

**Univerzita Karlova v Praze  
Přírodovědecká fakulta**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2007**

**Jana PLHALOVÁ**

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA**  
**KATEDRA ANTROPOLOGIE A GENETIKY ČLOVĚKA**



**BMI a tuková složka dětí a mladistvých**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: **Doc. RNDr. Pavel Bláha, CSc.**

Zpracovala: **Jana Plhalová**

Praha 2007

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně. Veškerá literatura, se kterou jsem pracovala, je uvedena v seznamu použité literatury na konci práce.

V Praze dne 7. dubna 2007

*Plíšková*  
.....

**Svoluji k zapůjčení této diplomové práce ke studijním účelům. Prosím o vedení přesné evidence všech vypůjčovatelů.**

<b>Jméno a příjmení</b>	<b>Datum vypůjčení</b>	<b>Poznámky</b>

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na těchto pár řádcích bych ráda poděkovala všem, kteří mi při zpracování diplomové práce pomohli. Poděkovat bych chtěla především svému diplomovému vedoucímu Doc. RNDr. Pavlu Bláhovi CSc. za neocenitelné rady, připomínky a čas, který věnoval konzultacím. Mé poděkování patří i RNDr. Jarmile Zocové za obětavou pomoc při statistickém zhodnocení dat. V mém poděkování nemohu ani zapomenout na svou rodinu, která při mně vždy stála, podporovala mě v mém úsilí a vytvořila mi ideální podmínky pro zpracování této práce.

<b>PODĚKOVÁNÍ.....</b>	<b>5</b>
<b>SOUHRN.....</b>	<b>9</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>9</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>11</b>
<b>ÚVOD.....</b>	<b>12</b>
<b>I. OBECNÁ ČÁST.....</b>	<b>14</b>
<b>1. Definice obezity.....</b>	<b>14</b>
<b>2. Prevalence obezity u dětí a dospělých.....</b>	<b>15</b>
<b>3. Složení lidského těla.....</b>	<b>17</b>
3.1. Úloha energetické bilance organismu.....	18
3.2. Dvoukomponentový model.....	18
3.3. Tříkomponentový model.....	19
3.4. Čtyřkomponentový model.....	19
3.5. Multikomponentový model.....	20
3.5.1. Atomový model.....	20
3.5.2. Molekulární model.....	21
3.5.3. Buněčný model.....	21
3.5.4. Tkáňový model.....	21
3.5.5. Celotělový model.....	21
<b>4. Základní komponenty složení lidského těla.....</b>	<b>22</b>
4.1. Tuková buňka a tuková tkáň.....	22
4.1.1. Bílá a hnědá tuková tkáň.....	23
4.1.2. Tuková tkáň jako endokrinní orgán.....	24
4.1.3. Tuková tkáň a její změny během ontogenetického vývoje.....	25
4.1.4. Typizace obezity podle charakteru distribuce tuku.....	27
4.2. Aktivní tělesná hmota a její změny v ontogenetickém vývoji.....	28
4.2.1. Svalová tkáň.....	29
4.2.2. Orgány.....	30
<b>5. Metody měření složení lidského těla.....</b>	<b>30</b>
5.1. Antropometrické metody.....	31
5.1.1. Hmotnostní indexy.....	31
5.1.1.1. Hmotnostně výškový poměr.....	33
5.1.1.2. Brocův index.....	33
5.1.1.3. Rohrerův index.....	34
5.1.1.4. Body mass index.....	34
5.1.1.4.1. Validita BMI indexu.....	36
5.1.1.4.2. BMI a Rohrerův index.....	39
5.1.1.4.3. Využití percentilových grafů.....	39
5.1.2. Měření obvodů.....	41
5.1.3. Měření tloušťky kožních řas.....	42
5.1.3.1. Typy kaliperů.....	44
5.1.4. Další metody měření podkožního tuku.....	46
5.2. Moderní metody měření lidského těla.....	47
5.2.1. Densitometrie.....	47
5.2.1.1. Hydrodensitometrie.....	48
5.2.2. Pletysmografie.....	49

5.2.3. Bioelektrická impedance.....	50
5.2.4. Total Body Conductivity.....	52
5.2.5. Měření obsahu celkové vody.....	52
5.2.6 Magnetická rezonance.....	53
5.2.7. Duální rentgenová absorpciometrie.....	53
5.2.8. Měření obsahu draslíku <sup>40</sup> K.....	53
<b>6. Odhad tělesného složení antropometrickými metodami a kaliperováním.....</b>	<b>55</b>
6.1. Matiegkova metoda.....	55
6.2. Metoda podle Drinkwatera a Rosse.....	58
6.3. Metoda podle Pařízkové.....	59
<b>II. PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>62</b>
<b>1. Cíle diplomové práce.....</b>	<b>62</b>
<b>2. Materiál.....</b>	<b>63</b>
<b>3. Metodika měření.....</b>	<b>65</b>
3.1. Tělesná hmotnost a výška těla.....	65
3.2. Šířkové rozměry.....	65
3.3. Obvodové rozměry.....	66
3.4. Kožní řasy.....	66
3.4.1. Postup při měření tloušťky kožních řas.....	68
3.5. BMI index a Rohrerův index.....	68
3.6. Ostatní sledované antropometrické charakteristiky.....	69
<b>4. Metodika zpracování dat.....</b>	<b>70</b>
4.1. ANTROPO.....	70
4.2. Použité statistické metody – teoretická část.....	71
4.2.1. Základní statistické charakteristiky.....	71
4.2.2. Korelační analýza.....	72
4.2.2.1. Závislost a nezávislost náhodných veličin. Bodový graf.....	72
4.2.2.2. Korelační koeficient Pearsonův.....	72
4.2.2.3. Korelační koeficient Spearmanův.....	74
4.2.3. Regresní analýza.....	75
4.2.4. Testování hypotéz.....	76
4.2.4.1. Hladina významnosti.....	76
4.2.4.2. Chyba I. a II. řádu.....	77
4.2.5. Kontingenční tabulka.....	77
4.2.5.1 McNemarův test.....	78
4.3. STATISTICA 7.0 – vlastní statistické zpracování.....	78
4.3.1. Základní statistické charakteristiky.....	78
4.3.2. Percentilové intervaly.....	79
4.3.3. Kontingenční tabulky.....	79
4.3.3.1. McNemarův test.....	79
4.3.4. Bodové grafy rozdílů.....	80
4.3.5. Jednoduchá lineární regrese.....	80
4.3.5.1. Oblast spolehlivosti.....	81
4.3.6. Dvozměrná regrese.....	81
4.3.7. Korelační matice.....	82
<b>5. Cíl č. 1, 2, 3 – výsledky – grafy a tabulky.....</b>	<b>84</b>
<b>6. Cíl č. 1, 2, 3 – výsledky – shrnutí.....</b>	<b>436</b>
<b>7. Cíl č. 1, 2, 3 – diskuze.....</b>	<b>476</b>
<b>8. Cíl č. 4 – výsledky – tabulky.....</b>	<b>485</b>

<b>9. Cíl č. 4 – výsledky – shrnutí .....</b>	<b>490</b>
<b>10. Cíl č. 4 – diskuze.....</b>	<b>496</b>
<b>Závěr.....</b>	<b>499</b>
<b>Přílohy.....</b>	<b>503</b>
<b>Použitá literatura.....</b>	<b>513</b>



## SOUHRN

Kvantitativní stanovení množství tuku v organismu je obtížné, a tak se pro běžnou potřebu a orientaci v klinické a pediatrické praxi určuje stupeň obezity nejčastěji používaným hmotnostním indexem BMI. V diplomové práci byl náš zájem zaměřen na BMI index, především na 97. percentil, který je mezinárodně uznávaným hraničním percentilem obezity. Snažili jsme se o ověření správnosti dohodnutých mezních hodnot BMI indexu. Pokud BMI index poskytuje objektivní informace o obezitě, resp. o množství tuku v těle a pokud jsou dohodnuté mezní hodnoty BMI indexu stanoveny správně, pak by zařazení probanda do percentilového intervalu u BMI a sledované veličiny mělo být shodné. Dobrá shoda byla prokázána pouze u Rohrerova indexu, který měří to samé co BMI index. Použit byl pro srovnání s ostatními veličinami týkajícími se tukové komponenty. Naopak ostatní veličiny vykázaly s BMI indexem shodu špatnou. Proto tedy nemůžeme BMI index považovat za objektivní kritérium obezity, resp. množství tuku, protože hodnotě BMI indexu neodpovídá množství tuku v těle probanda. Je tedy zbytečné přemýšlet nad správností dohodnuté hranice obezity nad 97. percentilem, protože žádný percentil BMI indexu nemůžeme stanovit jako hranici obezity.

Naměřené hodnoty BMI indexu vychází z hmotnosti jedince a zahrnují v sobě všechny komponenty složení těla. U referenční, obézní a sportující populace je však ve vlivu jednotlivých komponent rozdíl. Vliv mezi tukovou a svalovou komponentou je u referenční a sportující populace vyrovnaný, s mírnou převahou vlivu tuku u referenční populace a svalstva u sportovců. U obézních jedinců je jasná dominance vlivu tuku a malý vliv svalstva a tedy velký rozdíl vlivu mezi těmito komponenty.

## SUMMARY

Quantitative determination of amount of fat in an organism is difficult and therefore for routine requirement and understanding in clinical and pediatric care the mass BMI index is most frequently used to define the level of obesity. In the diploma project we have focused our interest to BMI index, especially the 97<sup>th</sup> percentile, which is internationally recognized as the borderline percentile for obesity. We have attempted to verify the correctness of the agreed limit values of the BMI index. if BMI index provides unbiased information on obesity, or more precisely on the amount of fat in a body and if the agreed limit values of BMI index are defined properly, then the classification of proband in the percentile interval with BMI and

the monitored quantity should be identical. Good match was only found with the Rohrer index, which measures the same as BMI index. It was used for the comparison with other quantities relating to fat components. On the contrary other quantities have proven a bad match with the BMI index. Therefore we cannot consider the BMI index as unbiased criteria for obesity, or more precisely amount of fat, because value of the BMI index does not correspond to the amount of fat in probanda. It is therefore pointless to think about the correctness of the agreed limit of obesity above the 97<sup>th</sup> percentile, because no percentile of the BMI index can be determined as obesity limit.

The measured BMI index values are based on the mass of an individual and include all body components. However, with referential, obese and athletic population there are various impacts of the individual components. The impact between the fat and muscle components is balanced with the referential and athletic population, having a slight superiority of fat with the referential population and muscle with the athletes. Obese individuals have a clear dominance of fat impact and small impact of muscle and therefore a great difference between these components.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AR – adiposity rebound  
ATH – aktivní tělesná hmota  
BI – Brocův index  
BIA – bioelektrická impedance  
BMI – body mass index  
CAV – Celostátní antropologický výzkum  
D – denzita  
DEXA – duální rentgenová absorpciometrie  
IOTF – International Obesity Taskforce  
IROHR – Rohrerův index  
ITH – index tělesné hmotnosti  
KSUMA – suma deseti kožních řas v mm  
LBM – lean body mass  
PRKSM – korigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic  
PRKTM – korigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic  
PROSM – nekorigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic  
PROTM – nekorigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic  
PROTU – procento tuku podle Pařízkové  
RI – Rohrerův index  
RMR – resting metabolic rate  
SKORM – korigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic  
SVALM – nekorigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic  
TKORM – korigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic  
TUKM – nekorigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic  
WHO – World Health Organization  
WHR – weist to hip ratio

# ÚVOD

Pohled na ideální hmotnost se mnohokrát v historii změnil. S odlišnou představou ideální hmotnosti se ale také můžeme setkat v současné době v různých oblastech světa. Co je považováno za nadváhu v jedné zemi, může být normální váhou v zemi jiné (Pařízková, 2005). Nadváha a obezita postihuje všechny a v každém věku, napříč etnickými skupinami (Guo, Chumlea, 1999). Týká se jak dospělých, tak dětí. Uvádí se, že v současnosti nejméně 155 milionů dětí školního věku má zvýšenou hmotnost či jsou obézní, z toho asi 30-45 milionů školáků je již obézních, což ve světě činí 2-3% všech dětí ve věku 5-17 let (Lisá, 2005). Závažnou skutečností je, že se i v naší republice zvyšuje, i když ne tak výrazně jako v jiných zemích, procento obézních dětí (Bláha a kol., 2004). V roce 1969 byla obezita zjištěna v bývalé ČSSR u 8% dětí. V současné době je v České republice asi 10% dětí obézních (Kytarová, 2000).

Je nutno zdůraznit, že slovo „obezita“ neznamená nadměrnou hmotnost, ale nadměrné nakupení tukové tkáně. V dětském věku dochází pochopitelně k plynulým přírůstkům hmotnosti, ale nejsou způsobeny jen zmnožením tukové tkáně, ale i rozvojem kostry a svalové hmoty (Lisá, 1990). Tuková tkáň, kostra a svalová tkáň jsou základní komponenty (frakce) lidského těla, které se podílí na celkové hmotnosti těla.

Nadváha či obezita se v klinické praxi nejčastěji určuje pomocí indexu tělesné hmotnosti. Nejrozšířenějším a nejpoužívanějším je index BMI. BMI index, jehož použití u dospělé populace je bezproblémové, má u dětské populace několik úskalí. U dětské adolescentní populace je nepřijatelné užívat běžné kategorizace BMI, protože hodnoty se výrazně mění s věkem (Bláha, Vignerová, 2001). Zároveň tento index nevystihuje vždy nejlépe vztah mezi tělesnou výškou a hmotností. Má také nízkou výpovědní hodnotu o stavu tělesného složení (Bláha, Vignerová, 2001). BMI index neodráží zastoupení tuku v organismu, tedy poměr tuku a beztukové tělesné hmoty (Kytarová, 2000).

BMI index vychází pouze z tělesné hmotnosti a opomíjí podíl jednotlivých komponent na hmotnosti. To je velký nedostatek. Jedinci se značně rozvinutou svalovou hmotou a s malým množstvím tukové tkáně mají také vysoké hodnoty BMI indexu (Pařízková, 1973). Na stejný problém poukazuje i Hainer. Fyzická aktivita, cvičení a zejména silové sporty mohou vést u obou pohlaví ke zmnožení svalstva a vzestupu BMI, aniž stoupá podíl tuku (Hainer, 1996). A to jak u dospělých, tak i dětí. Dítě se silnou kostrou nebo vyvinutou svalovinou může mít stejnou hmotnost a není obézní jako jiné dítě se slabší kostrou a

svalovinou (Lisá, 2005). Přesto je BMI index v klinické praxi široce rozšířen.

Stupeň obezity a hodnota BMI jsou u dětí a adolescentů stanoveny na základě percentilových grafů, ve kterých jsou zařazeny do jednotlivých pásem podle tělesné hmotnosti, tělesné výšky, věku a pohlaví. Hodnoty jednotlivých percentilů jsou vypočítány z dat, které byly získány při výzkumu referenčního vzorku populace. V rámci V. Celostátního antropologického výzkumu, který proběhl v roce 1991, byly vypracovány hraniční hodnoty BMI indexu a ze zjištěných dat byly sestaveny percentilové grafy pro českou dětskou a adolescentní populaci.

Z výše uvedeného vyplývá, že problematika určení obezity a BMI indexu je složitá, zejména u dětí. Nelze určit obezitu jen na základě vizuálního pozorování či na základě prostého výpočtu BMI indexu. Nelze pouze konstatovat, že 97. percentil je hraniční percentil pro obezitu a jedince, který spadá do intervalu (97-100%> označit za obézního bez dalšího vyšetření složení těla. Chybná diagnóza může v tomto věku způsobit velké psychické problémy ve vývoji dítěte. Proto je třeba se zaměřit na jednotlivé složky lidského těla, na jejich podíl na celkové tělesné hmotnosti a až poté usuzovat, zda se jedná o obezitu v důsledku zmnožení tukové tkáně či o výrazně vyvinutou kostru nebo svalovou hmotu u aktivně sportujícího jedince. Je důležité se nespoléhat pouze na BMI, jako na jediné kritérium pro stanovení obezity.

# I. OBECNÁ ČÁST

## 1. Definice obezity

Obezita není to samé, co nadměrná hmotnost, což dokládá nejčastěji uváděná definice obezity v odborné literatuře. Tato definice charakterizuje obezitu jako nadměrné ukládání tukové tkáně. Podobné definice nalezneme i ve všeobecných encyklopediích.

Obezita je patologický stav organismu vyvolaný nadměrnou tvorbou tuku nebo jeho nedostatečným odbouráváním z tkání, kde se fyziologicky ukládá (Diderot, 1999).

Obezita je výrazné zmnožení tělesného tuku způsobené buď nadměrnou výživou, hormonálními poruchami při onemocnění štítné žlázy, podvěsku mozkového, pohlavních žláz a nadledvin nebo poruchami látkové výměny (Universum, 2002).

Jednoduchou definici nalezneme i ve slovníku medicíny, kde je obezita definována jako nadměrné hromadění energetických zásob v podobě tuku (Vokurka, 2002).

Pokud hovoříme o poruchách energetického metabolismu, můžeme obezitu definovat jako poruchu energetické bilance, kdy důsledkem vyššího energetického příjmu nad energetickým výdejem dochází k nadměrnému ukládání tuků v organismu (Hainer, 2004).

V praxi dokážeme poměrně snadno rozpoznat, kdo je obézní. Obezita se netýká pouze dospělých jedinců, ale také dětí a mladistvých. Základy obezity mohou vzniknout již v kojeneckém věku. Ale přesně definovat obezitu není jednoduché. Jedinec s vyšší hmotností nemusí být obézní pokud má robustnější kostru, naopak obézní může být jedinec s nižší hmotností, u kterého je slabě vyvinuta kostra a svalstvo. Proto je důležité si pro přesné určení obezity všimnout těchto jednotlivých komponent těla a vztahů mezi nimi.

Určité množství tuku v těle je fyziologické a je potřebné pro správné fungování lidského těla. Ale jeho zmnožení nad mez stanovenou jako normální již značí obezitu. Tato mez je rozdílná u mužů a žen. U mužů nad 25%, u žen nad 30%. Tato mez platí pro země Ameriky a Evropy. V jiných částech světa mohou být tyto meze posunuty.

Obezita patří k nejčastějším metabolickým chorobám současnosti, i když ještě před několika desítkami let byla považována pouze za kosmetickou vadu (Lisá, 2005). Obezita je závažné onemocnění.

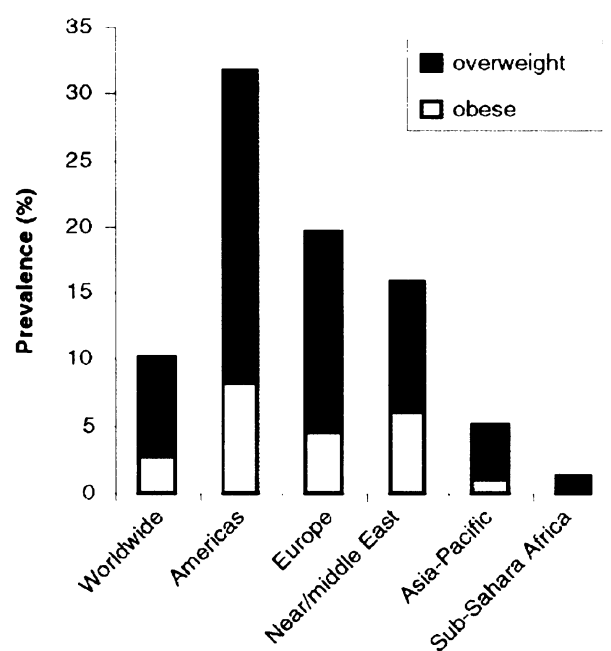
## 2. Prevalence obezity u dětí a dospělých

Počet obézních narůstá na celém světě. Tento nárůst probíhá jak v industriálně rozvinutých zemích, tak i v určitých sociálních vrstvách v zemích třetího světa a posouvá se do podstatně nižších věkových kategorií (Pařízková, 2000). S nápadně vysokou prevalencí se setkáváme na ostrovech v Tichomoří, v bohatých arabských zemích jako je Kuvajt, Saudská Arábie a Spojené Arabské Emiráty (Hainer, 2004). Předpokládá se, že v roce 2015 bude asi 30% obyvatel Země obézních, v roce 2025 až 40% (Lisá, 2003).

Prevalence obezity zaznamenala v posledních deseti letech nárůst okolo 10-40% ve většině Evropských zemích. Nejdramatičtější nárůst proběhl ve Velké Británii, kde se od roku 1980 více než zdvojnásobila. Nadváha a obezita postihuje všechny a v každém věku, napříč etnickými skupinami. V USA je prevalence vyšší u lidí tmavé pleti (Guo, Chumlea, 1999).

Podíl obézních roste nejen u dospělých, ale také u dětí. Čína, Brazílie, Thajsko, ale i středoevropské státy zažívají rychlé zvyšování podílu dětí s nadváhou a obezitou (Mihál, 2003). Prevalence dětské obezity v posledních 20 letech vzrostla o 50% (Bláha a kol., 1994). Znázornění vývoje prevalence obezity a nadváhy u dětí ve věku 5-17 let ve světových regionech podle IOTF získaných z různých výzkumů po roce 1990 viz. obr.č.1.

**Obr.č.1: Prevalence obezity (obese) a nadváhy (overweight) u dětí ve věku 5-17 let ve světových regionech podle IOTF**



Zdroj: IOTF Childhood Obesity Report May 2004

Výskyt dětské obezity se zvýšil tak výrazně, že nelze usuzovat na převažující úlohu změněného genofondu, ale především na změnu způsobu života a podmínek prostředí (Pařízková, 2000). WHO vyhlásila stoupajícímu trendu dětské obezity „poplach“ již v roce 1990, kdy 18 milionů dětí mladších pěti let bylo klasifikováno s nadváhou (Mihál, 2003). Uvádí se, že v současnosti nejméně 155 milionů dětí školního věku má zvýšenou hmotnost či jsou obézní, z toho asi 30-45 milionů školáků je již obézních, což ve světě činí 2-3% všech dětí ve věku 5-17 let (Lisá, 2005).

V Evropě se výskyt obezity pohybuje mezi 10-40%, zatímco např. v některých asijských zemích mezi 2-3%, i když také tam v mladší populaci dochází ke zvýšení procenta výskytu (u japonských dětí podle posledních údajů 10%) (Lisá, 2005). V Evropě se každoročně počet obézních dětí a dětí s nadváhou zvyšuje o 400 000 jedinců. V současné době je v Evropě odhadováno 14 milionů dětí s nadváhou, z toho 3 miliony trpí obezitou (IOTF Child.Ob.Report, May 2004).

Závažnou skutečností je, že se i v naší republice zvyšuje, i když ne tak výrazně jako v jiných zemích, procento obézních dětí (Bláha a kol., 2004). V roce 1969 byla obezita zjištěna v bývalé ČSSR u 8% dětí. V současné době je v České republice asi 10% dětí obézních (Kytarová, 2000). Při srovnání s dalšími evropskými zeměmi se výskyt obézních a dětí s nadváhou v naší zemi neliší (Lisá, 2005).

Udává se, že v USA je 11% dětí obézních (BMI nad 95.percentilem) a dalších 14% dětí (mezi 85. a 95.percentilem) má nadváhu a je v budoucnosti obezitou ohroženo (Hajniš, Kunešová, 1999).

Je prokázáno, že 70-80% obézních dětí zůstává obézními i v dospělosti (Bláha a kol., 1994). Obezita, která začíná již v období růstu, predisponuje pro častější a význačnější rozvoj obezity v pozdějších životních obdobích (Pařízková, 2001).

Rozdíly v prevalenci obezity v různých částech světa jsou způsobeny především rozdílným životním stylem. Nejvýraznějším prvkem jsou především stravovací návyky (stravování ve fast foodech, pití sladkých limonád,..). U více jak 95% obézních je nadměrná hmotnost způsobena pozitivní energetickou bilancí v důsledku nepoměru mezi příjmem a výdejem energie (Kytarová, 2000). Pouze méně než 5% případů obezity vzniká v důsledku hormonálních a jiných onemocnění nebo při dlouhodobém užívání některých léků (Gregora, 2004). Významnou roli má určitě genetická vrbava.

Rozdíly v počtu obézních jedinců lze vyzorovat i v porovnání měst a venkova. Zatímco v rozvojových zemích stoupá prevalence obezity ve městech, v rozvinutých zemích je tomu naopak (Hainer, 2004). V rozvojových zemích jsou ve velkých městech zastoupeny



pobočky velkých nadnárodních potravinářských společností. V rozvinutých zemích u venkovského obyvatelstva životasprávu stále výrazně ovlivňuje samozásobitelství (maso, mléko, vejce,..), tedy orientace na energeticky bohatší stravu. Obezitu výrazně ovlivňuje i sociální status daný vzděláním a zaměstnáním. Příkladem může být USA, kde lidé s nižším vzděláním trpí obezitou daleko častěji, než lidé s vyšším vzděláním a prestižním pracovním místem.

### 3. Složení lidského těla

Hmotnost těla je velmi důležitou antropometrickou charakteristikou, kterou je třeba podrobněji zkoumat. (Lisá, 1990). Její komponenty (frakce) nám poskytují důležité informace o složení lidského těla (body composition). Priorita myšlenky frakcionace tělesné hmotnosti, tedy podílu jednotlivých tkání na hmotnosti těla, náleží československému antropologovi J. Matiegkovi (1921). U Matiegky se poprvé setkáváme s pojmem tělesné složení (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Poprvé v historii roku 1895 provedl velký výzkum populace transversálního charakteru (Bláha a kol., 1982).

Původní informace o složení těla byly založeny na chemické analýze specifických orgánů a příležitostně celého těla (Ellis, 2000). Tedy na chemickém modelu nebo na anatomickém modelu. Chemicky je tělo tvořeno tukem, bílkovinami, uhlovodany, minerály a vodou. Anatomicky je tělo tvořeno tukovou tkání, svalstvem, kostmi, vnitřními orgány a ostatními tkáněmi. Chemický model je preferován ve vztahu k tělesným energetickým zásobám. Anatomický model je preferován v těch případech, kdy jsou studovány vlastní otázky tělesného složení (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

Znalost tělesného složení (zvláště množství tuku) je nezbytná zvláště ve fyziologii a patofyziologii výživy, neboť představuje objektivní kritérium změn nutričního stavu organismu a umožňuje též sledovat vzájemné poměry chování jednotlivých skladebních součástí těla při změnách hmotnosti (Rath, 1987).

Proto je důležité znát kvantitativní zastoupení jednotlivých složek lidského těla. Metody stanovení tělesného složení nám umožňují zjistit podíl tuku, beztukové tělesné hmoty (ATH), vody, kostních minerálů a dalších složek těla na celkové tělesné hmotnosti a tím tak přesněji charakterizovat obezitu (Hainer, 2004).

Složení těla je ovlivňováno chováním člověka, zejména výživou a fyzickou aktivitou, nemocemi, jako je cystická fibróza, ale také věkem, pohlavím a rasou (Rolland-Cachera, 1993).

V dnešní době, kdy jsou využívány moderní metody odhadu složení lidského těla, jsou vysvětlovány výsledky měření na základě definic modelů složení těla. Modelů je několik viz. níže.

### **3.1. Úloha energetické bilance organismu**

Množství tuku v těle je určováno poměrem dvou složek energetické bilance, energetického příjmu a energetického výdeje. Energetický výdej za klidových podmínek je označován jako klidový energetický obrát („Resting Metabolic Rate“ – RMR). Na RMR u dospělého člověka se tuková tkáň podílí 5%, kosterní svalstvo 30% (Hainer, 2004). Pozitivní energetická bilance nastává tehdy, kdy je energetický příjem v potravě větší, než energetický výdej těla. V takovém případě dochází k nadměrnému ukládání tuku v těle, resp. zvyšování podílu tuku na celkovém složení těla a zvyšování tělesné hmotnosti. Naopak při negativní energetické bilanci, kdy je energetický příjem nižší než výdej, dochází k úbytku tukových zásob v těle a snižování hmotnosti. Jak již bylo výše uvedeno, u více jak 95% obézních je nadměrná hmotnost způsobena pozitivní energetickou bilancí v důsledku nepoměru mezi příjmem a výdejem energie (Kytarová, 2000). Důvodem obezity je zvýšený podíl satureovaných tuků, které jsou často uváděny jako hlavní činitel pozitivní energetické bilance (Pařízková, 2001).

Na kalorickou bilanci a úroveň energetického obrátu jsou vázány v různých fázích životního cyklu změny nejen v množství tuku, ale i změny ATH. Energetický obrát sám o sobě prodělává během ontogeneze význačné změny a tím představuje jeden z hlavních určujících vlivů odpovědných za variace tělesného složení. Faktory jako výživa a svalová práce působící na tuto rovnováhu se významně odrážejí ve složení těla a mohou modifikovat jeho vývojový trend. Zároveň jsou činiteli, kterými je možno do vývoje tělesného složení cíleně zasáhnout a ovlivňovat žádoucím směrem. (Pařízková, 1973).

### **3.2. Dvoukomponentový model**

Rozvoj a aplikace klasického dvoukomponentového modelu složení těla se urychlil zejména v posledních letech s objevením souvislosti množství tuku v těle a zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění.

Dvoukomponentový model rozděluje tělo do dvou částí. První částí je tělesný tuk (fat nebo fat mass). Druhá část je tvořena ostatními tkáněmi, které jsou společně označovány jako

tukuprostá hmota (fat-free body mass) (Ellis, 2000). V běžné praxi je často používán termín aktivní tělesná hmota (ATH), v zahraniční literatuře lean body mass (LBM). Termín tukuprostá hmota (fat-free body mass) není zcela přesný, protože ATH obsahuje řadu esenciálních lipidů (Pařízková, 2000). Esenciální, špatně odlišitelný tuk tvoří u žen 5-8%, u mužů 2-3%. Vzhledem k nemožnosti odlišení esenciálních a neesenciálních lipidů je v současné době doporučováno používat koncepci tukuprosté hmoty, která je definována jako hmotnost všech tkání minus extrahovatelný tuk (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Názor není jednoznačný a tak se v literatuře setkáváme se všemi zmíněnými termíny.

Model byl použit pro stanovení složení těla již před více jak 50 lety a má stále významnou roli, zejména v evaluaci novějších technologií zaměřených na stanovení tuku (Ellis, 2000). V současné době je nejpoužívanější. Často se používá proto, protože je obtížné získat podrobnější informace o relativní velikosti orgánů, tkání a tekutin (Weits, Koppeschaar, 1989). Na tomto modelu je založena denzitometrie nebo stanovení <sup>40</sup>K. Nevýhodou tohoto modelu je, že nerozlišuje interindividuální rozdíly ve složení ATH (Wells, 1999).

### **3.3. Tříkomponentový model**

Tento model odstraňuje nedostatky dvoukomponentového modelu, z kterého logicky vznikl. Tukuprostou hmotu rozděluje do dvou částí: na vodu a sušinu (proteiny + minerály). Tukuprostá hmota je tvořena vodou ze 72%, proteinů z 21% a kostních minerálů ze 7%.

Model se používá pro zdravé dospělé a starší děti (Ellis, 2000). V praxi byl zjednodušen na podíl tuku, svalstva a kostní tkáň (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

Modelu tříkomorovému se přibližuje Matiegkou navržené rozdělení hmotnosti na 4 složky: O – hmotnost skeletu (ossa), D – kůže (derma) a podkožní tukové tkáň, M – kosterní svalstvo (musculi) a R – zbytek (reziduum) (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Toto rozdělení bylo založeno na základě zevních tělesných rozměrů (Fetter, 1967), na základě rozměrů kostry, obvodů těla a kožních řas (Hainer, 2004).

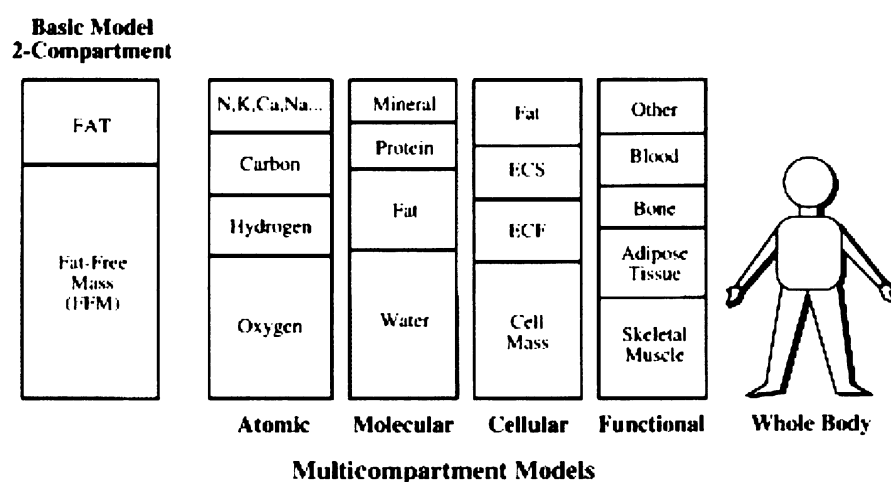
### **3.4. Čtyřkomponentový model**

Čtyřkomponentový model daleko lépe postihuje interindividuální rozdíly ve složení tukuprosté hmoty. Tukuprostá hmota je rozdělena na: buňky, extracelulární tekutinu a minerály (Wells, 1999).

### 3.5. Multikomponentový model

Průřez odbornou literaturou za posledních 50 let ukazuje vývoj modelů složení těla od dvou- po čtyřkomponentový model. Wang et al. (1992) kriticky porovnali všechny informace a výsledkem jejich práce je pětikomponentový model (viz. obr.č.2). Tento model se stal standardem složení těla pro výzkum. Model je rozdělen do pěti úrovní, kde každá úroveň představuje jeden model: elementární (atomový), molekulární, celulární (buněčný), tkáňový a celotělový (Ellis, 2000).

**Obr.č.2: Pět úrovní multikomponentového modelu ( upraveno dle Wang et al.)**



Zdroj: [www.physiology.org](http://www.physiology.org)

#### 3.5.1. Atomový model

Model vychází ze zastoupení jednotlivých prvků v organismu. Ze 106 prvků se 50 nachází v lidském těle. Jejich zastoupení v orgánech a tkáních bylo dobře zdokumentováno chemickou analýzou. Přímá chemická analýza lidského těla byla provedena na mrtvých tělech. Analýzy provedl Mitchel (1945), Widdowson (1951) a Forbes (1953 a 1956) na pěti mužích a jedné ženě. V poslední době provedl výzkum na 25 tělech Clarijs a kol. (1984) (Weits, Koppeschaar, 1989).

Šest prvků (kyslík, uhlík, vodík, dusík, vápník a fosfor) tvoří přes 98% tělesné hmotnosti. Jen samotný kyslík tvoří 60%. Zbývajících 44 prvků tvoří 2% (Wang et al., 1992).

K rekonstrukci atomárního složení se používá neutronové aktivační analýzy (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

### **3.5.2. Molekulární model**

11 hlavních prvků tvoří molekuly, které představují více než 100 000 chemických sloučenin nacházejících se v lidském těle (Wang et al., 1992). Hlavní sledované komponenty této úrovně jsou: voda, tuk, proteiny a minerály (Ellis, 2000). Wang et al. (1992) rozdělují tuk na lipidy a glykogen. Celkovou vodu lze stanovit např. izotopovými dilučními metodami či metodou DEXA (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

### **3.5.3. Buněčný model**

Model je založen na spojení jednotlivých molekulárních komponent v buňky. Lidské tělo je podle tohoto modelu složeno ze tří složek: z buněk (svalové, pojivové, epitelární a nervové), z extracelulární tekutiny (plazma + intersticiální tekutina) a extracelulární pevné látky (organické a anorganické látky) (Wang et al., 1992). Extracelulární tekutinu lze změřit izotopovými dilučními metodami či neutronovou aktivační analýzou (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

### **3.5.4. Tkáňový model**

Vychází z organizace molekul do tkání – kostní, svalové a tukové + krev a ostatní tkáň. Používanými metodami pro manifestaci tohoto modelu jsou např. magnetická rezonance a tomografie, neutronová aktivační analýza (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

### **3.5.5. Celotělový model**

Mnoho biologických, genetických a patologických procesů má dopad nejen na první úroveň, ale také na lidské tělo jako celek. Celotělový model je rozdělen do deseti dimenzí (Wang et al., 1992). Těmito dimenzemi jsou: tělesná výška, hmotnost, hmotnostně-výškové indexy, délkové, šířkové, obvodové rozměry, kožní řasy, objem těla a z něj zjišťovaná denzita těla, která vypovídá o aktivní tělesné hmotnosti a depotním tuku (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

## **4. Základní komponenty složení lidského těla**

Dvoukomponentový model rozlišuje dvě hlavní komponenty, tuk a tukuprostou hmotu. Tříkomponentovému modelu blízká Matiegkova frakcionace těla rozlišuje kostru, svalstvo a tuk. Tyto jednotlivé komponenty se podílí určitým dílem na celkové hmotnosti lidského těla, mají důležité funkce v organismu a měřením jejich podílu lze určit stupeň obezity jedince.

### **4.1. Tuková buňka a tuková tkáň**

Tuková tkáň je derivátem mezodermu a zakládá se v třetím trimestru gravidity. Diferenciace tukové tkáně vychází z adipoblastů, buněk s relativně velkým jádrem a velmi malým množstvím lipidů. Z adipoblastů, které jsou v lidském těle přítomny po celý život, se vyvíjí preadipocyty a z nich posléze zralé tukové buňky adipocyty, které jsou základní jednotkou tukové tkáně. Adipocyty jsou buňky okrouhlého tvaru, jejichž vnitřní prostor vyplňuje především tuková vakuola. Rath (1987) přirovnává tvar adipocytu ke tvaru pečetního prstenu. Dominuje tuková vakuola, která je kulového tvaru a okraj buňky tvoří srpeček cytoplazmy s buněčným jádrem.

Adipocyty patří v lidském těle k největším buňkám a dosahují velikosti v průměru 50 mm. Kulovitý tvar je charakteristický pro samostatné tukové buňky, při vytváření shluků se tvar mění v polygonální.

Počet tukových buněk, jak vyplývá z četných studií, není determinován jen vlivem genetických faktorů, lze jej ovlivnit zejména v časných fázích vývoje po narození nutričními i regulačními vlivy, ukázala se ale i možnost regulace v pozdní ontogenezi (Rath, 1987). V průběhu života jedince se mění i tvar tukových buněk.

Hlavní složkou tukové tkáně jsou triacylglyceroly, kterých může být více než 90% vlhké hmotnosti (Martinson, 1967). Triacylglyceroly se nachází především uvnitř vakuol, jsou složeny z mastných kyselin esterifikovaných glycerolem a jsou hlavní energetickou zásobárnou v lidském organismu.

Rozsah těchto energetických zásob je hlavním rozdílem mezi obézními a jedinci s normální hmotností. U obézních s morbidní obezitou může být množství tuku čtyřikrát až pětkrát větší než u normálních osob (Rath, 1987).

Složení mastných kyselin v lidské tukové tkáni není konstantní. Je ovlivněno místem odběru, věkem, pohlavím, působí na ně genetické vlivy i onemocnění a hlavně poměry mastných kyselin v dietě (Field, Clandinin, 1984). Podle výzkumů, které provedl Hirsh a spol.

(1960), Hefferman (1964) a Baker (1969) se složení mastných kyselin v triacylglycerolech tukové tkáně u jedinců s normální hmotností a u jedinců obézních téměř neliší, obsahuje srovnatelné množství satureovaných i nenasatureovaných mastných kyselin.

Tukové buňky také obsahují malé množství cholesterolu 0,16% a fosfolipidů 0,15% a vody, sušiny je 91,1%. V intracelulárním prostoru se nachází třikrát menší množství vody než v prostoru extracelulárním (Hainer, 2004).

#### **4.1.1. Bílá a hnědá tuková tkáň**

Lidské tělo obsahuje dva typy adipocytů a s nimi související dva typy tukové tkáně. Rozdíl mezi těmito tkáněmi je makroskopický i funkční.

Unilokulární adipocyty s jedinou tukovou kapénkou dominují bílé tukové tkáni. Pro tyto adipocyty je charakteristické menší množství mitochondrií. Naopak multilokulární adipocyty s větším počtem tukových kapének a mitochondrií dominují v hnědé tukové tkáni. Hnědé zabarvení způsobují mitochondriální cytochromy. Rozdíl spočívá také v nervových zakončeních. Většina multilokulárních adipocytů má vlastní nervová zakončení sympatiku, kdežto u unilokulárních adipocytů je má pouhý zlomek - 3-5%.

Hnědá tkáň je typická pro savce, tedy i pro člověka. Tato tkáň se zakládá již před narozením člověka a vytváří shluky na několika místech, kterými jsou oblast mezi lopatkami, mezi krčními svaly, v hrudní dutině a také se ukládá perirenálně. Tyto shluky obsahují také mnoho unilokulárních adipocytů a nejsou přesně ohraničeny. Donošený novorozenec má hnědé tkáně nejvíce, asi 30-40 g. S růstem jedince se ale jeho množství zmenšuje. Největší úbytek je zaznamenán během prvního roku života. Hnědá tkáň ale nemizí. Multilokulární adipocyty jsou roztroušeny v bílé tkáni, která v dospělosti zcela dominuje. Před narozením se zakládá i bílá tkáň, jejíž zmnožení je charakteristickou příčinou obezity.

Její hmotnost a metabolické vlastnosti závisí nejen na celkové energetické bilanci, ale i na složení potravy a na anatomickém uložení v těle (Hainer, 2004)

Nejčastějšími místy akumulace bílé tkáně jsou tváře, šíje, oblast pod bradou a na bříše. U žen se jedná zejména o oblast hýždí a stehy. Bílá tkáň převažuje nad bílou u všech živočichů.

Bílá tkáň uchovává energetické rezervy těla, které jsou uloženy v triacylglycerolech, odkud jsou v případě potřeby uvolňovány, kdežto hnědá tkáň je odpovědná za termoregulaci. Při prochlazení organismu nebo při nadměrném příjmu potravy dochází v hnědé tkáni díky enzymům k přeměně chemické energie mastných kyselin na energii tepelnou a působí tedy

jako termogenní orgán. Tato funkce je důležitá u člověka krátce po narození. Carlson a Hallberg ze svých výzkumů usuzují, že tato funkce je u dospělého člověka částečně zachována, ale pouze v určitých neobvyklých situacích, např. při stresu. Termoregulační funkce hnědé tkáně přetrvává v dospělosti u jiných savců (Lisá, 1990).

Hnědá tuková tkáň je u některých zvířat hlavním orgánem odpovědným za tzv. netřesovou termogenezi, její termogenetická aktivita může být stimulována nejen chladem, jak je dlouho známo, ale i přívodem potravy (Trayhurn, James, 1981).

#### **4.1.2. Tuková tkáň jako endokrinní orgán**

Až donedávna byly adipocyty ve velké míře považovány za inertní paměťové buňky, jejichž hlavní funkcí bylo ukládat přebytečnou energii ve formě triacylglycerolů. V současné době je zřejmé, že tukové buňky mají v organismu mnohem komplexnější úlohu. Adipocyty vytvářejí velké množství hormonů, peptidů a menších molekul, jejichž vliv na metabolismus a řízení kardiovaskulárního systému je dán nejen autokrinním a parakrinním působením, ale i endokrinní cestou. To podporuje názor, že tuková tkáň by měla být považována za endokrinní orgán (Engeli, 2000).

Tuková tkáň je v současnosti považována za největší endokrinní orgán v lidském organismu. V posledním desetiletí se poukazuje na velký význam v produkci hormonů a do pozadí ustupuje její úloha v tepelné a mechanické izolaci, která byla považována za hlavní funkci tukové tkáně (Hainer, 2004).

Hormony tukové tkáně se podílejí na regulaci energetického metabolismu, výrazně ovlivňují glukózovou toleranci, odpověď na záněty a vznik řady onemocnění, která souvisejí s obezitou (Hainer, 2004). Velká pozornost byla v posledních letech věnována výzkumu hormonu leptinu.

Jednou z klíčových vazoaktivních látek tvořených tukovými buňkami je leptin, který je důležitým regulátorem příjmu potravy. Leptin působí na úrovni hypotalamu, vede ke snížení pocitu hladu, ke zvýšené aktivitě a ke zvýšené tvorbě tepla. Je rovněž spojen se zvýšenou aktivitou sympatiku (Haynes, 2000).

Úloha leptinu byla sledována nejen u dospělých, ale také u dětí. Leptin je u obézních v období růstu výrazně zvýšen. V některých studiích byla zjištěna až čtyř- až pětinasobně vyšší hodnota, než u stejně starých dětí s normální hmotností. Leptin koreluje významně s indexem tělesné hmotnosti (ITH) a podkožním množstvím tuku, ale korelace s vnitřním tukem je mnohem nižší. U dívek je sérová hladina leptinu vyšší, což se projevuje již u plodu.



V průběhu vývoje hladina leptinu u dívek stoupá, ale u chlapců klesá. Srovnání hladiny leptinu v raném období vývoje ukázalo, že počáteční hodnoty leptinu mohou předpovídat změny ITH s přibývajícím věkem v dospělosti (Pařízková, 2000).

#### **4.1.3. Tuková tkáň a její změny během ontogenetického vývoje**

Tuková tkáň patří k nejvariabilnější tkáni organismu, její vývoj má svá období příbytku i úbytku.

Na množství tuku v těle člověka se podílí mnoho vlivů. Rozvoj tukové tkáně je ovlivněn genetickými a zevními faktory. V současnosti je genetickým faktorům věnována velká pozornost (Hainer, 2004). U člověka je variabilita výrazná, neboť patří mezi nejtučnější savce (Lisá, 1990).

U plodu obsahuje organismus velké množství vody (94%), zatímco tuk tvoří v polovině intrauterinního vývoje asi 1% celkové váhy. Jeho množství se zvyšuje až ve třetí třetině gravidity (Hainer, 2004). Hodnoty podílu tuku se zvyšují asi na 15% při narození, na 25% v 6. měsíci a až na 30% tuku v 1. roce života (Bláha, Vignerová, 2001). Prudký nárůst hodnot podílu tuku je způsoben intenzivní hyperplazií a hypertrofií tukových buněk (Norgan, 1998). Zajímavé je zjištění, že v prvních hodinách po narození mají dívky větší nakupení tuku na stehnech (Lisá, 1990). Sexuální rozdíl v množství podkožního tuku je tedy patrný již hned po narození.

Množství tuku po narození je také ovlivněno tím, zda je či není dítě donošené. Děti nedonošené mají tloušťku kožních řas významně zmenšenou. (Pařízková, 1963).

Určování celkového množství tuku u novorozenců a kojenců je velmi obtížné, neboť ani vysoce specializovaná a dobře vybavená pracoviště nemohou použít u takto malých dětí některé metody z technických a etických důvodů (Lisá, 1990). Pařízková (1961) proto doporučuje měření tloušťky pouze dvou kožních řas, řasy subskapulární a nad tricepsem, které lze použít pro výpočet celkového množství tuku v těle. Maximální průměrnou hodnotu dosahuje kožní řasa subskapulární u chlapců v 6. měsících, u dívek ve 12.-18. měsících (Lisá, 1990).

U chlapců činí přírůstek celkové tělesné hmotnosti v prvním roce života zhruba 7,2 kg a u dívek 6,3 kg (Björntorp, Fomon, 1966).

Ve druhém roce života začíná být dítě velmi pohyblivé, více chodí, více si hraje a procenta tuku ubývá více u chlapců než u dívek. Rozdíly u obou pohlaví se snižují (Lisá, 1990). Hodnoty podílu tukové složky dosahují svého minima přibližně v 6 letech (Bláha,

Vignerová, 2001). Hainer (2004) udává rozmezí ve věku 6-8 let.

Poté opět narůstá. Toto období nárůstu podílu tuku v organismu se nazývá „adiposity rebound“ (AR) (Hainer, 2004).

AR se objevuje v rozpětí mezi 4. až 8. rokem života. Dřívější nástup AR je často dáván do spojení s relativně větším množstvím tukové hmoty při dokončení růstu a vývoje jedince. U dětí, které se později stanou obézními, se AR objevuje již kolem 3. roku života. U jedinců, u nichž se obezita pravděpodobně nerozvine, se AR objevuje až okolo 6. roku nebo dokonce později (Rolland-Cachera, 1998). Je např. uváděno, že v Senegalu nastává tento „adiposity rebound“ až v 8 letech, v USA již v 5,2 letech (Lisá, 2003). Neplatí dřívější domněnka, že pro rozvoj obezity je nejdůležitější adolescence (Hainer, 2004).

U referenčních hodnot normální populace dochází v předpubertální fázi ke zvyšování průměrných hodnot procenta tuku u obou pohlaví (Bláha, 2001). V období prepuberty se u chlapců začínají měnit poměry v ukládání podkožního tuku. Centrifugální (periferní) typ přechází v typ centripetální. Podkožní tuk se začíná u chlapců přibližně od 7. roku více ukládat na trupu (Sedlák, 2000).

Relativně nejvíce se chlapci odlišují od dívek v době vyvrcholení puberty (Pařízková, 1973). U chlapců dochází v pubertální fázi ke snižování hodnot. U dívek po mírném poklesu zjišťujeme postupný nárůst procenta tuku. U obézní subpopulace kromě toho, že průměrné procento tuku je podstatně vyšší, prakticky intersexuální rozdíly nejsou (Bláha, 2001). U obézních jedinců je množství tuku zvýšeno na obdobně vysoké hodnoty u obou pohlaví, což se podobá situaci u starších žen (Pařízková, 1977).

Vrstvy tuku se výrazně zvětšují u dívek hlavně kolem 11. roku života (Lisá, 1990). Dívky mají ve všech věkových kategoriích trvale vyšší průměrné hodnoty procenta tuku než chlapci, což souvisí s přípravou na fyziologické poslání ženy : graviditu a laktaci, kdy tuk matky představuje energetickou zásobárnu pro plod. U chlapců se tuk zmenšuje více na končetinách než na trupu. Je to způsobeno rychlým růstem do výšky a sexuálním zráním (Bláha, 2001).

Tukem u dětí se zabýval také Prader (1976), který sledoval odlišnosti vývoje jednotlivých řas u obou pohlaví a rozdílnost výsledků naměřených u jednotlivých řas. Prader došel k těmto výsledkům: podkožní vrstva tuku nad tricipsem se výrazněji nemění u obou pohlaví do 13. týdne života, subskapulární řasa bývá již v tomto období lehce větší u dívek, řasa nad bicipsem se zvyšuje u chlapců do 39. týdne života, avšak v patnácti letech je tato řasa významně větší než u dívek. Největší variability bylo dosaženo u řasy suprailiální, nejmenší naopak u řasy subskapulární.

Ontogenetický vývoj obézních jedinců je již od dětského věku odlišný od normální populace (Bláha, 2004). Obezita v dětském věku dává významný předpoklad k rozvoji obezity v dospělosti (Bláha, 2001).

#### **4.1.4. Typizace obezity podle charakteru distribuce tuku**

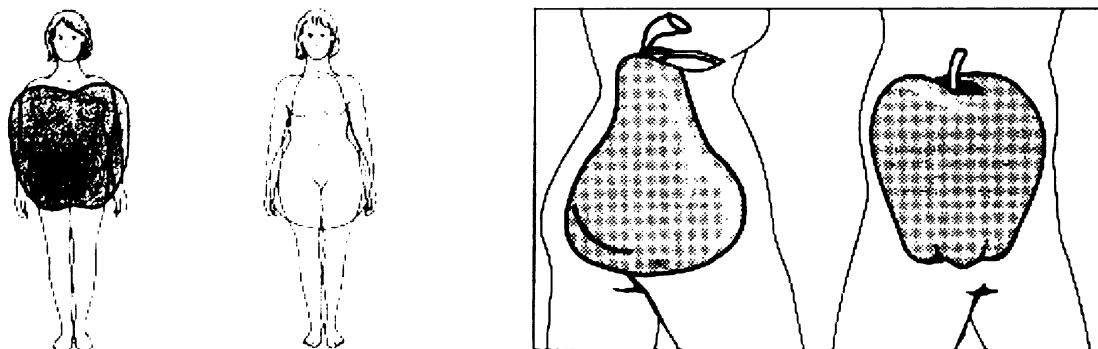
V dospělosti a ve stáří, kdy stále podkožního tuku přibývá u obou pohlaví, je sexuální rozdíl stále uchováván na významné úrovni (Pařízková, 1963). Ženské tělo má přirozeně větší množství tuku, než tělo muže (Flynn et al., 1989). Rozdíly jsou jak v množství tuku, tak v jeho lokalizaci. U žen dochází ke zvětšování množství tuku. U mužů je množství tuku většinou konstantní a dochází spíše k jeho redistribuci, tuk uložený na končetinách se ve vyšším věku přesouvá do oblasti trupu (Hainer, 1996). Distribuce tuku patří k výrazným etnickým a rasovým charakteristikám (Riegerová, Ulbrichová, 1998). Rozložení tukových vrstev pomáhá určit typ obezity (Lisá, 1990).

U mužů dochází ke zmnožení tuku na hrudníku a v abdominální oblasti, zejména uvnitř břicha (tuk útrobní = viscerální). S lokalizací tuku v těchto partiích těla se pojí zvýšená kardiovaskulární a metabolická rizika. Na skutečnost vyššího rizika koronárního onemocnění jedinců s androidním typem obezity upozornily jako jedny z prvních již před 35 lety Skamenová s Pařízkovou (1963). Tuto závislost potvrzuje i řada dalších odborníků (Hajniš, Kunešová, 1999). Tento typ obezity se označuje jako obezita androidní neboli mužského typu vzhledem k častějšímu výskytu u mužů či jako obezita horního typu, neboli centrální, vzhledem k větší akumulaci tuku v horních partiích těla nebo jako obezita tvaru jablka (apple-shaped) podle charakteristické lokalizace tuku (viz. obr.č.3).

Obezita, u níž je tuk akumulován převážně na hýždích a stehnech a která nepředstavuje zdravotní rizika, jako tuk uložený v abdominální oblasti, se vyskytuje častěji u žen, a proto se označuje jako obezita gynoidní neboli ženského typu. Hromadění tuku v těchto partiích je u žen významně ovlivňováno činností hormonů a dochází k němu zejména po těhotenství. Vnímáno je negativně, zejména z hlediska estetického a kosmetického. Tento typ obezity bývá označován jako obezita dolního typu či periferní nebo podle charakteristické siluety jako obezita tvaru hrušky (pear-shaped) (viz. obr.č.3). U žen také dochází k hromadění tuku uvnitř břicha a to zejména po klimakteriu. Ženy s postavou typu „jablko“ jsou rizikovější, než muži se stejnou postavou (Fořt, 2001).

Ukládání nitrobřišního tuku napomáhá malá fyzická aktivita, kouření a alkohol (Hainer, 1996).

**Obr.č 3: Typy obezity podle distribuce tuku**



Pro hodnocení typu rozložení tuku v těle jsou používány poměry mezi tloušťkou jednotlivých kožních řas na trupu a na končetinách (nejčastěji se používá tzv. „centrality index“, t.j. poměr mezi subskapulární a tricipitální řasou). Důležitou charakteristikou je také obvod břicha v úrovni pasu a obvod hýždí, a jejich vzájemný poměr („weist/hip“ ratio), který je též důležitý ukazatel distribuce tuku (Pařízková, 2000).

Obezita typu jablko, představující větší zdravotní rizika, je taková, kde je poměr pas/boky (WHR) vyšší než 1,0 u mužů a vyšší než 0,85 u žen.

V posledních letech se má za to, že je naprosto dostačující měřit pouze obvod pasu (viz. níže). Obvod pasu lépe koreluje s výskytem metabolických komplikací (Kytarová, 2000).

#### **4.2. Aktivní tělesná hmota a její změny v ontogenetickém vývoji**

Tukuprostá hmota má v dospělosti relativně konstantní chemické složení. Densita je  $1,1 \text{ g/cm}^3$ , obsahuje 72-74% vody a 60-70 mmol/kg draslíku u mužů a 50-60 mmol/kg u žen (Rolland-Cachera, 1993). Složení bylo zjištěno přímou metodou (chemickou analýzou) u 8 mrtvých jedinců.

ATH není homogenní, obsahuje hmotu buněk a extracelulární podpůrné tkáně, jako je krevní plazma, lymfa a tekutina, která obsahuje buňky, minerály a vlákna proteinů v kostře a další podpůrné tkáně (Weiss, Koppeschaar, 1989).

ATH se skládá z několika složek. Vzájemný poměr složek ATH (kostra, svalstvo, ostatní tkáně) je variabilní v závislosti na věku, pohybové aktivitě a dalších exo- i endogenních faktorech. Uvádí se, že na ATH se podílí z 60% svalstvo, z 25% opěrné a

pojivové tkáně a 15% tvoří hmotnost vnitřních orgánů. Tyto poměry se během ontogeneze mění (Riegerová, Ulbrichová, 1998).

Již v mladším školním věku je možno zjistit významný rozdíl v tělesném složení chlapců a děvčat, který se dočasně zmenšuje v období puberty. V pubertě se zvyšuje množství tukuprosté tkáně, maxima dosahuje na prahu dospělosti u chlapců ve 20 letech, u dívek v 17 letech (Lisá, 1990). Rollan-Cachera (1993) posouvá hranice u chlapců na 19 let a u děvčat na 15 let, kdy se zastavuje nárůst tukuprosté hmoty. Počínaje třetím deceniem klesá podíl ATH a stoupá depotní tuk, i když váha zůstává relativně stejná. Pohlavní rozdíl je stále významný (Pařízková, 1973).

Ke změnám nedochází pouze v poměru složek, ale také v jejich chemickém složení. Hlavní změny v chemickém složení tukuprosté hmoty nastávají v brzkém dětství, zejména ve fetálním období a v prvním roce života, k mnohem menším změnám dochází v adolescenci. U dětí obsahuje ATH relativně více vody než u dospělých. Poměr mezi extracelulární a intracelulární tekutinou se mění během růstu. Mladé kosti obsahují méně vápníku a mladé svaly méně draslíku. Jestliže použijeme konstanty příslušné dospělým u dětí, je odhad složení těla nepřesný. Brzké dětství je kritické období pro složení těla. (Rolland-Cachera, 1993).

#### **4.2.1. Svalová tkáň**

Významnou složkou těla je svalstvo. V lidském těle se nachází tři typy svalové tkáně: kosterní svaly (příčně pruhované – 30% u ženy, 40% u muže), srdeční sval a hladké svalstvo (10%) (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

Pokud vezmeme v úvahu tkáňový model složení těla, je kosterní svalstvo komponentou s největším podílem. Kosterní svalstvo tvoří u novorozenců cca 25% hmotnosti těla, u dospělých jedinců okolo 40%. Hodnoty jsou závislé na použité metodice. K největšímu nárůstu dochází mezi 15. a 17. rokem u chlapců, u dívek kolem 13. roku s výraznými sexuálními diferenciacemi při nástupu a v průběhu adolescence. Rozvoj svalstva u mužů mezi 17. a 40. rokem a u žen mezi 15. a 60. rokem je relativně stabilní. Pak následuje postupný pokles (Riegerová, Ulbrichová, 1998). Celkové množství kosterního svalstva je ovlivňováno několika biologickými faktory jako je: věk, pohlaví, rasa, fyzická aktivita a různá onemocnění (Wang et al., 2003). Množství svalstva závisí významně na fyzické aktivitě. Aktivně sportující jedinec má větší podíl svalstva, než jedinec nespportující.

Při narození je 40% hmotnosti svalstva soustředěno na trupu, v dospělosti pak pouze 25-30%. Na dolních končetinách se podíl svalstva zvyšuje ze 40% při narození na 55%

v dospělosti, zatímco svalstvo horních končetin tvoří relativně stálý podíl 18-20% celkové muskulatury v průběhu celé ontogeneze.

Regionální zvláštnosti rozvoje svalstva jsou sexuálně diferenciovány v období adolescence. U chlapců jsou přírůstky větší a dosahují vrcholu v období peak height velocity (PHV). U dívek jsou menší a vrcholu dosahují s určitým zpožděním po věku PHV (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

#### **4.2.2. Orgány**

Další ze složek těla jsou orgány. Vnitřní orgány za nejprudšího vývoje tvoří významně vyšší podíl ATH než v dospělosti a stáří, a ten klesá v průběhu stárnutí. Játra, srdce, slezina a nadledvinky, tyto metabolicky vysoce aktivní orgány, se v průběhu růstu a dospívání nevětšují proporcionálně jako ostatní části těla (Pařízková, 1973).

### **5. Metody měření složení lidského těla**

Stanovení podílu tuku, ale i ostatních komponent v těle jedince není jednoduché a také není běžně dostupné. Obezitu nemůžeme stanovit jen na základě navážené tělesné hmotnosti. Hmotnost nám podává pouze omezené informace o tělesném složení (Rolland-Cachera, 1993). Proto se nejčastěji pro určování obezity v klinické praxi používají tzv. hmotnostní indexy, které hodnotí vztah mezi hmotností a tělesnou výškou jedince. Náročnější a méně dostupnou metodou je přímé měření tělesného tuku.

Metody pro měření složení lidského těla byly nejdříve stanoveny pro dospělé jedince. Aplikace těchto metod v dětství a dospívání, tedy v různých obdobích zralosti, je problematická, protože složení těla se během růstu mění (Rolland-Cachera, 1993). Přesto se velká část metod používá jak u dospělých jedinců, tak u dětí.

Metody stanovení složení lidského těla, podílu jednotlivých komponent, můžeme rozdělit do dvou skupin: technicky nenáročné, ale méně přesné antropometrické metody a moderní, technicky náročné a přesné vyšetřovací metody, založené na fyzikálních a chemických vlastnostech jednotlivých komponent lidského těla.

Nejvíce metod je založených na dvoukomponentovém modelu složení lidského těla (Rolland-Cachera, 1993). Dominance dvoukomponentového modelu znamená, že menší pozornost byla věnována anatomickému modelu. Při kombinaci obou modelů dochází k chybám (Martin, Drinkwater, 1990).

## 5.1. Antropometrické metody

Antropometrické metody jsou metody všeobecně používané a akceptované pro evaluaci nadváhy a obezity. Nicméně porovnání prevalence obezity v různých částech světa je obtížné, protože kritéria pro klasifikaci nejsou homogenní a referenční hodnoty se liší. Co je považováno za nadváhu v jedné zemi, může být normální váhou v zemi jiné (Pařízková, 2005).

K nejjednodušším způsobům jak definovat nadměrnou tělesnou hmotnost a množství tuku patří vybrané antropometrické metody, které v kombinaci s klinickými a biochemickými metodami umožňují přesněji detekovat tělesné složení a biochemický status obézního jedince, navrhnout a objektivně kontrolovat případný proces snižování hmotnosti (Bláha, 2001).

Výhodami antropometrických metod je jejich neinvazivnost, snadná terénní dostupnost a v neposlední řadě finanční nenáročnost (Bláha a kol., 2004). Ke klasickým antropometrickým metodám patří zjišťování tělesné hmotnosti, tělesné výšky, délkových a šířkových rozměrů a obvodů, kdy zjištěné údaje je možné vyhodnotit řadou indexů (viz. níže).

### 5.1.1. Hmotnostní indexy

Pro nejzákladnější posouzení hmotnosti a tělesné výšky slouží indexy tělesné hmotnosti, které jsou matematickým vyjádřením těchto antropologických charakteristik, případně ještě obvodu hrudníku přes mezosternále. Tělesná výška a obvod hrudníku zde reprezentují rozměry skeletu. Indexy pak mají rozměr hustoty, kterou zaujímá lidské tělo v jistém skeletárním prostoru. Každý z těchto indexů tak svým způsobem vypovídá o tělesné konstituci (Bláha, 1990).

Posouzení hmotnosti a tělesné výšky jsou nejzákladnější charakteristikou somatického vývoje jedince a metodou měření složení těla jako indikátoru obezity. Pro každý index je stanovena hodnota adekvátní hmotnosti jedince.

Bláha (1990) uvádí výčet indexů tělesné hmotnosti označených z důvodu přehlednosti písmeny abecedy:

$Q = \frac{W}{H}$  ... index Queteleta-Boucharda vztahuje hmotnost těla na jednotku výšky H, fyzikální rozměr indexu je  $\text{kg} \cdot \text{cm}^{-2}$

$G = \frac{W}{H^2} \cdot 10^3$  ... index Queteleta-Kaup-Goulda vyjadřuje plošnou hustotu, kterou zaujímá hmotnost lidského těla ve čtverci o straně rovné tělesné výšce H, fyzikální rozměr indexu je  $g \cdot \text{cm}^{-2}$

$R = \frac{W}{H^3} \cdot 10^5$  ... index Rohrerův (index Rohrera-Bufferona-Bardeena) měří prostorovou hustotu, s níž vyplňuje hmotnost lidského těla krychli o hraně rovné tělesné výšce H, fyzikální rozměr indexu je  $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-3}$

$C = \frac{W}{H \cdot X} \cdot 10^3$  ... index C měří plošnou hustotu, s níž hmotnost lidského těla zaujímá povrch otevřeného válce, jehož výška odpovídá výšce lidského těla H a obvod se rovná obvodu hrudníku X, fyzikální rozměr indexu je  $g \cdot \text{cm}^{-2}$

$D = \frac{W}{X}$  ... index D vztahuje hmotnost těla na jednotku obvodu kruhu, shodného s obvodem hrudníku X, fyzikální rozměr indexu je  $\text{kg} \cdot \text{cm}^{-1}$

$E = \frac{W}{X} \cdot 4\pi \cdot 10^3$  ... index E měří plošnou hustotu hmotnosti lidského těla uvnitř kruhu, jehož obvod se rovná odvodu hrudníku X, tj. na ploše  $X^2 / 4\pi$ , fyzikální rozměr indexu je  $g \cdot \text{cm}^{-2}$

$F = \frac{W}{X^3} \cdot 6\pi^2 \cdot 10^3$  ... index F měří objemovou hustotu, s níž vyplňuje lidské tělo prostor koule, jejíž obvod se shoduje s obvodem hrudníku X, tj. prostor s objemem  $X^3 / 6\pi^2$ , fyzikální rozměr indexu je  $g \cdot \text{cm}^{-3}$

$K = \frac{W}{H \cdot X^2} \cdot 4\pi \cdot 10^3$  ... index K měří prostorovou hustotu, se kterou vyplňuje hmotnost lidského těla objem válce o výšce rovné výšce H lidského těla s obvodem shodným s obvodem hrudníku X, tj. objem  $H \cdot X^2 / 4\pi$ , fyzikální rozměr indexu je  $g \cdot \text{cm}^{-3}$



Antropologická měření realizovaná v době přípravy a průběhu Československé spartakiády 1985 poskytla možnost propočítat střední hodnoty a rozptyly těchto indexů v jednotlivých kategoriích podle věku a pohlaví. Pro každý z indexů byl navržen postup výpočtu adekvátní hmotnosti (Bláha a kol., 1987).

U C- a K-indexu se zjistilo, že jsou nejefektivnější pro predikci adekvátní hmotnosti. Zejména K-index prokázal největší schopnost predikce u dětí, zatímco C-index u dospělých pro obě pohlaví (Komenda, Bláha, 1989).

Rohrerův a F-index nejlépe reprezentují ontogenetické změny – střídání období plnosti a vytáhlosti. Queteletův a Kaupův index tyto změny neodráží. Jejich průběh pouze probíhá ve shodě s přírůstkou výšky a hmotnosti. Totéž platí pro BMI (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

Indexy nám poskytují pouze orientační údaje, které jsou však dostatečné v běžné praxi, proto je jejich používání v současnosti značně rozšířené. Rozhodně tyto indexy mají větší vypovídající schopnost, než závislost hmotnosti na výšce nezávislá na věku, zvaná „proporcionalita“ (Bláha a kol, 1994).

#### **5.1.1.1 Hmotnostně výškový poměr**

Prostý poměr hmotnosti (kg) a tělesné výšky (cm) vyjadřuje hmotnostně výškový poměr. V praxi je využíván především ve formě percentilového grafu, ve kterém je na vodorovné ose uvedena stupnice v cm a na svislé ose hmotnost v kg. Tento index tělesné proporcionality je využíván zejména u nejnižších věkových kategoriích (Bláha, Vignerová, 2001). Běžně se používá u dětí předškolního věku (Zuguo et al., 2002).

#### **5.1.1.2. Brocův index**

Řadu let byl nejrozšířenějším indexem charakterizujícím váhu jedince Brocův index, navržený francouzským lékařem Paulem Brocou, používaný pro výpočet adekvátní tělesné hmotnosti. Oblíbený byl pro svou jednoduchost. Vypočítáme jej ze vzorce (Rath, 1987):

$$\text{BI (\%)} = \frac{\text{tělesná hmotnost (kg)}}{\text{výška (cm)} - 100} \times 100$$

Norma Brocova indexu se udává okolo 100%. Brocův index nepředstavoval dostatečné

kritérium pro hodnocení otylosti, a tak bylo doporučeno snížit jmenovatele zlomku o 10%, a tím docílit zpřísněné klasifikace (Hainer, 1996).

Tělesnou hmotnost od 100 do 110–115% Brocova indexu pokládáme za mírnou nadhmotnost, za možný horní limit normy, při jehož překročení mluvíme o obezitě. Z hlediska závažnosti stavu dělíme obezitu podle stupně nadhmotnosti na mírnou (do 125–130% Brocova indexu), od této hranice ji pokládáme za medicínsky závažnější, při zvýšení na hodnoty 200 a více procent Brocova indexu mluvíme o morbidní obezitě (Rath, 1987).

Index byl často kritizován pro přílišné zjednodušení a neschopnost reflektovat skutečné množství tuku v těle. Přesto má však své oprávnění, pokud jím sledujeme relativní vývoj stavu těchto jedinců v průběhu času v období, kdy se nedějí dramatické změny složení organismu (Kudlička, 1994). Index také není vhodný pro dětský věk, neboť nerespektuje zvláštnosti věkových období a pohlaví (Lisá, 1990). Dnes bylo hodnocení váhy pomocí více jak 100 let starého Brocova indexu prakticky opuštěno (Hainer, 1996).

#### **5.1.1.3. Rohrerův index**

Indexů je více, dnes jsou ale nejčastěji využívány BMI index a Rohrerův index tělesné plnosti (RI). Hodnoty Rohrerova indexu se udávají v  $\text{kg}/\text{cm}^3$  a vyjadřují prostorovou hustotu, kterou zaujímá lidské tělo v krychli o hraně rovné tělesné výšce jedince (Bláha, 1993).

Ve věku 2 let dosahuje průměrná hodnota Rohrerova indexu výše 1,80 jednotek a v souladu s trendem ontogenetického vývoje klesá na 1,50 ve třech letech a 1,30 v pěti i šesti letech. Teprve od 9 let se průměr RI stabilizuje na hodnotě 1,20, která je u českých dívek stálá pro průměry asi do 18 let. U českých chlapců klesá průměrná hodnota RI od 12 let pod 1,20 a do 15 let osciluje kolem hodnoty 1,16 až 1,17. Každý věk má jiné hodnoty indexu, podle nichž je možno hodnotit děti jako průměrné, silné nebo slabé (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

#### **5.1.1.4. Body mass index**

Ke stanovení normální hmotnosti nebo stupně nadváhy můžeme použít již zmíněný starší Brocův index nebo BMI index.

BMI neboli Body mass index byl definován již roku 1836 na základě výzkumu belgické populace. Podle jména autora, kterým je A. Quetelet, se můžeme setkat i s označením Queteletův index. Znovuobjeven byl BMI index až ke konci 20. století.

Index vyjadřuje plošnou hustotu, kterou zaujímá lidské tělo ve čtverci o straně rovné

tělesné výšce. Hodnoty BMI indexu se udávají v  $\text{kg/m}^2$  (Bláha, 1993).

BMI index je v současnosti široce užívanou metodou pro definování obezity, zvláště v populačních studiích (Pařízková, Hills, 2005). BMI je pravděpodobně nejpoužívanějším parametrem a asi také nejvíce odpovídajícím skutečnosti (Kudlička, 1994). Umožňuje vyhodnocení adekvátnosti vývoje jak z hlediska věku a pohlaví, tak i z hlediska proporcionality tělesného vývoje (Wang, Popkin, 2000).

Někteří autoři zastávají názor, že BMI index je vhodnější pro určování obezity u dospělých, než u dětí a mladistvých. Použití BMI kategorizace pro určování nadváhy u dospělých je bezproblémové. Kritérium je stejné pro všechna věková období. Za optimální BMI pro dospělého jedince je považováno  $25 \text{ kg/m}^2$ . I u této hodnoty se můžeme setkat s rozdíly. Někteří udávají jako adekvátní BMI hodnotu  $26 \text{ kg/m}^2$  nebo  $24 \text{ kg/m}^2$  (Pařízková, Hills, 2005). Lišit se mohou i hraniční hodnoty pro jednotlivé stupně nadváhy nebo obezity.

U dospělých jedinců BMI index dobře koreluje s tělesným tukem, zatímco je téměř nezávislý na tělesné výšce (Bláha, 1993).

Klasifikace Knighta pro obě pohlaví viz. tab.č.1. Třídění obezity v USA viz. tab.č.2. V americké klasifikaci bývá obezita s BMI nad 35 označována za obezitu morbidní (Hainer, 1996). Klasifikace obezity Světové zdravotnické organizace (WHO) viz. tab.č.3.

**Tabulka č.1: Kategorie BMI podle Knighta**

<b>BMI (kg/m)</b>	<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>
<b>Nízké</b>	<20,0	<19,0
<b>Střední</b>	20,0 - 24,9	19,0 - 23,9
<b>Vyšší</b>	25,0 - 29,9	24,0 - 28,9
<b>Vysoké</b>	≥30,0	≥29,0

Zdroj: Bláha, Lhotská, Vignerová, Roth, Prokopec 1995

**Tabulka č.2: Třídění obezity podle doporučení Národních ústavů zdraví v USA**

<b>Stupeň obezity</b>	<b>BMI</b>
<b>I. lehký</b>	25 – 30 (ženy) 27 – 30 (muži)
<b>II. střední</b>	30,1 – 35,00
<b>III. těžký</b>	Nad 35,00

Zdroj: upraveno podle Hainer 1996

**Tabulka č.3: Mezinárodní klasifikace podváhy, nadváhy a obezity podle BMI**

Klasifikace	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Podváha</b>	<b>&lt;18,50</b>
Těžká podváha	<16,00
Střední podváha	16,00 – 16,99
Lehká podváha	17,00 – 18,49
<b>Normální váha</b>	<b>18,50 – 24,99</b>
<b>Zvýšená váha</b>	<b>≥25,00</b>
Preobézní stav	25,00 – 29,99
<b>Obezita</b>	<b>≥30,00</b>
Obezita I. stupně	30,00 – 34,99
Obezita II. stupně	35,00 – 39,99
Obezita III. Stupně	≥40,00

Zdroj: upraveno podle WHO 1995, WHO 1997, WHO 2000 a WHO 2004.

Hodnoty BMI v dospělosti lze předpovědět z hodnot BMI v dětství. Studie, do které bylo zahrnuto 555 dětí ukázala, že nadváhu ve věku 35 let je možné předpovědět na základě BMI v nižším věku. Velmi dobrá predikce je z hodnot BMI v 18 letech, dobrá ve 13 letech a pouze průměrná z hodnot BMI dětí mladších třinácti let. Pravděpodobnost, že jedinec ve věku 18 let s BMI kolem 60 percentilu bude mít ve 35 letech nadváhu, je u mužů 35% a u žen 37% (Guo, Chumlea, 1999).

BMI index je výrazně ovlivňován genetickými faktory. Byl zjištěn vysoký korelační koeficient BMI dětí a jejich biologických rodičů ( $r = 0,20-0,37$ ), ale také mezi sourozenci ( $r = 0,22-0,35$ ). Velmi vysoká korelace BMI ( $0,77-0,84$ ) se zjišťuje u monozygotních dvojčat, která mají identický genom. Také v případě distribuce tukových složek se uplatňuje výrazná genetická determinace (Hainer, 2004).

#### 5.1.1.4.1. Validita BMI indexu

U dětské adolescentní populace je nepřijatelné užívat běžné kategorizace BMI, protože hodnoty se výrazně mění s věkem (Bláha, Vignerová 2001). Zároveň tento index nevystihuje vždy nejlépe vztah mezi tělesnou výškou a hmotností. Má také nízkou výpovědní hodnotu o stavu tělesného složení (Bláha, Vignerová 2001). BMI index neodráží zastoupení tuku v organizmu, tedy poměr tuku a beztukové tělesné hmoty (Kytarová, 2000). BMI index odráží pouze tělesnou váhu u různých osob a tak nemůže být nejspolehlivějším způsobem

měření obezity (Garn et al., 1986).

Hodnota BMI indexu a tloušťka kožních řas se v prvním roce života dítěte zvyšuje a dítě vypadá tlustě, k opačnému jevu dochází v šestém roce života, kdy tyto hodnoty naopak klesají a dítě vypadá hubeně. Následuje opětovné narůstání obou hodnot po osmém roce života (Poskitt, 1995). Při narození je střední hodnota jen  $13 \text{ kg/m}^2$ , v 1. roce života narůstá na  $17 \text{ kg/m}^2$ , v 6. letech klesá na  $15,5 \text{ kg/m}^2$ , poté narůstá na  $21 \text{ kg/m}^2$  ve 20. letech (Cole et al., 2000). Ke stejnému zjištění dochází i Rolland-Cachera. U dětí BMI vysoce koreluje s váhou a tloušťkou, ale nízká korelace je s výškou, zejména během prvního roku života a v dospívání (Rolland-Cachera, 1993).

Jak ukázala různá srovnání, např. u rakouské mládeže, korelace BMI a obsahu tuku v těle vykazovaly nebytnou těsnost pouze v pásmu určitého množství tuku v těle, tj. především v jeho obvyklém rozmezí. V případě nadměrné nebo morbidní obezity byl tento vztah odlišný a predikční hodnota BMI jako ukazatele tuku byla značně sporná. (Wildman et al., 1998).

Jednoznačný vztah mezi složením těla měřeného pomocí TOBEC a BMI byl předveden při výzkumu obézních dětí ve věku 6-17 let, který provedl Widhalm a Schonegger (1999). Testovali validitu použití BMI indexu jako způsobu určování stupňů obezity u obézních dětí. Tuk u obézních dětí měřili pomocí přístroje TOBEC. Hodnoty měření jednoznačně korelovaly s metodou DEXA. Vztah byl obdobný u dívek i chlapců. Nicméně, když byly obézní děti rozděleny do skupin s rozdílnými hodnotami BMI, skupiny s nejnižšími a nejvyššími hodnotami BMI vykazovaly nízkou korelaci, zatímco ve skupinách se středními hodnotami BMI nebyla pozorována žádná korelace. Křivka vztahu, která se začíná sklánět přibližně v hodnotách BMI  $25 - 27 \text{ kg/m}^2$  předvádí, že nárůst BMI neznámá nezbytně větší relativní množství tuku (Pařízková, Hilus, 2005). BMI může být použit jako parametr v epidemiologických studiích, nicméně u individuálních dětských pacientů, zejména od 10 let, podává pouze omezený pohled na definované stupně obezity (Widhalm, Schonegger, 2001).

Mnohé analýzy odhalily, že BMI není vhodný pro přesné hodnocení složení těla, zejména u mladých obézních jedinců (Pařízková, Hills, 2005)

Navzdory vysoké korelaci mezi BMI a celkovým tukem v těle a procentem tuku, BMI koreluje i s tukuprostou hmotou. V dětství je tento vztah mezi BMI a tukem a tukuprostou hmotou daleko komplikovanější díky měnící se výšce a stupni zralosti. Hodnoty BMI jsou během dětství primárně ovlivňované přírůstkem tukuprosté hmoty, zejména u chlapců v době dospívání. Nárůst celkového tuku v těle byl většinou pozorován před a po adolescencí a to jak u chlapců, tak u dívek. Roční přírůstek BMI u dívek je větší, než u chlapců během

dětství (Maynard et al., 2001).

Hannan také poukazuje na signifikantní korelaci BMI a procenta tuku. Přes tuto korelaci však může být tuk predikován pomocí BMI u dospělých pouze ze 66% a u adolescentů jen z 58%. Např. BMI = 20 koresponduje s 13 - 22% tuku u dospělých a 18 – 33% u adolescentů (Hannan et al., 1995).

Na nedostatky BMI indexu poukazují i další autoři. BMI je u dospělých i dětí považován za základní ukazatel složení těla, který je dostatečně přesný z hlediska epidemiologických studií, ale u individua může vést k chybné diagnóze ve smyslu falešné pozitivní diagnózy obezity u osob s vysoce rozvinutou svalovou hmotou a naopak ve smyslu falešné negativní diagnózy obezity u osob s relativně vysokým zastoupením tukové tkáně, tzv. frustní obezitou (Hainer, 2004).

Jedinci se značně rozvinutou svalovou hmotou a s malým množstvím tukové tkáně mají také vysoké hodnoty BMI indexu (Pařízková, 1973). Na stejný problém poukazuje i Hainer. Fyzická aktivita, cvičení a zejména silové sporty mohou vést u obou pohlaví ke zmnožení svalstva a vzestupu BMI, aniž stoupá podíl tuku (Hainer, 1996). A to jak u dospělých, tak i dětí. Dítě se silnou kostrou nebo vyvinutou svalovinou může mít stejnou hmotnost a není obézní jako jiné dítě se slabší kostrou a svalovinou (Lisá, 2005).

Vysoké BMI také neznamená automaticky vyšší riziko kardiovaskulárních chorob a dalších chorob souvisejících s obezitou. I když byla zjištěna korelace mezi vysokým BMI a rizikem úmrtí. Riziko zdravotních komplikací stoupá s hodnotou BMI (Hainer, 2004).

Dalším problémem u BMI je chybná klasifikace jedinců s extrémními hodnotami tělesné výšky. Jedinci s malou, či velkou tělesnou výškou jsou často špatně klasifikováni jako obézní (Freedman, 1999). Jako velké omezení je zmiňována neschopnost BMI odlišit tělesnou hmotnost jedince od tloušťky (Eto, 2004).

Hodnoty BMI jedinců se srovnávají s hodnotami, které jsou uváděny v tabulce mezinárodní klasifikace BMI. Ale kategorizace BMI platí zejména pro populaci, pro kterou byla tato kategorizace na základě šetření vytvořena. Světová zdravotnická organizace doporučuje jako kritérium hodnoty pro danou populaci, které se mohou podstatně lišit v závislosti na lokálních geografických, sociálních, ekonomických a dalších podmínkách prostředí (Pařízková, Hills, 2005).

I přes výše uvedené nedostatky je BMI všeobecně používaným hmotnostním indexem pro určování obezity u dětí a mladistvých v jednotlivých věkových obdobích. U dětí a dospívajících je nejvíce používanou veličinou pro posuzování hmotnostně-výškového poměru (Bláha, Vignerová, 2001).

#### 5.1.1.4.2. BMI a Rohrerův index

Nelze jednoznačně stanovit, který z těchto dvou indexů je objektivnější. Oba indexy poskytují důležité informace a mají podobné výhody a nevýhody. Ani jeden z těchto indexů nezůstává během ontogeneze stálý, proto doporučujeme užití normalizovaných SD-skóre, pokud nemáme k dispozici percentilové grafy referenčních standard současné populace. Ukazuje se, že v obdobích rychlejšího růstu (těchto období je u jedince 6-9) lepší informaci poskytuje Rohrerův index (Bláha, 1993). RI index je v pubertě přesnější než BMI index (Zuguo et al., 2002). V kojeneckém věku a ve věku batolete jsou tyto indexy velmi orientační a nemají prakticky pro klinickou praxi význam (Bláha, 1993).

Mei et al. (2002) doporučuje na základě výzkumu používání pouze BMI indexu. BMI index se běžně nepoužívá pro děti mladší pěti let, kdy se používá hmotnostně-výškový poměr. U dětí a dospívajících ve věku 2 – 19 let v predikci nadváhy i podváhy je BMI index lepší než RI index. V porovnání s hmotnostně výškovým poměrem podává podobné výsledky (Mei et al., 2002).

#### 5.1.1.4.3. Využití percentilových grafů

Nemožnost použití kategorizace BMI indexu dospělé populace pro dětskou populaci vedla k vytvoření percentilových grafů (růstových sítí), které vyjadřují vztah mezi hmotností a tělesnou výškou jedince vzhledem k jeho stáří a pohlaví. V pediatrické praxi se tedy pro posouzení hmotnosti používají percentilové grafy.

V roce 1984 publikovala Rolland-Cachera et al. (1984, 1995) první růstové sítě pro vývojové změny indexu tělesné hmotnosti pro obě pohlaví. Záhy byly vypracovány obdobné růstové sítě i pro další dětské populace včetně naší (Bláha et al. 1993) (Pařízková, 2001). První růstové sítě Rolland-Cachera et al. byly vytvořeny na základě longitudinálního výzkumu francouzských dětí (Pařízková, 2005).

Percentilové grafy slouží k hodnocení antropometrických charakteristik jedinců nebo skupin populace. Umožňují okamžité a přesné zhodnocení antropometrických dat jedince, jeho postavení v rámci variability daného znaku v populaci stejně starých jedinců (Bláha a kol., 1994).

Podkladem pro konstrukci těchto grafů jsou antropometrická vyšetření reprezentativního souboru jedinců. Ve většině vyspělých zemí se používají národní standardy,

kteří jsou definovány na základě antropometrického výzkumu na národní úrovni (Bláha, Vignerová, 2001).

Celostátní antropologické výzkumy dětí a mládeže mají v naší zemi dlouholetou tradici. V Československu byly první poválečné normy růstu a vývoje dětí sestaveny na základě výsledků celostátního antropologického výzkumu z roku 1951 (V. Fetter). Výzkumy se opakují vždy s určitými modifikacemi každých 10 let a zařadily náš stát mezi země s velmi dobře sledovanou dětskou populací. (Bláha a kol., 1993).

Pro českou populaci jsou k dispozici percentilové grafy sestavené na základě výsledků 5. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) dětí a mládeže z roku 1991 (Bláha a kol., 1994).

Náhodným výběrem byl stanoven reprezentativní vzorek populace dětí a mládeže od 0 do 18 let tak, aby byla adekvátním způsobem zastoupena obě pohlaví. Do celkového zpracování bylo zahrnuto 90 910 jedinců.

V percentilových grafech jsou graficky znázorněny hodnoty hlavních percentilů (nejčastěji 3., 10., 25., 50., 75., 90. a 97.). Hodnota daného percentilu znamená, že dané procento referenční populace dosáhne této hodnoty tělesné charakteristiky a hodnot nižších (Bláha, Vignerová, 2001).

Jedinci s hodnotami BMI, kteří spadají mezi 25. a 75. percentil, jsou jedinci, jejichž BMI považujeme za normální. Hodnoty mezi 75. a 90. percentilem považujeme za hodnoty, které signalizují zvýšenou hmotnost. Jedinci s hodnotami nad 90. percentil mají nadměrnou hmotnost hraničící s obezitou, nad 97. percentil jsou obézní. Jedinci s hodnotou BMI pod 25. percentil mají hmotnost sniženou. U hodnot BMI nižších 3. percentilu je nutné zjistit příčinu takto nízké hmotnosti (Bláha, Vignerová 1998, – graf).

Tato kritéria neplatí pro děti v kojeneckém věku, kdy je jejich tělesná hmotnost závislá i na způsobu výživy. Hmotnost kojenečích dětí bývá nižší než dětí příkrmovaných nebo zcela živých umělou výživou (Bláha, Vignerová, 2001). Pro kojenecké období jsou používány hmotnostně-výškové grafy bez ohledu na stáří.

Referenční údaje BMI vycházející z výsledků V. CAV 1991 odpovídají svými hodnotami mezinárodně doporučeným hodnotám až po 90. percentil. Hodnoty 97. percentilu mezinárodně doporučených norem však odpovídají 99. percentilu českých hodnot z roku 1991. Proto při hodnocení české populace podle mezinárodních údajů nenacházíme v české populaci zvýšený podíl obézních jedinců (Bláha, Vignerová, 2001).

Hranice obezity nejsou jednoznačně stanoveny, podle různých autorů je za hraniční hodnotu BMI považován 90., 91., 95. nebo 97. percentil. Obecně za hranici nadváhy je



považován 85.-90. percentil (Gregora, 2004). Za hranici obezity je v Austrálii považován 85. percentil, 90. percentil ve Finsku, Francii, Řecku, Maďarsku, Japonsku a Velké Británii, 95. percentil v USA, Kanadě a Saudské Arábii, 97. percentil v Belgii a Nizozemí (Guillaume, 1999). V České republice je považována hraniční hodnota pro nadváhu 90. percentil a pro obezitu 97. percentil (Gregora, 2004).

Graf je konstruován tak, aby umožňoval přesné zařazení především těch jedinců, kteří svou hodnotou BMI spadají do krajních pásem percentilové škály, to je pod 3. percentil a nad 97. percentil (Bláha, Vignerová 1998 – graf).

Kromě percentilových grafů BMI, jsou zpracovány grafy hmotnostně-výškového poměru, tělesné výšky, tělesné hmotnosti a vybraných kožních řas.

Na základě výsledků V. CAV 1991 bylo také pro českou dětskou a adolescentní populaci zpracováno rozdělení na jednotlivé stupně obezity podle hodnot BMI (viz. tab.č.4). Rozdělení zohledňuje kromě pohlaví i věk.

**Tabulka č.4 : Hraniční hodnoty BMI vymežující tři stupně obezity**

	I. stupeň			II. stupeň		
	Mírná obezita	Střední obezita	Těžká obezita	Mírná obezita	Střední obezita	Těžká obezita
<b>6,00 - 6,99</b>	19,6–24,8	24,9-28,8	Nad 28,8	19,7-24,8	24,9-28,6	Nad 28,6
<b>7,00 - 7,99</b>	20,2–25,0	25,1-29,2	Nad 29,2	20,6-24,6	24,7-28,8	Nad 28,8
<b>8,00 - 8,99</b>	21,1–25,3	25,4-30,4	Nad 30,4	21,5-24,4	24,5-28,8	Nad 28,8
<b>9,00 - 9,99</b>	22,2–25,7	25,8-30,5	Nad 30,5	22,4-25,2	25,3-29,4	Nad 29,4
<b>10,00 - 10,99</b>	23,3–26,2	26,3-30,9	Nad 30,9	23,1-25,7	25,8-30,0	Nad 30,0
<b>11,00 - 11,99</b>	24,3–27,0	27,1-32,0	Nad 32	24,2-26,3	26,4-31,4	Nad 31,4
<b>12,00 - 12,99</b>	24,8–27,8	27,9-33,3	Nad 33,3	25,3-27,6	27,7-32,8	Nad 32,8
<b>13,00 - 13,99</b>	25,1–28,6	28,7-33,5	Nad 33,5	25,6-28,9	29,0-34,6	Nad 34,6
<b>14,00 - 14,99</b>	25,5-29,3	29,4-34,7	Nad 34,7	25,5-29,5	29,6-35,0	Nad 35,0
<b>15,00 - 15,99</b>	26,2–31,0	31,1-39,6	Nad 39,6	25,8-29,7	29,8-36,3	Nad 36,3
<b>16,00 - 16,99</b>	26,9–32,5	32,6-38,3	Nad 38,3	27,2-30,2	30,3-37,3	Nad 37,3
<b>17,00 - 17,99</b>	27,6-33,5	33,6-40,4	Nad 40,4	27,3-31,4	31,5-38,1	Nad 38,1

Zdroj: Bláha 2001

### 5.1.2. Měření obvodů

Měření obvodů je jednoduchá metoda . Tuk a tukuprostá hmota se měří dohromady. Změřením obvodů a kožních řas může být stanoven hrubý odhad tuku a tukuprosté hmoty. Nejčastěji měřenými obvody je pas, boky, stehno, lýtko a předloktí (Weits, Koppeschaar, 1989).

O rozložení tuku v těle vypovídá tzv. WHR index (index poměru obvodu břicha a gluteu). Velkým nedostatkem tohoto indexu je, že neposkytuje dostatečné informace o

absolutních hodnotách obvodů. Stejnou hodnotu WHR indexu může mít štíhlý jedinec s útlými boky a pasem jako jedinec s nadváhou, který může mít výrazný pas. Tento případ nastává u žen, které mají širší boky, ale pas mají často výrazně zachován.

Bylo zjištěno, že prostý obvod břicha (pasu) má na exaktně určeném množství břišního tuku vyšší závislost než např. index WHR. Protože jde o jednoduchý, po zácvičku lehce zjištělný znak, doporučuje se jeho používání. V průběhu ontogenetického vývoje je ovšem fyziologickým jevem, zejména v období růstu, postupné zvětšování obvodu břicha. Z výzkumu, který byl proveden roce 1988-9 u československé populace, konkrétně u dětí a dospívajících, bylo zjištěno, že gluteální obvod je po celou zkoumanou část ontogeneze v průměru větší než obvod břicha. Obvod břicha je po celé zkoumané období větší u hochů a mužů než u dívek a žen. Gluteální obvod je v období prepuberty a puberty přechodně větší u dívek. (Hajniš, Kunešová, 1999).

U chlapců je nejvýznamnější obvod gluteální. U dívek dominuje obvod stehna gluteální a obvod gluteální (Bláha a kol., 1994).

### **5.1.3. Měření tloušťky kožních řas**

Základní, jednoduchou a v klinické praxi často používanou metodou klasické antropometrie je zjišťování podílu tuku a tukuprosté hmoty na základě měření velikosti kožních řas.

Díky zjištění tloušťky kožních řas na definovaných místech na těle následně odhadneme rozsah tukové složky na základě výpočetního vzorce. Odhad je nejčastěji vyjádřen v procentech celkové hmotnosti (Bláha a kol., 2004). Procento tuku je eventuálně odečítáno z tabulek (Matiegka 1921, Fetter a kol 1967, Pařízková 1973,1977, Durnin 1967, Brook 1971, Drinkwater-Ross 1980, Carter 1982) (Bláha, 1987).

Důležité je nejen znát celkovou naměřenou hmotnost, ale i rozvrstvení tukové tkáně v jednotlivých částech těla (Lisá, 1990).

Odhad podílu tuku na základě tloušťky kožních řas (podkožního tuku) je založen na dvou předpokladech, i když tyto předpoklady nebyly jednoznačně potvrzeny (Riegerová, Ulbrichová, 1999):

- 1.) tloušťka podkožní tukové tkáně je v konstantním poměru k celkovému množství tuku
- 2.) místa, zvolená pro měření tloušťky kožních řas, reprezentují průměrnou tloušťku podkožní tukové vrstvy.

Rozdíly v elasticitě a tloušťce kůže mohou být u různých vyšetřovaných jedinců různé, ale jsou zanedbatelné, a proto je měření kožních řas jako ukazatele vrstvy podkožního tuku obecně přijato (Pařízková 1972, 1977).

Podle počtu měřených kožních řas rozlišujeme několik metod, které se také odlišují podle použitého kaliperu. První kaliper sestavil Keys a Brožek (Fetter, 1967).

Metoda podle Pařízkové využívá Bestův kaliper s přesností 0,5 mm k měření deseti kožních řas. Výčet všech řas a jejich lokalizace na lidském těle je uvedena v tab. č.5.

Místa měření musí být definována stejně přesně, jako antropometrické body dané kostrovým podkladem, neboť tloušťka tukové vrstvy může značně kolísat i na poměrně malé ploše (Riegerová, Ulbrichová 1998).

**Tabulka č.5: Lokalizace řas na lidském těle měřených metodou podle Pařízkové**

<b>Řasa</b>	<b>Lokalizace</b>
<b>Tvář</b>	Horizontálně ve výši poloviny tragu pod spánkem
<b>Krk</b>	Vertikální řasa pod jazykou
<b>Hrudník I</b>	Šikmá řasa ve výši přední axilární řasy
<b>Subskapulární</b>	Šikmá řasa pod dolním úhlem lopatky
<b>Triceps</b>	Vertikální řasa uprostřed paže nad tricepsem
<b>Hrudník II</b>	Šikmá řasa ve výši 10 žebra ve střední axilární čáře
<b>Suprailiakální</b>	Šikmá řasa nad crista iliaca ve střední axilární čáře
<b>Břicho</b>	Šikmá řasa v polovině vzdálenosti mezi spina iliaca superior anterior a pupkem
<b>Vertikální řasa nad patellou</b>	Vertikální řasa nad patellou
<b>Lýtka I</b>	Vertikální řasa pod podkolenní jamkou

*Zdroj: Hainer 2004*

Metoda podle Durnina a Womersleyho vyžaduje k měření pouze čtyř kožních řas (nad bicepsem, nad tricepsem, nad crista iliaca a pod lopatkou) kaliper Harpendenův s přesností 0,2 mm. K metodě podle Durnina a Womersleyho lze také použít modifikaci Harpendenova kaliperu, kaliper Holtainův.

Matiegka používá k měření šest řas, z toho dvě řasy jsou stejné jako u metody podle Pařízkové. Výčet všech řas a jejich lokalizace na lidském těle je uvedena v tab. č.6.

**Tabulka č.6: Lokalizace řas na lidském těle měřených metodou podle Matiegky**

<b>Řasa</b>	<b>Lokalizace</b>
<b>Biceps</b>	Řasa probíhá svisle podél osy paže, nad dvojhlavým svalem pažním
<b>Předloktí</b>	Na volární straně v místě největší šířky
<b>Stehno</b>	Nad čtyřhlavým svalem v poloviční vzdálenosti od rozkroku ke kolenu
<b>Lýtka II</b>	V místě největšího vývinu lýtkového svalu
<b>Hrudník II</b>	Šikmá řasa ve výši 10 žebra ve střední axilární čáře
<b>Břicho</b>	Šikmá řasa v polovině vzdálenosti mezi spina iliaca superior anterior a pupkem

Zdroj: Bláha 1990

Matiegkova metoda byla ověřována Brožkem, Malkovskou, Trotterovou, Wilmorem a Behnkem, Bláhou a kol. (Brožek 1960, Wilmor, Behnke 1968, Malkovská 1967, Bláha a kol. 1982, 1986, Trotterová cit. Fetter 1967). Tato metoda je vhodná pro běžnou praxi a jsou s ní dosahovány dobré výsledky. Vychází z metrických údajů, které je možné určit i v běžné terénní praxi.

Drinkwater a Ross modifikovali Matiegkovu metodu. Měří také šest řas: nad tricepsem, suskapulární, suprailiakální, na bříše, na stehně a na lýtku mediálně. Poslední tři jsou společné s Matiegkovou metodou. Metoda je použitelná pro obě pohlaví (Bláha, 1990).

Výhodou antropometrických metod je to, že jsou neinvazivní, většinou časově nenáročné, terénně dostupné a relativně levné (Bláha a kol., 2004). Opakovaná měření je ale vhodné provést stejným vyšetřujícím, který má dlouhodobou praxi s antropometrickým vyšetřováním, aby byla chyba špatného naměření snížena na minimum. Chyba vzniká špatnou lokalizací řasy, jejím nepřesným vytažením nebo přílišným stlačením.

Tuková tkáň se snadno stlačí ploškami kaliperových ramen a výsledná hodnota naměřené tloušťky je pak chybná. Musí být stanoven průměr trojího měření (Lisá, 2005).

Při obezitě přesahují velikosti kožních řas dvě směrodatné odchylky od normy. Velikost chyby dosahuje podle různých odborníků 3,5 až 5% (Lisá, 1999).

### **5.1.3.1. Typy kaliperů**

K měření tloušťky kožních řas jsou užívány různé druhy kaliperů. Kromě uvedených typů kaliperů Best (viz. obr.č.4) a Harpenden (viz. obr.č.5) je často používaným kaliper Holtainův (viz. obr.č.6). Setkat se můžeme ještě s kaliperem harpendenského typu vyráběným

českou firmou Somet, který je modifikací kaliperu typu Harpenden, s plastovým SK kaliperem (viz. obr.č.7), či modifikací kaliperu Best, který vyrábí firma TRYSTOM Olomouc (Bláha, Vignerová, 2001). Nebo také s kaliperem typu Lange (viz. obr.č.8), Laffayette II (viz. obr.č.9) a digitálním kaliperem Skyndex (viz. obr.č.10) (Riegrerová, Ulbrichová, 2006).

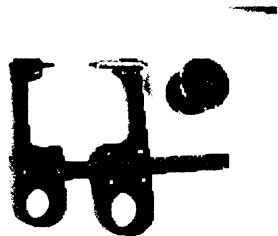
U nás se nejčastěji používá buď typ Harpenden nebo typ Best (Bláha, Vignerová, 2001). Kalipery se odlišují v několika důležitých znacích. Rozdíl není pouze v přesnosti se kterou měří, ale také v ploškách, které při stisku svírají kožní řasu. Plošky jsou čtvercového, obdélníkového nebo kruhového tvaru (Fetter, 1967). Rozevratelná ramena kaliperu se při měření přibližují k sobě a stlačují řasu konstantním tlakem (10 g/mm<sup>2</sup> u kaliperu Harpendenského typu, resp. 28,5 g/mm<sup>2</sup> u Bestova kaliperu). Rozdíl spočívá také v maximálním rozevření ramen kaliperu, které tak určují maximální měřitelnou tloušťku řasy - Harpenden 40 mm, Somet 57 mm, Best 80 mm (Bláha, Vignerová, 2001).

Rozevření je velmi důležité. U obézních jedinců dosahují mnohdy některé řasy (řasa na zádech, nad kyčlí či na bříše) tloušťky více než 5 cm (Hainer, 1996).

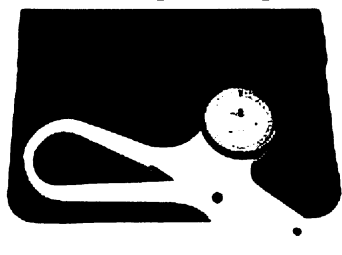
Proto je třeba použít takový kaliper, který je pro danou metodu stanoven. Je nepřipustné zaměňovat hodnoty naměřené kaliperem typu Best a kaliperem typu Harpenden a obráceně (Bláha, Vignerová, 2001). Nelze provádět srovnání dat získaných různými kalipery (Pařízková, 1973).

Pro převod naměřených hodnot kožních řas kaliperem Best na hodnoty kaliperu typu Harpenden byla zpracována tabulka na podkladě interního výzkumu Ústavu sportovní medicíny z roku 1992 (Bláha, Vignerová, 2001).

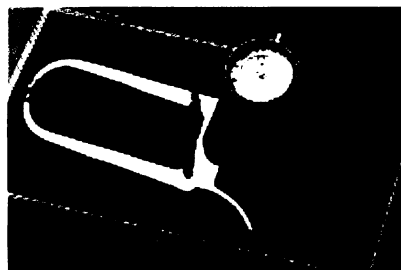
**Obr.č.4: Kaliper Best**



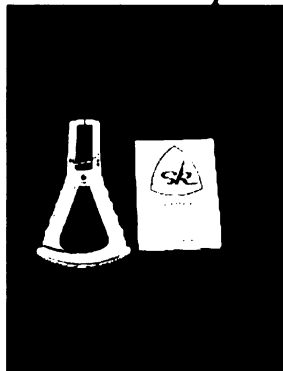
**Obr.č.5: Kaliper Harpenden**



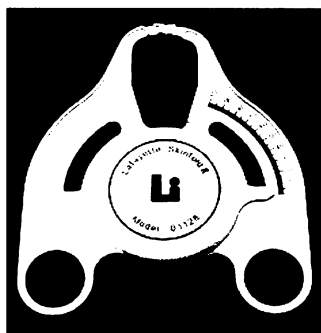
**Obr.č.6: Kaliper Holtainův**



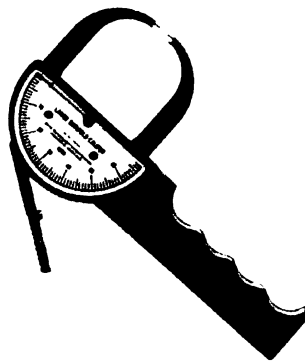
**Obr.č.7: SK kaliper**



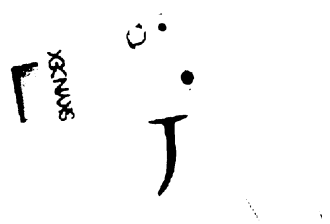
**Obr.č.8: Kaliper Lange**



**Obr.č.9: Kaliper Lafayette II**



**Obr.č.10: Kaliper SkyndexII**



#### **5.1.4. Další metody měření podkožního tuku**

Tyto alternativní přístupy se snaží odstranit technické chyby při měření kaliperem (viz. výše). Uvedené metody jsou založeny na podobných principech jako kaliperování a v důsledku toho je omezení jejich přesnosti stejné jako při použití kaliperu.

Radiografické metody umožňují i proměření průřezu svalstva a kosti ve snímkovaném místě. Jejich využití je však omezeno především z důvodu nežádoucí rtg expozice (Riegerová, Ulbrichová, 1998). Nejmodernější metodou je počítačová tomografie. Skenováním celého těla poskytuje informace o velikosti jednotlivých tkání. Je časově náročná a nákladná (Pařízková, Hills, 2005).

Ultrazvukové přístroje využívají přeměny elektrické energie ve vysokofrekvenční ultrazvukovou energii, vysílanou v krátkých impulsech. Ultrazvukové vlny se odrážejí na hranicích mezi tkáněmi, které se liší svými akustickými vlastnostmi. Toto echo je vizualizováno na osciloskopu (Riegerová, Ulbrichová 1998). Ultrazvuk měří podkožní tuk mocný 10 cm a více bez stlačení a spolehlivě stanovuje denzitu rozhraní s přesností na 1 mm (Weits, Koppeschaar, 1989). Ve srovnání se standardními metodami se však kaliperování ukázalo jako validnější metoda.

Infračervená interakce je metodou založenou na absorpci a odrazu světla s použitím

vlnových délek v oblasti infračerveného světla. Tato metoda je v dobré shodě s hydrometrií (Riegerová, Ulbrichová 1998).

## **5.2. Moderní metody měření složení lidského těla**

K určení složení těla se využívá mnoha metod. Metody založené na dvoukomponentovém modelu zjišťují podíl dvou základních komponent lidského těla: tuk a tukuprostou hmotu nebo metody zaměřené na zjišťování celkového množství vody, proteinů, některých prvků, minerálů či tkání.

Nejčastěji se dnes používá buď celotělová hydrodenzitometrie, nebo denzitometrie pomocí duální fotonové absorpciometrie (DEXA). V poslední době se velmi rozšířilo měření tělesného složení pomocí bioelektrické impedance (BIA) (Hainer 2003). Kromě níže uvedených metod se k měření složení těla používají i další metody, které jsou však velmi nákladné. V klinické praxi se příliš nevyužívají, spíše slouží k experimentálním účelům. Výběr metody vždy závisí na účelu, který sledujeme.

Záleží také na věku vyšetřovaného, zda jde o dítě, adolescenta nebo dospělého jedince. U dětí a adolescentů nelze použít hodnoty složení dospělého lidského těla. Jinak by měření bylo nepřesné. Např. tuk je podhodnocen, když je určován na základě metody celkového obsahu vody v těle (total body water) a nadhodnocen, když je určován na základě metody obsahu draslíku  $^{40}\text{K}$  v těle nebo denzity těla (Rolland-Cachera, 1993).

### **5.2.1. Denzitometrie**

Denzitometrie je založena na dvoukomponentovém modelu lidského těla. Její princip vychází ze tří základních předpokladů:

- 1) separátní denzity obou komponent jsou aditivní a jsou relativně konstantní u všech jedinců;
- 2) úroveň hydratace ATH je relativně konstantní;
- 3) poměr kostních minerálů ve vztahu ke svalovým proteinům je rovněž konstantní.

Hlavní nedostatek denzitometrické techniky spočívá v přepočtu tělesné denzity na podíl tukové tkáně. V denzitě tukuprosté hmoty jsou významné interindividuální rozdíly. Chyba

denzitometrie při odhadu podílu tuku se odhaduje v rozmezí 3-4% (Riegerová, Ulbrichová, 2006)

Denzitometrie, která je jednou z nejstarších a široce užívanou metodou, je často považována za tzv. „zlatý standard“ pro měření složení těla, přestože je založena pouze na dvoukomponentovém modelu (Ellis, 2000). Je považována za tzv. „zlatý standard“ pro hodnocení validity ostatních metod (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

#### 5.2.1.1. Hydrodensitometrie

Tato metoda, vycházející z Archimédova zákona, patří k nejstarším metodám. Metody hydrostatického vážení poprvé použil ke stanovení objemu těla již v roce 1878 Jäger (Pařízková, 1962). Benke a spol. (1942) zpřesnili metodu tím, že začali odečítat od objemu těla množství vzduchu v plicích. Keys a Brožek (1953) přesně definovali pojem „denzita – hustota těla“ (Rath, 1987).

Základem této metody je rozdílná hustota tuku a beztukové hmoty. Pomocí podvodního vážení se stanovuje tělesná hustota (denzita - D) těla jedince, z níž se dá zjistit množství tuku a beztukové hmoty. Denzitu těla získáme z naměřené hmotnosti těla na vzduchu a hmotnosti těla pod vodou podle Brožek a kol. (1963) dosazením do vzorce (Pařízková, Hills 2005):

$$\text{Denzita těla (D)} = \frac{\text{hmotnost na vzduchu} \times 0,996}{\text{hmotnost pod vodou} - \text{reziduum plic a dýchacích cest} \times 0,996}$$

(0,996 = denzita vody během vážení, která má 37°C)

Fidanza a spol. (1953) zveřejnili hodnotu denzity lidského tuku o velikosti 0,9007 g/cm<sup>3</sup>. Denzita beztukové hmoty byla stanovena na 1,100 g/cm<sup>3</sup>. Chemické složení beztukové hmoty je považováno za konstantní s obsahem vody 72-74% a obsahem draslíku 60-70% mmol/kg u mužů a 50-60mmol/kg u žen. Tuk draslík a vodu neobsahuje. Denzita lidského těla je blízká denzitě vody a mění se s obsahem tuku (Riegerová, Ulbrichová, 1998).

Na základě výzkumů bylo zjištěno, že u některých lidí je denzita tukuprosté hmoty nižší než 1,100 g/cm<sup>3</sup>. Odhady denzity tukuprosté hmoty během růstu se pohybuje u chlapců od 1,063 g/ml při narození do 1,100 g/ml v době maturity (Lohman, 1981). Lohman zjistil, že



denzita je nižší nejen u dětí, ale také u starších lidí a lidí tmavé pleti. U obyvatel tmavé pleti v Severní Americe byla stanovena denzita tukuprosté hmoty 1,113 g/ml (Schulte et al. 1984).

Z hodnot denzity byly odvozeny regresní rovnice pro výpočet množství tuku. Rovnice mohou poskytovat rozdílné výsledky. Nejvíce se využívá rovnice Keyse a Brožka (1953), i když tuto rovnici později Brožek a kol. (1963) upravili (Pařízková, Hills, 2005):

$$\% \text{ tuku} = \left( \frac{4,201}{D} - 3,813 \right) \cdot 100$$

Často používanými jsou také rovnice Siriho (1961) a Lochmana (1986) (Riegerová, Ulbrichová, 2006):

$$\text{Siri} - \% \text{ tuku} = (4,95 / D - 4,5) \cdot 100$$

$$\text{Lochman} - \% \text{ tuku} = (2,118 / D - 0,78 \cdot W - 1,354) \cdot 100 \quad (W - \text{denzita vody})$$

$$\% \text{ tuku} = (6,386 / D + 3,961 \cdot m - 6,090) \cdot 100 \quad (m - \text{kostní minerály})$$

Při hydrodensitometrii je také třeba počítat s reziduálním plicním objemem. Konečný výsledek denzity může být ještě ovlivněn množstvím plynu v trávicím ústrojí; tuto chybu lze do jisté míry snížit přípravou vyšetřované osoby (provádět vyšetřování nalačno a po vyprázdnění). Množství střevních plynů udává Marshall a spol. (1955) na 115 ml, což za těchto podmínek výsledek denzity podstatněji neovlivní (Rath, 1987). Obsah střevního plynu je zadáván jako standardní číslo (Hainer, 2004).

Tato metoda byla použita u dětí a mladistvých, ale ne vždy bylo jednoduché použití u obézních jedinců, u kterých měření vyžaduje delší přípravu a nácvik (Pařízková, 1977).

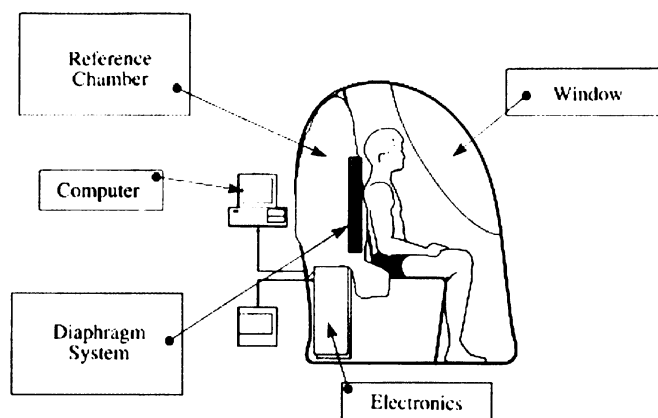
Na vypracování této metody se významně podílel vedle Keyse a českého badatele Brožka také Siri. U nás metodu propracovala J. Pařízková (Hainer, 1996).

Hydrodenzitometrie vyžaduje velkou spolupráci s měřeným jedincem, který nesmí mít obavy z ponoření hlavy pod vodu během podvodního vážení.

### 5.2.2. Pletysmografie

V současnosti se technika podvodního vážení začala nahrazovat novou metodou, pletysmografií, kde jedinec není ponořený pod vodu, ale sedí v uzavřené vzduchové komoře (Ellis, 2000).

Pletysmografie je založena na principu stanovení objemu těla v hermeticky uzavřeném prostoru vyplněném vzduchem, měří se malé změny tlaku vzduchu, vypočte se objem těla odečtem od objemu vzduchu v prázdné místnosti (Hainer 2004). Schéma viz obr.č.8. a reálná fotografie pletysmografu v praxi viz. obr.č.9.



Obr.č.8.: Schéma pletysmografu



Obr.č.9.: Pletysmograf v praxi

Tato metoda eliminuje potřebu ponoření probanda pod vodu, které vyžaduje spolupráci probanda a působí problémy u neplavců, dětí, starších či nemocných osob. Metoda nevyžaduje měření reziduálního objemu (Riegerová, Ulbrichová 1998). Je však technicky náročná, musí se dodržet teplotní a další podmínky.

### 5.2.3. Bioelektrická impedance

Bioelektrická impedance (BIA) je v současnosti široce užívanou metodou v klinické praxi, ale také v experimentálních růstových studiích normálních a obézních dětí (Jurimae et al. 2003). BIA je metodou založenou na rozdílné vodivosti tukové a beztukové tkáně. Beztuková tělesná hmota, obsahující 72-74% vody a vysoký podíl elektrolytů, je velmi dobrým vodičem, zatímco tuková tkáň se chová jako izolátor (Riegerová, Ulbrichová 1998).

Při vyšetření prochází tělem proud o nízké intenzitě -  $800\mu\text{A}$  a vysoké frekvenci - 50 kHz (Riegerová, Ulbrichová 1999, Hainer 2004). Měří odpor tkáně tzv. bioelektrickou impedanci.

Při vyšetření se používá různých typů přístrojů. Dostupné přístroje se liší podle lokalizace elektrod, mezi nimiž proud probíhá. Elektrody mohou být umístěny po dvou na

zápěstí a nad hlezením kloubem pravostranných končetin (Bodystat). Další možností je lokalizace elektrod na ploškách nohou nášlapné váhy (bipedální umístění, Tanita), umožňující současné zvážení vyšetřovaného nebo na madlech pro uchopení rukama (bimanuální lokalizace, Omron). Nově je navrhováno použití čtyř elektrod na horní i dolní končetiny. Lepší výsledky poskytují přístroje, které využívají většího frekvenčního rozsahu při vyšetření (Bodystat) (Hainer 2004).

Na základě naměřené impedanční hodnoty se využívají takzvané predikční rovnice, pomocí nichž se dá zjistit:

- 1) množství tuku procentuálně i v absolutní hodnotě
- 2) množství aktivní tělesné hmoty (množství vody + kostní hmota + svalovina)
- 3) množství tělesné vody
- 4) množství bezvodé aktivní tělesné hmoty (kostní hmota + svalovina)

Základní proměnou, kterou BIA měří, je celková voda (TBW). Tukuprostá hmota (FFM je dána rozdílem mezi celkovou hmotností a hmotností tělesného tuku) je určována na základě rovnice (Riegerová, Ulbrichová, 2006):

$$FFM = TBW \cdot 0,732 \text{ (0,732 = 73,2\% - průměrná hydratace tukuprosté hmoty u dospělých.)}$$

BIA se v současné době značně rozšířila. Kombinuje výhody nízké ceny a vysoké přesnosti (Rolland-Cachera, 1993). I když platnost rovnic, kterých se používá pro odvození procenta tuku je u dětí nebo jedinců s příliš zvýšeným (ale i sníženým) podílem tuku někdy zpochybňována (Pařízková, 2000). BIA spolu s antropometrickými metodami jsou dosažitelné metody pro odhad množství kosterního svalstva, ale jsou nedostatečně přesné pro hodnocení jedinců a malých změn ve svalové hmotě (Wang et al., 2003).

Výhodou BIA je, že nezatěžuje pacienta a není časově náročná. Nevýhodou je závislost na hydrataci a na anatomických poměrech (vliv lokalizace tukové tkáně u žen při umístění elektrod pouze na horních nebo dolních končetinách, rozdíly v délce jednotlivých segmentů těla) (Hainer, 2004). Vzhledem k tomu, že při přísnějších redukčních režimech obvykle z počátku dochází k větším ztrátám tělesné vody, může vyšetření bioimpedancí ukázat paradoxní nárůst podílu tuku (Hainer, 1996). Při zadržování tekutin v těle a při tvorbě edémů, nebo naopak při dehydrataci organismu nelze vyšetření BIA hodnotit, neboť pak dochází k podhodnocování, respektive nadhodnocování obsahu tuku v těle (Hainer, 2004).

Chyba odhadu této metody byla zjištěna 2-2,5 kg ATH či 2,7% podílu tuku (Riegerová, Ulbrichová, 1998).

#### **5.2.4. Total Body Conductivity (TOBEC)**

Tato metoda je stejně jako BIA založena na rozdílné vodivosti tukové a beztukové tkáně, na vysokém podílu elektrolytů v beztukové hmotě, která je tak dobrým vodičem oproti tuku.

Celotělová elektrická vodivost je přístrojem TOBEC zjišťována v elektromagnetickém poli uvnitř cívky (Hainer, 1996), ve které je tělo vyšetřovaného umístěno. Měření je rozdíl v odporu mezi plnou a prázdnou cívkou (Weits, Koppeschaar, 1989).

Měření složení těla pomocí přístroje TOBEC se využívá hlavně pro hodnocení u hospitalizovaných nemluvňat a malých dětí. Pro permanentní monitorování je tento přístroj nepostradatelný. Vyšetření trvá jednu sekundu a je většinou třikrát opakováno pro dosažení žádoucí úrovně přesnosti. (Pařízková, Hills, 2005)

Aparatury pro malé děti obvykle poskytují přesnější údaje, protože jsou kalibrovány na základě chemické analýzy mrtvých malých zvířat, jako jsou králíci nebo selata (Pařízková, Hills, 2005).

Tato metoda je jednou z nejpříznivějších metod určování složení lidského těla, zejména pro nejmladší věkové kategorie. Metoda je bezpečná, rychlá, neinvazivní a více přesná než většina ostatních metod (Fiorotto, Cochran and Klish, 1987). Nevýhodou tohoto přístroje je ale značná finanční nákladnost.

#### **5.2.5. Měření obsahu celkové vody**

Celkový obsah vody (TBW – total body water) se měří pomocí izotopové diluce přesného množství látky vpravené do těla orálně nebo injekčně. Tato látka obsahuje izotopy vodíku:  $^2\text{H}$  (deuterium) nebo  $^3\text{H}$  (tritium) nebo  $^{18}\text{O}$ , stabilní izotop kyslíku. Látka se rozptýlí ve vodě, které lidské tělo obsahuje a během krátké doby, v rozmezí 3-4 hodin, dosáhne rovnováhy. Koncentraci lze změřit z odebraného vzorku (Weits, Koppeschaar, 1989). Pro stanovení se využívají nové techniky jako plynová chromatografie, hmotové spektrometrie aj.

Častěji je využíváno deuterium, protože je levnější. Tritium se také používá, je levné a rychlé, ale jeho radioaktivita neumožňuje použití u mnoha jedinců, zejména u dětí (Pařízková,

Hills, 2005).  $^{18}\text{O}$  není radioaktivní, ale je dražší než deuterium a tritium (Weits, Koppeschaar, 1989).

### **5.2.6. Magnetická rezonance**

Tato metoda je založena na principu chování atomových jader jako magnetů (Riegerová, Ulbrichová, 1998). Jádra s určitými vnitřními magnetickými vlastnostmi se při vysílání radiových vln definované frekvence řadí v určitém směru magnetického pole. Po přerušení vysílání těchto vln se jádra vrací do své originální pozice, a vysílají absorbovanou energii, kterou lze měřit. Iradiace je zanedbatelná (Pařízková, Bláha, 2007).

Magnetická rezonance je novou metodou určování celkové vody, tuku a rozdílu mezi vodou a tukem (Weits, Koppeschaar, 1989). Primárně je magnetická rezonance používána pro měření vnitřního tuku (Pařízková, Hills, 2005). Spolu s CT patří v současné době mezi nepřesnější metody měření kosterního svalstva (Wang, et al., 2003).

Poskytuje velmi dobré výsledky, ale významným omezením je stejně jako u metody TOBEC cena přístroje.

### **5.2.7. Duální rentgenová absorpciometrie (DEXA)**

Tato poměrně nová metoda vychází z odlišné absorpce záření o dvou různých energiích různými tkáněmi (Hainer, 2005). Odlišuje kosterní minerály od měkkých tkání, které rozděluje na tuk a tukuprostou hmotu. Metoda poskytuje informace nejen o složení těla, ale také složení jednotlivých segmentů těla, což je výhodou oproti metodám jako je denzitometrie či  $^{40}\text{K}$  (Pařízková, Hills, 2005).

Jde o přesnou metodu, která je náročná na čas i vybavení pracoviště, proto se používá ve specializovaných centrech. Problémem může být objem obézního pacienta, který se nemusí vejít do skenovaného pole (Hainer, 2005).

DEXA je považována za „zlatý standard“ k ověření přesnosti výpočtu komponent složení těla pomocí klasických antropometrických metod (Bláha a kol, 2004).

### **5.2.8. Měření obsahu draslíku $^{40}\text{K}$**

Draslík K je složkou pouze beztukové hmoty. Velké množství se nachází v kosterním svalstvu. (Wang et al., 2003). Množství draslíku v těle může být zjištěno na základě detekce

charakteristického gama záření, které emituje draslík  $^{40}\text{K}$ , který je přirozeně radioaktivní (He et al., 2003). Přirozený izotop draslíku  $^{40}\text{K}$  je v těle zastoupen v konstantním procentu celkového draslíku 0,012% (Ellis, 2000). 60%  $^{40}\text{K}$  se nachází ve svalstvu, zbytek v ostatních orgánech a tkáních (He et al., 2003).

Chemické analýzy lidského těla udávají množství draslíku 2,66 g/kg ATH u mužů, 2,5 ATH u žen. Nejnovější údaje jsou 2,46, resp. 2,5 g/kg ATH u mužů resp. u žen (Riegerová, Ulbrichová, 1998). Množství draslíku v ATH se často udává v mmol. Z přímých tkáňových analýz bylo totiž zjištěno, že na 1 kg beztukové tělesné hmoty připadá 66,5 až 72,8 mmol draslíku (Forbes, 1962). 54-59 mmol u zdravých žen, 59-62 u zdravých mužů (Wang et al., 2003).

Longitudiální výzkum celkového množství draslíku v těle u 625 jedinců starších 18 let ukázaly malé rozdíly u žen mladších 50 let oproti mužům stejného věku. Muži vykazovali méně draslíku od 41 let, s největším úbytkem od 41 do 60 let. U žen byl zaznamenán rapidní úbytek až po 60. roce života. Úbytek je větší než u mužů (Flynn et al, 1989).

Metoda celkového množství draslíku (TBP = total body potassium) se využívá pro určování množství svalstva, ale může být také použita pro odhad tukuprosté hmoty (He et al., 2003).

Množství tukuprosté tělesné hmoty z celkového obsahu draslíku v těle lze vypočítat např. podle rovnice, kterou stanovil Hanzard (1963):

$$\text{Tukuprostá těl. hmota (kg)} = \frac{\text{celkové K (mmol)}}{68,1}$$

Výhodou metody je malá radioaktivní zátěž.

Široká škála metod pro odhad tuku může být rozdělena do tří úrovní podle validity metod (viz. tab.č.7). Skutečně přímou metodou je chemická analýza mrtvého těla. Tato analýza byla zatím ale provedena pouze u devíti těl. Metody úrovně II jsou nepřímé v tom, že měří jiné parametry než tuk, jako třeba denzitu těla, a stanovují jeden nebo více kvantitativních předpokladů o vztahu mezi měřeným množstvím a celkovém množství tuku. Metody úrovně III jsou dvojnásobně nepřímé metody, protože využívají k porovnání odhad tuku určený metodami úrovně II, nejčastěji senzimetrie (Martin, Drinkwater, 1990).

**Tabulka č.7 : Úrovně validity jednotlivých metod pro odhad % tuku**

<b>Metoda</b>	<b>Úroveň validity</b>
<b>Pitva</b>	Úroveň I - přímá
<sup>40</sup> K <b>Denzitometrie</b> <b>Celkový obsah vody</b>	Úroveň II – nepřímá
<b>Antropometrie</b> <b>Impedance</b> <b>Elektrická vodivost</b>	Úroveň III – dvojnásobně nepřímá

Zdroj: upraveno dle Martin, Drinkwater, 1990

## 6. Odhad tělesného složení antropometrickými metodami a kaliperováním

Hmotnost jednotlivých komponent v lidském těle můžeme v současnosti zjistit pomocí moderních metod, dříve se ale využívalo nepřímých metod odhadu tělesného složení, které se používají i dnes. Existuje více metod, u nás se ale nejvíce prosadila Matiegkova metoda.

### 6.1. Matiegkova metoda

Již v roce 1921 J. Matiegka stanovil vzorce pro výpočet jednotlivých tělesných komponent. (Lisá, 1990). Podle rovnic je určován podíl hmotnosti kostry, kosterního svalstva, tuku a zbytku. Hmotnost zbytku lze určit podle příslušné rovnice nebo může být vypočítán z hmotnosti těla odečtením součtu výše uvedených komponent. Pro obezitologii je z rovnic nejdůležitější rovnice pro tuk.

Tato metoda frakcionizace hmotnosti je využitelná i u obézních dětí (Bláha a kol., 1994).

Procento tuku Matiegka určuje podle tloušťky 6 kožních řas a k výpočtu používá jednu rovnici bez ohledu na věk a pohlaví. (viz výše) (Bláha a kol., 1982). Vzorce pro výpočet jednotlivých komponent složení těla podle Matiegky:

- Hmotnost kostry  $O = o^2 \cdot L \cdot k_1$

$$o = \frac{o_1 + o_2 + o_3 + o_4}{4}$$

$o_1$  – šířka epikondylu humeru

$o_2$  – šířka zápěstí

$o_3$  – šířka dolní epifýzy femuru

$o_4$  – šířka kotníku

$L$  – tělesná výška

$k_1$  – 1,2

- Hmotnost kůže a podkožní tkáně  $D = d \cdot S \cdot k_2$

$$d = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6}{6}$$

$d_1$  – kožní řasa nad bicepsem

$d_2$  – kožní řasa na volární straně předloktí v místě největšího obvodu

$d_3$  – kožní řasa nad čtyřhlavým svalem v polovině vzdálenosti

$d_4$  – kožní řasa na zadní ploše lýtky v místě maximálního obvodu

$d_5$  – kožní řasa na hrudníku ve výši 10. žebra (hrudník II podle Pařízkové)

$d_6$  – kožní řasa na břiše

$S$  – povrch těla ( $S = 71,84 \cdot \text{hmotnost}^{0,425} \cdot \text{výška}^{0,725}$  (cm<sup>2</sup>; kg; cm))

$k_2$  – 0,13

- Hmotnost svalstva  $M = r^2 \cdot L \cdot k$

$$r = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + r_4}{4}$$

$r_1 - r_4$  – korigované průměry segmentů končetin

$$r_1 = \frac{\text{obvod paže}}{\pi} - \frac{\text{řasa triceps}}{2} - \frac{\text{řasa biceps}}{2}$$

$$r_2 = \frac{\text{obvod předloktí}}{\pi} - \text{řasa předloktí}$$



*střední obvod stehna*

$$r_3 = \frac{\text{-----}}{\pi} - \text{řasa quadriceps}$$

*obvod lýtka max.*

$$r_4 = \frac{\text{-----}}{\pi} - \text{řasa lýtko max.}$$

$r_1$  – poloměr obvodu paže

$r_2$  – poloměr největšího obvodu předloktí

$r_3$  – poloměr středního obvodu stehna

$r_4$  – poloměr maximálního obvodu lýtka

L – výška těla

$k_3$  – 6,5

- Hmotnost zbytku dopočtená  $R = AHM - (O + D + M)$
- Hmotnost zbytku vypočtená  $R = b \cdot L \cdot k_4$

$$b = \frac{(a - a) + (ic - ic) + TT}{6} \cdot \frac{Hsag}{2}$$

(a – a) – biakromiální šířka

(ic – ic) – bikristální šířka pánve

TT – transverzální průměr hrudníku

H sag. – sagitální průměr hrudníku

L – tělesná výška

$K_4$  – 0,35

AHM – aktuální tělesná hmotnost určená vážením

Na základě rozdílu mezi vypočtenou hmotností a hmotností aktuální se vypočítá „chyba“ v procentech (Slamka a kol. 1983):

$$E = \frac{M_c - M_h}{M_h} \cdot 100$$

$M_c$  = vypočtená hmotnost ( $O + D + M +$  hmotnost zbytku vypočtená)

$M_h$  = aktuální tělesná hmotnost (AHM)

Na základě vypočtené „chyby“ se provádí korekce hmotnosti jednotlivých komponent podle vztahu:

$$M_K = \frac{M_F}{1 + \left(\frac{E}{100}\right)}$$

$M_K$  = korigovaná hmotnost konkrétní komponenty

$M_F$  = vypočtená hmotnost příslušné komponenty

Součet takto korigovaných hmotností jednotlivých komponent odpovídá aktuální tělesné hmotnosti. Na základě těchto výpočtů zjistíme celkovou vypočtenou korigovanou hmotnost, která se rovná aktuální tělesné hmotnosti podle vztahu :

$$M_K = M_{KO} + M_{KD} + M_{KS} + M_{KR} = AHM$$

Rovněž z takto korigovaných hmotností komponent lze spočítat procenta podílu jednotlivých složek na celkové hmotnosti (Bláha, 1990).

## 6.2. Metoda Drinwatera a Rosse

Postup výpočtu je založený výlučně na fantómových antropometrických rozměrech a nepoužívá ke korekci hmotnosti jednotlivých komponent uměle konstruované konstanty (Bláha, 1990). Fantómové hodnoty byly získány z literárních dat různých současných etnických skupin, mužů i žen. Započítána byla i data historická, např. od Leoparda da Vinci, Dürerovy kánony. Tak byly určeny modelové („fantomové“) hodnoty, které byly položeny na nulu Z-skóre (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Pro výpočet jednotlivých komponent se vypočítá průměrné Z-skóre:

$$\bar{z} = \frac{1}{N} \cdot \sum_1^n z$$

Z průměrných hodnot Z-skóre se vypočítá hmotnost jednotlivých komponent podle vztahu:

$$M_f = \frac{Z \cdot s + P}{\left(\frac{170 \cdot 18}{h}\right)^3}$$

P - fantomová hodnota zjišťované komponenty

s - směrodatná odchylka fantomové hodnoty

h - tělesná výška probanda

### 6.3. Metoda podle Pařízkové

Metoda podle Pařízkové se používá pro nepřímé zjišťování podílu tuku vypočtením z regresních rovnic na základě měření deseti kožních řas a jejich součtu v mm (viz.výše).

Regresní rovnice jsou konstruovány pro věkové kategorie devíti až dvanáctiletých – pro každé pohlaví zvlášť, pro 13 až 16 leté – jedna pro obě pohlaví a od 17 let výše – pro každé pohlaví zvlášť (Bláha, 1990). Regresní rovnice viz tab.č.8.

**Tabulka č.8: Regresní rovnice pro výpočet množství tuku podle Pařízkové**

Věk (roky)	Pohlaví	Rovnice
<b>9 -12</b>	<b>chlapci</b>	$y = 1,180 - 0,069 \cdot \log x$
	<b>dívky</b>	$y = 1,160 - 0,061 \cdot \log x$
<b>13 - 16</b>	<b>chlapci</b>	$y = 1,205 - 0,78 \cdot \log x$
	<b>dívky</b>	
<b>17 - 45</b>	<b>muži</b>	$\%T = 28,96 \cdot \log x - 41,27$
	<b>ženy</b>	$\%T = 35,572 \cdot \log x - 61,25$

Zdroj: Riegerová, Ulbrichová, 2006

*%T - procento tuku tělesné hmotnosti*

*x – součet deseti kožních řas*

*y – denzita*

Výpočet % tuku z denzity:  $\%T = \left(\frac{4,201}{y} - 3,813\right) \cdot 100$

Podíl ATH stanovíme v návaznosti na měření podkožního tuku a stanovení procenta tuku:

$\%ATH = 100 - \%tuku$

$$ATH (kg) = \text{těl. hmotnost} - \text{tuk} (kg)$$

$$\text{tuk} (kg) = \frac{\text{hmotnost} \cdot \% \text{tuku}}{100}$$

Určování procenta tuku podle regresních rovnic Pařízkové především pro věkové kategorie dětí a mládeže je výrazně neobjektivní (Bláha et al., 1990). Metoda Pařízkové většinou podhodnocuje, a to téměř u všech populačních skupin (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Bláha a kol. (1990) nedoporučuje tradiční využití součtu deseti kožních řas pro výpočet celkového tělesného tuku podle regresních rovnic Pařízkové pro děti předškolního věku. Kaliberační metody, především metoda podle Pařízkové, ve vztahu k DEXA, množství celkového tělesného tuku značně podhodnocují (Bláha a kol., 2004).

Bláha doporučuje užívat v praxi tabulky součtu tloušťky deseti kožních řas, kdy ze součtu lze procento tuku určit podle regresních rovnic Pařízkové. Procento tuku je lépe počítat především u dětské a adolescentní populace podle Matiegkových rovnic (Bláha a kol., 1994).

Pro rutinní hodnocení množství tukové tkáně je v praxi postačující kalkulovat se součtem dvou či čtyř kožních řas jako ukazatelem celkového tělesného tuku (Bláha et al., 1990). Podle Pařízkové (1961) stačí k tomuto účelu součet dvou kožních řas, které reprezentují rozložení tuku na končetinách a trupu, tj. řasy subskapulární a nad tricepssem (Lisá, 1990). Hodnoty podílu tukové složky v %, které jsou určeny na základě jejich součtu, jsou vypočítány na základě těchto regresních rovnic (Bláha, Vignerová, 2001):

$$\text{Chlapci: \% tuku} = 0,735 \times (\text{triceps} + \text{subscapulare}) + 1,0$$

$$\text{Dívky: \% tuku} = 0,610 \times (\text{triceps} + \text{subscapulare}) + 5,1$$

Pro rychlou orientaci se využívá také součtu tloušťky čtyř řas (subskapulární + suprailiackální + tricipitální + bicipitální). Z porovnání percentilového pásma jedince podle tohoto součtu a percentilového pásma jednotlivých kožních řas lze usuzovat na rozložení tělesného tuku daného jedince a sledovat případné změny (Bláha, Vignerová, 2001).

Obecně platí, že čím více kožních řas vstupuje do výpočtu, tím by měl být výsledek přesnější (Bláha, Vignerová, 2001).

V zahraničí jsou využívány pro odhad podkožního tuku jiné typy regresních rovnic, které vycházejí z menšího počtu kožních řas, lokalizovaných především v horní části těla.

Nejsou schopny postihnout větší množství podkožního tuku na dolních končetinách, případně gynoidní typ obezity (Riegerová, Ulbrichová, 2006).

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

V této části diplomové práce jsou uvedeny výsledky dat, které byly nasbírány a poté statisticky zpracovány tak, aby bylo možné splnit stanovené cíle. Uveden je materiál, metodika sběru dat, metodika statistického zpracování dat, výsledky, diskuze a závěr.

### 1. CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE

- 1.) Ověření správnosti dohodnutých mezních hodnot BMI indexu
  - a) u referenční populace
  - b) u obézní populace
  - c) u sportující populace
  
- 2.) Analýza validity odhadu tukové komponenty těla stanovené podle Matiegkových rovnic a metody podle Pařízkové ve vztahu k vypočteným hodnotám BMI indexu
  - a) u referenční populace
  - b) u obézní populace
  - c) u sportující populace
  
- 3.) Porovnání korigovaných a nekorigovaných hodnot tukové komponenty v kg a v % stanovených podle Matiegkových rovnic
  - a) u referenční populace
  - b) u obézní populace
  - c) u sportující populace
  
- 4.) Posouzení vlivu svalové a tukové komponenty na vypočtenou hodnotu BMI
  - a) u referenční populace
  - b) u obézní populace
  - c) u sportující populace

## 2. MATERIÁL

Pro účely této diplomové práce byla použita data získaná v soukromém lázeňském zařízení pro komplexní lázeňskou léčbu dětí ve věku od 3 do 18 let Dr. L. Filipa v Poděbradech. Léčebna je mimo jiné zaměřená na léčbu dětské obezity. Děti a adolescenti trpící obezitou, u kterých byla ambulantní léčba bez efektu, jsou přijímáni ve věku 6 – 18 let na 5- až 6týdenní redukční program, jehož cílem je nejen snížit hmotnost, ale zejména změnit stravovací návyky (změny ve stravování jsou kvantitativního i kvalitativního charakteru) a návyky spojené s pohybovou aktivitou.

Na začátku a na konci redukčního programu jsou zjišťovány základní antropometrické rozměry potřebné pro stanovení tělesného složení a určení tak podílu tukové komponenty na složení těla. V časovém rozmezí ----- bylo vyšetřeno celkem ----- dětí ve věku od ---- do ----. Měření jsem se částečně osobně zúčastnila. Z celkového množství dat, které byly rozděleny podle pohlaví a věku, jsem vybrala pro účely této diplomové práce u obou pohlaví věkové kategorie 12, 13 a 14 let, které obsahovaly největší počet vyšetřených probandů. Dětská obézní populace je v tomto věkovém rozmezí zastoupena v počtu 845 dívek a 435 chlapců.

Antropometrické vyšetření bylo provedeno standardní antropometrickou technikou podle Martina, Sallera 1957, případně její modifikací. Tloušťka kožních řas byla měřena kaliperem typu Best. Typ Harpenden, který se v České republice také velmi často používá, se při měření obézních dětí neosvědčil. Oproti typu Best má poloviční maximální rozevření ramen kaliperu, pouze 40 mm. Pro obézní jedince, u kterých často kožní řasy dosahují i tloušťky 5 cm je vhodnější Best s maximálním rozevřením ramen na 80 mm.

Měřeny byly ty tělesné parametry, pomocí kterých se daly vypočítat podíly jednotlivých komponent na celkovém složení těla u Matiegkovy metody a ty řasy, pomocí kterých se dal vypočítat podíl tuku na celkovém složení těla podle metody Pařízkové. Řasy byly měřeny na přesně definovaných místech kaliperem a obvodové míry pásovou mírou. K vyšetření byly použity i další základní antropometrické přístroje, kterými jsou antropometr, osobní váha, posuvné měřítko, kefalometr a pelvimetr.

Celkově bylo zjišťováno 11 výškových a délkových rozměrů, 13 obvodových rozměrů, tloušťka 14 kožních řas, tělesná hmotnost a výška. Všechna naměřená data, včetně osobních údajů, byla zaznamenána do záznamových archů, ze kterých se data ukládala v programu ANTROPO do počítače ke zpracování.

Pro maximální eliminaci chyb při měření byli probandi měřeni pouze ve spodním prádle a měření byla provedena na pravé straně těla. To vše za souhlasu rodičů dětí.

Kromě dat obézních dětí, které jsou souhrnně označeny jako obézní populaci, byly zpracovány i naměřené údaje normálních dětí, které jsou považovány za referenční vzorek a údaje studentů sportovního gymnázia. Data pochází z archivního depozitáře Doc. Bláhy. U referenční populace byly stejně jako u obézní populace vybrány u obou pohlaví věkové kategorie s největším počtem probandů. Kategorie 12, 13 a 14 let. U sportovní populace pouze kategorie 13 a 14 let.



### 3. METODIKA MĚŘENÍ

V této části je popsána metodika měření a přesná lokalizace vybraných tělesných parametrů, potřebných pro nepřímé stanovení množství tuku metodou Pařízkové a množství tuku a dalších komponent metodou Matiegky. Probandi byli měřeni základní antropometrickou technikou podle Martina, Salera 1957, případně její modifikací (viz. Fetter, 1967). Při měření byl v místnosti přítomen pouze proband, vyšetřující a osoba pověřená zapisováním údajů do záznamových archů.

#### 3.1. Tělesná hmotnost a výška těla

1.) *Hmotnost těla* – Tělesná hmotnost byla zjišťována na pákové lékařské váze s přesností 0,1 kg, která byla předem zkontrolována. Probandi se vážili pouze ve spodním prádle a bez obuvi.

2.) *Výška těla* – Tělesná výška byla měřena antropometrem s přesností 0,5 cm. Proband ve spodním prádle a bez obuvi stál maximálně vzpřímeně, opřen o stěnu s patami u sebe, paže svisle podél těla. Pravoúhlý trojúhelník sloužící k přesnému odečtení hodnoty z antropometru se vodorovným ramenem dotýkal nejvyššího bodu temene lebky – vertexu. Svislým ramenem přiléhal k antropometru.

#### 3.2. Šířkové rozměry

Šířkové rozměry byly měřeny pásovou mírou s přesností 0,1 cm na přesně stanovených bodech a místech lidského těla. Měření proběhlo na holém těle bez oblečení. Proband byl oblečen pouze ve spodním prádle.

1.) *Šířka epikondylu humeru (biepikondylární)* – přímá vzdálenost bodů nejvíce od sebe vzdálených na epicondylus medialis a lateralis humeru. Předloktí a paže svírá pravý úhel.

2.) *Šířka zápěstí (bistyloidální)* – přímá vzdálenost mezi bodem stylion radiale a stylion ulnare. Označení v záznamovém archu sty-sty.

3.) Šířka dolní epifýzy femuru (biepikondylární) – přímá vzdálenost bodů nejvíce od sebe vzdálených na epicondylus medialis a epicondylus lateralis femuru. Dolní končetina je při měření v kolenu ohnutá do pravého úhlu.

4.) Šířka kotníků (bimaleolární) – přímá vzdálenost bodů nejvíce od sebe vzdálených na malleolus. Označení v záznamovém archu sph – sph.

### 3.3. Obvodové rozměry

Obvodové rozměry byly měřeny pásovou mírou s přesností 0,1 cm na přesně stanovených bodech a místech lidského těla. Pásová míra při měření byla utažena tak, aby nebyla ani volná, a ani příliš nespírala měřenou část těla. Při měření obvodů je třeba hlídat, aby byla pásová míra ve vodorovné rovině s podlahou, na které proband stojí. Měření proběhlo na holém těle bez oblečení. Proband byl oblečen pouze ve spodním prádle.

1.) Obvod paže – měří se v poloviční vzdálenosti mezi bodem akromiale a hrotem lokte (olecranon ulnae) na paži, která volně visí podél těla

2.) Obvod předloktí – měří se v nejsilnějším místě předloktí, v místě největšího vývinu m. brachioradialis.

3.) Střední obvod stehna – měří se v poloviční vzdálenosti mezi trochanterem a laterálním epikondylem femuru

4.) Obvod lýtky max. – měří se v místě největšího vývinu dvojhlavého lýtkového svalu (m. gastrocnemius)

### 3.4. Kožní řasy

Při měření kožních řas (podkožního tuku) byl použit kaliper typu Best s rozevřením ramen 80 mm. Kožní řasy byly měřeny s přesností 0,5 mm. Měření proběhlo na přesně definovaných místech na pravé straně těla. Měření proběhlo na holém těle bez oblečení. Proband byl oblečen pouze ve spodním prádle.

- 1.) Tvář – kožní řasu měříme horizontálně pod spánkem, ve výši tragu. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 2.) Krk – kožní řasu měříme vertikálně pod bradou, nad jazylkou. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 3.) Biceps – kožní řasu měříme nad dvojhlavým svalem pažním (m. biceps brachii) , řasa probíhá podél osy paže, nachází se přesně proti řase nad tricepsem. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 4.) Předloktí – kožní řasu měříme na volární straně předloktí, v místě největšího obvodu. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 5.) Paže (Triceps) – kožní řasu měříme vertikálně nad tricepsem, v polovině vzdálenosti mezi acromion – olecranon na zadní straně paže. Ruka vyšetřovaného je spuštěna volně podél těla. Proband stojí zády k vyšetřujícímu.
- 6.) Hrudník I – kožní řasu měříme šikmo v přední axilární čáře nad m. pectoralis major. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 7.) Hrudník II – kožní řasu měříme na hrudníku ve výši 10. žebra ve střední axilární čáře. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 8.) Břicho – kožní řasu měříme na břiše. Jedná se o šikmou řasu v polovině vzdálenosti mezi spina iliaca superior anterior a pupkem. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 9.) Záda (Subskapulární) – kožní řasu měříme šikmo pod dolním úhlem lopatky. Proband stojí zády k vyšetřujícímu.
- 10.) Bok (Suprailiální) – kožní řasu měříme šikmo nad hřebenem kosti kyčelní (nad crista iliaca) ve střední axilární čáře. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.
- 11.) Stehno – kožní řasu měříme nad čtyřhlavým svalem stehenním (m. quadriceps femoris) v poloviční vzdálenosti od rozkroku ke kolenu (mezi trochanterion a tibiale). Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.

12.) Lýtka I – kožní řasu měříme vertikálně pod podkolenní jamkou (5 cm pod fossa poplitea). Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.

13.) Lýtka II – kožní řasu měříme na zadní straně lýtka v místě největšího vývinu lýtkového svalu. Proband stojí zády k vyšetřujícímu.

14.) Patella – kožní řasu měříme vertikálně nad patellou. Proband stojí čelem k vyšetřujícímu.

### **3.4.1. Postup při měření tloušťky kožních řas**

Proband při měření stojí čelem nebo zády k vyšetřovanému, v závislosti na jaké části těla se vybraná kožní řasa nachází. Vyšetřující uchopí palcem a ukazovákem kaliper a rozevře jeho ramena. Druhou rukou, palcem a ukazovákem, na přesně definovaném místě vytáhne kožní řasu tak, aby se dala kaliperem změřit. Kožní řasu tahem oddělí od svalové vrstvy, která se pod ní nachází. Ramena kaliperu vyšetřující umístí kolmo k řase, asi 1 cm od řasy na obou stranách a poté kaliper stiskne. Při stisku je třeba, aby se překryly rysky na kaliperu. Překrytí rysek signalizuje, že dotykové plošky na ramenech kaliperu svírají řasu potřebným tlakem. Všechny řasy jsou tedy svírány stejným konstantním tlakem, který je u Bestova kaliperu  $28,5 \text{ g/mm}^2$ . Vyšetřující odečte hodnotu, nahlásí osobě, která hodnoty zapisuje, rozevře ramena kaliperu a pustí vytaženou kožní řasu. Takto vyšetřující postupuje, dokud nezměří požadované kožní řasy.

Při měření kožních řas je třeba se vyvarovat chybám, kterými je nesprávná lokalizace řasy, nesprávné vytažení řasy (i se svalstvem), nedostatečné nebo přílišné stlačení řasy kaliperem. Správně provedené měření je rychlé, nenáročné a neinvazivní. Nebolestivost měření je velmi důležitým faktem při měření dětských pacientů.

### **3.5. BMI index a Rohrerův index**

BMI index (body mass index) a RI index (Rohrerův index) byly automaticky vypočítány z naměřených dat pro každého jedince pomocí programu ANTROPO.

Pro výpočet BMI indexu se používá vzorec:

$$BMI = \frac{\text{Hmotnost (kg)}}{\text{Tělesná výška}^2 \text{ (m)}}$$

Rohrerův index, neboli index tělesné plnosti se vypočítá podle vzorce:

$$RI = \frac{\text{Hmotnost (kg)}}{\text{Tělesná výška}^3 \text{ (m)}}$$

### 3.6. Ostatní sledované antropometrické charakteristiky

Data získaná změřením tloušťky kožních řas, tělesné výšky, hmotnosti a příslušných šířkových a obvodových rozměrů byla použita pro výpočet procenta tuku podle Pařízkové, sumy deseti kožních řas a pro výpočet podílu jednotlivých komponent na celkovém složení těla podle Matiegky. Výpočet proběhl automaticky pomocí programu ANTROPO. Sledovanými antropometrickými charakteristikami byly:

- 1.) Tělesná hmotnost – hmotnost probanda v kg zjištěná v den vážení
- 2.) Věk – program ANTROPO automaticky vypočte z data narození a data měření, věk se vypočítává na dvě desetiny roku
- 3.) KSUMA – suma deseti kožních řas v mm
- 4.) PROTU – procento tuku podle Pařízkové
- 5.) SVALM – nekorigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic
- 6.) TUKM – nekorigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic
- 7.) PROSM – nekorigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic
- 8.) PROTM – nekorigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic
- 9.) SKORM – korigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic
- 10.) TKORM – korigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic
- 11.) PRKSM – korigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic
- 12.) PRKTM – korigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic
- 13.) IROHR – Rohrerův index (RI) – index tělesné plnosti
- 14.) BMI – Body mass index

## 4. METODIKA ZPRACOVÁNÍ DAT

V této části je popsána metodika statistického zpracování dat použitých v této diplomové práci. Veškeré zpracování bylo provedeno v programech ANTROPO, který je provozován v systému FoxPro verze 1.02 a který je kompatibilní se záznamovými listy a dále v programech STATISTICA 7.0 a Word.

Všechna data byla již od počátku rozdělena do tří velkých skupin. Těmito skupinami jsou referenční populace, obézní populace a sportovní gymnázium. Skupina referenční populace zahrnovala děti ve věku od 3 do 18 let. Tato skupina je považována za referenční vzorek dětské populace, se kterou byly porovnávány hodnoty ostatních skupin. Skupina obézní populace zahrnovala obézní děti také ve věku od 3 do 18 let. Třetí skupina zahrnovala aktivně sportující studenty sportovního gymnázia ve věku od 8 do 18 let u chlapců, od 11 do 18 let u dívek. Každá ze tří skupin byla rozdělena podle pohlaví a pro každé pohlaví byl ještě soubor rozdělen podle věku do několika věkových kategorií. Z celkového množství dat a věkových kategorií jsme pro účely diplomové práce vybrali věkové kategorie 12, 13 a 14 let u referenční a obézní populace a kategorie 13 a 14 u sportovního gymnázia. V těchto věkových kategoriích byl největší počet probandů.

### 4.1. ANTROPO

V programu ANTROPO byl vypočítán věk z data narození a data měření. Věkové kategorie byly určeny na základě desetinného třídění, takže např. věková kategorie třináctiletých zahrnuje děti ve věku 13,00 – 13,99 let. Věk se vypočítává na dvě desetiny roku. V programu ANTROPO byla u všech vyšetřených jedinců provedena kontrola úplnosti údajů uložených ze záznamních listů, kdy byly ze souborů vyloučeni jedinci s chybějícími nebo nesprávně zaznamenanými hodnotami měření. Po vypočtení věku byly odstraněny chyby související s nesprávným zařazením jedinců podle věku do věkových kategorií. Odstraněno bylo i chybné zařazení podle pohlaví. Z naměřených obvodových a šířkových rozměrů, tělesné výšky a hmotnosti a tloušťky kožních řas zjištěných v den měření následoval automatický výpočet pomocí programu ANTROPO dalších antropometrických veličin pro každého jedince, zvláště pro dívky a chlapce v každé věkové kategorii. Byl proveden součet deseti kožních řas, výpočet procenta podílu tuku podle metody Pařízkové, nekorigované a korigované procento podílu tuku a svalstva podle Matiegky, nekorigovaný a korigovaný podíl

tuku a svalstva v kg podle Matiegky a dva hmotnostně výškové indexy - BMI index a Rohrerův index tělesné plnosti.

## 4.2. Použité statistické metody - teoretická část

Teoretická část je úvodem do problematiky statistiky. Tato část popisuje statistické pojmy a metody použité při vlastním statistickém zpracování, kterými jsou: základní statistické charakteristiky, korelační analýza, lineární regrese, testování hypotéz a kontingenční tabulky.

### 4.2.1. Základní statistické charakteristiky

Mezi základní statistické charakteristiky, charakteristiky spojitéch veličin, patří průměr, medián, minimum, maximum, kvartily (percentily), výběrový rozptyl a směrodatná odchylka.

Průměr  $\bar{x}$  je nejčastěji používaná charakteristika. Vypočte se jako součet všech hodnot dělený jejich počtem podle vzorce  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ , kde se sčítá přes všechna  $i$ , kterých je právě  $n$ .

Další často používanou charakteristikou je medián  $x_{med}$  ( $= M_e$  nebo  $\tilde{x}$ ). Jednoduše řečeno je medián prostřední hodnota v uspořádaném souboru dle velikosti. Medián tedy dělí výběr na dvě stejně četné části. Je-li počet  $n$  sledovaných prvků lichý, je medián hodnota toho z nich, který stojí uprostřed a má pořadové číslo  $\frac{n+1}{2}$ . Je-li  $n$  liché, pak mediánem je aritmetický průměr prvků s pořadím  $\frac{n}{2}$  a  $\frac{n}{2} + 1$ . Maximum stanovuje největší a minimum nejmenší hodnotu v souboru o  $n$  pozorováních.

Kvantil  $x_\alpha$  je definován jako hodnota taková, že pravděpodobnost výskytu hodnot menších nebo rovných, je rovna  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 1$ ). Medián je tedy 50% kvantil ( $x_{0,5}$ ). Dolním kvantilem  $Q_1$  se nazývá 25% ( $x_{0,25}$ ) kvantil a horním kvantilem  $Q_3$  se nazývá 75% ( $x_{0,75}$ ) kvantil. Jejich rozdíl je interkvartilové rozpětí ( $D_Q = Q_3 - Q_1$ ).

Výběrový rozptyl se počítá podle vzorce:  $var(X) = \frac{1}{n-1} \cdot \sum (x_i - \bar{x})^2$ , kde se sčítá přes všechna  $i$  od 1 do  $n$ .

Směrodatná odchylka  $SD$  je nejčastěji používanou mírou variability a je dána vztahem  $SD = \sqrt{var(X)}$ .

Další důležitou statistikou, která se používá v korelační a regresní analýze je kovariance dvou veličin  $X$  a  $Y$ . Vypočte se podle vzorce:  $cov(X, Y) = \frac{1}{n-1} \cdot \sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})$ . Sčítá se přes všechna  $i$ .

## 4.2.2. Korelační analýza

### 4.2.2.1. Závislost a nezávislost náhodných veličin. Bodový graf

Dvě náhodné veličiny  $X$  a  $Y$  jsou považovány za nezávislé, pokud se rozložení veličiny  $Y(X)$  nezmění při libovolné změně hodnot veličiny  $X(Y)$ . Pokud ale se změnou jedné veličiny dochází ke změně i druhé veličiny, hovoří se o závislosti. Pokud se jedná o vztah úměry, tedy čím větší je jedna veličina, tím větší (menší) je druhá, hovoří se o lineární závislosti. Vztah veličin ale není vždy pouze lineární. V tom případě se hovoří o nelineárním vztahu. Lineární vztah je nejjednodušší. V diplomové práci jsou zkoumány náhodné veličiny (proměnné), které jsou závislé a mezi kterými se předpokládá lineární vztah, který je vizuálně znázorněn v bodových grafech.

Bodové grafy znázorňují změřené či jinak stanovené hodnoty dvou veličin v soustavě pravoúhlých souřadnic  $x$  a  $y$ . Výsledky jsou znázorněny v podobě bodů, kdy každý bod má souřadnice  $x_i$  a  $y_i$ . V bodových grafech je zkoumán vztah dvou veličin ( $X$  a  $Y$ ), z nichž jedna je nezávisle proměnná ( $X$ ), která by měla řídit závisle proměnnou ( $Y$ ).

### 4.2.2.2. Korelační koeficient Pearsonův

Korelace je míra těsnosti závislosti dvou spojitých veličin. Pro měření síly lineární závislosti mezi dvěma spojitými náhodnými veličinami se používá tzv. (Pearsonův) korelační koeficient. Počítá se podle vzorce:

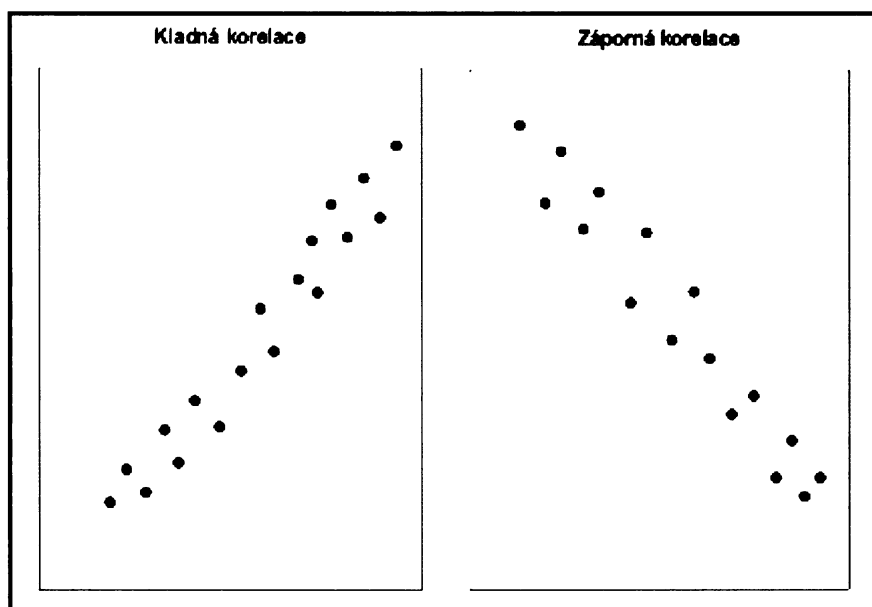
$$r = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_x^2 \cdot s_y^2}}$$

kde  $s_x^2$  a  $s_y^2$  jsou výběrové rozptyly a  $s_{xy}$  je kovariance. Hodnota korelačního koeficientu se pohybuje od -1 do 1. Hodnoty  $\pm 1$  nabývá tehdy, pokud všechny body  $[x_i, y_i]$  leží na přímce, tedy že mezi veličinami  $X$  a  $Y$  je lineární vztah, jedná se o nejtěsnější možnou závislost. Nule

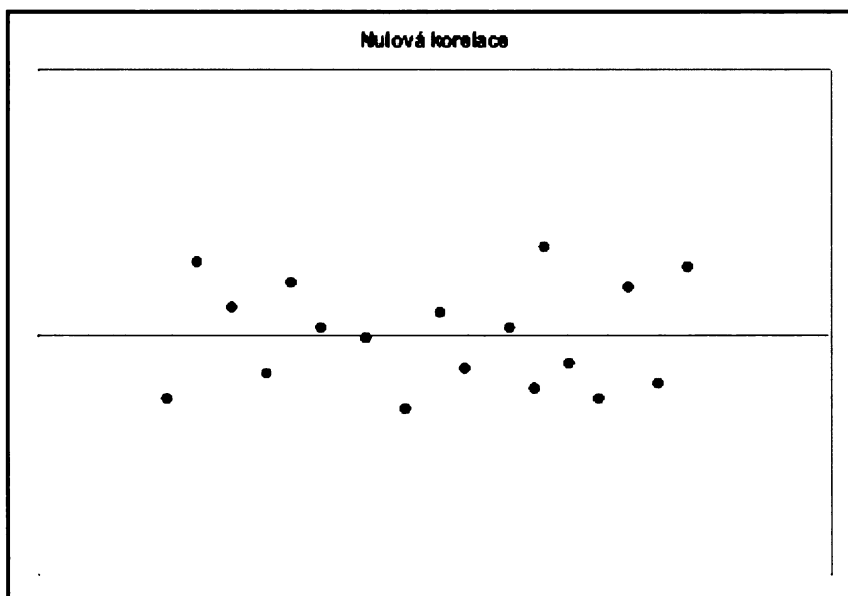


je roven v případě, že veličiny jsou nezávislé. Náhodné veličiny, které mají nulovou kovarianci (a tedy i nulový korelační koeficient), se nazývají nekorelované (nezávislé), v takovém případě nemá cenu hledat ani regresní závislost. Korelační koeficient však může být nulový i v případě, že veličiny jsou funkčně závislé, ale závislost není lineární. Proto je při užití Pearsonova korelačního koeficientu vždy třeba posoudit, zda je jeho aplikace vhodná. Při měření lineární závislosti je znaménko korelačního koeficientu kladné, když obě veličiny  $X$  a  $Y$  zároveň rostou nebo obě zároveň klesají, a záporné, když jedna z veličin roste, zatímco druhá klesá. Názornou představu o případné závislosti (nejen lineární) získáme vytvořením grafu se souřadnicemi  $x$  a  $y$ . Obrázek č.1 znázorňuje typické příklady dat s kladným a záporným korelačním koeficientem. Obrázek č.2 znázorňuje příklad dat s nulovým korelačním koeficientem.

Obr. č.1: Příklad dat s kladným, záporným korelačním koeficientem



Obr. č.2: Příklad dat s nulovým korelačním koeficientem



U korelačního koeficientu je tedy důležité sledovat znaménko a jeho velikost (absolutní hodnota). Znaménko informuje o směru dat, zda body v grafu stoupají či klesají. Velikost koeficientu informuje o tom, jak blízko jsou body nahloučeny kolem přímky, ale není kritériem pro posouzení shody proložené regresní přímky s ideální regresní přímkou. Kromě korelačního koeficientu  $r$  se uvádí také druhá mocnina tohoto koeficientu  $r^2$ , který se označuje jako koeficient determinace. Koeficient determinace měří pouze velikost lineárního vztahu mezi  $X$  a  $Y$  bez ohledu na to, která veličina je závislá a která nezávislá. Jedná se o podíl celkové variability vysvětlené závislosti, tedy jaká část variability závisle proměnné je vysvětlena regresním modelem. Pouze  $(1 - r^2) \cdot 100\%$  variability  $Y$  nelze vysvětlit variabilitou  $X$ . Korelační koeficient se uvádí s hladinou významnosti  $p$ .

#### 4.2.2.3. Korelační koeficient Spearmanův

Spearmanův korelační koeficient  $r_s$  porovnává do jaké míry je uspořádání analyzovaných dat podle veličiny  $X$  stejné jako uspořádání podle veličiny  $Y$ . Spearmanův koeficient neměří pouze lineární vztah, ale je dobrou mírou monotónní závislosti. Neporovnává naměřené hodnoty jako Pearsonův koeficient, ale jejich pořadí. Využívá pořadí při zjišťování závislosti dvou znaků. Každému  $i$ -tému probandu je přiřazena dvojice pořadí,  $Q_i$  podle veličiny  $X$  a pořadí  $R_i$  podle veličiny  $Y$ . Kdyby s rostoucími hodnotami  $X$  rostly i hodnoty  $Y$ , bylo by pořadí u obou veličin stejné  $Q_i = R_i$ , při růstu hodnot  $X$  a současném

klesání hodnot  $Y$  by bylo pořadí přesně opačné. Při nezávislosti jsou pořadí přeházena zcela

náhodně. Koeficient se vypočítá dle vzorce:

$$r_S = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad d_i = Q_i - R_i$$

Při shodném pořadí dosahuje koeficient  $r_S$  maximální hodnoty 1, při opačném pořadí minimální hodnoty -1. V ostatních případech je  $-1 < r_S < 1$ . Hodnoty korelačního koeficientu blízké nule naznačují, že pořadí obou veličin jsou náhodně zpřeházená, mezi sledovanými veličinami tedy není závislost. Když absolutní hodnota Spearmanova korelačního koeficientu překročí 5% nebo 1% kritickou hodnotu, zamítá se nulová hypotéza o nezávislosti na příslušné hladině významnosti.

### 4.2.3 Regresní analýza

V regresní analýze studujeme obecně vztah mezi jednou proměnnou zvanou cílovou nebo závislou, a několika dalšími, které nazýváme nezávislé nebo ovlivňující. Cílovou veličinou nazýváme regresand, nezávislé veličiny regresory. Vztah reprezentujeme matematickým modelem, což je rovnice, která svazuje regresand s regresory a pravděpodobnostními předpoklady, které by měl modelový vztah splňovat. Závislá proměnná je spojená s nezávisle proměnnými funkcí nazývanou regresní funkce, která obsahuje několik neznámých parametrů. Jestliže je tato funkce lineární v těchto parametrech (nemusí být lineární v proměnných) mluvíme o lineárním regresním modelu.

Regresní funkce, kterou je vyjádřen vztah mezi závislou veličinou  $Y$  a nezávislými veličinami  $X_i$  ( $i = 1 \dots k$ ), má speciálně pro vztah, který je lineární nejen v parametrech, ale i v proměnných, tvar:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Cílem metod matematické statistiky je odhadnout parametry  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ . Výsledná funkce by měla „co nejlépe“ prokládat hodnoty závisle proměnné v matici nezávisle proměnných. Jako míra kvality tohoto proložení se nejčastěji používá součet čtverců reziduálních hodnot, tj. součet čtverců rozdílů pozorovaných hodnot  $y_j$  a vypočítaných hodnot  $Y_j, j = 1, \dots, n$ . Hledáme takové odhady  $B_i$  (parametrů  $\beta_i, i = 1, \dots, k$ ), které minimalizují tento součet. Metoda se nazývá metoda nejmenších čtverců. O rozložení reziduálních hodnot v lineární regresi předpokládáme, že je normální, má nulovou střední hodnotu a konstantní rozptyl v celém uvažovaném rozsahu hodnot nezávislých proměnných.

#### 4.2.4. Testování hypotéz

Základem při statistickém testování hypotéz je hypotéza, která je jakýmkoliv předpoklad o rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny. Hypotéza může určovat rozdělení vyšetřované náhodné veličiny úplně, může se však týkat pouze některé charakteristiky či vlastnosti náhodné veličiny. Statistické testování hypotéz je postup, kterým se ověřuje daná hypotéza. Při statistickém testování hypotéz se ověřuje, nakolik zjištěné výsledky vztahu dvou statistických veličin (proměnných) odpovídají naší prvotní představě (hypotéze). Před testováním hypotéz statistickými metodami je třeba formulovat dvě hypotézy. Nejdříve je třeba stanovit nulovou hypotézu  $H_0$  (označovaná někdy pouze jako hypotéza  $H$ ). K nulové hypotéze se stanovuje alternativní hypotéza  $H_a$  (označovaná někdy pouze jako alternativa  $A$ ).  $H_0$  je testovaná hypotéza, o níž se má rozhodnout, zda se zamítne či nikoli, je většinou tvrzením, které chceme vyvrátit a zkoumanou situaci výrazně zjednodušuje. Alternativní hypotéza je tvrzení, které chceme potvrdit. Pokud se  $H_0$  zamítne, přijme se hypotéza alternativní. Nezamítnutí  $H_0$  znamená většinou nedostatek důkazů pro její zamítnutí. Pouze zamítnutím  $H_0$  se něco vědecky dokazuje.  $H_0$  se týká většinou nezávislosti dvou veličin,  $H_a$  se týká jejich závislosti. U hypotéz se neprokazuje platnost, pouze se rozhoduje o jejím zamítnutí či přijetí. Při testování hypotéz se stanovuje hladina významnosti testu  $\alpha$ , obvykle 0,05 nebo 0,01. Hladina významnosti testu  $\alpha$  je zvolena podle toho, jaké následky by měl výskyt chyby I. druhu. S rostoucí hladinou významnosti testu  $\alpha$  klesá pravděpodobnost chyby II. druhu. Čím menší je zjištěné  $p$ , tím méně důvěryhodná je nulová hypotéza.

##### 4.2.4.1. Hladina významnosti

Dosažená hladina významnosti  $p$  (také  $p$  hodnota) je pravděpodobnost, že pozorujeme naše data nebo data stejně či více extrémní, když je nulová hypotéza pravdivá. Je-li  $p$  např. vyšší než 0,10, tak v takovém případě nemůžeme vyloučit možnost, že nulová hypotéza je pravdivá. Naopak pokud je  $p$  velmi malé, např. menší než 0,001, tak je nulová hypotéza téměř nemožná, tedy nulová hypotéza je nepravdivá. Předem se tedy zvolí určitá mezní hodnota  $\alpha$ , která se označuje jako hladina významnosti. Pokud je  $p \leq \alpha$  zamítneme nulovou hypotézu. Velikost  $\alpha$  zvolíme většinou z hodnot 0,10 (10%); 0,05 (5%); 0,01 (1%); 0,001 (0,1%). Hladina významnosti 0,10 znamená větší riziko chybného zamítnutí nulové hypotézy, než kdybychom zvolili hladinu nižší. Zamítneme-li nulovou hypotézu, přijmeme hypotézu alternativní. Je-li  $p$  menší než zvolená hladina významnosti, výsledek označujeme jako

statisticky významný. Pokud zvolíme velmi nízkou hladinu významnosti a  $p$  je menší, hovoří se o vysoké statistické významnosti. Pokud je  $p$  větší než hladina významnosti, výsledek není statisticky významný.

#### 4.2.4.2. Chyba I. a II. řádu

Při rozhodování o nulové hypotéze na 5% nebo jiné hladině významnosti může dojít ke vzniku dvou možných chyb. Pokud dostaneme významný výsledek, např.  $p \leq 0,05$  a nulová hypotéza je zamítnuta, i když ve skutečnosti platí, vzniká chyba I. druhu. Pravděpodobnost chyby I. druhu je tak 5%. Za druhé můžeme dostat nevýznamný výsledek (např.  $p > 0,05$ ), i když nulová hypotéza ve skutečnosti neplatí. Vzniká tak chyba II. druhu. Pravděpodobnosti chyb I. a II. druhu se označují  $\alpha$  a  $\beta$ . Vizualizace chyb viz. tab. č. 9.

**Tabulka č.9: Podmínky vzniku chyby I. a II. řádu**

ROZHODNUTÍ	SKUTEČNOST	
	$H_0$ platí	$H_0$ neplatí, platí $H_1$
Nemůžeme zamítnout $H_0$ (nevýznamný výsledek)	Správné rozhodnutí	Chyba II. druhu (s pravděpodobností $\beta$ )
Zamítneme $H_0$ (významný výsledek)	Chyba I. druhu (s pravděpodobností $\alpha$ )	Správné rozhodnutí

#### 4.2.5. Kontingenční tabulka

Kontingenční tabulka se používá k přehlednému znázornění vzájemného vztahu dvou kvalitativních statistických znaků (proměnných). Kategorie jednoho znaku určují řádky kontingenční tabulky a kategorie druhého znaku pak sloupce. V příslušné buňce kontingenční tabulky je pak zařazen počet výskytů společného působení obou znaků  $n_{ij}$ . Jednotlivé řádky a sloupce vytváří mezisoučty nesoucí informaci o počtu výskytu jevu příslušnému ke znaku uvedenému v daném řádku či sloupci. V tomto případě se jedná o kontingenční tabulku četností. Tabulka četností může být ale doplněna řádkovými, resp. sloupcovými procenty, které vztahují v procentech četnosti  $n_{ij}$  v políčkách k marginálním řádkovým, resp. sloupcovým součtům. Četnosti  $n_{ij}$  lze také vyjádřit v procentech vzhledem k rozsahu výběru  $n$ . Aby mělo smysl uspořádat dva znaky do podoby kontingenční tabulky, je vhodné aby mezi

oběma znaky existoval vzájemný vztah. Kontingenční tabulky umožňují testování různých statistických hypotéz. Nejčastěji testovanou hypotézou je hypotéza nezávislosti dvou kategoriálních veličin. V našem případě byla v popředí zájmu hypotéza o symetrii, která se užívá pro párově závislá kategoriální data.

#### 4.2.5.1. McNemarův test

McNemarův test ověřuje hypotézu symetrii, tj. ověřuje se hypotéza, že data jsou symetricky umístěna kolem hlavní úhlopříčky. Testová statistika McNemarova testu je:

$$(\chi)^2_{Mc} = \sum_i \sum_j \frac{(n_{ij} - n_{ji})^2}{n_{ij} + n_{ji}}, \text{ kde se sčítá pro } i < j.$$

Statistika McNemarova testu má chí-kvadrát rozdělení o  $r(r-1)/2$  stupních volnosti, kde  $r$  je počet kategorií každé z veličin kontingenční tabulce. Současně s výpočtem McNemarova testu se často používá koeficient mezitřídní shody Kappa, který je obdobou korelačního koeficientu. Fleiss (1981) uvádí, že Kappa menší než 0,4 ukazuje špatnou shodu, 0,4-0,75 dobrá shoda a nad 0,75 velmi dobrá shoda.

### 4.3. STATISTICA 7.0 - vlastní statistické zpracování dat

#### 4.3.1. Základní statistické charakteristiky

V programu Statistica 7.0 byla provedena pro každé pohlaví, skupinu, věkovou kategorii a v nich pro každou proměnnou (veličinu, antropometrickou charakteristiku) opětovná kontrola dat v podobě výpočtu základních statistických charakteristik. Automatický výpočet průměru, mediánu, maxima a minima, percentilů a směrodatné odchylky poskytl také celkový pohled na sledovaná data.

Sledovanými percentily  $p$  byly: 3., 10., 25., 75., 90. a 97. percentil. Percentil vyjadřuje s jakou pravděpodobností se vyskytnou hodnoty menší, než je ona sledovaná hodnota. Percentily 25. a 75. jsou označovány jako dolní  $Q_1$  a horní  $Q_3$  kvartil. Oblast, resp. šířka intervalu mezi nimi, se označuje jako kvartilové rozpětí  $D_Q$  ( $D_Q = Q_3 - Q_1$ ) a obsahuje polovinu hodnot souboru a leží mezi nimi i medián.

### 4.3.2. Percentilové intervaly

Pro každého jedince v každém ze sledovaných souborů byly hodnoty antropometrických charakteristik zařazeny do příslušných sedmi percentilových intervalů: (0 – 3%>, (3 – 10%>, (10 – 25%>, (25 – 75%>, (75 – 90%>, (90 – 97%> a (97 – 100%> a označeny číslem kategorie od 1 do 7. Percentilovým intervalem se rozumí oblast mezi dvěma sledovanými percentily.

### 4.3.3. Kontingenční tabulky

Z rozřazených hodnot antropometrických charakteristik do kategorií byly vytvořeny v programu Statistica 7.0 kontingenční tabulky, které byly převedeny do programu Word. Každá kontingenční tabulka byla porovnáním zastoupení počtu probandů v jednotlivých percentilových intervalech u dvou proměnných, jedna z nich je pokaždé BMI index. V tabulce jsou uvedeny údaje o počtu probandů ve stejném percentilovém intervalu obou proměnných, o procentuálním podílu počtu těchto probandů ve stejném percentilovém intervalu obou proměnných na celkovém počtu probandů v daném intervalu, procentuální podíl počtu těchto probandů ve stejném percentilovém intervalu na celkovém počtu probandů sledovaného souboru. Dalšími údaji jsou celkový počet probandů v určitém percentilovém intervalu pro každou proměnnou, celkový procentuální podíl počtu probandů v daném intervalu dané proměnné (pouze u BMI), celkový procentuální podíl probandů daného intervalu dané proměnné na celkovém počtu probandů sledovaného souboru. Údaje o počtu ( $N$ ) jsou označeny červeně, údaje o procentuálním podílu probandů v jednotlivých intervalech na celkovém počtu probandů souboru ( $c\%$  - celková procenta) jsou označeny modře, údaje o procentuálním podílu probandů v jednotlivých intervalech na celkovém počtu probandů v intervalech ( $r\%$  - řádková procenta) jsou pouze u BMI indexu a jsou označena černě. Kontingenční tabulky byly vytvořeny pro všechny tři velké skupiny, pro každou věkovou kategorii a pro obě pohlaví zvlášť. U obézní populace byly vytvořeny dva typy tabulek.

#### 4.3.3.1. McNemarův test

Pro každou kontingenční tabulku vytvořenou dvojicí veličin, z nichž jedna je vždy BMI a druhá postupně KSUMA, PROTU, TUKM, TKORM, PROTМ, PRKTM a IROHR byl proveden McNemarův test symetrie. Hypotéza ověřuje zda je tabulka symetrická podle hlavní

úhlopříčky. Kromě McNemarova testu bylo vypočítáno i Kappa, kdy testujeme hypotézu, že veličina Kappa je rovná 0, tj. že shoda není. Výsledky byly zaznamenány do tabulek. V každé tabulce je uvedena hodnota McNemarovy statistiky, příslušné stupně volnosti (D.F.), dosažená hladina významnosti (P-hodnota), hodnota Kappa, střední chyba (Se/Ha) a Z-hodnota.

Stupně volnosti D.F. McNemarova testu souvisí s počtem intervalů. D.F. se může snižovat s počtem neobsazených tříd. P-hodnota je dosažená hladina významnosti. Pokud je větší než 0,01, tak hypotézu symetrie nezamítáme. Se/Ha je střední chyba příslušná k hodnotě Kappa. Hodnota Kappa se hodnotí pomocí Z-hodnoty, která se řídí normálním rozdělením. Pro hodnocení veličiny Kappa byl zvolen dvoustranný test. Pokud platí, že  $|Z\text{-hodnota}| \geq 1,960$ , pak zamítáme hypotézu o nevýznamnosti Kappa na hladině  $\alpha = 0,05$  (5%). Hodnoty splňující tuto podmínku jsou v tabulkách označeny jednou hvězdičkou. Pokud platí, že  $|Z\text{-hodnota}| \geq 2,576$ , pak zamítáme hypotézu o nevýznamnosti Kappa na hladině  $\alpha = 0,01$  (1%). Hodnoty splňující tuto podmínku jsou v tabulkách označeny dvěma hvězdičkami. Pokud platí, že  $|Z\text{-hodnota}| \geq 3,291$ , pak zamítáme hypotézu o nevýznamnosti Kappa na hladině  $\alpha = 0,001$  (0,1%). Hodnoty splňující tuto podmínku jsou v tabulkách označeny třemi hvězdičkami.  $|Z\text{-hodnota}| < 1,960$  jsou statisticky nevýznamné a v tabulkách jsou označeny písmenem N.

#### **4.3.4. Bodové grafy rozdílů**

Bodové grafy rozdílů byly vytvořeny z hodnot rozřazených do kategorií pro všechny tři velké skupiny, pro každou věkovou kategorii a pro obě pohlaví zvlášť. U obézní populace byly vytvořeny dva typy grafů, protože hodnoty veličin byly rozdělené do kategorií dvakrát. Jednou na základě vypočtených kvantilových hranic pro obézní populaci a jednou na základě kvantilových hranic vypočtených pro referenční populaci. V bodovém grafu je zkoumán vztah dvou veličin. Veličinou  $X$  je vždy BMI index, jehož vypočítané hodnoty jsou vyneseny na ose  $x$ . Měřítko je lineární, tvořené čísly, které vyjadřují velikost BMI indexu. Veličinou  $Y$  je rozdíl BMI indexu a příslušné veličiny vyneseny na ose  $y$ . Tento rozdíl je proveden z hodnot rozřazených do kategorií. Veličina  $Y$  může nabývat hodnot kladných, záporných nebo nuly. V ideálním případě, kdy zařazení do percentilového intervalu u BMI indexu by bylo shodné se zařazením jedince do percentilového intervalu u příslušné veličiny, by se všechny body (probandi) nacházeli v přímce rovnoběžné s osou  $x$  a hodnota rozdílu by byla nula. V případě,



že kategorie BMI indexu je vyšší než kategorie druhé veličiny. Dosahuje rozdíl kladných hodnot. Pokud by kategorie BMI indexu byla menší, byl by rozdíl záporný.

#### 4.3.5. Jednoduchá lineární regrese

Jednoduchá lineární regrese řeší závislost vyjádřenou přímkou veličiny  $Y$  na jedné nezávisle proměnné. Ze známých hodnot veličiny  $X$  lze předpovídat hodnoty veličiny  $Y$ . V bodovém grafu se prokládají body přímkou pomocí metody nejmenších čtverců. Lze uvažovat i o jiných závislostech než přímkových, např. kvadratických nebo jiných. Tímto případem jsme se však podrobně nezabývali.

U regresní přímky jsou důležité dva pojmy. Směrnice a absolutní člen, které jsou zahrnuty v rovnici regresní přímky, která má podobu:  $y = a + bx$ . Směrnici  $b$ , která označuje sklon přímky a absolutní člen  $a$  (bod, ve kterém regresní přímka protíná svislou osu) můžeme vypočítat dle vzorců:

$$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2} \quad a = \bar{y} - b\bar{x},$$

kde  $s_x^2$  je výběrový rozptyl veličiny  $X$ ,  $s_{xy}$  je kovariance veličin  $X$  a  $Y$ ,  $\bar{x}$  a  $\bar{y}$  jsou výběrové průměry veličiny  $X$  a  $Y$ . Ideální případ nastává tehdy, kdy  $a$  je rovné 0, tj. přímka prochází počátkem a  $b$  je rovné 1, tj. přímka má sklon  $45^\circ$ .

U každého grafu se uvádí koeficient determinace, který určuje kolik procent variability je vysvětleno závislostí, dále je uveden korelační koeficient a jeho dosažená hladina významnosti. Součástí grafu je vyjádření závislosti pomocí rovnice regresní přímky.

##### 4.3.5.1 Oblasti spolehlivosti

Oblast spolehlivosti je minimální část prostoru, která s požadovanou přesností (často 95%) obsahuje skutečnou hodnotu odhadovaného parametru. Spolehlivost 95% byla zvolena i u dat diplomové práce.

Pás spolehlivosti pro regresní přímku je sestaven z intervalů spolehlivosti pro odhad  $Y$ , které jsou vypočteny pro každou hodnotu nezávisle proměnné  $X$ . Šířka pásu spolehlivosti závisí na rozsahu souboru  $n$ . Kromě pásů spolehlivosti byly zkonstruovány i 95% predikční intervaly pro budoucí pozorování pro všechny body  $X$ . Pro vypočtení predikčního intervalu pro každou hodnotu nezávisle proměnné  $X$  získáme predikční pás pro celou přímku.

Můžeme tedy konstatovat, že s 95% pravděpodobností budou odhadnuté hodnoty  $Y$  pro dané  $X$  ležet v pásu spolehlivosti pro regresní přímku a dále s 95% pravděpodobností bude konkrétní budoucí pozorování s 95% pravděpodobností ležet v predikčním pásu.

#### 4.2.6. Dvojrozměrná regrese

V této části jsme se zabývali zkoumáním vztahů mezi BMI na jedné straně a svalovou a tukovou komponentou stanovenou metodou podle Matiegky v kg na straně druhé. Vztah byl zkoumán mezi korigovanými i nekorigovanými hodnotami komponent a BMI. Korigované hodnoty jsou hodnoty, které jsou upravené o rozdíl mezi vypočtenou a skutečnou hmotností jedince. Vytvořila jsem modely:

$$BMI = a + b \cdot SVALM + c \cdot TUKM$$

$$BMI = a + b \cdot SKORM + c \cdot TKORM$$

Koeficienty  $a$ ,  $b$ ,  $c$  byly vypočteny metodou nejmenších čtverců. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách. V každé tabulce pro dvounásobnou regresi jsou uvedeny pod hlavičkou  $B$  vypočtené regresní koeficienty  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . A pod hlavičkou  $Beta$  odpovídající standardizované regresní koeficienty, které umožňují porovnávat přímý vliv jednotlivých proměnných na BMI.

Standardizované regresní koeficienty jsou vypočtené ze standardizovaných dat, tj.:

$$y_i = \frac{y_i - \bar{y}}{s_y}, \text{ kde } \bar{y} \text{ a } s_y \text{ je průměr a rozptyl veličiny BMI.}$$

$$x_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_x}, \text{ kde } \bar{x} \text{ a } s_x \text{ je průměr a rozptyl veličiny TUKM, TKORM, SKORM nebo}$$

SVALM.

Vztah mezi  $Beta$  a  $B$  je  $Beta = B \cdot \frac{s_x}{s_y}$ .

Dále je v každé tabulce uveden vícenásobný korelační koeficient mezi závisle proměnnou veličinou BMI a nezávisle proměnnými veličinami SVALM a TUKM nebo SKORM a TKORM, dosažená hladina jeho významnosti  $p$  a koeficient determinace  $r^2$ .

#### 4.3.7. Korelační matice

Pro naměřené, tj. spojité, veličiny byly vypočteny pro každou dvojici sledovaných proměnných Pearsonovy korelační koeficienty, které byly následně uspořádány do korelační matice. Matice je symetrická, proto je uvedena pouze část pod diagonálou. Totéž bylo

provedeno pro proměnné uspořádané do kategorií. S tím rozdílem, že byl počítán Spearmanův korelační koeficient vhodný pro pořadovou proměnnou.

Korelační matice byly vytvořeny pro všechny tři velké skupiny, pro každou věkovou kategorii a pro obě pohlaví zvlášť. U obézní populace byly vytvořeny dvě matice se Spearmanovým koeficientem, protože hodnoty veličin byly rozděleny do kategorií dvakrát. Jednou na základě vypočtených percentilových hranic pro obézní populaci a jednou na základě percentilových hranic vypočtených pro referenční populaci.

V korelačních maticích je uvedena hladina významnosti  $p = 0,01$ . Hodnoty, které nejsou významné na zvolené hladině, jsou neoznačené. Korelace, které jsou významné na zvolené hladině jsou označené červeně. Korelace větší než  $0,6$  jsou označeny tučně červeně.

## 5. VÝSLEDKY CÍL Č. 1, 2, 3 – tabulky a grafy

### Seznam použitých zkratk v maticích:

KSUMA – suma deseti kožních řas

PROTU – procento tuku podle Pařízkové

SVALM – nekorigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic

TUKM – nekorigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic

PROSM – nekorigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic

PROTM – nekorigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic

SKORM – korigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic

TKORM – korigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic

PRKSM – korigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic

PRKTM – korigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic

IROHR – Rohrerův index

BMI – Body mass index

### Označení korelačních matic:

Tabulka č.I-IIIa – R – P(S)..... Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.IV-VIb – R – P(S)..... Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.VII-IXa – O – P(S)..... Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.X-XIIb – O – P(S)..... Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.XIII-XIVa – S – P(S)..... Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Tabulka č.XV-XVIIb – S – P(S)..... Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

P.....Pearsonův korelační koeficient

S.....Spearmanův korelační koeficient

Tabulky O - r..... obézní populace rozdělená na základě hraničních hodnot percentilových intervalů referenční populace

**Tabulka č.1a – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Referenční populace, chlapci, 12,00 - 12,99 let, n = 305

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskové červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,93</b>	1,00										
SVALM	0,14	0,15	1,00									
TUKM	<b>0,93</b>	<b>0,89</b>	0,22	1,00								
PROSM	<b>-0,63</b>	<b>-0,62</b>	0,46	<b>-0,62</b>	1,00							
PROTM	<b>0,90</b>	<b>0,88</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,94</b>	<b>-0,74</b>	1,00						
SKORM	0,13	0,15	<b>0,98</b>	0,20	0,39	<b>-0,10</b>	1,00					
TKORM	<b>0,93</b>	<b>0,89</b>	0,23	<b>1,00</b>	<b>-0,63</b>	<b>0,93</b>	0,22	1,00				
PRKSM	<b>-0,66</b>	<b>-0,63</b>	0,51	<b>-0,67</b>	<b>0,93</b>	<b>-0,82</b>	0,51	<b>-0,66</b>	1,00			
PRKTM	<b>0,91</b>	<b>0,89</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,94</b>	<b>-0,77</b>	<b>0,99</b>	<b>-0,08</b>	<b>0,94</b>	<b>-0,82</b>	1,00		
BMI	<b>0,71</b>	<b>0,68</b>	<b>0,61</b>	<b>0,74</b>	<b>-0,24</b>	0,55	<b>0,64</b>	<b>0,77</b>	<b>-0,15</b>	0,58	1,00	
IROHR	<b>0,66</b>	<b>0,62</b>	0,33	<b>0,64</b>	<b>-0,28</b>	0,55	0,36	<b>0,66</b>	<b>-0,21</b>	0,58	<b>0,91</b>	1,00

**Tabulka č.1a – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, chlapci, 12,00 - 12,99 let, n = 305

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskové červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,88</b>	1,00										
SVALM	0,15	0,13	1,00									
TUKM	<b>0,81</b>	<b>0,82</b>	0,19	1,00								
PROSM	<b>-0,53</b>	<b>-0,56</b>	0,43	<b>-0,54</b>	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,77</b>	<b>-0,02</b>	<b>0,88</b>	<b>-0,62</b>	1,00						
SKORM	0,17	0,14	<b>0,94</b>	0,18	0,36	<b>-0,04</b>	1,00					
TKORM	<b>0,82</b>	<b>0,83</b>	0,19	<b>0,97</b>	<b>-0,57</b>	<b>0,87</b>	0,19	1,00				
PRKSM	<b>-0,51</b>	<b>-0,51</b>	0,48	<b>-0,55</b>	<b>0,83</b>	<b>-0,68</b>	0,49	<b>-0,54</b>	1,00			
PRKTM	<b>0,79</b>	<b>0,80</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,89</b>	<b>-0,66</b>	<b>0,97</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,88</b>	<b>-0,68</b>	1,00		
BMI	0,57	0,55	0,56	0,59	<b>-0,16</b>	0,46	<b>0,60</b>	<b>0,61</b>	<b>-0,03</b>	0,48	1,00	
IROHR	0,52	0,50	0,31	0,52	<b>-0,21</b>	0,46	0,36	0,52	<b>-0,11</b>	0,47	<b>0,81</b>	1,00

**Tabulka č.IIa – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
Referenční populace, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 315

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,93</b>	1,00										
SVALM	0,24	0,20	1,00									
TUKM	<b>0,94</b>	<b>0,89</b>	0,32	1,00								
PROSM	-0,49	-0,55	0,43	-0,52	1,00							
PROTM	<b>0,89</b>	<b>0,88</b>	-0,01	<b>0,92</b>	-0,66	1,00						
SKORM	0,20	0,18	<b>0,98</b>	0,29	0,36	-0,05	1,00					
TKORM	<b>0,93</b>	<b>0,89</b>	0,33	1,00	-0,54	<b>0,91</b>	0,31	1,00				
PRKSM	-0,55	-0,60	0,49	-0,58	<b>0,90</b>	-0,77	0,50	-0,57	1,00			
PRKTM	<b>0,89</b>	<b>0,89</b>	0,00	<b>0,93</b>	-0,70	<b>0,99</b>	-0,03	<b>0,92</b>	-0,77	1,00		
BMI	<b>0,72</b>	<b>0,66</b>	<b>0,67</b>	<b>0,77</b>	-0,16	0,55	<b>0,69</b>	<b>0,79</b>	-0,06	0,58	1,00	
IROHR	<b>0,70</b>	<b>0,63</b>	0,33	<b>0,69</b>	-0,24	0,59	0,35	<b>0,70</b>	-0,17	<b>0,61</b>	<b>0,89</b>	1,00

**Tabulka č.IIa – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 315

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,96</b>	1,00										
SVALM	0,18	0,16	1,00									
TUKM	<b>0,81</b>	<b>0,79</b>	0,28	1,00								
PROSM	-0,46	-0,48	0,40	-0,47	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,76</b>	-0,06	<b>0,82</b>	-0,60	1,00						
SKORM	0,05	0,04	<b>0,86</b>	0,16	0,40	-0,18	1,00					
TKORM	<b>0,79</b>	<b>0,78</b>	0,28	<b>0,96</b>	-0,51	<b>0,81</b>	0,18	1,00				
PRKSM	-0,51	-0,52	0,42	-0,49	<b>0,83</b>	-0,67	0,50	-0,51	1,00			
PRKTM	<b>0,78</b>	<b>0,77</b>	-0,03	<b>0,84</b>	-0,63	<b>0,94</b>	-0,14	<b>0,83</b>	-0,64	1,00		
BMI	0,54	0,52	0,59	<b>0,62</b>	-0,14	0,37	0,54	<b>0,63</b>	-0,03	0,41	1,00	
IROHR	0,47	0,46	0,23	0,47	-0,20	0,39	0,19	0,48	-0,10	0,41	<b>0,77</b>	1,00

**Tabulka č.IIIa – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Referenční populace, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 344

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,95</b>	1,00										
SVALM	0,19	0,19	1,00									
TUKM	<b>0,94</b>	<b>0,88</b>	0,21	1,00								
PROSM	-0,54	-0,54	0,45	<b>-0,62</b>	1,00							
PROTM	<b>0,91</b>	<b>0,87</b>	-0,06	<b>0,94</b>	<b>-0,72</b>	1,00						
SKORM	0,16	0,17	<b>0,98</b>	0,19	0,37	-0,09	1,00					
TKORM	<b>0,93</b>	<b>0,88</b>	0,22	<b>1,00</b>	<b>-0,64</b>	<b>0,93</b>	0,21	1,00				
PRKSM	-0,58	-0,56	0,55	<b>-0,64</b>	<b>0,91</b>	<b>-0,80</b>	0,55	<b>-0,63</b>	1,00			
PRKTM	<b>0,91</b>	<b>0,88</b>	-0,05	<b>0,95</b>	<b>-0,76</b>	<b>0,99</b>	-0,06	<b>0,94</b>	<b>-0,80</b>	1,00		
BMI	<b>0,71</b>	<b>0,67</b>	<b>0,65</b>	<b>0,72</b>	-0,19	0,53	<b>0,68</b>	<b>0,74</b>	-0,05	0,56	1,00	
IROHR	<b>0,68</b>	<b>0,64</b>	0,39	<b>0,64</b>	-0,23	0,53	0,41	<b>0,66</b>	-0,13	0,56	<b>0,92</b>	1,00

**Tabulka č.IIIa – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 344

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,19	0,16	1,00									
TUKM	<b>0,84</b>	<b>0,81</b>	0,30	1,00								
PROSM	-0,48	-0,48	0,43	-0,48	1,00							
PROTM	<b>0,81</b>	<b>0,79</b>	-0,02	<b>0,81</b>	<b>-0,60</b>	1,00						
SKORM	0,19	0,16	<b>0,92</b>	0,28	0,35	-0,06	1,00					
TKORM	<b>0,85</b>	<b>0,82</b>	0,30	<b>0,97</b>	-0,51	<b>0,81</b>	0,29	1,00				
PRKSM	-0,47	-0,48	0,51	-0,46	<b>0,81</b>	<b>-0,66</b>	0,51	-0,45	1,00			
PRKTM	<b>0,82</b>	<b>0,79</b>	-0,00	<b>0,84</b>	<b>-0,64</b>	<b>0,95</b>	-0,02	<b>0,85</b>	<b>-0,65</b>	1,00		
BMI	0,55	0,52	<b>0,61</b>	<b>0,62</b>	-0,07	0,37	<b>0,66</b>	<b>0,64</b>	0,09	0,41	1,00	
IROHR	0,53	0,50	0,36	0,52	-0,14	0,40	0,39	0,54	-0,01	0,44	<b>0,81</b>	1,00

**Tabulka č.IVb – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Referenční populace, dívky, 12,00 - 12,99 let, n = 299

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,78</b>	1,00										
SVALM	0,42	0,42	1,00									
TUKM	<b>0,89</b>	<b>0,72</b>	0,50	1,00								
PROSM	-0,58	-0,40	0,17	<b>-0,60</b>	1,00							
PROTM	<b>0,81</b>	<b>0,65</b>	0,19	<b>0,92</b>	<b>-0,65</b>	1,00						
SKORM	0,40	0,38	<b>0,97</b>	0,44	0,10	0,10	1,00					
TKORM	<b>0,90</b>	<b>0,72</b>	0,53	<b>0,99</b>	<b>-0,62</b>	<b>0,88</b>	0,50	1,00				
PRKSM	-0,53	-0,40	0,33	-0,60	<b>0,85</b>	<b>-0,79</b>	0,37	-0,57	1,00			
PRKTM	<b>0,86</b>	<b>0,68</b>	0,24	<b>0,94</b>	<b>-0,71</b>	<b>0,99</b>	0,19	<b>0,93</b>	<b>-0,77</b>	1,00		
BMI	<b>0,79</b>	<b>0,64</b>	<b>0,72</b>	<b>0,79</b>	-0,37	0,59	<b>0,74</b>	<b>0,84</b>	-0,16	<b>0,67</b>	1,00	
IROHR	<b>0,74</b>	0,58	0,51	<b>0,69</b>	-0,36	0,56	0,54	<b>0,73</b>	-0,18	<b>0,63</b>	<b>0,94</b>	1,00

**Tabulka č.IVb – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, dívky, 12,00 - 12,99 let, n = 299

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,61</b>	1,00										
SVALM	0,35	0,35	1,00									
TUKM	<b>0,74</b>	<b>0,61</b>	0,43	1,00								
PROSM	-0,48	-0,34	0,18	-0,48	1,00							
PROTM	<b>0,70</b>	0,55	0,14	<b>0,84</b>	-0,52	1,00						
SKORM	0,33	0,32	<b>0,91</b>	0,37	0,09	0,07	1,00					
TKORM	<b>0,75</b>	0,59	0,45	<b>0,95</b>	-0,51	<b>0,81</b>	0,43	1,00				
PRKSM	-0,46	-0,35	0,33	-0,49	<b>0,77</b>	<b>-0,66</b>	0,36	-0,47	1,00			
PRKTM	<b>0,74</b>	0,55	0,21	<b>0,87</b>	-0,58	<b>0,92</b>	0,18	<b>0,86</b>	<b>-0,63</b>	1,00		
BMI	<b>0,64</b>	0,54	<b>0,66</b>	<b>0,65</b>	-0,28	0,45	<b>0,69</b>	<b>0,68</b>	-0,03	0,56	1,00	
IROHR	<b>0,60</b>	0,46	0,47	0,56	-0,30	0,44	0,49	0,59	-0,09	0,55	<b>0,87</b>	1,00



**Tabulka č.Vb – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
Referenční populace, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 327

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,87</b>	1,00										
SVALM	0,25	0,31	1,00									
TUKM	<b>0,90</b>	<b>0,76</b>	0,24	1,00								
PROSM	-0,45	-0,33	0,50	-0,53	1,00							
PROTM	<b>0,80</b>	<b>0,66</b>	-0,07	<b>0,92</b>	<b>-0,60</b>	1,00						
SKORM	0,20	0,26	<b>0,96</b>	0,16	0,41	-0,18	1,00					
TKORM	<b>0,90</b>	<b>0,76</b>	0,26	<b>0,99</b>	-0,57	<b>0,87</b>	0,22	1,00				
PRKSM	-0,51	-0,38	0,54	-0,64	<b>0,87</b>	<b>-0,81</b>	0,58	<b>-0,61</b>	1,00			
PRKTM	<b>0,83</b>	<b>0,69</b>	-0,05	<b>0,94</b>	<b>-0,69</b>	<b>0,98</b>	-0,12	<b>0,92</b>	<b>-0,81</b>	1,00		
BMI	<b>0,74</b>	<b>0,68</b>	<b>0,62</b>	<b>0,72</b>	-0,21	0,48	<b>0,65</b>	<b>0,78</b>	-0,09	0,56	1,00	
IROHR	<b>0,72</b>	<b>0,64</b>	0,41	<b>0,67</b>	-0,25	0,51	0,44	<b>0,71</b>	-0,16	0,59	<b>0,95</b>	1,00

**Tabulka č.Vb – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 327

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,82</b>	1,00										
SVALM	0,25	0,28	1,00									
TUKM	<b>0,76</b>	<b>0,67</b>	0,25	1,00								
PROSM	-0,37	-0,27	0,45	-0,47	1,00							
PROTM	<b>0,69</b>	0,59	-0,02	<b>0,85</b>	-0,54	1,00						
SKORM	0,20	0,23	<b>0,87</b>	0,16	0,38	-0,13	1,00					
TKORM	<b>0,78</b>	<b>0,67</b>	0,25	<b>0,96</b>	-0,51	<b>0,83</b>	0,19	1,00				
PRKSM	-0,42	-0,30	0,44	-0,58	<b>0,80</b>	<b>-0,71</b>	0,50	-0,57	1,00			
PRKTM	<b>0,73</b>	<b>0,62</b>	0,03	<b>0,88</b>	-0,57	<b>0,95</b>	-0,05	<b>0,87</b>	<b>-0,69</b>	1,00		
BMI	<b>0,65</b>	<b>0,60</b>	0,56	<b>0,62</b>	-0,13	0,44	0,57	<b>0,67</b>	-0,06	0,51	1,00	
IROHR	<b>0,65</b>	0,58	0,41	0,59	-0,16	0,47	0,41	<b>0,62</b>	-0,11	0,52	<b>0,87</b>	1,00

**Tabulka č.VIb – R – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
Referenční populace, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 318

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,89</b>	1,00										
SVALM	0,27	0,27	1,00									
TUKM	<b>0,90</b>	<b>0,80</b>	0,32	1,00								
PROSM	-0,53	-0,45	0,38	-0,57	1,00							
PROTM	<b>0,83</b>	<b>0,75</b>	0,02	<b>0,93</b>	-0,63	1,00						
SKORM	0,18	0,19	<b>0,96</b>	0,20	0,33	-0,13	1,00					
TKORM	<b>0,90</b>	<b>0,80</b>	0,35	<b>0,99</b>	-0,61	<b>0,89</b>	0,26	1,00				
PRKSM	-0,60	-0,52	0,42	-0,69	<b>0,86</b>	-0,84	0,51	-0,65	1,00			
PRKTM	<b>0,86</b>	<b>0,78</b>	0,05	<b>0,94</b>	-0,71	<b>0,99</b>	-0,07	<b>0,93</b>	-0,83	1,00		
BMI	<b>0,75</b>	<b>0,67</b>	<b>0,60</b>	<b>0,74</b>	-0,31	0,54	0,59	<b>0,79</b>	-0,20	<b>0,61</b>	1,00	
IROHR	<b>0,71</b>	<b>0,62</b>	0,37	<b>0,65</b>	-0,33	0,52	0,38	<b>0,69</b>	-0,24	0,59	<b>0,95</b>	1,00

**Tabulka č.VIb – R – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Referenční populace, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 318

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,85</b>	1,00										
SVALM	0,28	0,25	1,00									
TUKM	<b>0,80</b>	<b>0,73</b>	0,33	1,00								
PROSM	-0,45	-0,42	0,33	-0,44	1,00							
PROTM	<b>0,74</b>	<b>0,71</b>	0,02	<b>0,83</b>	-0,58	1,00						
SKORM	0,20	0,19	<b>0,88</b>	0,23	0,29	-0,11	1,00					
TKORM	<b>0,81</b>	<b>0,75</b>	0,33	<b>0,95</b>	-0,50	<b>0,81</b>	0,26	1,00				
PRKSM	-0,52	-0,48	0,33	-0,57	<b>0,79</b>	-0,76	0,42	-0,56	1,00			
PRKTM	<b>0,77</b>	<b>0,73</b>	0,06	<b>0,85</b>	-0,62	<b>0,95</b>	-0,05	<b>0,85</b>	-0,74	1,00		
BMI	<b>0,64</b>	0,58	0,55	<b>0,65</b>	-0,20	0,43	0,57	<b>0,69</b>	-0,14	0,48	1,00	
IROHR	0,59	0,49	0,32	0,55	-0,24	0,42	0,36	0,57	-0,15	0,46	<b>0,85</b>	1,00

**Tabulka č.VIIa – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
 Oběžní populace, chlapci, 12,00 - 12,99 let, n = 148

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,90</b>	1,00										
SVALM	0,22	0,23	1,00									
TUKM	<b>0,84</b>	<b>0,74</b>	0,41	1,00								
PROSM	-0,47	-0,40	0,46	-0,47	1,00							
PROTM	<b>0,78</b>	<b>0,64</b>	-0,16	<b>0,79</b>	-0,64	1,00						
SKORM	0,14	0,18	<b>0,97</b>	0,32	0,42	-0,28	1,00					
TKORM	<b>0,83</b>	<b>0,74</b>	0,46	<b>0,98</b>	-0,49	<b>0,71</b>	0,41	1,00				
PRKSM	-0,55	-0,44	0,51	-0,54	<b>0,90</b>	-0,84	0,57	-0,48	1,00			
PRKTM	<b>0,82</b>	<b>0,69</b>	-0,12	<b>0,83</b>	-0,74	<b>0,97</b>	-0,20	<b>0,79</b>	-0,84	1,00		
BMI	<b>0,69</b>	<b>0,65</b>	<b>0,60</b>	<b>0,71</b>	-0,18	0,36	<b>0,61</b>	<b>0,78</b>	-0,06	0,48	1,00	
IROHR	<b>0,65</b>	<b>0,61</b>	0,31	0,55	-0,23	0,39	0,33	<b>0,60</b>	-0,13	0,50	<b>0,92</b>	1,00

**Tabulka č.VIIa – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů  
 Oběžní populace, chlapci, 12,00 - 12,99 let, n = 148

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,99</b>	1,00										
SVALM	0,20	0,21	1,00									
TUKM	<b>0,75</b>	<b>0,73</b>	0,43	1,00								
PROSM	-0,47	-0,45	0,39	-0,39	1,00							
PROTM	<b>0,70</b>	<b>0,68</b>	-0,13	<b>0,70</b>	-0,62	1,00						
SKORM	0,09	0,11	<b>0,91</b>	0,31	0,41	-0,27	1,00					
TKORM	<b>0,74</b>	<b>0,72</b>	0,41	<b>0,93</b>	-0,46	<b>0,66</b>	0,31	1,00				
PRKSM	-0,50	-0,48	0,41	-0,46	<b>0,83</b>	-0,79	0,51	-0,48	1,00			
PRKTM	<b>0,71</b>	<b>0,68</b>	-0,13	<b>0,69</b>	-0,71	<b>0,93</b>	-0,25	<b>0,69</b>	-0,78	1,00		
BMI	<b>0,63</b>	<b>0,63</b>	0,55	<b>0,64</b>	-0,18	0,36	0,49	<b>0,69</b>	-0,06	0,43	1,00	
IROHR	0,57	0,57	0,30	0,45	-0,22	0,35	0,27	0,49	-0,11	0,42	<b>0,83</b>	1,00

**Tabulka č. VIIa – O – S – r**

Spearmantův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace  
 Oběžní populace, chlapci, 12,00 - 12,99 let, n = 148

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	0,49	1,00										
SVALM	0,01	0,14	1,00									
TUKM	0,46	0,47	0,29	1,00								
PROSM	-0,24	-0,23	0,41	-0,16	1,00							
PROTM	0,39	0,45	0,01	0,57	-0,37	1,00						
SKORM	-0,02	0,10	<b>0,89</b>	0,22	0,37	-0,12	1,00					
TKORM	0,45	0,40	0,27	<b>0,80</b>	-0,18	0,45	0,24	1,00				
PRKSM	-0,27	-0,28	0,42	-0,30	<b>0,79</b>	-0,59	0,46	-0,21	1,00			
PRKTM	0,38	0,40	-0,03	0,49	-0,41	<b>0,88</b>	-0,11	0,41	-0,57	1,00		
BMI	0,26	0,34	0,32	0,38	-0,03	0,18	0,32	0,49	0,01	0,21	1,00	
IROHR	0,23	0,37	0,20	0,32	-0,05	0,26	0,16	0,33	-0,05	0,28	<b>0,77</b>	1,00

**Tabulka č. VIIIa – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
Oběžní populace, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 187

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,96</b>	1,00										
SVALM	0,07	0,06	1,00									
TUKM	<b>0,80</b>	<b>0,76</b>	0,31	1,00								
PROSM	-0,54	-0,52	0,44	-0,59	1,00							
PROTM	<b>0,78</b>	<b>0,74</b>	-0,27	<b>0,79</b>	<b>-0,72</b>	1,00						
SKORM	0,03	0,02	<b>0,97</b>	0,26	0,36	-0,34	1,00					
TKORM	<b>0,78</b>	<b>0,74</b>	0,35	<b>0,98</b>	<b>-0,61</b>	<b>0,71</b>	0,35	1,00				
PRKSM	<b>-0,60</b>	-0,57	0,55	<b>-0,60</b>	<b>0,89</b>	<b>-0,89</b>	0,57	-0,54	1,00			
PRKTM	<b>0,81</b>	<b>0,77</b>	-0,22	<b>0,84</b>	<b>-0,82</b>	<b>0,97</b>	-0,25	<b>0,80</b>	<b>-0,88</b>	1,00		
BMI	<b>0,64</b>	<b>0,61</b>	0,53	<b>0,72</b>	-0,34	0,34	0,59	<b>0,80</b>	-0,13	0,49	1,00	
IROHR	<b>0,64</b>	<b>0,62</b>	0,23	0,57	-0,39	0,39	0,30	<b>0,63</b>	-0,21	0,53	<b>0,92</b>	1,00

**Tabulka č. VIIIa – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Oběžní populace, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 187

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,09	0,09	1,00									
TUKM	<b>0,74</b>	<b>0,75</b>	0,28	1,00								
PROSM	-0,50	-0,49	0,37	-0,54	1,00							
PROTM	<b>0,65</b>	<b>0,67</b>	-0,24	<b>0,71</b>	<b>-0,65</b>	1,00						
SKORM	0,07	0,07	<b>0,90</b>	0,23	0,30	-0,33	1,00					
TKORM	<b>0,69</b>	<b>0,70</b>	0,32	<b>0,92</b>	-0,58	<b>0,63</b>	0,33	1,00				
PRKSM	-0,50	-0,51	0,49	-0,55	<b>0,78</b>	<b>-0,82</b>	0,52	-0,49	1,00			
PRKTM	<b>0,69</b>	<b>0,70</b>	-0,19	<b>0,77</b>	<b>-0,74</b>	<b>0,89</b>	-0,19	<b>0,73</b>	<b>-0,78</b>	1,00		
BMI	0,55	0,55	0,47	<b>0,62</b>	-0,30	0,30	0,51	<b>0,70</b>	-0,09	0,42	1,00	
IROHR	0,54	0,55	0,19	0,47	-0,34	0,34	0,29	0,57	-0,15	0,46	<b>0,86</b>	1,00

**Tabulka č.VIIIa – O – S – r**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace  
 Oběžní populace, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 187

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	0,32	1,00										
SVALM	-0,00	0,06	1,00									
TUKM	0,48	0,39	0,18	1,00								
PROSM	-0,23	-0,45	0,39	-0,29	1,00							
PROTM	0,33	<b>0,62</b>	-0,13	0,50	-0,56	1,00						
SKORM	-0,01	-0,00	<b>0,89</b>	0,18	0,33	-0,19	1,00					
TKORM	0,36	0,38	0,21	<b>0,84</b>	-0,30	0,50	0,23	1,00				
PRKSM	-0,19	-0,47	0,45	-0,27	<b>0,86</b>	<b>-0,67</b>	0,47	-0,26	1,00			
PRKTM	0,35	0,57	-0,11	0,55	<b>-0,61</b>	<b>0,85</b>	-0,13	0,56	<b>-0,65</b>	1,00		
BMI	0,29	0,30	0,22	0,53	-0,23	0,27	0,26	0,58	-0,12	0,37	1,00	
IROHR	0,37	0,30	0,16	0,49	-0,18	0,25	0,19	0,47	-0,09	0,34	<b>0,80</b>	1,00

**Tabulka č.IXa – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
 Oběžní populace, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 99

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskované červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	-0,03	0,06	1,00									
TUKM	<b>0,86</b>	<b>0,87</b>	0,29	1,00								
PROSM	<b>-0,69</b>	<b>-0,65</b>	0,45	<b>-0,60</b>	1,00							
PROTM	<b>0,83</b>	<b>0,76</b>	-0,36	<b>0,73</b>	<b>-0,74</b>	1,00						
SKORM	-0,06	0,03	<b>0,98</b>	0,26	0,39	-0,42	1,00					
TKORM	<b>0,82</b>	<b>0,84</b>	0,35	<b>0,98</b>	<b>-0,60</b>	<b>0,63</b>	0,36	1,00				
PRKSM	<b>-0,72</b>	<b>-0,64</b>	<b>0,60</b>	-0,56	<b>0,91</b>	<b>-0,90</b>	<b>0,61</b>	-0,49	1,00			
PRKTM	<b>0,89</b>	<b>0,84</b>	-0,27	<b>0,82</b>	<b>-0,83</b>	<b>0,97</b>	-0,29	<b>0,76</b>	<b>-0,89</b>	1,00		
BMI	0,59	<b>0,65</b>	0,59	<b>0,78</b>	-0,30	0,24	<b>0,63</b>	<b>0,85</b>	-0,08	0,42	1,00	
IROHR	<b>0,63</b>	<b>0,68</b>	0,33	<b>0,70</b>	-0,38	0,35	0,37	<b>0,76</b>	-0,21	0,51	<b>0,93</b>	1,00

**Tabulka č.IXa – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Oběžní populace, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 99

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskované červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,96</b>	1,00										
SVALM	-0,04	-0,02	1,00									
TUKM	<b>0,78</b>	<b>0,76</b>	0,22	1,00								
PROSM	<b>-0,66</b>	<b>-0,65</b>	0,32	<b>-0,60</b>	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,75</b>	-0,31	<b>0,68</b>	<b>-0,70</b>	1,00						
SKORM	-0,08	-0,05	<b>0,93</b>	0,17	0,33	-0,36	1,00					
TKORM	<b>0,73</b>	<b>0,72</b>	0,31	<b>0,95</b>	-0,56	<b>0,61</b>	0,27	1,00				
PRKSM	<b>-0,66</b>	<b>-0,63</b>	0,54	-0,53	<b>0,82</b>	<b>-0,78</b>	0,56	-0,44	1,00			
PRKTM	<b>0,80</b>	<b>0,79</b>	-0,24	<b>0,76</b>	<b>-0,76</b>	<b>0,93</b>	-0,28	<b>0,70</b>	<b>-0,80</b>	1,00		
BMI	0,40	0,42	0,59	<b>0,60</b>	-0,22	0,14	0,59	<b>0,68</b>	-0,00	0,27	1,00	
IROHR	0,44	0,46	0,39	0,50	-0,23	0,22	0,39	0,58	-0,07	0,33	<b>0,80</b>	1,00

**Tabulka č.IXa – O – S – r**  
Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace

Oběžní populace, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 99

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	0,41	1,00										
SVALM	-0,08	0,10	1,00									
TUKM	0,54	0,36	0,15	1,00								
PROSM	-0,33	-0,43	0,39	-0,47	1,00							
PROTM	0,41	0,43	-0,33	0,49	<b>-0,68</b>	1,00						
SKORM	-0,09	0,16	<b>0,94</b>	0,13	0,31	-0,33	1,00					
TKORM	0,55	0,37	0,20	<b>0,87</b>	-0,42	0,42	0,17	1,00				
PRKSM	-0,38	-0,41	0,55	-0,47	<b>0,88</b>	<b>-0,77</b>	0,51	-0,40	1,00			
PRKTM	0,42	0,40	-0,30	0,56	<b>-0,77</b>	<b>0,82</b>	-0,28	0,49	<b>-0,80</b>	1,00		
BMI	0,32	0,24	0,29	0,41	-0,19	0,13	0,34	0,48	-0,07	0,20	1,00	
IROHR	0,41	0,31	0,08	0,27	-0,17	0,20	0,14	0,31	-0,16	0,24	0,48	1,00



**Tabulka č.Xb – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
 Obězní populace, dívky, 12,00 - 12,99 let, n = 200

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,93</b>	1,00										
SVALM	0,24	0,20	1,00									
TUKM	<b>0,84</b>	<b>0,78</b>	0,42	1,00								
PROSM	-0,55	-0,53	0,39	-0,56	1,00							
PROTM	<b>0,72</b>	<b>0,70</b>	-0,20	<b>0,77</b>	<b>-0,75</b>	1,00						
SKORM	0,21	0,17	<b>0,98</b>	0,37	0,34	-0,27	1,00					
TKORM	<b>0,82</b>	<b>0,76</b>	0,48	<b>0,99</b>	-0,56	<b>0,69</b>	0,46	1,00				
PRKSM	-0,53	-0,53	0,51	-0,54	<b>0,91</b>	<b>-0,88</b>	0,54	-0,47	1,00			
PRKTM	<b>0,78</b>	<b>0,75</b>	-0,12	<b>0,84</b>	<b>-0,83</b>	<b>0,97</b>	-0,15	<b>0,79</b>	<b>-0,86</b>	1,00		
BMI	<b>0,72</b>	<b>0,65</b>	<b>0,65</b>	<b>0,73</b>	-0,25	0,30	<b>0,68</b>	<b>0,80</b>	-0,05	0,45	1,00	
IROHR	<b>0,69</b>	<b>0,62</b>	0,40	0,58	-0,29	0,30	0,45	<b>0,64</b>	-0,10	0,44	<b>0,94</b>	1,00

**Tabulka č.Xb – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Obězní populace, dívky, 12,00 - 12,99 let, n = 200

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,93</b>	1,00										
SVALM	0,18	0,20	1,00									
TUKM	<b>0,75</b>	<b>0,71</b>	0,34	1,00								
PROSM	-0,51	-0,48	0,31	-0,57	1,00							
PROTM	<b>0,62</b>	<b>0,61</b>	-0,18	<b>0,70</b>	<b>-0,66</b>	1,00						
SKORM	0,12	0,13	<b>0,94</b>	0,27	0,31	-0,28	1,00					
TKORM	<b>0,75</b>	<b>0,71</b>	0,39	<b>0,95</b>	-0,57	<b>0,62</b>	0,34	1,00				
PRKSM	-0,48	-0,49	0,43	-0,52	<b>0,82</b>	<b>-0,78</b>	0,49	-0,46	1,00			
PRKTM	<b>0,68</b>	<b>0,66</b>	-0,08	<b>0,79</b>	<b>-0,72</b>	<b>0,87</b>	-0,15	<b>0,74</b>	<b>-0,75</b>	1,00		
BMI	<b>0,63</b>	0,58	<b>0,61</b>	<b>0,66</b>	-0,25	0,26	<b>0,61</b>	<b>0,72</b>	-0,05	0,44	1,00	
IROHR	0,57	0,53	0,37	0,51	-0,25	0,29	0,38	0,58	-0,09	0,45	<b>0,84</b>	1,00

**Tabulka č.Xb – O – S – r**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace

Obězní populace, dívky, 12,00 - 12,99 let, n = 200

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskované červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,70</b>	1,00										
SVALM	-0,03	0,08	1,00									
TUKM	0,46	0,50	0,25	1,00								
PROSM	-0,37	-0,41	0,34	-0,42	1,00							
PROTM	0,42	0,48	-0,12	0,50	<b>-0,60</b>	1,00						
SKORM	-0,08	0,01	<b>0,89</b>	0,21	0,35	-0,22	1,00					
TKORM	0,40	0,49	0,30	<b>0,89</b>	-0,38	0,48	0,27	1,00				
PRKSM	-0,37	-0,39	0,42	-0,41	<b>0,83</b>	<b>-0,73</b>	0,46	-0,35	1,00			
PRKTM	0,44	0,49	-0,10	0,59	<b>-0,68</b>	<b>0,67</b>	-0,18	0,55	<b>-0,72</b>	1,00		
BMI	0,18	0,29	0,29	0,34	-0,17	0,19	0,32	0,46	-0,07	0,21	1,00	
IROHR	0,36	0,45	0,28	0,39	-0,21	0,24	0,26	0,40	-0,10	0,29	<b>0,62</b>	1,00

**Tabulka č.XIb – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
Oběžní populace, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 304

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskované červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,98</b>	1,00										
SVALM	0,23	0,23	1,00									
TUKM	<b>0,88</b>	<b>0,85</b>	0,35	1,00								
PROSM	-0,54	-0,53	0,44	-0,56	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,76</b>	-0,16	0,82	<b>-0,66</b>	1,00						
SKORM	0,20	0,20	<b>0,97</b>	0,30	0,35	-0,25	1,00					
TKORM	<b>0,86</b>	<b>0,84</b>	0,36	<b>0,98</b>	<b>-0,61</b>	<b>0,75</b>	0,36	1,00				
PRKSM	-0,59	-0,57	0,50	<b>-0,61</b>	<b>0,91</b>	<b>-0,85</b>	0,51	-0,58	1,00			
PRKTM	<b>0,82</b>	<b>0,80</b>	-0,14	<b>0,86</b>	<b>-0,80</b>	<b>0,96</b>	-0,17	<b>0,84</b>	<b>-0,87</b>	1,00		
BMI	<b>0,73</b>	<b>0,71</b>	0,57	<b>0,73</b>	-0,31	0,36	<b>0,63</b>	<b>0,80</b>	-0,16	0,50	1,00	
IROHR	<b>0,68</b>	<b>0,66</b>	0,39	<b>0,61</b>	-0,33	0,34	0,45	<b>0,68</b>	-0,18	0,48	<b>0,95</b>	1,00

**Tabulka č.XIb – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Oběžní populace, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 304

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskované červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,99</b>	1,00										
SVALM	0,22	0,21	1,00									
TUKM	<b>0,78</b>	<b>0,78</b>	0,33	1,00								
PROSM	-0,48	-0,49	0,40	-0,50	1,00							
PROTM	<b>0,69</b>	<b>0,69</b>	-0,11	<b>0,74</b>	-0,57	1,00						
SKORM	0,19	0,18	<b>0,91</b>	0,31	0,31	-0,18	1,00					
TKORM	<b>0,75</b>	<b>0,75</b>	0,32	<b>0,94</b>	-0,54	<b>0,68</b>	0,33	1,00				
PRKSM	-0,50	-0,52	0,42	-0,52	<b>0,79</b>	<b>-0,76</b>	0,44	-0,52	1,00			
PRKTM	<b>0,72</b>	<b>0,73</b>	-0,11	<b>0,79</b>	<b>-0,71</b>	<b>0,89</b>	-0,12	<b>0,77</b>	<b>-0,78</b>	1,00		
BMI	<b>0,67</b>	<b>0,67</b>	0,49	<b>0,67</b>	-0,28	0,35	0,56	<b>0,71</b>	-0,13	0,48	1,00	
IROHR	<b>0,66</b>	<b>0,66</b>	0,34	0,58	-0,27	0,35	0,42	<b>0,62</b>	-0,14	0,46	<b>0,90</b>	1,00

**Tabulka č.XIb – O – S – r**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace

Oběžní populace, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 304

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$

Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,82</b>	1,00										
SVALM	0,07	0,11	1,00									
TUKM	<b>0,65</b>	<b>0,71</b>	0,24	1,00								
PROSM	-0,27	-0,28	0,39	-0,33	1,00							
PROTM	0,36	0,44	-0,14	0,48	<b>-0,61</b>	1,00						
SKORM	0,01	0,02	<b>0,90</b>	0,17	0,36	-0,21	1,00					
TKORM	0,58	<b>0,60</b>	0,22	<b>0,79</b>	-0,33	0,40	0,19	1,00				
PRKSM	-0,32	-0,35	0,46	-0,35	<b>0,84</b>	<b>-0,76</b>	0,49	-0,28	1,00			
PRKTM	0,41	0,45	-0,14	0,55	<b>-0,71</b>	<b>0,83</b>	-0,20	0,45	<b>-0,76</b>	1,00		
BMI	0,26	0,35	0,28	0,40	-0,06	0,16	0,31	0,52	-0,00	0,18	1,00	
IROHR	0,17	0,29	0,18	0,25	-0,11	0,17	0,20	0,33	-0,03	0,20	0,54	1,00

**Tabulka č.XIIb – O – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Oběžní populace, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 242

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtisktné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,96</b>	1,00										
SVALM	0,20	0,16	1,00									
TUKM	<b>0,86</b>	<b>0,80</b>	0,29	1,00								
PROSM	-0,52	-0,51	0,44	<b>-0,60</b>	1,00							
PROTM	<b>0,76</b>	<b>0,75</b>	-0,25	<b>0,80</b>	<b>-0,71</b>	1,00						
SKORM	0,12	0,07	<b>0,96</b>	0,22	0,37	-0,36	1,00					
TKORM	<b>0,82</b>	<b>0,77</b>	0,34	<b>0,98</b>	<b>-0,62</b>	<b>0,72</b>	0,32	1,00				
PRKSM	-0,59	<b>-0,60</b>	0,52	<b>-0,62</b>	<b>0,89</b>	<b>-0,88</b>	0,57	-0,56	1,00			
PRKTM	<b>0,78</b>	<b>0,76</b>	-0,20	<b>0,86</b>	<b>-0,82</b>	<b>0,96</b>	-0,25	<b>0,82</b>	<b>-0,87</b>	1,00		
BMI	<b>0,68</b>	<b>0,62</b>	0,57	<b>0,70</b>	-0,30	0,30	<b>0,60</b>	<b>0,78</b>	-0,12	0,45	1,00	
IROHR	<b>0,64</b>	<b>0,60</b>	0,37	0,59	-0,31	0,31	0,41	<b>0,65</b>	-0,16	0,45	<b>0,95</b>	1,00

**Tabulka č.XIIb – O – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Oběžní populace, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 242

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtisktné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,16	0,14	1,00									
TUKM	<b>0,75</b>	<b>0,74</b>	0,21	1,00								
PROSM	-0,45	-0,44	0,46	-0,49	1,00							
PROTM	<b>0,63</b>	<b>0,63</b>	-0,29	<b>0,70</b>	<b>-0,62</b>	1,00						
SKORM	0,14	0,11	<b>0,88</b>	0,18	0,36	-0,36	1,00					
TKORM	<b>0,72</b>	<b>0,71</b>	0,26	<b>0,91</b>	-0,51	<b>0,62</b>	0,28	1,00				
PRKSM	-0,50	-0,50	0,53	-0,55	<b>0,82</b>	<b>-0,80</b>	0,53	-0,49	1,00			
PRKTM	<b>0,66</b>	<b>0,66</b>	-0,24	<b>0,78</b>	<b>-0,70</b>	<b>0,89</b>	-0,22	<b>0,73</b>	<b>-0,79</b>	1,00		
BMI	<b>0,62</b>	0,59	0,50	<b>0,61</b>	-0,22	0,23	0,55	<b>0,69</b>	-0,11	0,38	1,00	
IROHR	0,56	0,53	0,32	0,47	-0,21	0,21	0,38	0,55	-0,13	0,36	<b>0,86</b>	1,00

**Tabulka č.XIIb – O – S – r**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů referenční populace

Obězní populace, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 242

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně vytištěné červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,74</b>	1,00										
SVALM	0,12	0,14	1,00									
TUKM	0,53	<b>0,61</b>	0,22	1,00								
PROSM	-0,29	-0,30	0,37	-0,42	1,00							
PROTM	0,40	0,49	-0,24	0,56	<b>-0,62</b>	1,00						
SKORM	0,00	0,02	<b>0,88</b>	0,13	0,35	-0,33	1,00					
TKORM	0,50	0,57	0,19	<b>0,68</b>	-0,38	0,44	0,14	1,00				
PRKSM	-0,30	-0,33	0,48	-0,41	<b>0,82</b>	<b>-0,79</b>	0,51	-0,34	1,00			
PRKTM	0,44	0,51	-0,15	<b>0,67</b>	<b>-0,72</b>	<b>0,79</b>	-0,22	0,54	<b>-0,72</b>	1,00		
BMI	0,28	0,26	0,34	0,28	-0,02	0,05	0,33	0,34	0,06	0,09	1,00	
IROHR	0,31	0,25	0,26	0,24	-0,08	0,12	0,23	0,22	0,04	0,17	<b>0,62</b>	1,00

**Tabulka č.XIIIa – S – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 127 - KSUMA, 174 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,94</b>	1,00										
SVALM	0,26	0,04	1,00									
TUKM	<b>0,92</b>	<b>0,85</b>	0,32	1,00								
PROSM	-0,30	-0,37	0,54	-0,29	1,00							
PROTM	<b>0,87</b>	<b>0,87</b>	-0,17	<b>0,85</b>	-0,47	1,00						
SKORM	0,26	0,03	<b>0,98</b>	0,32	0,39	-0,19	1,00					
TKORM	<b>0,91</b>	<b>0,82</b>	0,33	<b>0,99</b>	-0,35	<b>0,81</b>	0,35	1,00				
PRKSM	-0,33	-0,47	<b>0,74</b>	-0,31	<b>0,80</b>	-0,67	<b>0,71</b>	-0,30	1,00			
PRKTM	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	-0,16	<b>0,87</b>	-0,56	<b>0,99</b>	-0,15	<b>0,85</b>	-0,68	1,00		
BMI	0,51	0,32	<b>0,73</b>	0,57	0,04	0,15	<b>0,81</b>	<b>0,63</b>	0,41	0,23	1,00	
IROHR	0,46	0,34	0,32	0,47	-0,14	0,26	0,41	0,53	0,17	0,34	<b>0,85</b>	1,00

**Tabulka č.XIIIa – S – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 - 13,99 let, n = 127 - KSUMA, 174 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,91</b>	1,00										
SVALM	0,18	0,03	1,00									
TUKM	<b>0,72</b>	<b>0,78</b>	0,27	1,00								
PROSM	-0,27	-0,33	0,50	-0,26	1,00							
PROTM	<b>0,75</b>	<b>0,77</b>	-0,21	<b>0,73</b>	-0,42	1,00						
SKORM	0,19	0,06	<b>0,93</b>	0,30	0,36	-0,19	1,00					
TKORM	<b>0,73</b>	<b>0,78</b>	0,27	<b>0,97</b>	-0,32	<b>0,71</b>	0,31	1,00				
PRKSM	-0,25	-0,34	<b>0,66</b>	-0,22	<b>0,74</b>	-0,58	<b>0,63</b>	-0,23	1,00			
PRKTM	<b>0,75</b>	<b>0,81</b>	-0,19	<b>0,75</b>	-0,49	<b>0,94</b>	-0,16	<b>0,74</b>	-0,56	1,00		
BMI	0,33	0,23	<b>0,67</b>	0,46	0,08	0,04	<b>0,72</b>	0,49	0,41	0,10	1,00	
IROHR	0,31	0,29	0,25	0,35	-0,07	0,20	0,32	0,36	0,17	0,23	<b>0,74</b>	1,00

**Tabulka č.XIVa – S – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 188 - KSUMA, 218 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,52	0,41	1,00									
TUKM	<b>0,92</b>	<b>0,90</b>	<b>0,61</b>	1,00								
PROSM	-0,21	-0,23	0,45	-0,16	1,00							
PROTM	<b>0,88</b>	<b>0,90</b>	0,25	<b>0,90</b>	-0,31	1,00						
SKORM	0,52	0,40	<b>0,99</b>	0,59	0,35	0,21	1,00					
TKORM	<b>0,92</b>	<b>0,89</b>	<b>0,62</b>	<b>1,00</b>	-0,19	<b>0,87</b>	<b>0,62</b>	1,00				
PRKSM	-0,16	-0,24	<b>0,63</b>	-0,12	<b>0,80</b>	-0,43	<b>0,63</b>	-0,10	1,00			
PRKTM	<b>0,89</b>	<b>0,92</b>	0,29	<b>0,92</b>	-0,36	<b>0,99</b>	0,27	<b>0,91</b>	-0,40	1,00		
BMI	<b>0,69</b>	0,59	<b>0,81</b>	<b>0,72</b>	0,12	0,44	<b>0,84</b>	<b>0,75</b>	0,43	0,51	1,00	
IROHR	0,56	0,51	0,49	0,55	0,05	0,40	0,53	0,57	0,32	0,46	<b>0,89</b>	1,00

**Tabulka č.XIVa – S – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 - 14,99 let, n = 188 - KSUMA, 218 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně vyznačené červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,92</b>	1,00										
SVALM	0,44	0,34	1,00									
TUKM	<b>0,84</b>	<b>0,83</b>	0,56	1,00								
PROSM	-0,21	-0,21	0,41	-0,15	1,00							
PROTM	<b>0,79</b>	<b>0,83</b>	0,20	<b>0,82</b>	-0,27	1,00						
SKORM	0,45	0,32	<b>0,94</b>	0,55	0,32	0,18	1,00					
TKORM	<b>0,83</b>	<b>0,83</b>	0,57	<b>0,98</b>	-0,16	<b>0,79</b>	0,55	1,00				
PRKSM	-0,15	-0,23	0,56	-0,09	<b>0,74</b>	-0,36	0,56	-0,08	1,00			
PRKTM	<b>0,81</b>	<b>0,84</b>	0,20	<b>0,82</b>	-0,35	<b>0,94</b>	0,21	<b>0,80</b>	-0,36	1,00		
BMI	0,58	0,47	<b>0,74</b>	<b>0,62</b>	0,11	0,33	<b>0,75</b>	<b>0,64</b>	0,41	0,39	1,00	
IROHR	0,36	0,34	0,40	0,36	0,09	0,24	0,41	0,39	0,34	0,29	<b>0,76</b>	1,00



**Tabulka č.XVb – S – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny

Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 214 - KSUMA, 276 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,36	0,23	1,00									
TUKM	<b>0,91</b>	<b>0,88</b>	0,40	1,00								
PROSM	-0,44	-0,39	0,40	-0,43	1,00							
PROTM	<b>0,87</b>	<b>0,89</b>	0,11	<b>0,94</b>	-0,50	1,00						
SKORM	0,35	0,18	<b>0,97</b>	0,35	0,28	0,04	1,00					
TKORM	<b>0,91</b>	<b>0,87</b>	0,42	<b>0,99</b>	-0,48	<b>0,91</b>	0,39	1,00				
PRKSM	-0,44	-0,54	0,51	-0,53	<b>0,82</b>	<b>-0,72</b>	0,52	-0,52	1,00			
PRKTM	<b>0,88</b>	<b>0,90</b>	0,13	<b>0,95</b>	-0,58	<b>0,99</b>	0,09	<b>0,94</b>	<b>-0,72</b>	1,00		
BMI	<b>0,69</b>	0,56	<b>0,76</b>	<b>0,68</b>	-0,08	0,45	<b>0,79</b>	<b>0,72</b>	0,11	0,51	1,00	
IROHR	<b>0,64</b>	0,54	0,56	0,59	-0,07	0,43	0,59	<b>0,62</b>	0,09	0,49	<b>0,94</b>	1,00

**Tabulka č.XVb – S – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů

Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 - 13,99 let, n = 214 - KSUMA, 276 – ostatní proměnné

Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$ Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$ 

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,87</b>	1,00										
SVALM	0,32	0,21	1,00									
TUKM	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	0,35	1,00								
PROSM	-0,42	-0,35	0,33	-0,41	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,81</b>	0,12	<b>0,90</b>	-0,49	1,00						
SKORM	0,30	0,18	<b>0,90</b>	0,31	0,24	0,08	1,00					
TKORM	<b>0,78</b>	<b>0,78</b>	0,33	<b>0,97</b>	-0,45	<b>0,88</b>	0,32	1,00				
PRKSM	-0,43	-0,48	0,43	-0,49	<b>0,76</b>	<b>-0,64</b>	0,45	-0,50	1,00			
PRKTM	<b>0,80</b>	<b>0,81</b>	0,14	<b>0,91</b>	-0,52	<b>0,97</b>	0,11	<b>0,89</b>	<b>-0,63</b>	1,00		
BMI	0,56	0,48	<b>0,68</b>	0,59	-0,05	0,42	<b>0,72</b>	<b>0,61</b>	0,11	0,46	1,00	
IROHR	0,51	0,46	0,51	0,50	-0,02	0,40	0,55	0,53	0,09	0,42	<b>0,86</b>	1,00

**Tabulka č.XVIIb – S – P**

Pearsonův korelační koeficient pro naměřené veličiny  
 Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 205 - KSUMA, 257 – ostatní proměnné  
 Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$   
 Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,97</b>	1,00										
SVALM	0,33	0,26	1,00									
TUKM	<b>0,91</b>	<b>0,89</b>	0,41	1,00								
PROSM	-0,47	-0,44	0,33	-0,46	1,00							
PROTM	<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	0,15	<b>0,94</b>	-0,50	1,00						
SKORM	0,29	0,16	<b>0,96</b>	0,31	0,23	0,03	1,00					
TKORM	<b>0,90</b>	<b>0,88</b>	0,43	<b>0,99</b>	-0,50	<b>0,91</b>	0,36	1,00				
PRKSM	-0,54	<b>-0,63</b>	0,40	<b>-0,61</b>	<b>0,80</b>	<b>-0,76</b>	0,47	-0,59	1,00			
PRKTM	<b>0,89</b>	<b>0,91</b>	0,17	<b>0,95</b>	-0,57	<b>0,99</b>	0,08	<b>0,94</b>	<b>-0,75</b>	1,00		
BMI	<b>0,64</b>	0,59	<b>0,70</b>	<b>0,71</b>	-0,20	0,53	<b>0,72</b>	<b>0,75</b>	-0,04	0,58	1,00	
IROHR	0,55	0,56	0,49	<b>0,63</b>	-0,20	0,52	0,50	<b>0,65</b>	-0,08	0,56	<b>0,94</b>	1,00

**Tabulka č.XVIIb – S – S**

Spearmanův korelační koeficient pro veličiny zařazené do percentilových intervalů  
 Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 - 14,99 let, n = 205 - KSUMA, 257 – ostatní proměnné  
 Červeně označené korelační koeficienty jsou významné na hladině  $p \leq 0,01$   
 Tučně výtiskně červené korelační koeficienty jsou navíc v absolutní hodnotě  $\geq 0,6$

Proměnná	KSUMA	PROTU	SVALM	TUKM	PROSM	PROTM	SKORM	TKORM	PRKSM	PRKTM	BMI	IROHR
KSUMA	1,00											
PROTU	<b>0,89</b>	1,00										
SVALM	0,29	0,19	1,00									
TUKM	<b>0,81</b>	<b>0,78</b>	0,36	1,00								
PROSM	-0,42	-0,39	0,25	-0,41	1,00							
PROTM	<b>0,77</b>	<b>0,79</b>	0,13	<b>0,89</b>	-0,46	1,00						
SKORM	0,24	0,11	<b>0,90</b>	0,27	0,19	0,03	1,00					
TKORM	<b>0,81</b>	<b>0,77</b>	0,36	<b>0,95</b>	-0,48	<b>0,84</b>	0,30	1,00				
PRKSM	-0,49	-0,54	0,33	-0,54	<b>0,71</b>	<b>-0,68</b>	0,40	-0,54	1,00			
PRKTM	<b>0,79</b>	<b>0,78</b>	0,13	<b>0,89</b>	-0,52	<b>0,94</b>	0,06	<b>0,88</b>	<b>-0,68</b>	1,00		
BMI	0,47	0,46	<b>0,62</b>	0,56	-0,16	0,41	<b>0,66</b>	<b>0,60</b>	0,01	0,48	1,00	
IROHR	0,40	0,43	0,43	0,48	-0,15	0,39	0,48	0,52	0,00	0,45	<b>0,87</b>	1,00

## Seznam použitých zkratk v grafech a tabulkách:

KSUMA – suma deseti kožních řas

PROTU – procento tuku podle Pařízkové

SVALM – nekorigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic

TUKM – nekorigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic

PROSM – nekorigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic

PROTM – nekorigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic

SKORM – korigovaný podíl svalstva v kg podle Matiegkových rovnic

TKORM – korigovaný podíl tuku v kg podle Matiegkových rovnic

PRKSM – korigované procento podílu svalstva podle Matiegkových rovnic

PRKTM – korigované procento podílu tuku podle Matiegkových rovnic

IROHR – Rohrerův index

BMI – Body mass index

c – celková procenta

N – počet probandů

n – celkový počet probandů ve sledovaném souboru

p – dosažená hladina významnosti

r – Pearsonův korelační koeficient

$r^2$  – koeficient determinace

ř – řádková procenta

$y = a + bx$  – rovnice regresní přímky

Měřítka osy  $x$  a  $y$  v grafech s proloženou přímkou, kde hodnoty od 1 do 7 odpovídají percentilovým intervalům:

1 = (0 – 3%>

2 = (3 – 10%>

3 = (10 – 25%>

4 = (25 – 75%>

5 = (75 – 90%>

6 = (90 – 97%>

7 = (97 – 100%>

### **Označení kontingenčních tabulek:**

Tabulka č.1-21a – R.....Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21b – R.....Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21a – O.....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21b – O.....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulky O – r.....obézní populace rozdělená na základě hraničních hodnot percentilových intervalů referenční populace

Tabulka č.1-21a – O – r .....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21b – O – r .....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-14a – S.....Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Tabulka č.1-14b – S..... Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

### **Označení grafů rozdílů:**

Graf č.1-21a – R.....Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – R.....Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21a – O.....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – O.....Obézní populace, dívky, 12,00-12,99 let

Grafy O – r.....obézní populace rozdělená na základě hraničních hodnot percentilových intervalů referenční populace

Graf č.1-21a – O – r .....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – O – r .....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Graf č.1-14a – S.....Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Graf č.1-14b – S..... Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

### **Označení grafů s proloženou přímkou:**

sp – spolehlivost, pr - predikce

Graf č.1-21a – R – sp (pr) .....Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – R – sp (pr) .....Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21a – O – sp (pr) .....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – O – sp (pr) .....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Grafy O – r.....obézní populace rozdělená na základě hraničních hodnot percentilových intervalů referenční populace

Graf č.1-21a – O – r – sp (pr) .....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Graf č.1-21b – O – r – sp (pr) .....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Graf č.1-14a – S – sp ..... Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Graf č.1-14b – S – sp ..... Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

Tabulka č.1a – R

BMI \ KSUMA									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	4	5	1	0	0	0	10
	ř	0,00%	40,00%	50,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	1,31%	1,64%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%
(3-10%>	N	2	2	3	14	0	0	0	21
	ř	9,52%	9,52%	14,29%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,66%	0,66%	0,98%	4,59%	0,00%	0,00%	0,00%	6,89%
(10-25%>	N	3	4	14	21	4	0	0	46
	ř	6,52%	8,70%	30,43%	45,65%	8,70%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,98%	1,31%	4,59%	6,89%	1,31%	0,00%	0,00%	15,08%
(25-75%>	N	7	8	25	91	18	3	0	152
	ř	4,61%	5,26%	16,45%	59,87%	11,84%	1,97%	0,00%	100,00%
	c	2,30%	2,62%	8,20%	29,84%	5,90%	0,98%	0,00%	49,84%
(75-90%>	N	0	1	0	20	15	7	3	46
	ř	0,00%	2,17%	0,00%	43,48%	32,61%	15,22%	6,52%	100,00%
	c	0,00%	0,33%	0,00%	6,56%	4,92%	2,30%	0,98%	15,08%
(90-97%>	N	0	0	0	3	7	9	2	21
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	33,33%	42,86%	9,52%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	2,30%	2,95%	0,66%	6,89%
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	2	4	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	22,22%	22,22%	44,44%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,66%	0,66%	1,31%	2,95%
sloupcové součty	N	12	19	47	151	46	21	9	305
	%	3,93%	6,23%	15,41%	49,51%	15,08%	6,89%	2,95%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

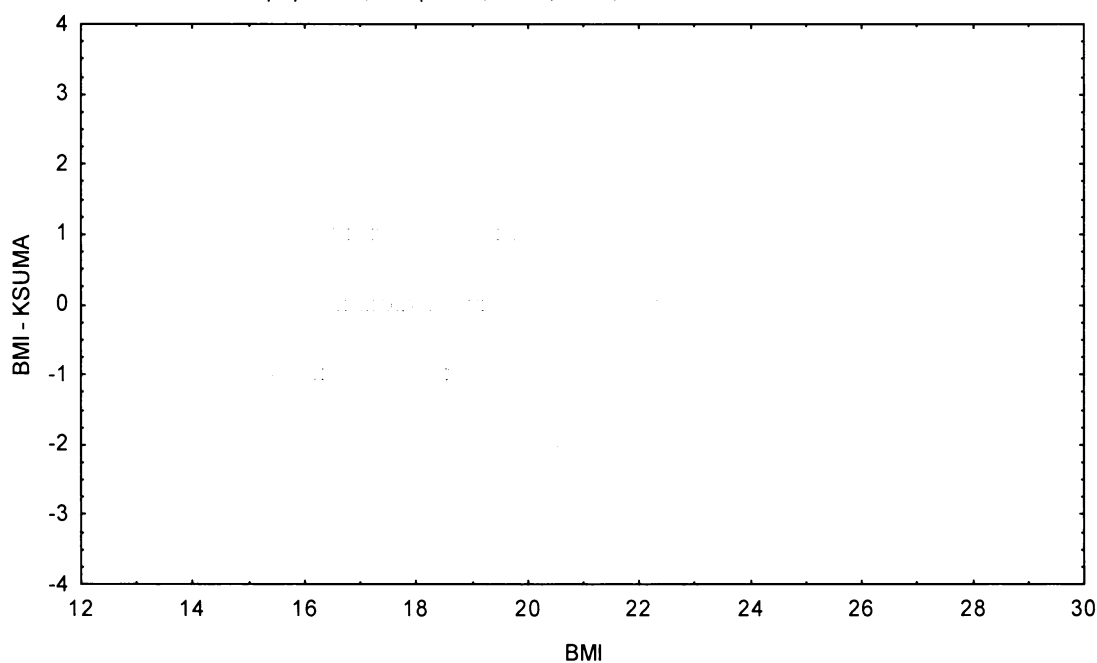
Graf č.1a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



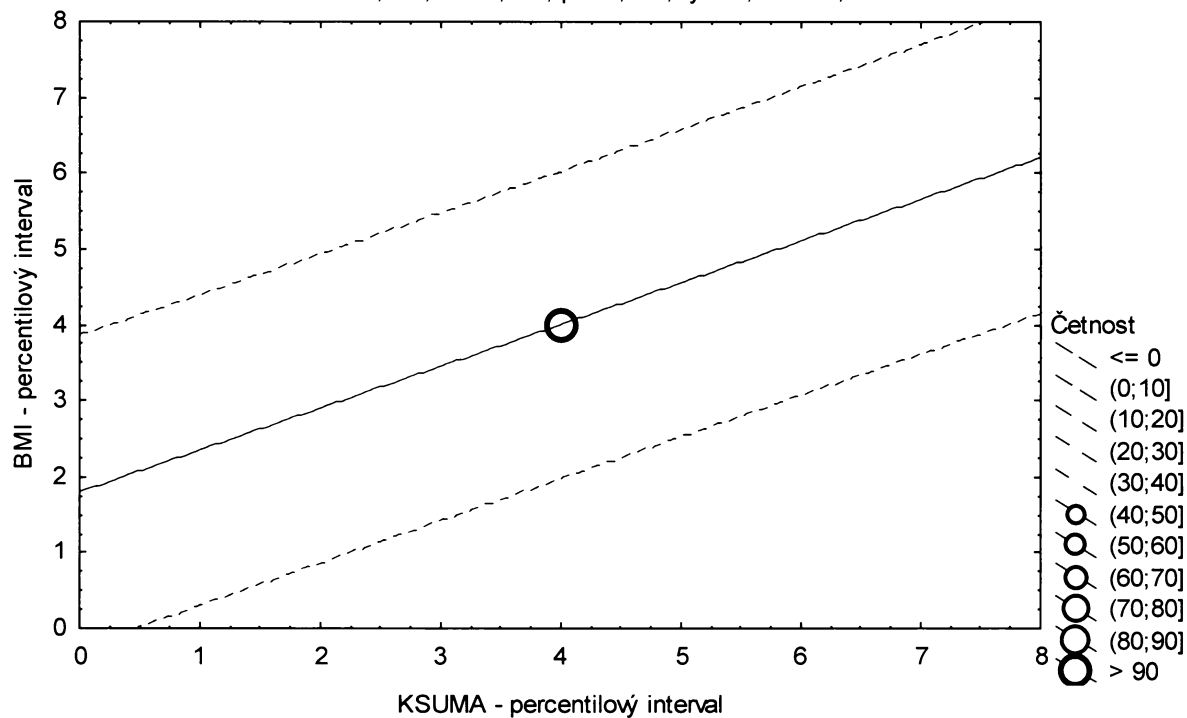
**Graf č.1a - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,313$ ;  $r = 0,559$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,793 + 0,552 \cdot x$



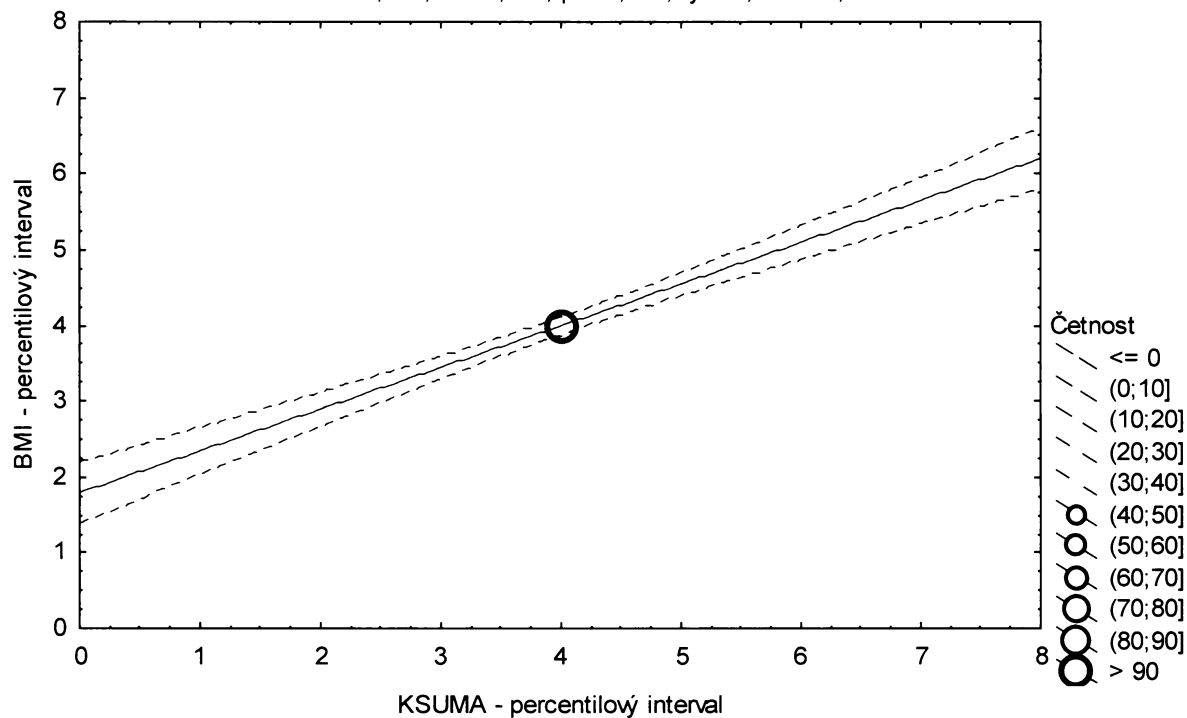
**Graf č.1a - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,313$ ;  $r = 0,559$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,793 + 0,552 \cdot x$



Tabulka č.2a – R

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	4	1	4	0	0	0	10	
	ř	% 10,00%	40,00%	10,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,32%	1,27%	0,32%	1,27%	0,00%	0,00%	0,00%	3,17%	
(3-10%>	N	1	4	6	11	0	0	0	22	
	ř	% 4,55%	18,18%	27,27%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,32%	1,27%	1,90%	3,49%	0,00%	0,00%	0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	4	3	14	25	1	0	0	47	
	ř	% 8,51%	6,38%	29,79%	53,19%	2,13%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,27%	0,95%	4,44%	7,94%	0,32%	0,00%	0,00%	14,92%	
(25-75%>	N	4	11	18	97	27	1	0	158	
	ř	% 2,53%	6,96%	11,39%	61,39%	17,09%	0,63%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,27%	3,49%	5,71%	30,79%	8,57%	0,32%	0,00%	50,16%	
(75-90%>	N	0	1	8	18	9	10	1	47	
	ř	% 0,00%	2,13%	17,02%	38,30%	19,15%	21,28%	2,13%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,32%	2,54%	5,71%	2,86%	3,17%	0,32%	14,92%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	9	7	3	22	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	13,64%	40,91%	31,82%	13,64%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,95%	2,86%	2,22%	0,95%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	3	5	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	33,33%	55,56%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	0,95%	1,59%	2,86%	
sloupcové součty		N	10	23	47	158	47	21	9	315
		%	3,17%	7,30%	14,92%	50,16%	14,92%	6,67%	2,86%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

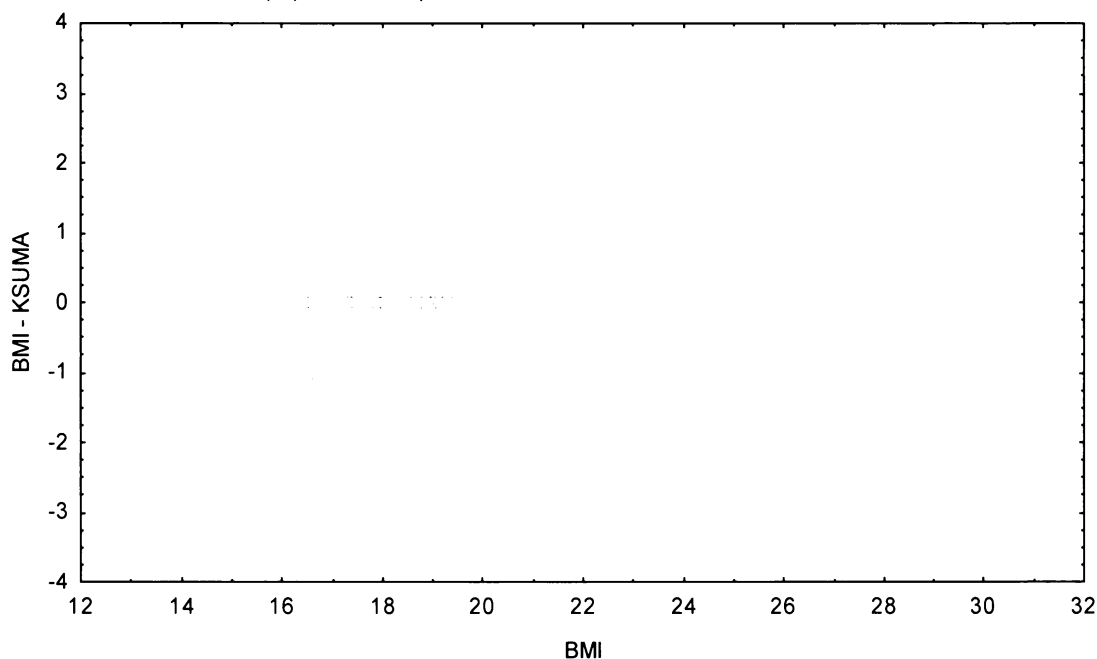
Graf č.2a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



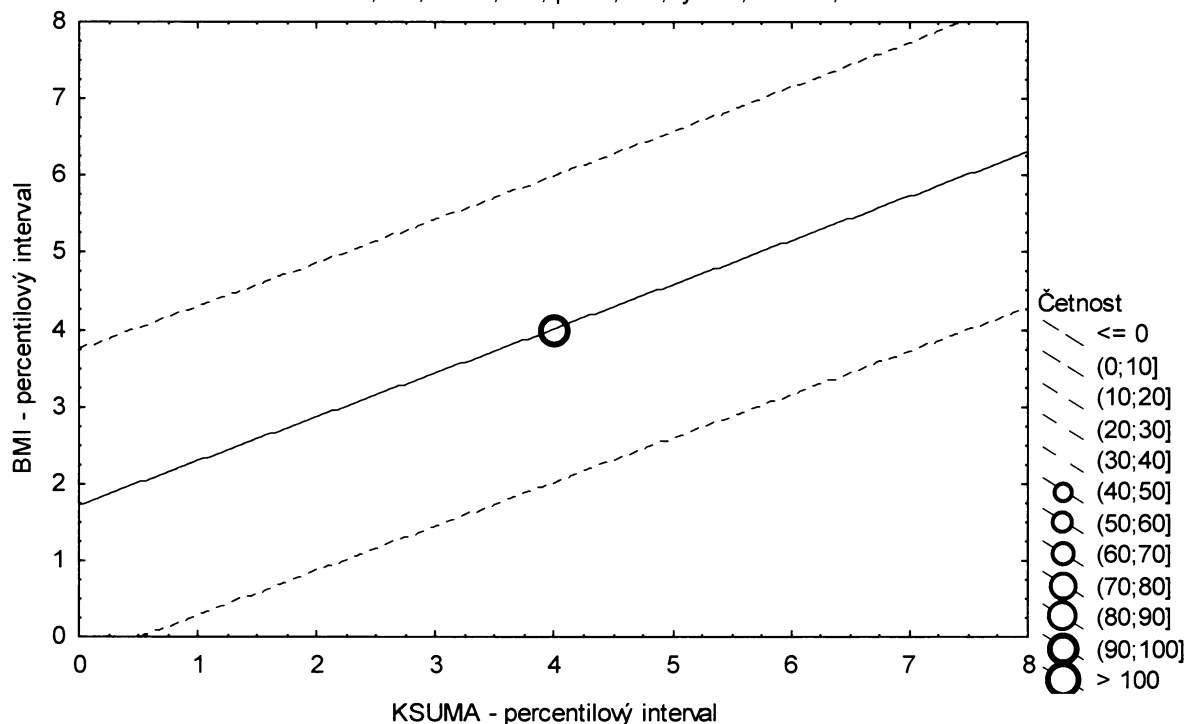
**Graf č.2a - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,329$ ;  $r = 0,574$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,708 + 0,574 \cdot x$



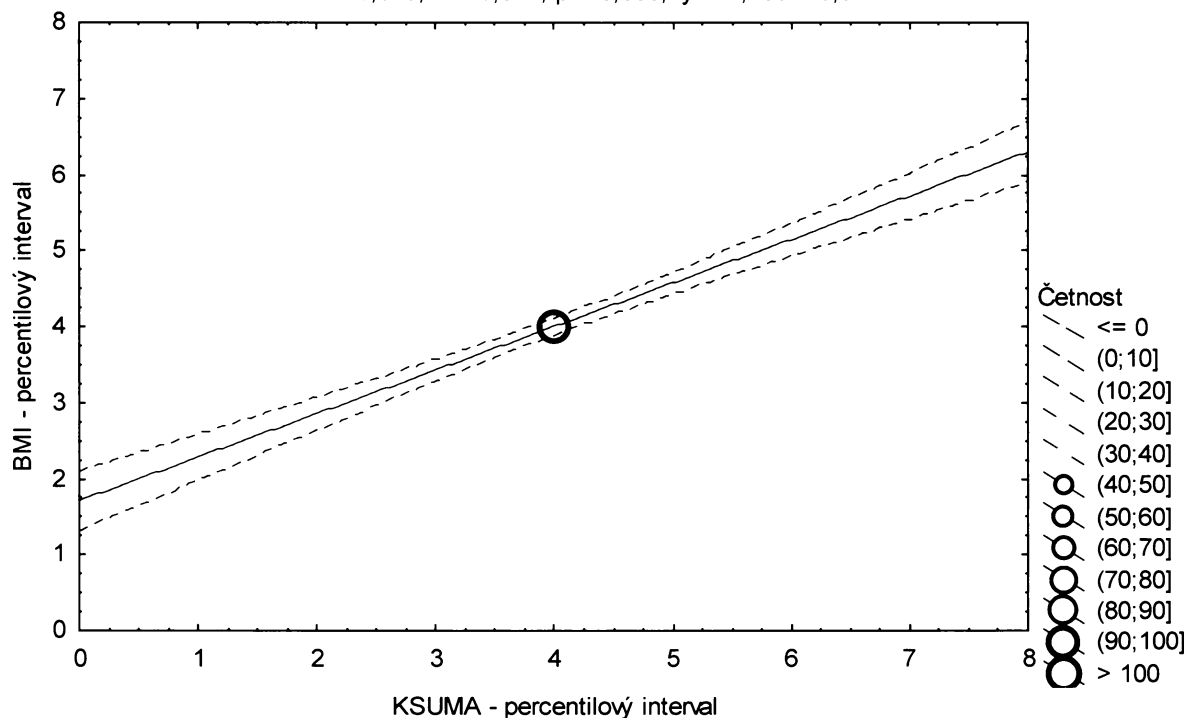
**Graf č.2a - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,329$ ;  $r = 0,574$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,708 + 0,574 \cdot x$





Tabulka č.3a – R

BMI \ KSUMA		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	2	3	4	0	0	0	11
	ř	% 18,18%	18,18%	27,27%	36,36%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,58%	0,58%	0,87%	1,16%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%
(3-10%>	N	6	5	3	8	2	0	0	24
	ř	% 25,00%	20,83%	12,50%	33,33%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,74%	1,45%	0,87%	2,33%	0,58%	0,00%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N	1	6	15	26	3	0	0	51
	ř	% 1,96%	11,76%	29,41%	50,98%	5,88%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,29%	1,74%	4,36%	7,56%	0,87%	0,00%	0,00%	14,83%
(25-75%>	N	4	9	27	102	25	5	0	172
	ř	% 2,33%	5,23%	15,70%	59,30%	14,53%	2,91%	0,00%	100,00%
	c	% 1,16%	2,62%	7,85%	29,65%	7,27%	1,45%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N	0	2	1	29	13	6	1	52
	ř	% 0,00%	3,85%	1,92%	55,77%	25,00%	11,54%	1,92%	100,00%
	c	% 0,00%	0,58%	0,29%	8,43%	3,78%	1,74%	0,29%	15,12%
(90-97%>	N	0	0	0	3	8	10	3	24
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	33,33%	41,67%	12,50%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,87%	2,33%	2,91%	0,87%	6,98%
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	3	6	10
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	0,00%	30,00%	60,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,00%	0,87%	1,74%	2,91%
sloupcové součty		N 13	24	49	173	51	24	10	344
		% 3,78%	6,98%	14,24%	50,29%	14,83%	6,98%	2,91%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

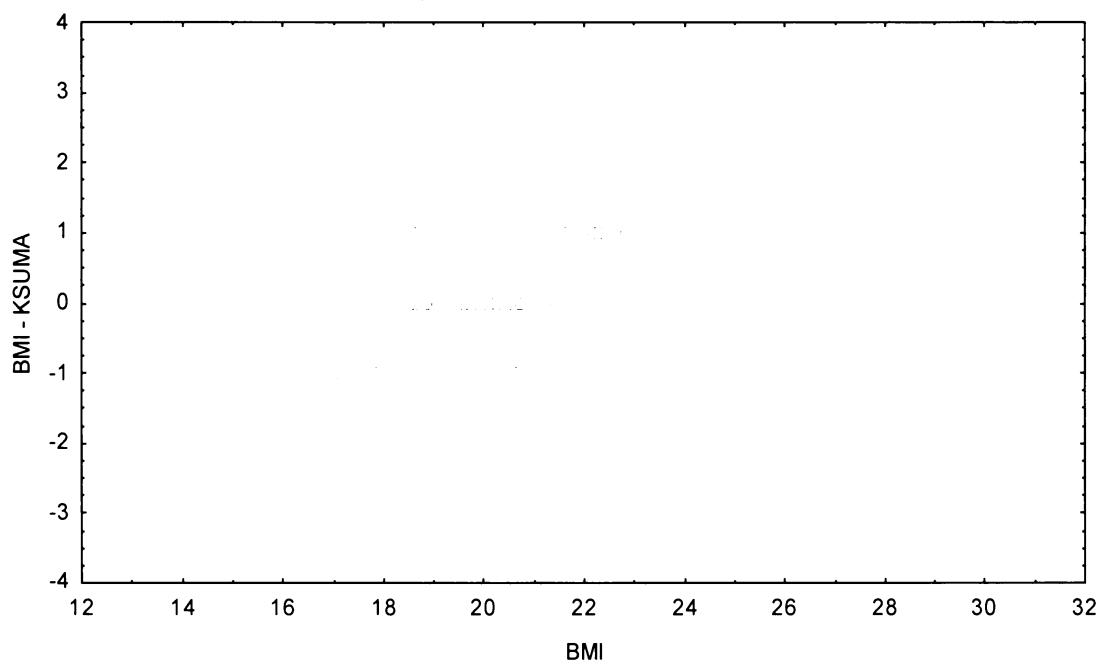
Graf č.3a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



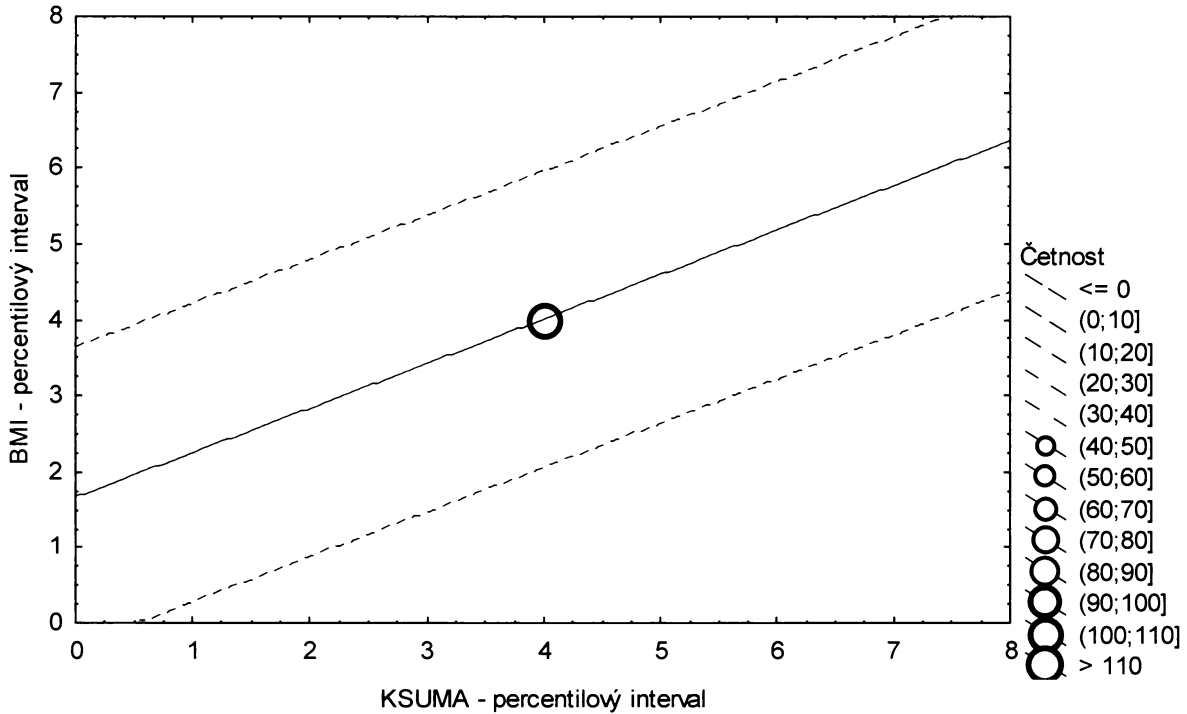
**Graf č.3a - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,356$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,657 + 0,587 \cdot x$



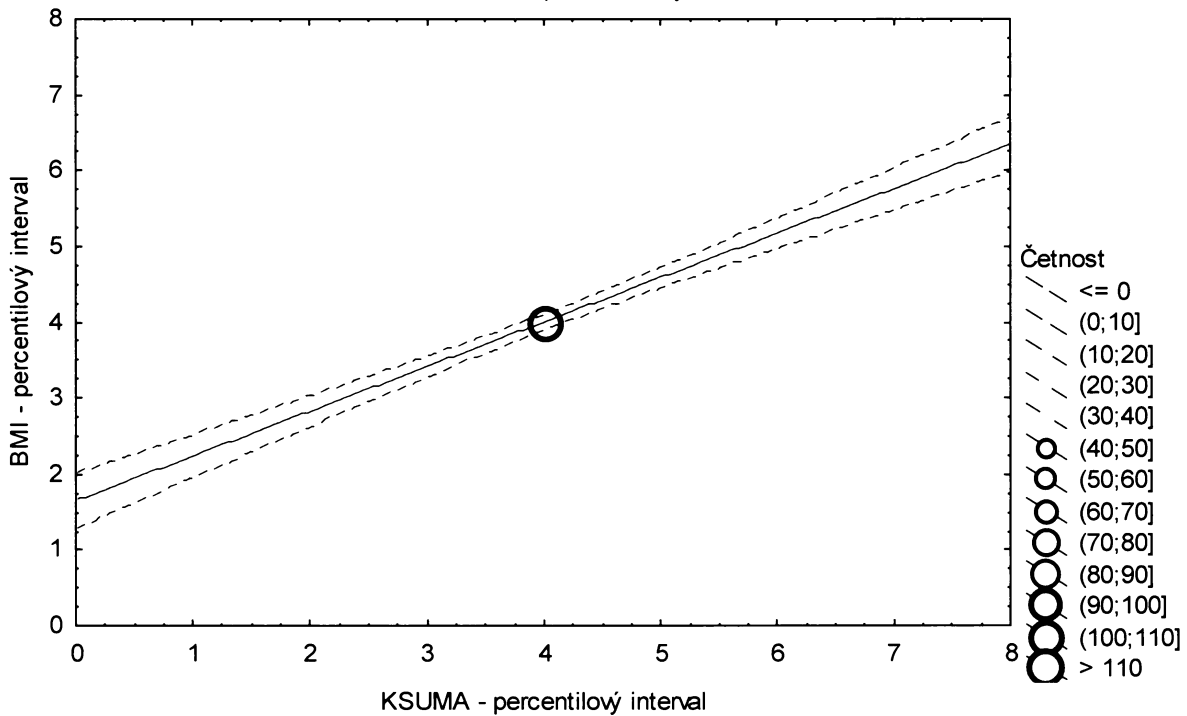
**Graf č.3a - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,356$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,657 + 0,587 \cdot x$



Tabulka č.4a – R

BMI \ PROTU									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	3	3	4	0	0	0	10	
	ř	0,00%	30,00%	30,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,98%	0,98%	1,31%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%	
(3-10%>	N	2	2	4	13	0	0	0	21	
	ř	9,52%	9,52%	19,05%	61,90%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	0,66%	1,31%	4,26%	0,00%	0,00%	0,00%	6,89%	
(10-25%>	N	2	5	12	24	2	1	0	46	
	ř	4,35%	10,87%	26,09%	52,17%	4,35%	2,17%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	1,64%	3,93%	7,87%	0,66%	0,33%	0,00%	15,08%	
(25-75%>	N	6	11	27	86	21	1	0	152	
	ř	3,95%	7,24%	17,76%	56,58%	13,82%	0,66%	0,00%	100,00%	
	c	1,97%	3,61%	8,85%	28,20%	6,89%	0,33%	0,00%	49,84%	
(75-90%>	N	0	0	0	22	14	6	4	46	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	47,83%	30,43%	13,04%	8,70%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	7,21%	4,59%	1,97%	1,31%	15,08%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	8	8	2	21	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	38,10%	38,10%	9,52%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	2,62%	2,62%	0,66%	6,89%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	5	2	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	11,11%	55,56%	22,22%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,33%	1,64%	0,66%	2,95%	
sloupcové součty		N	10	21	46	153	46	21	8	305
		%	3,28%	6,89%	15,08%	50,16%	15,08%	6,89%	2,62%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

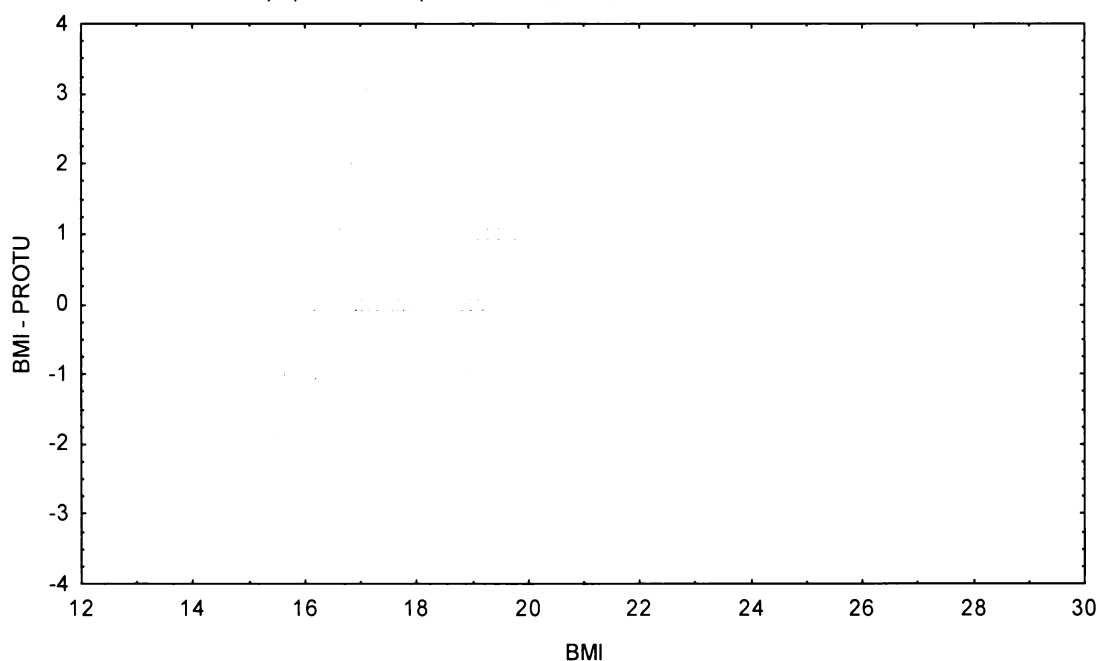
Graf č.4a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



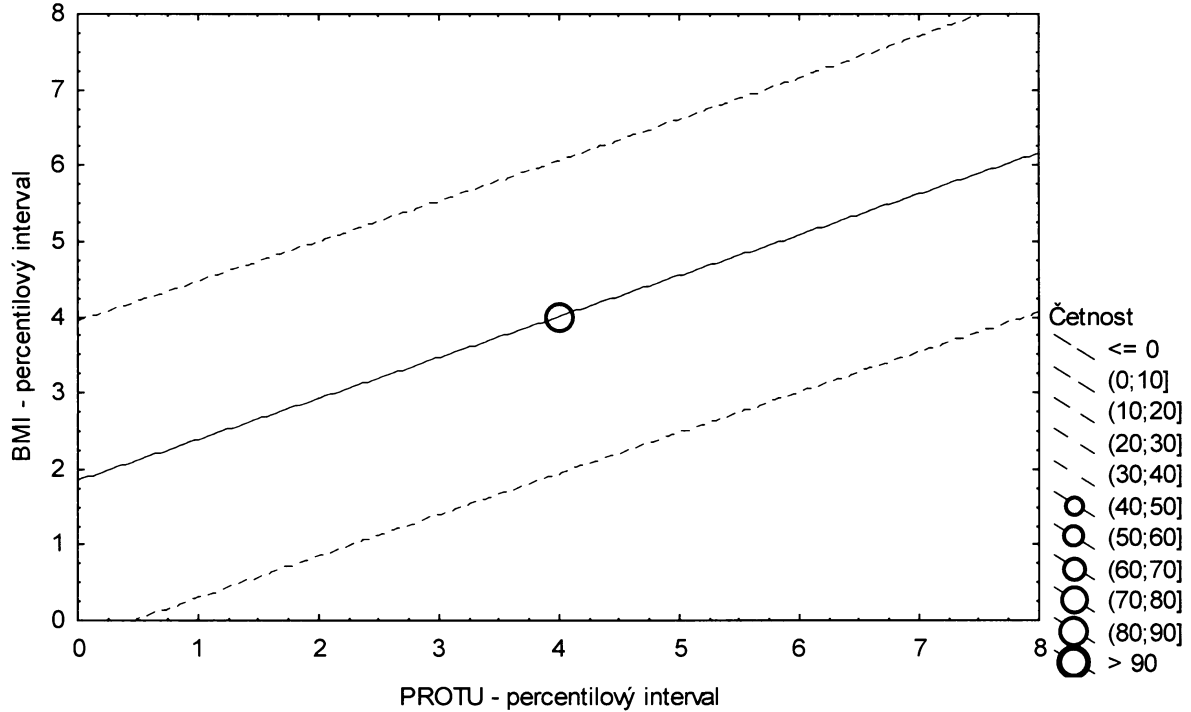
**Graf č.4a - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,286$ ;  $r = 0,535$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,840 + 0,540 \cdot x$



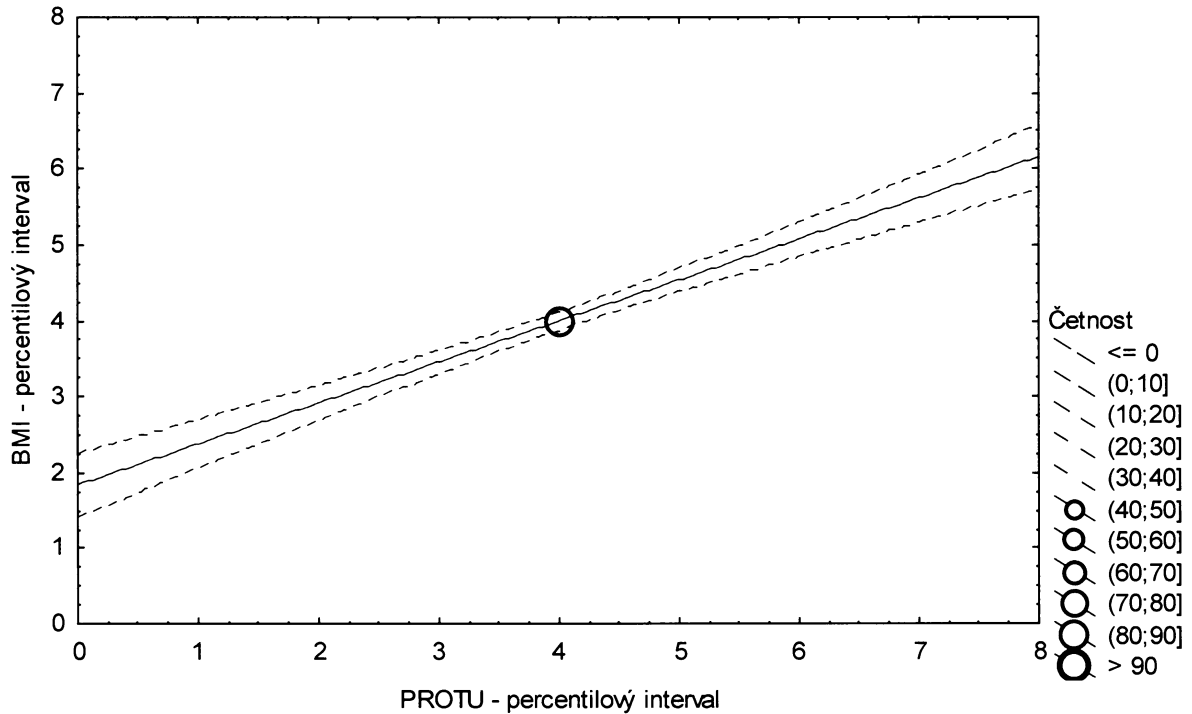
**Graf č.4a - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,286$ ;  $r = 0,535$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,840 + 0,540 \cdot x$



Tabulka č.5a – R

BMI \ PROTU	PROTU							řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 1	4	1	4	0	0	0	10
ř	% 10,00%	40,00%	10,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,32%	1,27%	0,32%	1,27%	0,00%	0,00%	0,00%	3,17%
(3-10%>	N 1	4	7	9	0	1	0	22
ř	% 4,55%	18,18%	31,82%	40,91%	0,00%	4,55%	0,00%	100,00%
c	% 0,32%	1,27%	2,22%	2,86%	0,00%	0,32%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N 4	3	13	26	1	0	0	47
ř	% 8,51%	6,38%	27,66%	55,32%	2,13%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,27%	0,95%	4,13%	8,25%	0,32%	0,00%	0,00%	14,92%
(25-75%>	N 4	12	16	100	24	2	0	158
ř	% 2,53%	7,59%	10,13%	63,29%	15,19%	1,27%	0,00%	100,00%
c	% 1,27%	3,81%	5,08%	31,75%	7,62%	0,63%	0,00%	50,16%
(75-90%>	N 0	2	7	19	9	9	1	47
ř	% 0,00%	4,26%	14,89%	40,43%	19,15%	19,15%	2,13%	100,00%
c	% 0,00%	0,63%	2,22%	6,03%	2,86%	2,86%	0,32%	14,92%
(90-97%>	N 0	0	0	3	9	7	3	22
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	13,64%	40,91%	31,82%	13,64%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,95%	2,86%	2,22%	0,95%	6,98%
(97-100%>	N 0	0	0	0	1	3	5	9
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	33,33%	55,56%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	0,95%	1,59%	2,86%
sloupcové součty	N 10	25	44	161	44	22	9	315
	% 3,17%	7,94%	13,97%	51,11%	13,97%	6,98%	2,86%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

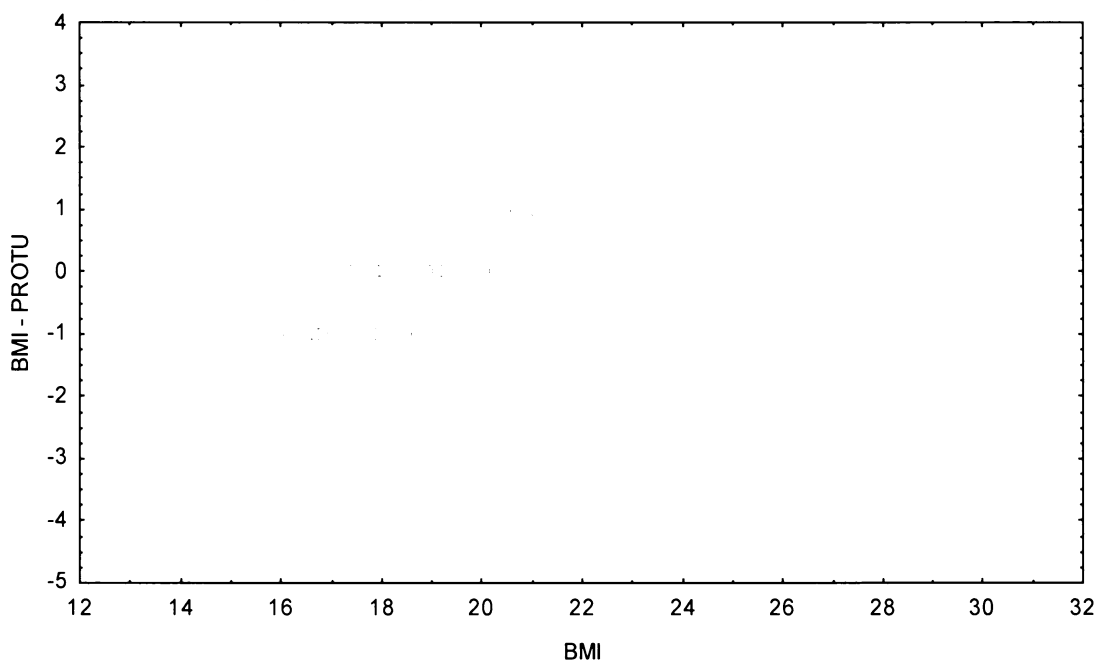
Graf č.5a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



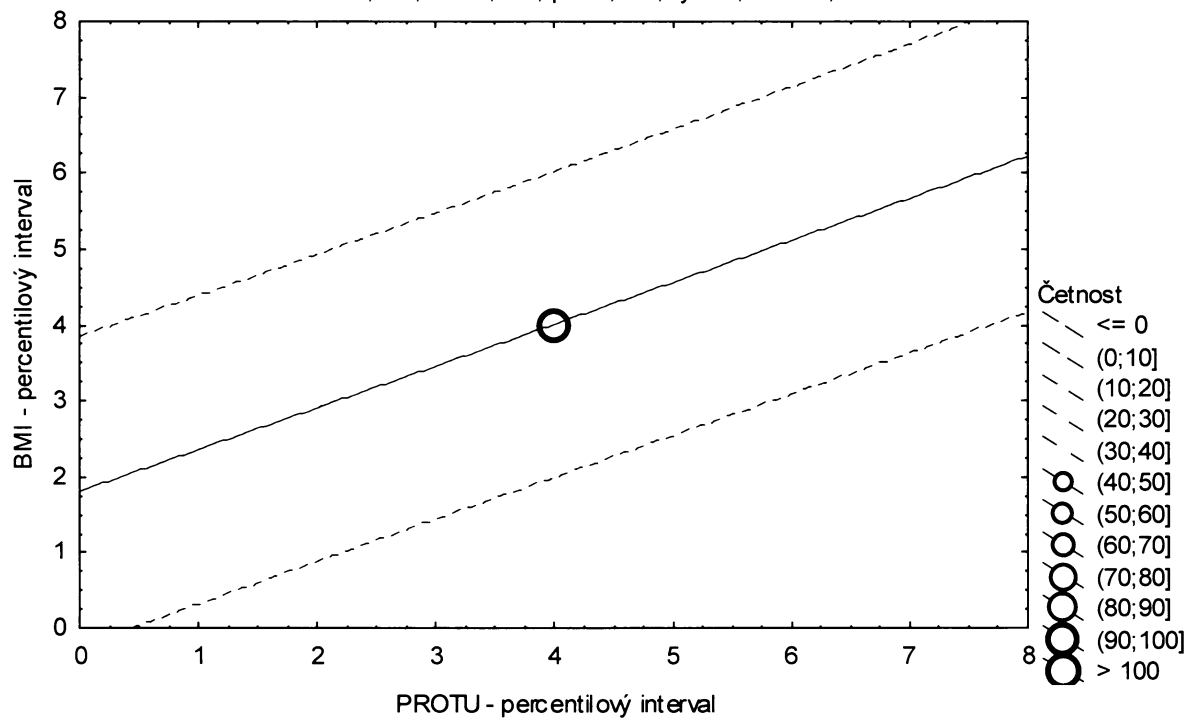
**Graf č.5a - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,310$ ;  $r = 0,556$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,796 + 0,553 \cdot x$



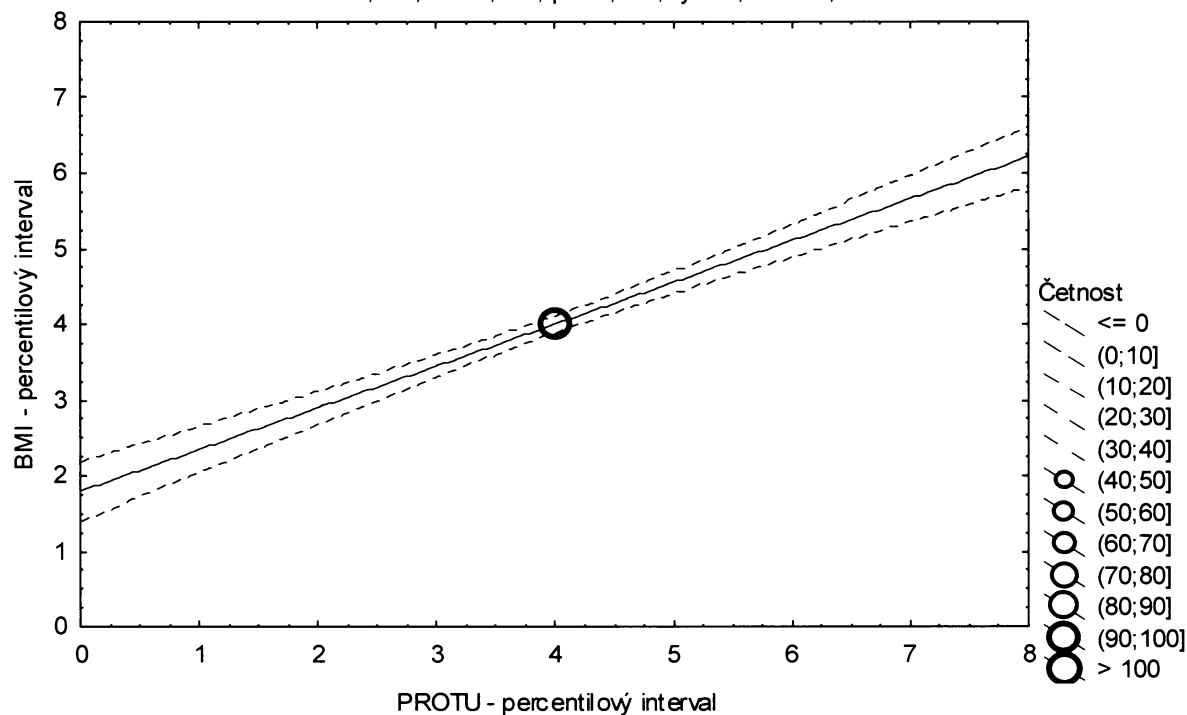
**Graf č.5a - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,310$ ;  $r = 0,556$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,796 + 0,553 \cdot x$



Tabulka č.6a – R

BMI \ PROTU		PROTUVY							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	3	0	3	5	0	0	0	11
	ř	% 27,27%	0,00%	27,27%	45,45%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,87%	0,00%	0,87%	1,45%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%
(3-10%>	N	6	4	3	8	3	0	0	24
	ř	% 25,00%	16,67%	12,50%	33,33%	12,50%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,74%	1,16%	0,87%	2,33%	0,87%	0,00%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N	1	6	13	28	3	0	0	51
	ř	% 1,96%	11,76%	25,49%	54,90%	5,88%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,29%	1,74%	3,78%	8,14%	0,87%	0,00%	0,00%	14,83%
(25-75%>	N	4	8	32	99	23	6	0	172
	ř	% 2,33%	4,65%	18,60%	57,56%	13,37%	3,49%	0,00%	100,00%
	c	% 1,16%	2,33%	9,30%	28,78%	6,69%	1,74%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N	1	2	0	29	14	5	1	52
	ř	% 1,92%	3,85%	0,00%	55,77%	26,92%	9,62%	1,92%	100,00%
	c	% 0,29%	0,58%	0,00%	8,43%	4,07%	1,45%	0,29%	15,12%
(90-97%>	N	0	0	0	3	8	9	4	24
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	33,33%	37,50%	16,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,87%	2,33%	2,62%	1,16%	6,98%
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	4	5	10
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	0,00%	40,00%	50,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,00%	1,16%	1,45%	2,91%
sloupcové součty		N 15	20	51	173	51	24	10	344
		% 4,36%	5,81%	14,83%	50,29%	14,83%	6,98%	2,91%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

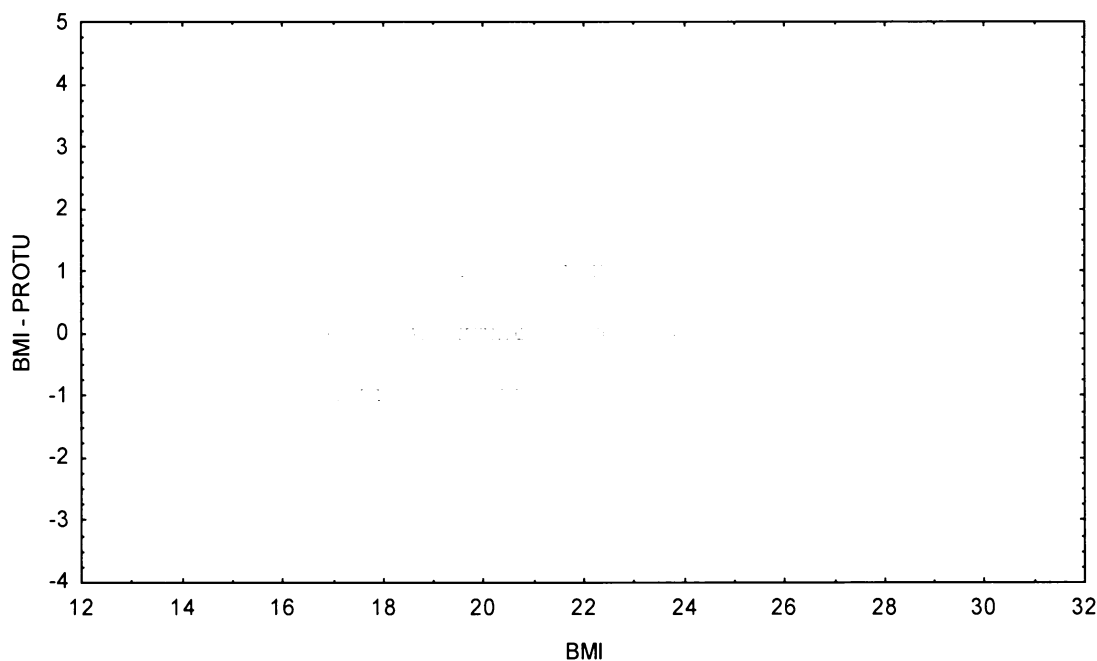
Graf č.6a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



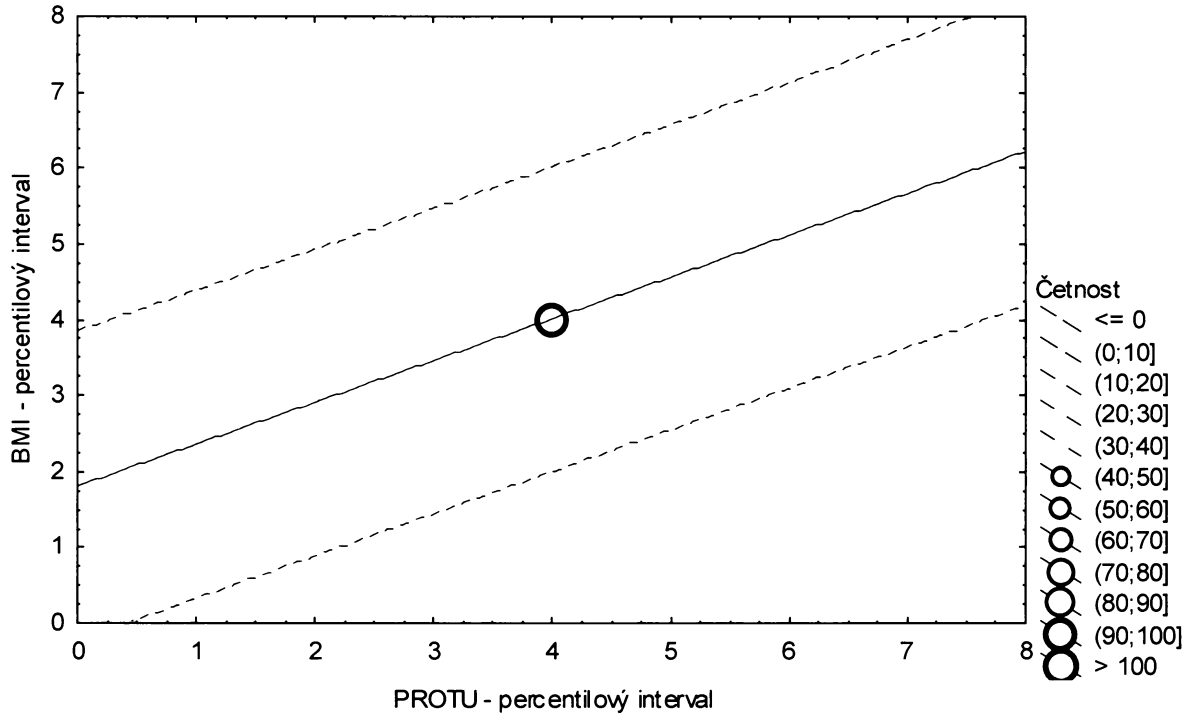
**Graf č.6a - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,318$ ;  $r = 0,563$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,794 + 0,553 \cdot x$



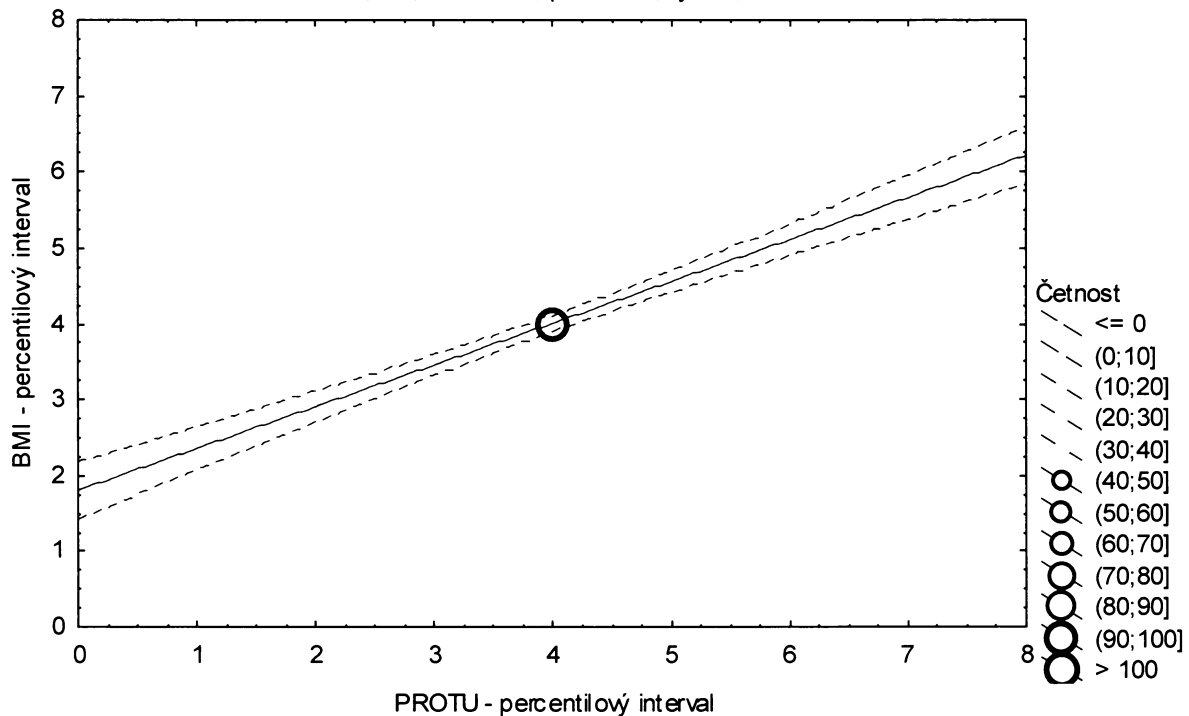
**Graf č.6a - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,318$ ;  $r = 0,563$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,794 + 0,553 \cdot x$





Tabulka č.7a – R

BMI \ TUKM								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	4	0	4	0	0	0	10
	ř	% 20,00%	40,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00
	c	% 0,66%	1,31%	0,00%	1,31%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%
(3-10%>	N	3	2	4	12	0	0	0	21
	ř	% 14,29%	9,52%	19,05%	57,14%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,98%	0,66%	1,31%	3,93%	0,00%	0,00%	0,00%	6,89%
(10-25%>	N	2	6	14	22	2	0	0	46
	ř	% 4,35%	13,04%	30,43%	47,83%	4,35%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	1,97%	4,59%	7,21%	0,66%	0,00%	0,00%	15,08%
(25-75%>	N	3	9	26	92	19	3	0	152
	ř	% 1,97%	5,92%	17,11%	60,53%	12,50%	1,97%	0,00%	100,00%
	c	% 0,98%	2,95%	8,52%	30,16%	6,23%	0,98%	0,00%	49,84%
(75-90%>	N	0	0	2	19	14	8	3	46
	ř	% 0,00%	0,00%	4,35%	41,30%	30,43%	17,39%	6,52%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,66%	6,23%	4,59%	2,62%	0,98%	15,08%
(90-97%>	N	0	0	0	3	7	7	4	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	33,33%	33,33%	19,05%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	2,30%	2,30%	1,31%	6,89%
(97-100%>	N	0	0	0	0	4	3	2	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	44,44%	33,33%	22,22%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,31%	0,98%	0,66%	2,95%
sloupcové součty	N	10	21	46	152	46	21	9	305
	%	3,28%	6,89%	15,08%	49,84%	15,08%	6,89%	2,95%	100,00%

ř...řádková procenta, c...celková procenta

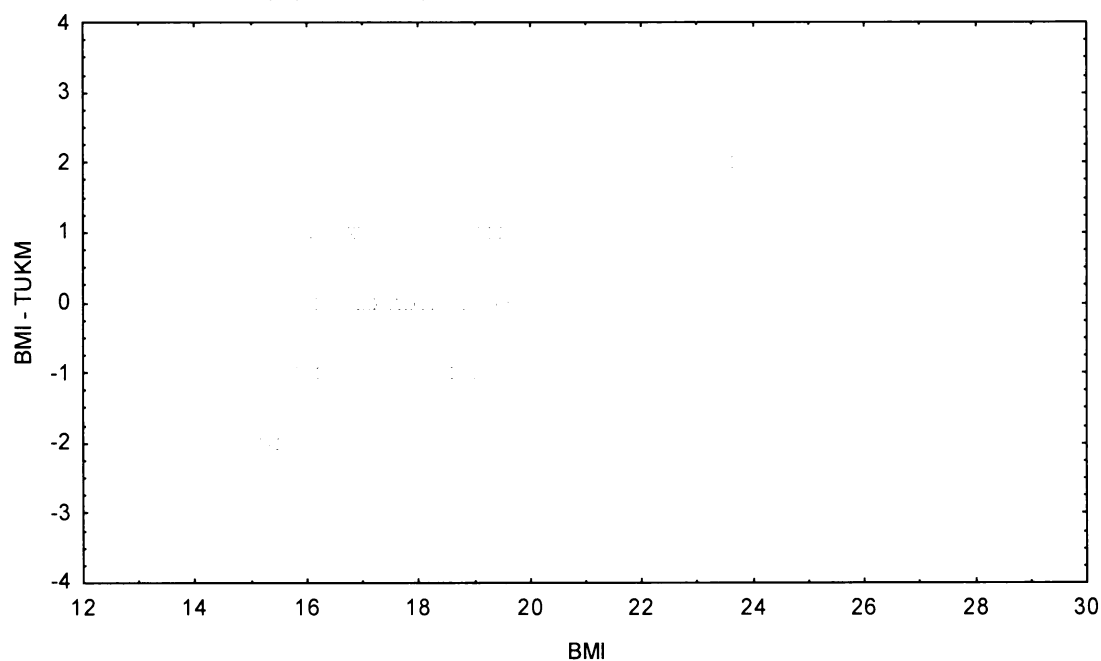
Graf č.7a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



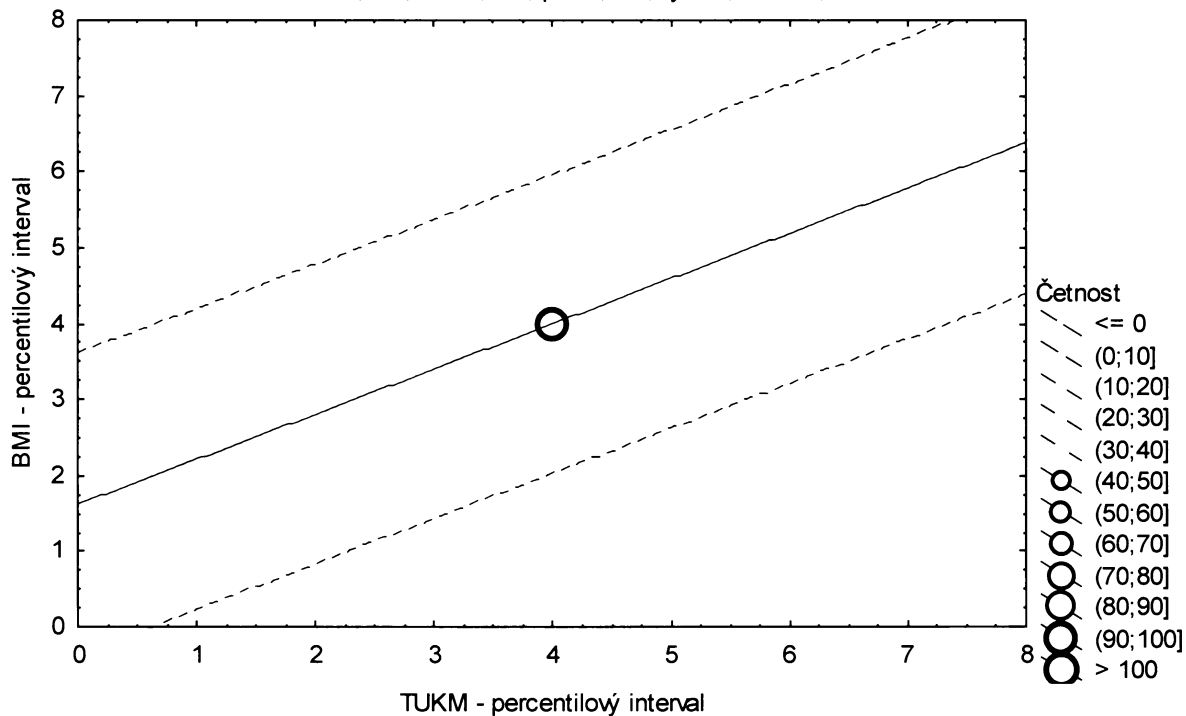
**Graf č.7a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,356$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,611 + 0,596 \cdot x$



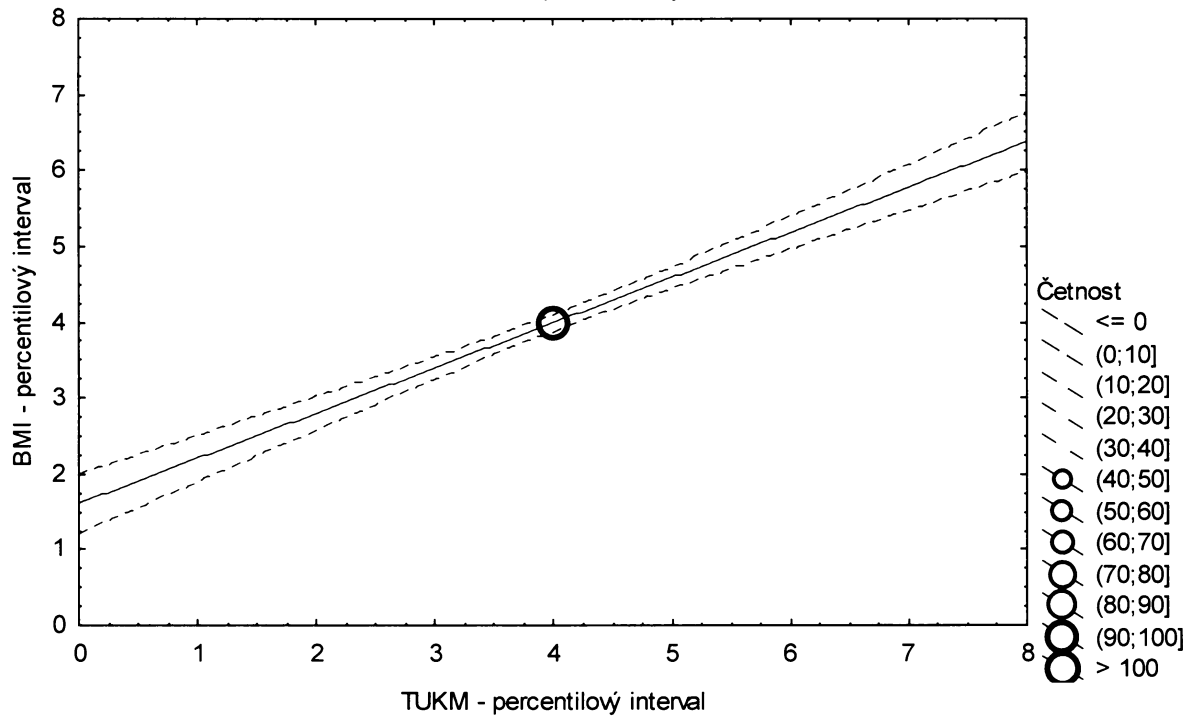
**Graf č.7a - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,356$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,611 + 0,596 \cdot x$



Tabulka č.8a – R

BMI \ TUKM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	2	1	3	0	0	0	10	
	ř	% 40,00%	% 20,00%	% 10,00%	% 30,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 1,27%	% 0,63%	% 0,32%	% 0,95%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	3,17%	
(3-10%>	N	3	4	6	9	0	0	0	22	
	ř	% 13,64%	% 18,18%	% 27,27%	% 40,91%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,95%	% 1,27%	% 1,90%	% 2,86%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	1	10	13	23	0	0	0	47	
	ř	% 2,13%	% 21,28%	% 27,66%	% 48,94%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,32%	% 3,17%	% 4,13%	% 7,30%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	14,92%	
(25-75%>	N	2	6	23	98	26	3	0	158	
	ř	% 1,27%	% 3,80%	% 14,56%	% 62,03%	% 16,46%	% 1,90%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,63%	% 1,90%	% 7,30%	% 31,11%	% 8,25%	% 0,95%	% 0,00%	50,16%	
(75-90%>	N	0	1	3	22	11	10	0	47	
	ř	% 0,00%	% 2,13%	% 6,38%	% 46,81%	% 23,40%	% 21,28%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,32%	% 0,95%	% 6,98%	% 3,49%	% 3,17%	% 0,00%	14,92%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	10	4	5	22	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 13,64%	% 45,45%	% 18,18%	% 22,73%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,95%	% 3,17%	% 1,27%	% 1,59%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	5	4	9	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 55,56%	% 44,44%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,59%	% 1,27%	2,86%	
sloupcové součty		N	10	23	46	158	47	22	9	315
		%	3,17%	7,30%	14,60%	50,16%	14,92%	6,98%	2,86%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

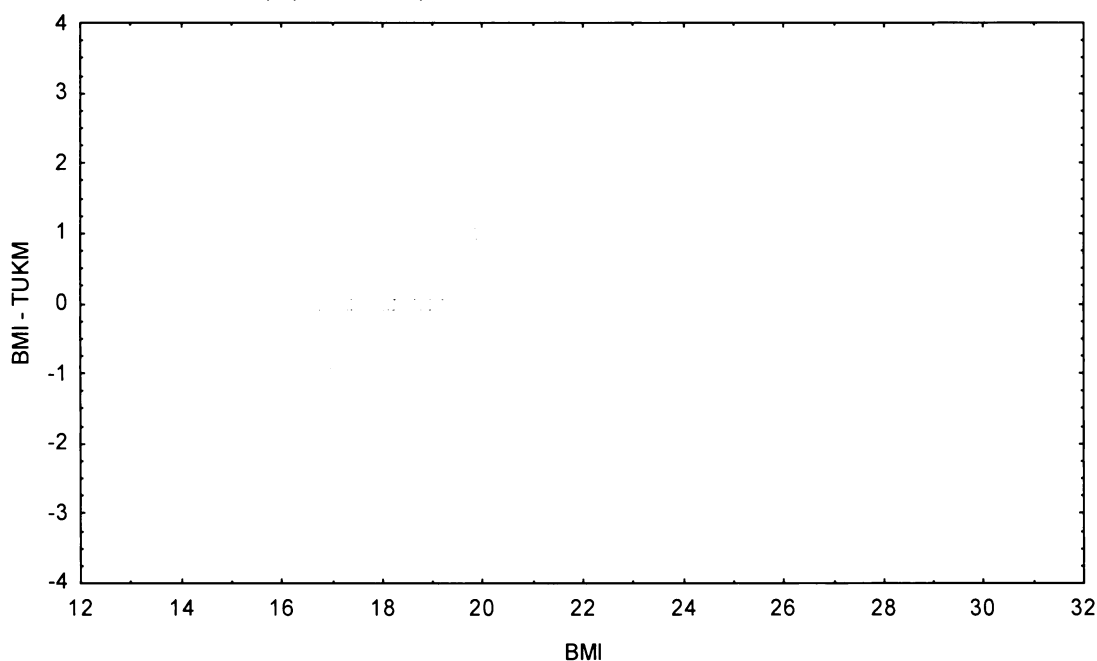
Graf č.8a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



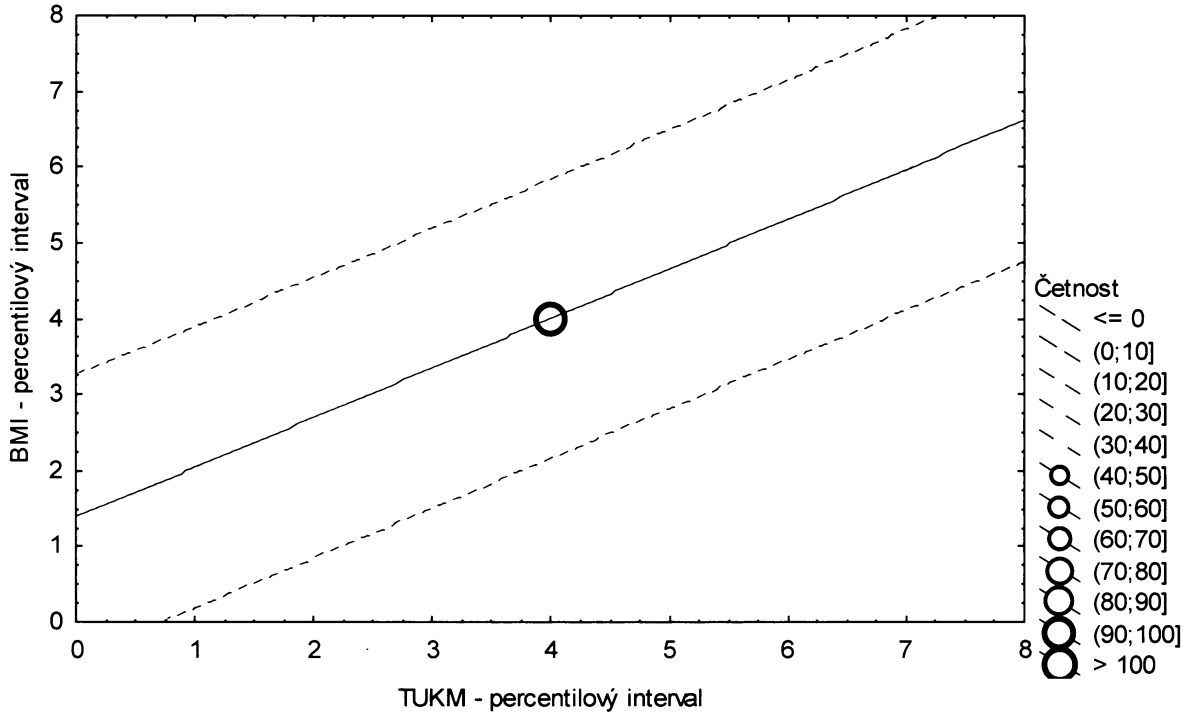
**Graf č.8a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,432$ ;  $r = 0,658$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,377 + 0,655 \cdot x$



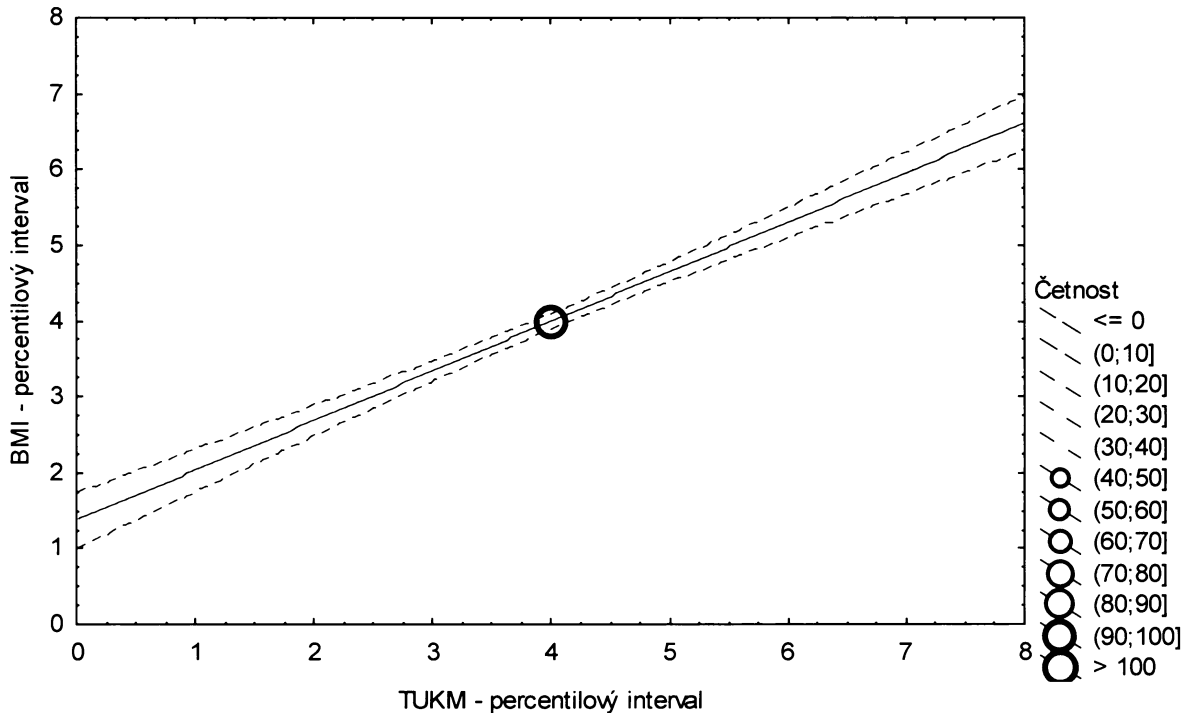
**Graf č.8a - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,432$ ;  $r = 0,658$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,377 + 0,655 \cdot x$



Tabulka č.9a – R

BMI \ TUKM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 4	1	4	2	0	0	0	11
ř	% 36,36%	9,09%	36,36%	18,18%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,16%	0,29%	1,16%	0,58%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%
(3-10%>	N 3	6	8	6	0	1	0	24
ř	% 12,50%	25,00%	33,33%	25,00%	0,00%	4,17%	0,00%	100,00%
c	% 0,87%	1,74%	2,33%	1,74%	0,00%	0,29%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N 2	6	12	31	0	0	0	51
ř	% 3,92%	11,76%	23,53%	60,78%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,58%	1,74%	3,49%	9,01%	0,00%	0,00%	0,00%	14,83%
(25-75%>	N 2	11	26	103	25	5	0	172
ř	% 1,16%	6,40%	15,12%	59,88%	14,53%	2,91%	0,00%	100,00%
c	% 0,58%	3,20%	7,56%	29,94%	7,27%	1,45%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N 0	0	1	28	16	6	1	52
ř	% 0,00%	0,00%	1,92%	53,85%	30,77%	11,54%	1,92%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,29%	8,14%	4,65%	1,74%	0,29%	15,12%
(90-97%>	N 0	0	0	3	8	8	5	24
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	33,33%	33,33%	20,83%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,87%	2,33%	2,33%	1,45%	6,98%
(97-100%>	N 0	0	0	0	2	4	4	10
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	1,16%	1,16%	2,91%
sloupcové součty	N 11	24	51	173	51	24	10	344
	% 3,20%	6,98%	14,83%	50,29%	14,83%	6,98%	2,91%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

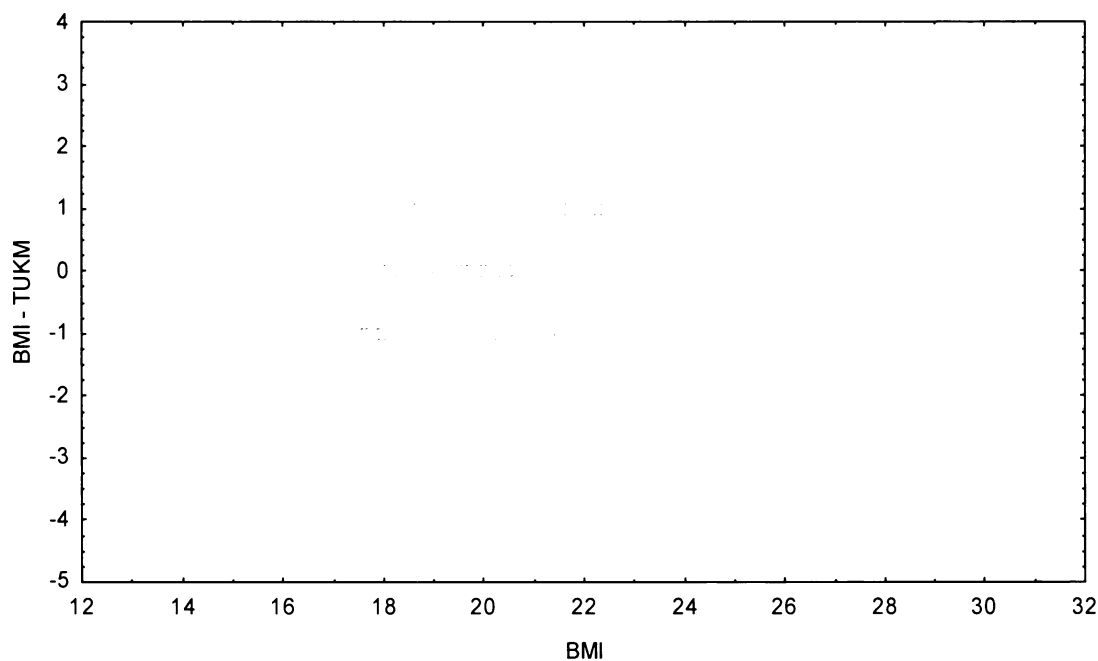
Graf č.9a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



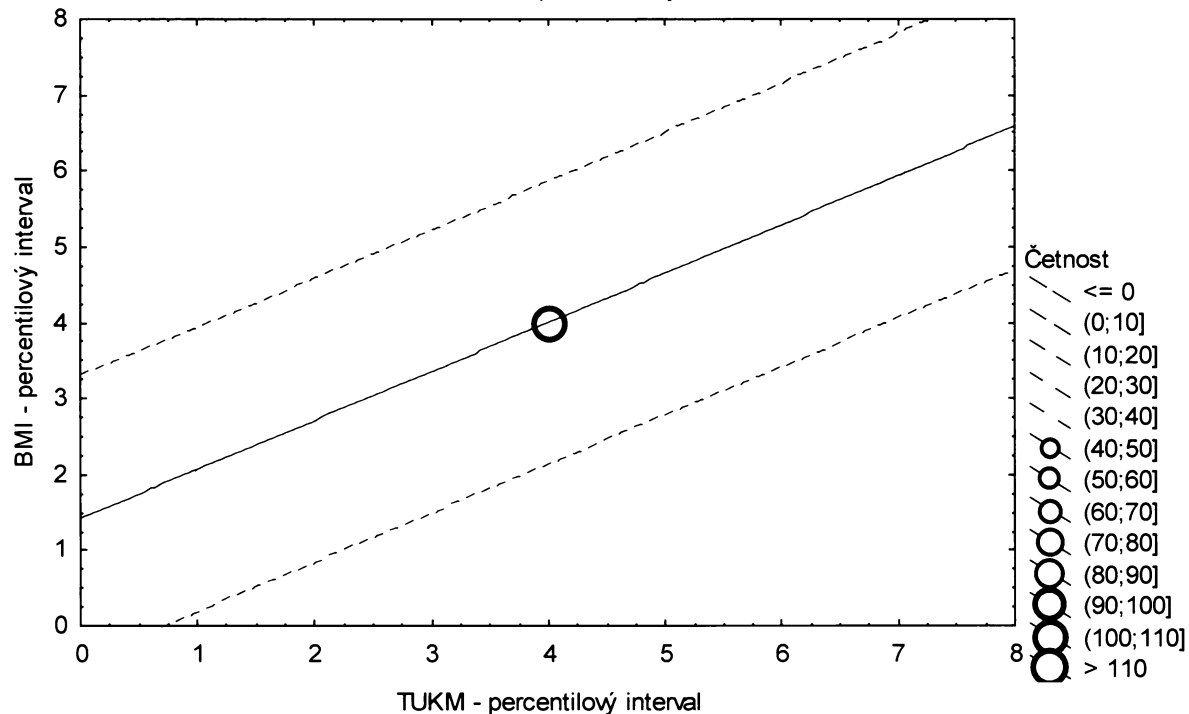
**Graf č.9a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,416$ ;  $r = 0,645$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,416 + 0,646 \cdot x$



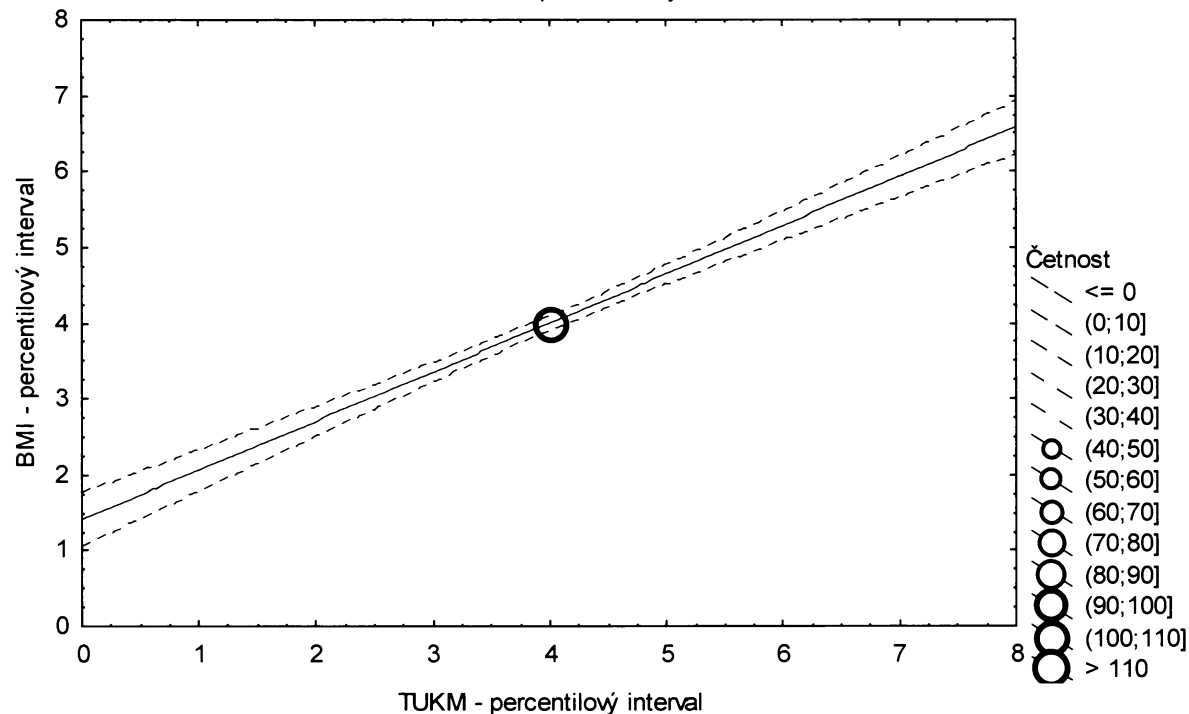
**Graf č.9a - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,416$ ;  $r = 0,645$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,416 + 0,646 \cdot x$



Tabulka č.10a – R

BMI \ TKORM									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	3	3	0	4	0	0	0	10
	ř	% 30,00%	% 30,00%	% 0,00%	% 40,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,98%	% 0,98%	% 0,00%	% 1,31%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,28%
(3-10%>	N	2	4	3	12	0	0	0	21
	ř	% 9,52%	% 19,05%	% 14,29%	% 57,14%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,66%	% 1,31%	% 0,98%	% 3,93%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 6,89%
(10-25%>	N	3	6	13	22	2	0	0	46
	ř	% 6,52%	% 13,04%	% 28,26%	% 47,83%	% 4,35%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,98%	% 1,97%	% 4,26%	% 7,21%	% 0,66%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,08%
(25-75%>	N	2	9	29	91	19	2	0	152
	ř	% 1,32%	% 5,92%	% 19,08%	% 59,87%	% 12,50%	% 1,32%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,66%	% 2,95%	% 9,51%	% 29,84%	% 6,23%	% 0,66%	% 0,00%	% 49,84%
(75-90%>	N	0	0	1	19	15	9	2	46
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 2,17%	% 41,30%	% 32,61%	% 19,57%	% 4,35%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,33%	% 6,23%	% 4,92%	% 2,95%	% 0,66%	% 15,08%
(90-97%>	N	0	0	0	3	7	7	4	21
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 14,29%	% 33,33%	% 33,33%	% 19,05%	% 100%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,98%	% 2,30%	% 2,30%	% 1,31%	% 6,89%
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	3	3	9
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 33,33%	% 33,33%	% 33,33%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,98%	% 0,98%	% 0,98%	% 2,95%
sloupcová četnost	N	10	22	46	151	46	21	9	305
	%	% 3,28%	% 7,21%	% 15,08%	% 49,51%	% 15,08%	% 6,89%	% 2,95%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

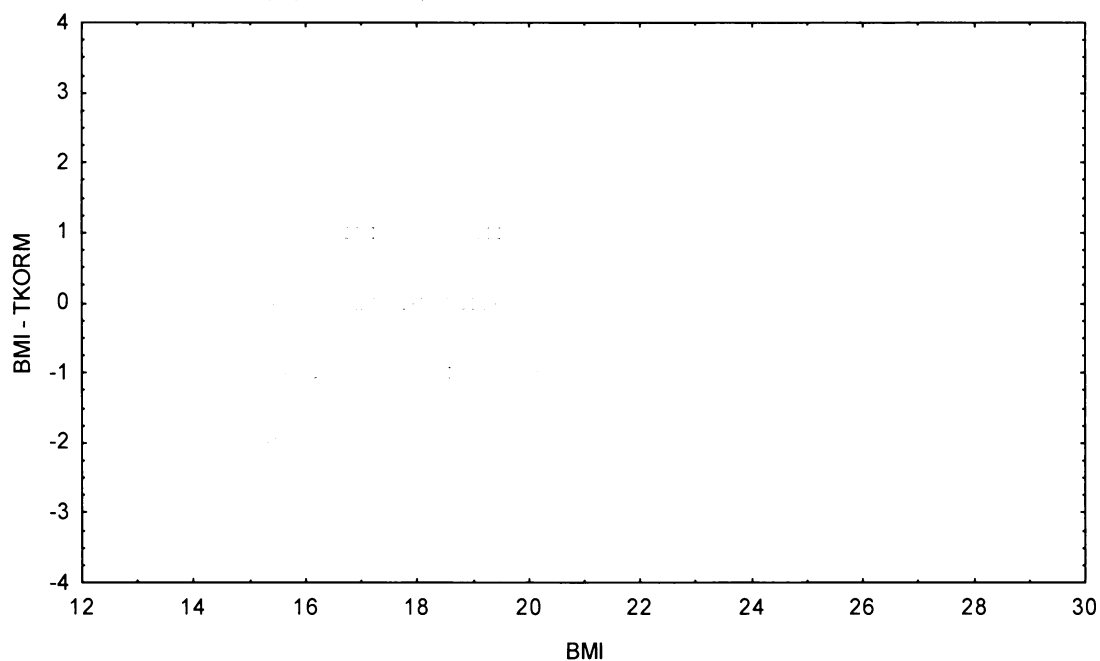
Graf č.10a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



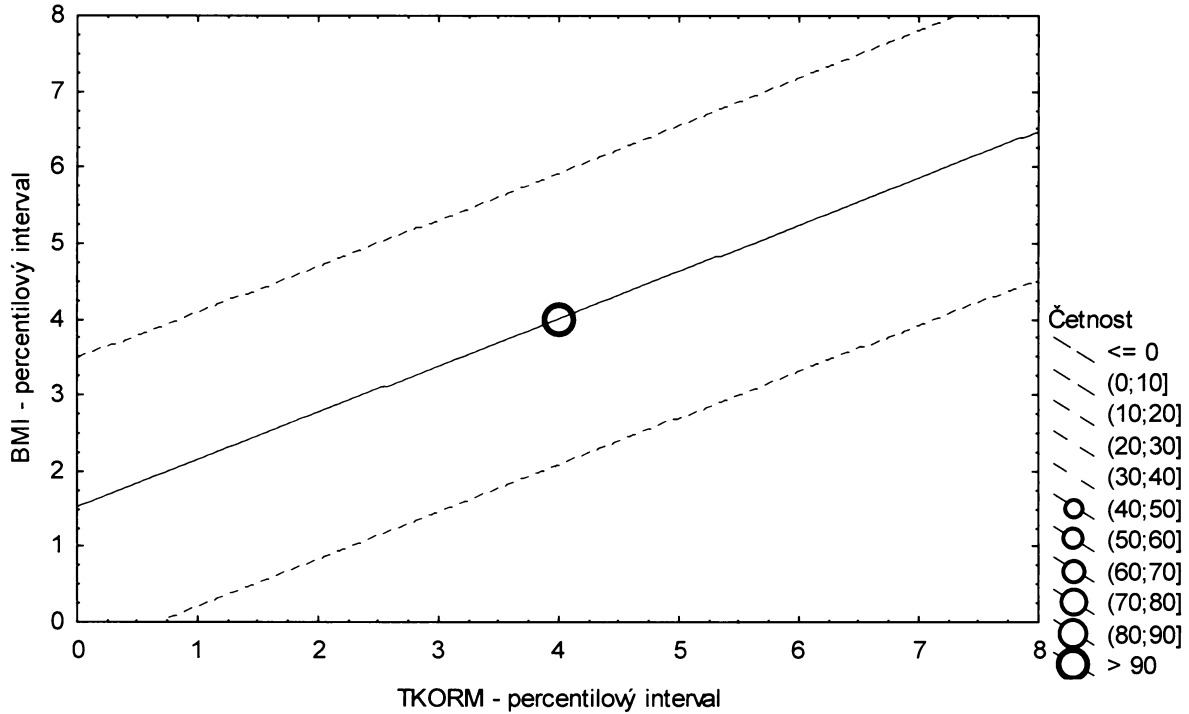
**Graf č.10a - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Mategkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,386$ ;  $r = 0,621$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,527 + 0,618 \cdot x$



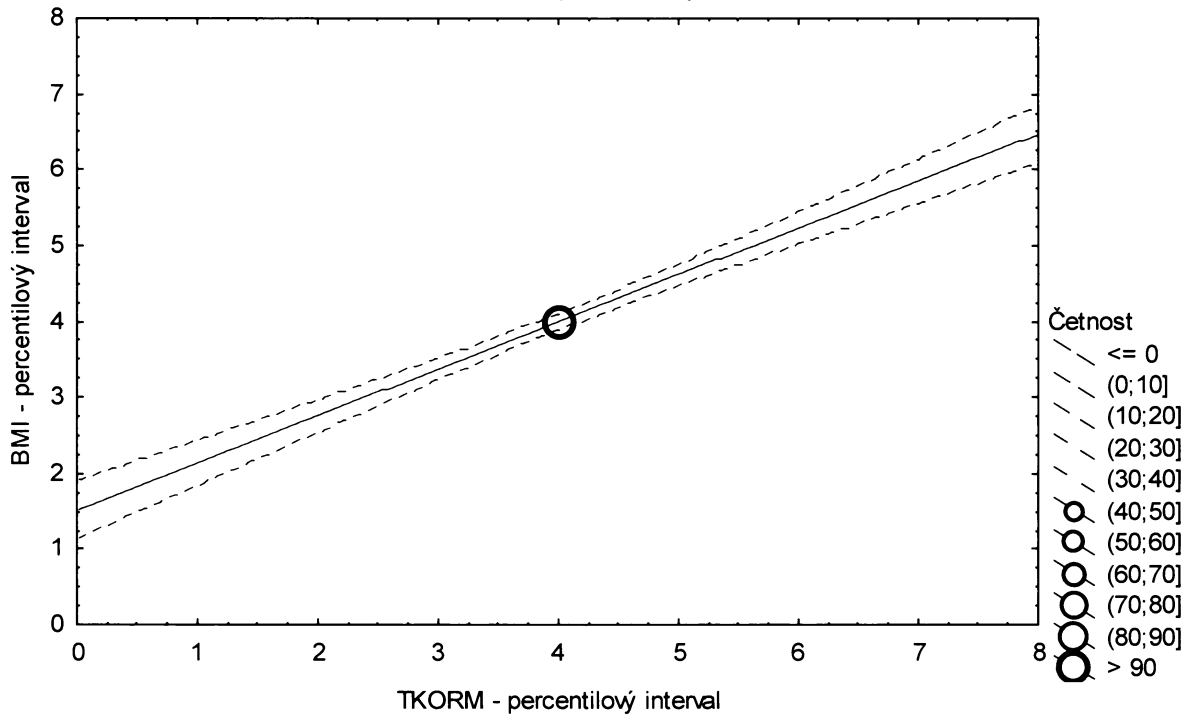
**Graf č.10a - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Mategkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,386$ ;  $r = 0,621$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,527 + 0,618 \cdot x$





Tabulka č.11a – R

BMI \ TKORM		TKORM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	2	1	3	0	0	0	10	
	ř	% 40,00%	% 20,00%	% 10,00%	% 30,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 1,27%	% 0,63%	% 0,32%	% 0,95%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	3,17%	
(3-10%>	N	3	4	7	8	0	0	0	22	
	ř	% 13,64%	% 18,18%	% 31,82%	% 36,36%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,95%	% 1,27%	% 2,22%	% 2,54%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	1	10	13	23	0	0	0	47	
	ř	% 2,13%	% 21,28%	% 27,66%	% 48,94%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,32%	% 3,17%	% 4,13%	% 7,30%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	14,92%	
(25-75%>	N	2	6	22	100	26	2	0	158	
	ř	% 1,27%	% 3,80%	% 13,92%	% 63,29%	% 16,46%	% 1,27%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,63%	% 1,90%	% 6,98%	% 31,75%	% 8,25%	% 0,63%	% 0,00%	50,16%	
(75-90%>	N	0	0	4	21	12	10	0	47	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 8,51%	% 44,68%	% 25,53%	% 21,28%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 1,27%	% 6,67%	% 3,81%	% 3,17%	% 0,00%	14,92%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	9	6	4	22	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 13,64%	% 40,91%	% 27,27%	% 18,18%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,95%	% 2,86%	% 1,90%	% 1,27%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	4	5	9	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 44,44%	% 55,56%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,27%	% 1,59%	2,86%	
sloupcové součty		N	10	22	47	158	47	22	9	315
		%	% 3,17%	% 6,98%	% 14,92%	% 50,16%	% 14,92%	% 6,98%	% 2,86%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

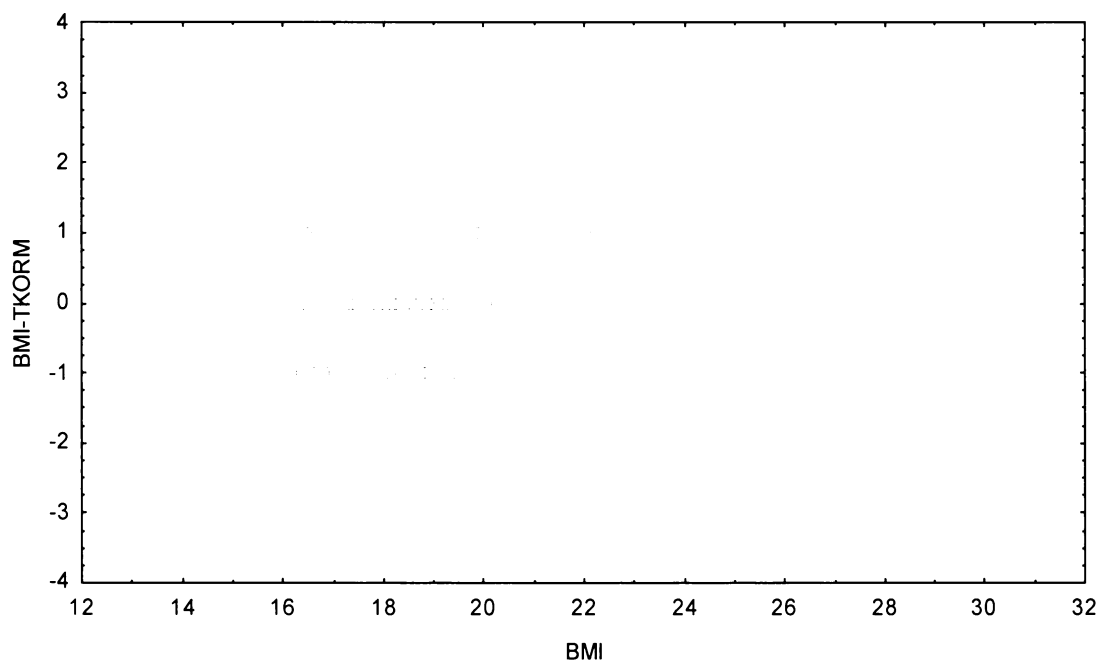
Graf č.11a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



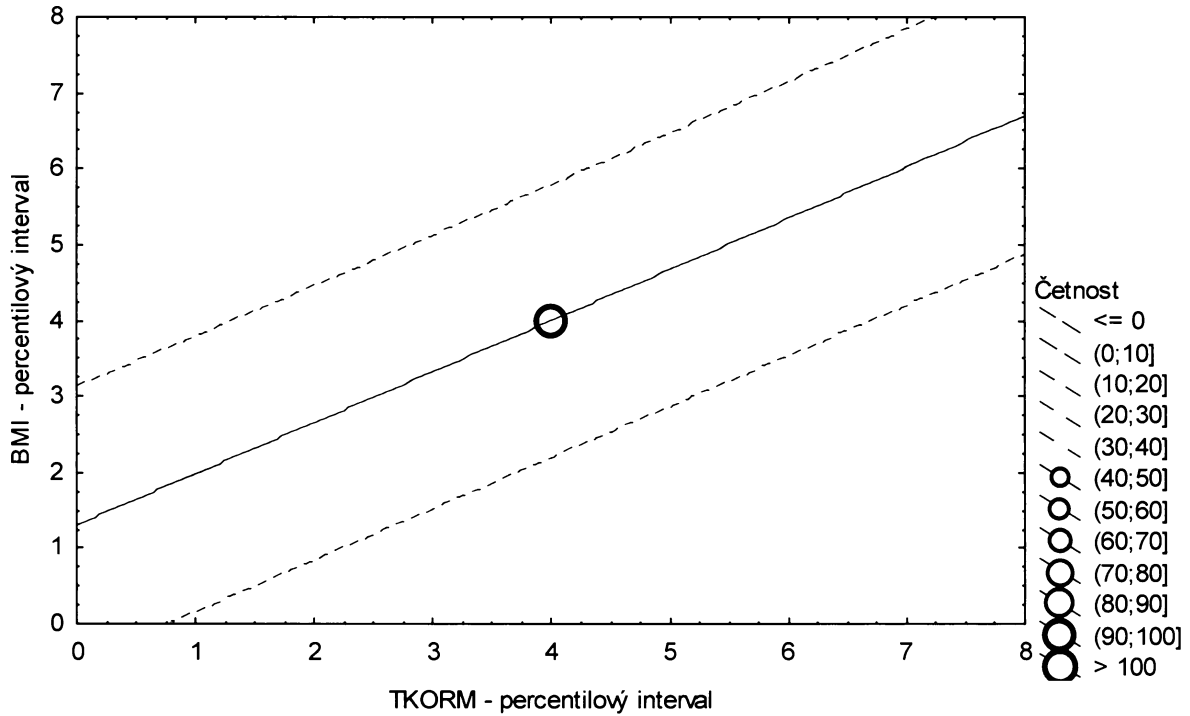
**Graf č.11a - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,457$ ;  $r = 0,676$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,294 + 0,676 \cdot x$



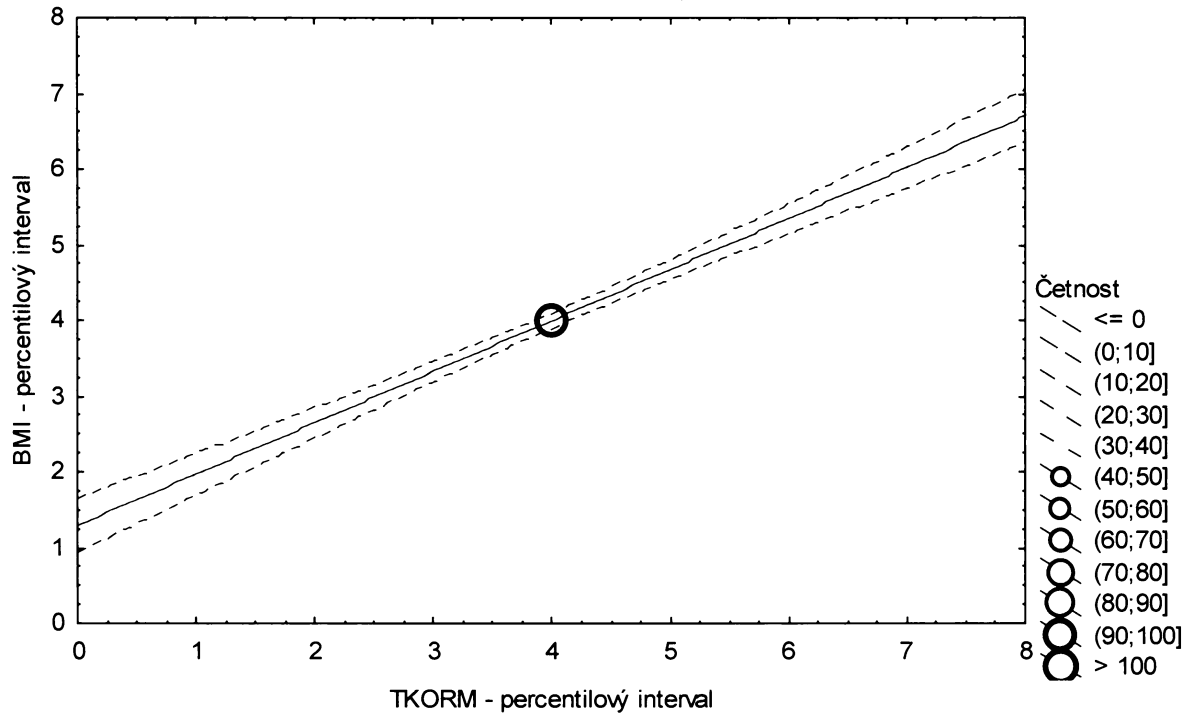
**Graf č.11a - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,457$ ;  $r = 0,676$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,294 + 0,676 \cdot x$



Tabulka č.12a – R

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	5	0	4	2	0	0	0	11
	ř	% 45,45%	0,00%	36,36%	18,18%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,45%	0,00%	1,16%	0,58%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%
(3-10%>	N	3	7	7	6	1	0	0	24
	ř	% 12,50%	29,17%	29,17%	25,00%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,87%	2,03%	2,03%	1,74%	0,29%	0,00%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N	1	7	14	29	0	0	0	51
	ř	% 1,96%	13,73%	27,45%	56,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,29%	2,03%	4,07%	8,43%	0,00%	0,00%	0,00%	14,83%
(25-75%>	N	2	10	25	105	25	5	0	172
	ř	% 1,16%	5,81%	14,53%	61,05%	14,53%	2,91%	0,00%	100,00%
	c	% 0,58%	2,91%	7,27%	30,52%	7,27%	1,45%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N	0	0	1	28	16	7	0	52
	ř	% 0,00%	0,00%	1,92%	53,85%	30,77%	13,46%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,29%	8,14%	4,65%	2,03%	0,00%	15,12%
(90-97%>	N	0	0	0	2	9	9	4	24
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	8,33%	37,50%	37,50%	16,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	2,62%	2,62%	1,16%	6,98%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	3	6	10
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	30,00%	60,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,87%	1,74%	2,91%
sloupcové součty		N 11	24	51	172	52	24	10	344
		% 3,20%	6,98%	14,83%	50,00%	15,12%	6,98%	2,91%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

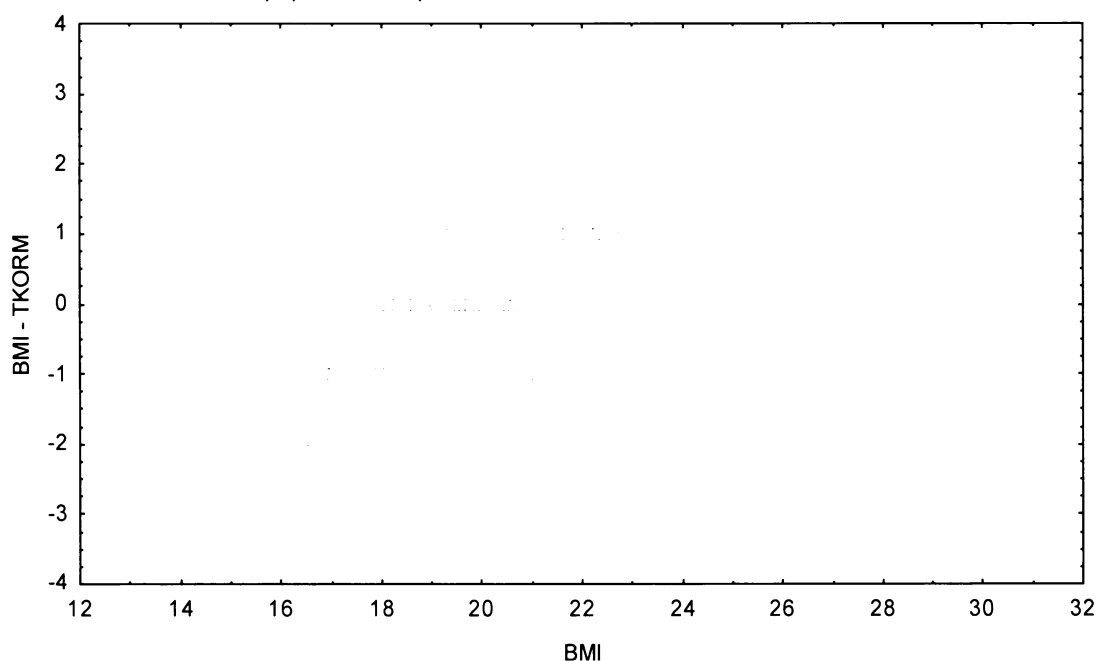
Graf č.12a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



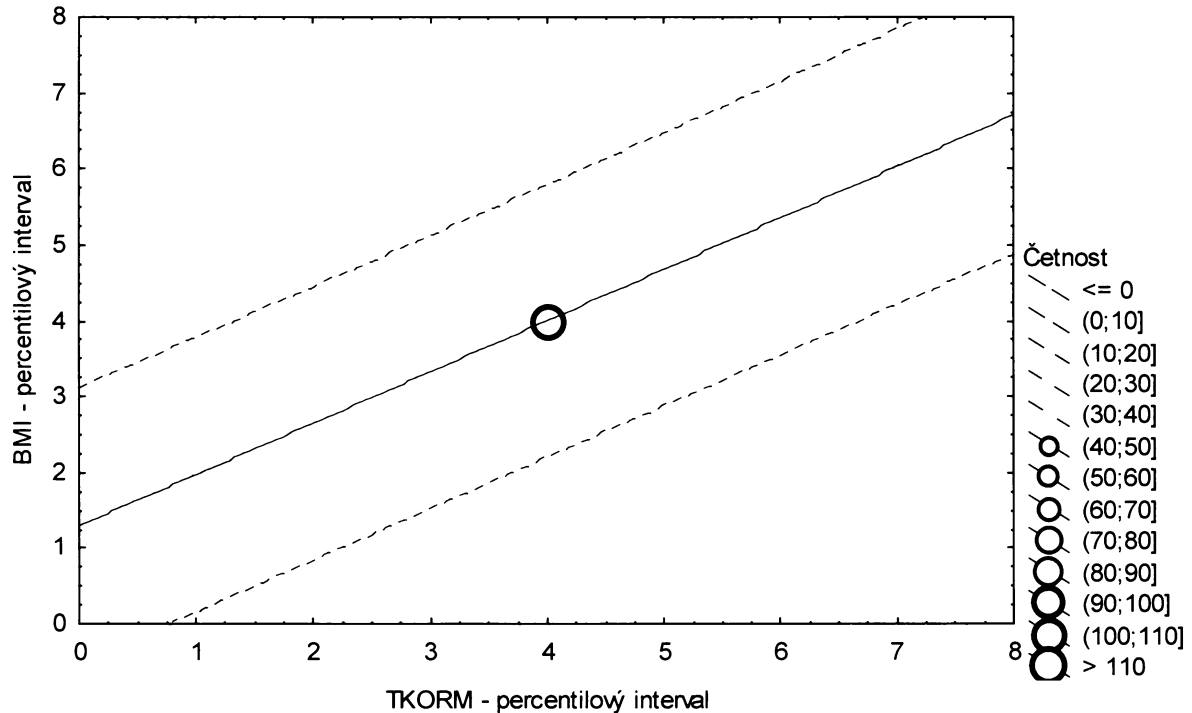
**Graf č.12a - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,459$ ;  $r = 0,678$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,287 + 0,678 \cdot x$



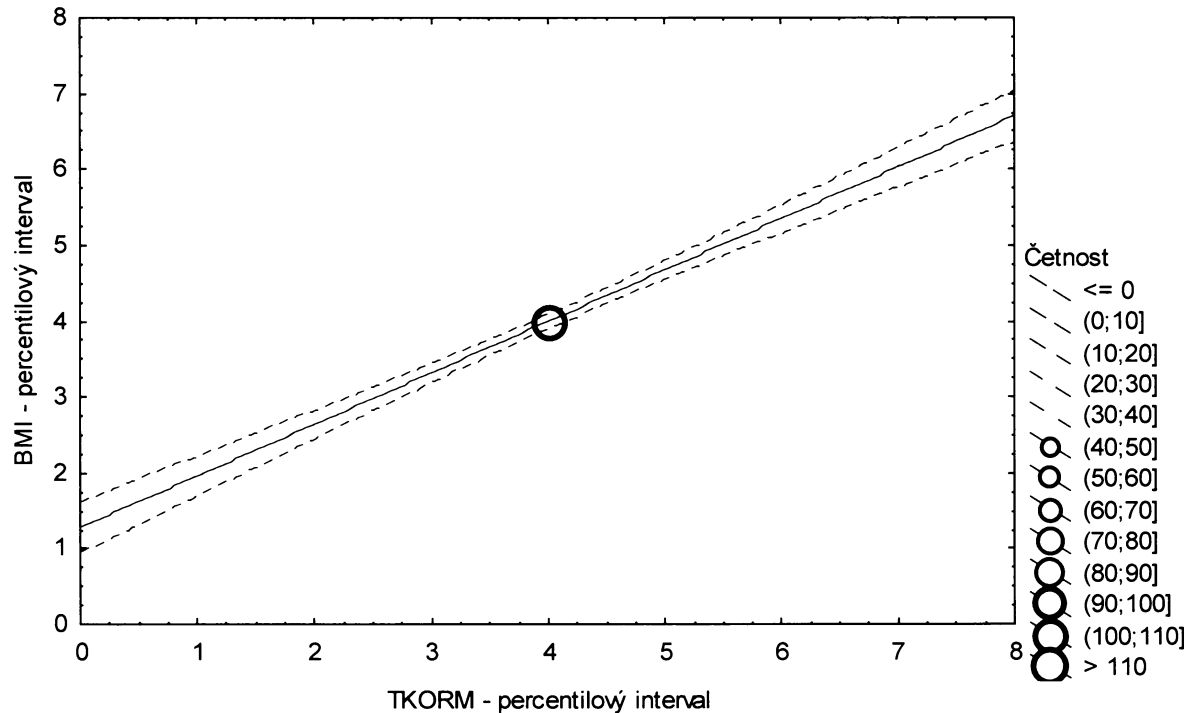
**Graf č.12a - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,459$ ;  $r = 0,678$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,287 + 0,678 \cdot x$



Tabulka č.13a – R

PROTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	2	2	1	5	0	0	0	10	
	ř	20,00%	20,00%	10,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	0,66%	0,33%	1,64%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%	
(3-10%>	N	1	3	5	11	1	0	0	21	
	ř	4,76%	14,29%	23,81%	52,38%	4,76%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,33%	0,98%	1,64%	3,61%	0,33%	0,00%	0,00%	6,89%	
(10-25%>	N	2	5	11	24	2	2	0	46	
	ř	4,35%	10,87%	23,91%	52,17%	4,35%	4,35%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	1,64%	3,61%	7,87%	0,66%	0,66%	0,00%	15,08%	
(25-75%>	N	5	9	26	87	18	7	0	152	
	ř	3,29%	5,92%	17,11%	57,24%	11,84%	4,61%	0,00%	100,00%	
	c	1,64%	2,95%	8,52%	28,52%	5,90%	2,30%	0,00%	49,84%	
(75-90%>	N	0	2	1	19	15	4	5	46	
	ř	0,00%	4,35%	2,17%	41,30%	32,61%	8,70%	10,87%	100,00%	
	c	0,00%	0,66%	0,33%	6,23%	4,92%	1,31%	1,64%	15,08%	
(90-97%>	N	0	0	2	3	8	5	3	21	
	ř	0,00%	0,00%	9,52%	14,29%	38,10%	23,81%	14,29%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,66%	0,98%	2,62%	1,64%	0,98%	6,89%	
(97-100%>	N	0	0	0	3	2	3	1	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	22,22%	33,33%	11,11%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	0,66%	0,98%	0,33%	2,95%	
sloupcové součty		N	10	21	46	152	46	21	9	305
		%	3,28%	6,89%	15,08%	49,84%	15,08%	6,89%	2,95%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

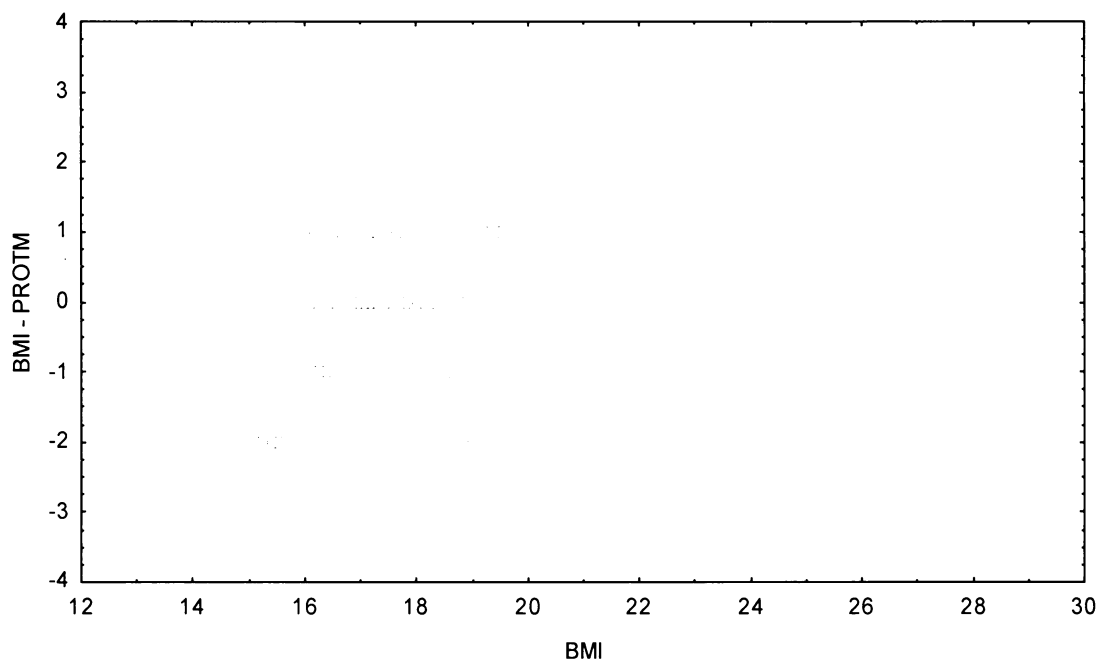
Graf č.13a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTM

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



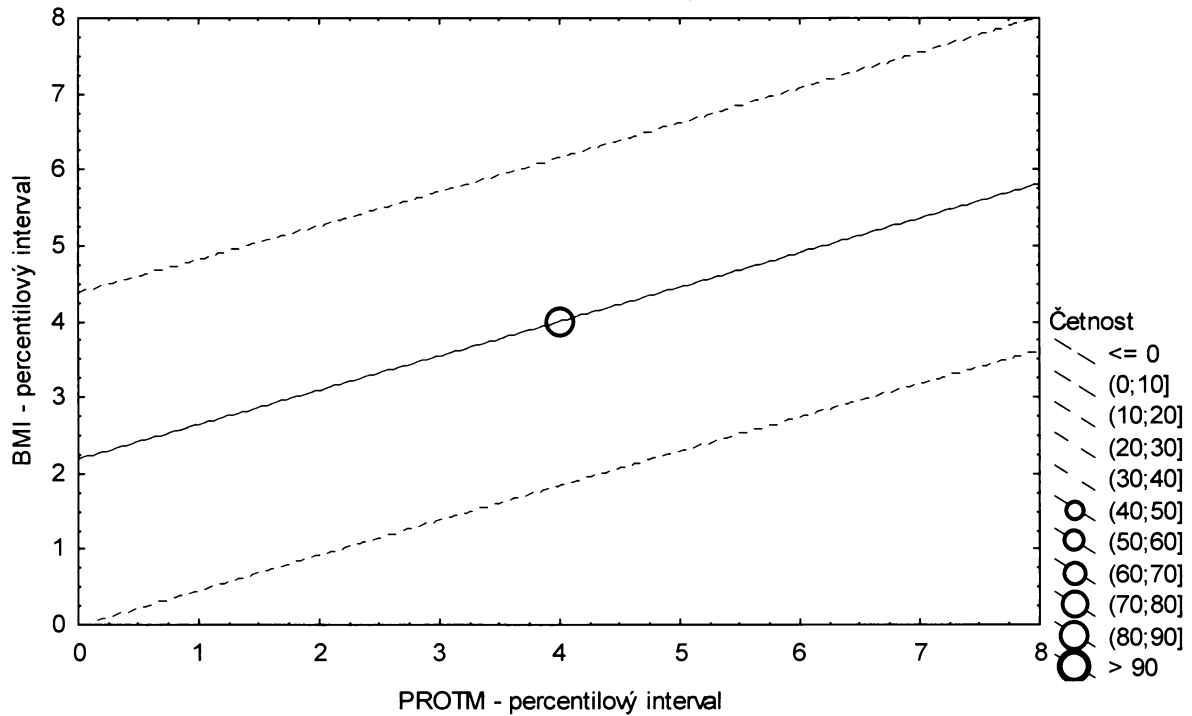
**Graf č.13a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,207$ ;  $r = 0,455$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,176 + 0,455 \cdot x$



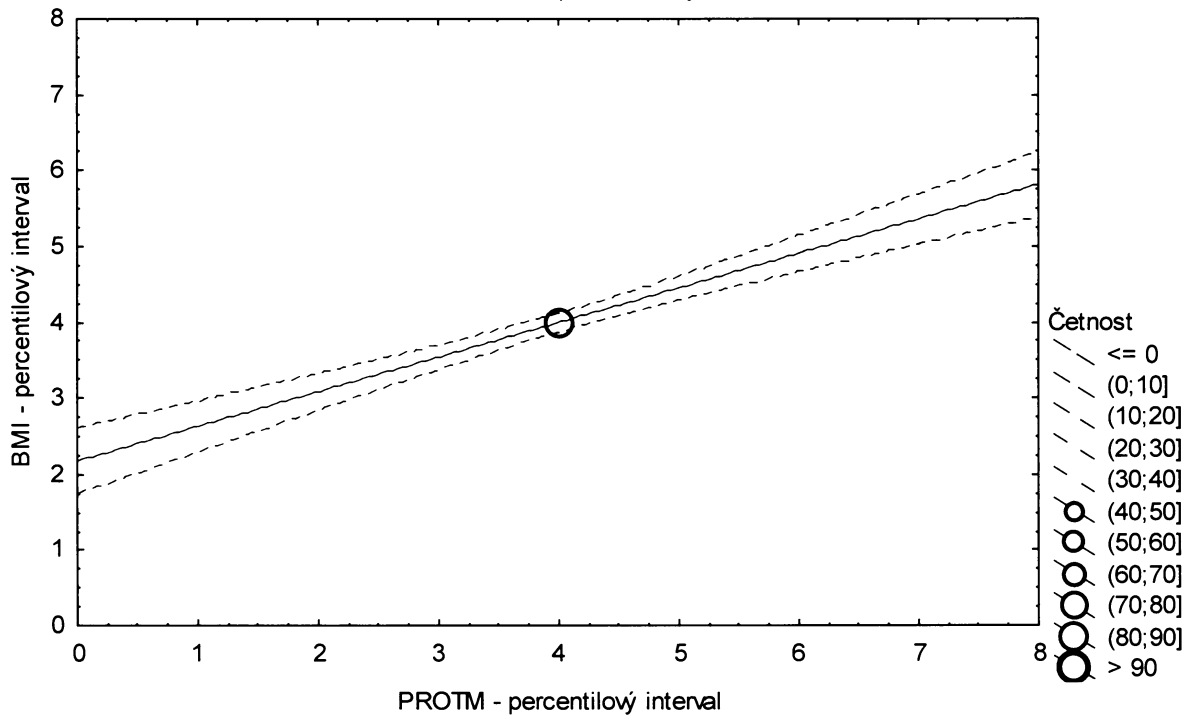
**Graf č.13a - R - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,207$ ;  $r = 0,455$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,176 + 0,455 \cdot x$



Tabulka č.14a – R

BMI \ PROT M								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	2	2	1	3	0	0	10
	ř	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	30,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,63%	0,63%	0,63%	0,32%	0,95%	0,00%	0,00%	3,17%
(3-10%>	N	1	4	3	12	2	0	0	22
	ř	4,55%	18,18%	13,64%	54,55%	9,09%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,32%	1,27%	0,95%	3,81%	0,63%	0,00%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N	1	5	8	31	2	0	0	47
	ř	2,13%	10,64%	17,02%	65,96%	4,26%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,32%	1,59%	2,54%	9,84%	0,63%	0,00%	0,00%	14,92%
(25-75%>	N	4	8	27	89	24	6	0	158
	ř	2,53%	5,06%	17,09%	56,33%	15,19%	3,80%	0,00%	100,00%
	c	1,27%	2,54%	8,57%	28,25%	7,62%	1,90%	0,00%	50,16%
(75-90%>	N	2	3	6	20	5	8	3	47
	ř	4,26%	6,38%	12,77%	42,55%	10,64%	17,02%	6,38%	100,00%
	c	0,63%	0,95%	1,90%	6,35%	1,59%	2,54%	0,95%	14,92%
(90-97%>	N	0	0	1	5	9	4	3	22
	ř	0,00%	0,00%	4,55%	22,73%	40,91%	18,18%	13,64%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,32%	1,59%	2,86%	1,27%	0,95%	6,98%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	4	3	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	44,44%	33,33%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,63%	1,27%	0,95%	2,86%
sloupcové součty	N	10	22	47	158	47	22	9	315
	%	3,17%	6,98%	14,92%	50,16%	14,92%	6,98%	2,86%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

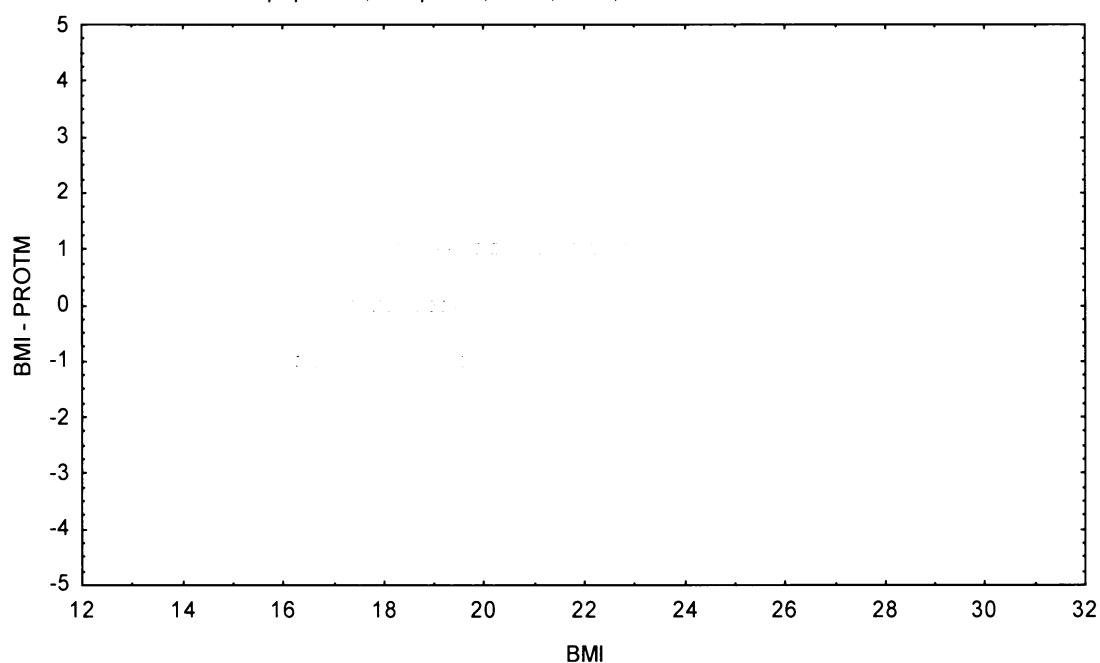
**Graf č.14a - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



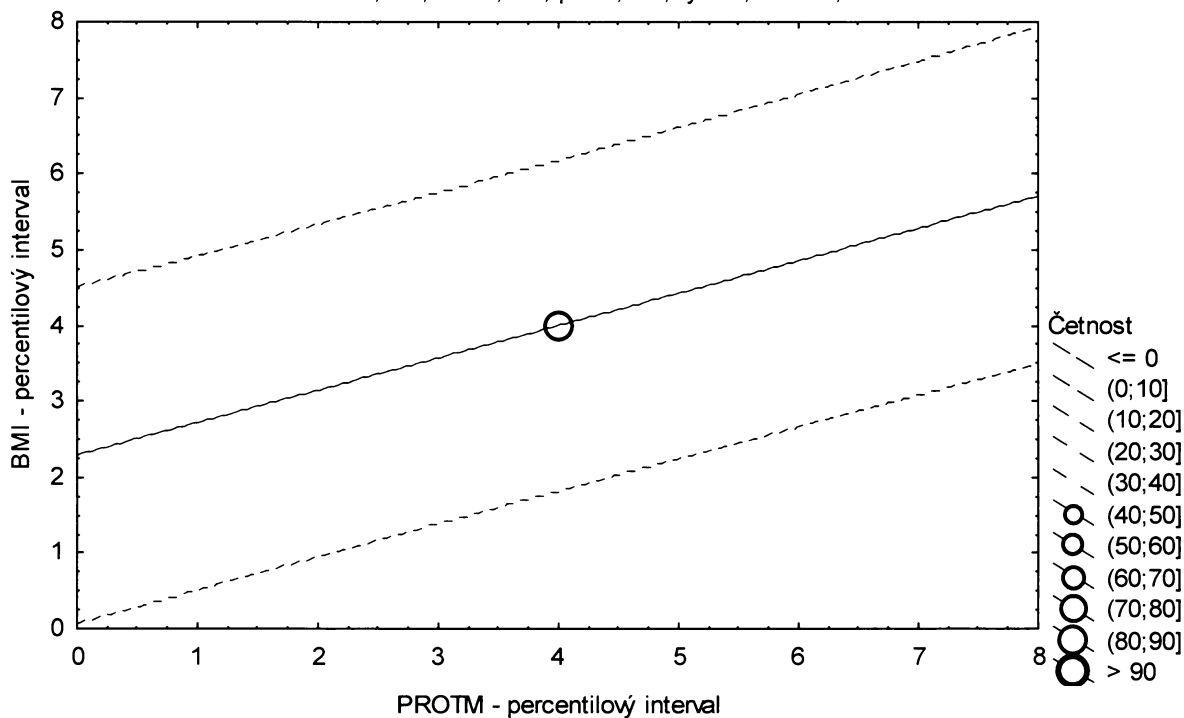
**Graf č.14a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,184$ ;  $r = 0,429$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,280 + 0,429 \cdot x$



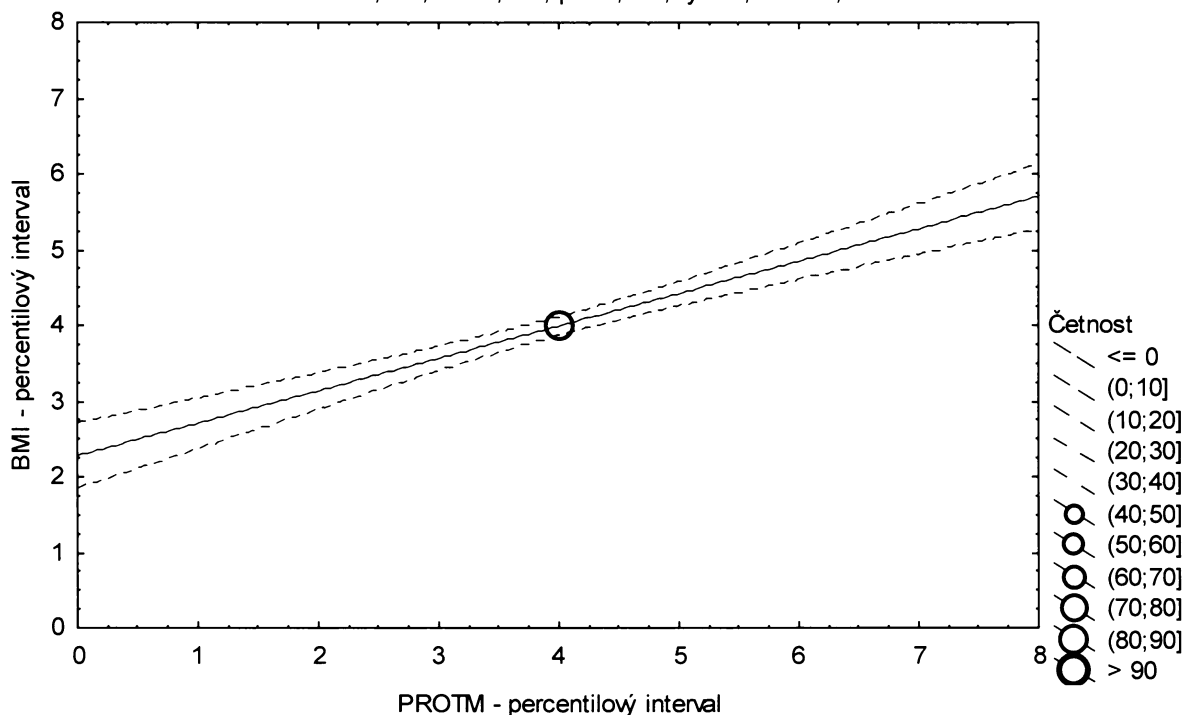
**Graf č.14a - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,184$ ;  $r = 0,429$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,280 + 0,429 \cdot x$





Tabulka č.15a – R

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	2	2	6	0	0	0	11	
	ř	9,09%	18,18%	18,18%	54,55%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,29%	0,58%	0,58%	1,74%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%	
(3-10%>	N	1	4	6	8	4	1	0	24	
	ř	4,17%	16,67%	25,00%	33,33%	16,67%	4,17%	0,00%	100,00%	
	c	0,29%	1,16%	1,74%	2,33%	1,16%	0,29%	0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	1	4	10	31	4	1	0	51	
	ř	1,96%	7,84%	19,61%	60,78%	7,84%	1,96%	0,00%	100,00%	
	c	0,29%	1,16%	2,91%	9,01%	1,16%	0,29%	0,00%	14,83%	
(25-75%>	N	7	13	27	93	25	5	2	172	
	ř	4,07%	7,56%	15,70%	54,07%	14,53%	2,91%	1,16%	100,00%	
	c	2,03%	3,78%	7,85%	27,03%	7,27%	1,45%	0,58%	50,00%	
(75-90%>	N	1	2	4	26	12	6	1	52	
	ř	1,92%	3,85%	7,69%	50,00%	23,08%	11,54%	1,92%	100,00%	
	c	0,29%	0,58%	1,16%	7,56%	3,49%	1,74%	0,29%	15,12%	
(90-97%>	N	0	0	1	7	6	6	4	24	
	ř	0,00%	0,00%	4,17%	29,17%	25,00%	25,00%	16,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,29%	2,03%	1,74%	1,74%	1,16%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	5	3	10	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	10,00%	50,00%	30,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,29%	1,45%	0,87%	2,91%	
sloupcové součty		N	11	25	50	172	52	24	10	344
		%	3,20%	7,27%	14,53%	50,00%	15,12%	6,98%	2,91%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

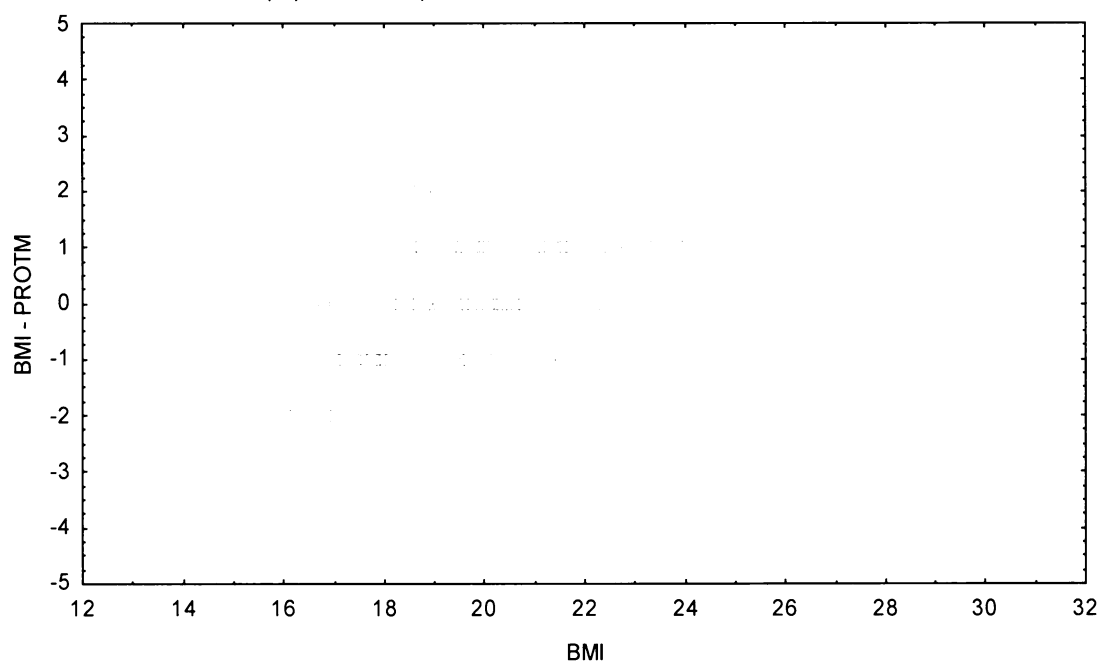
Graf č.15a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



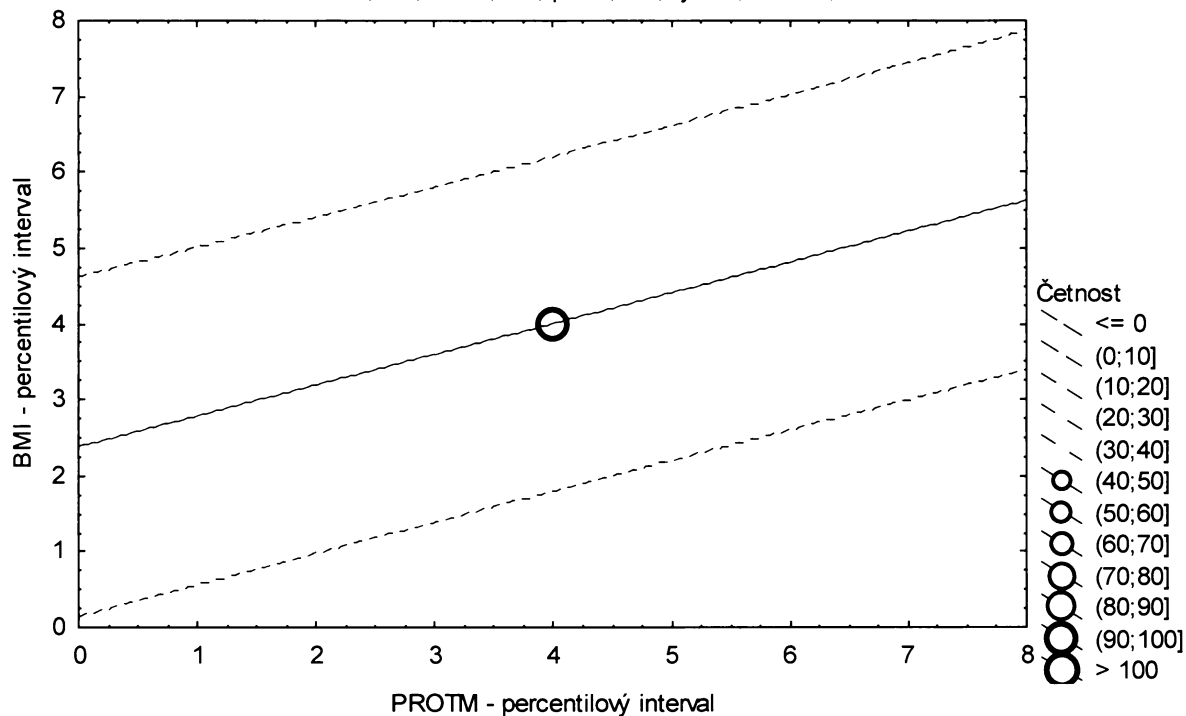
**Graf č.15a - R - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,166$ ;  $r = 0,408$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,372 + 0,407 \cdot x$



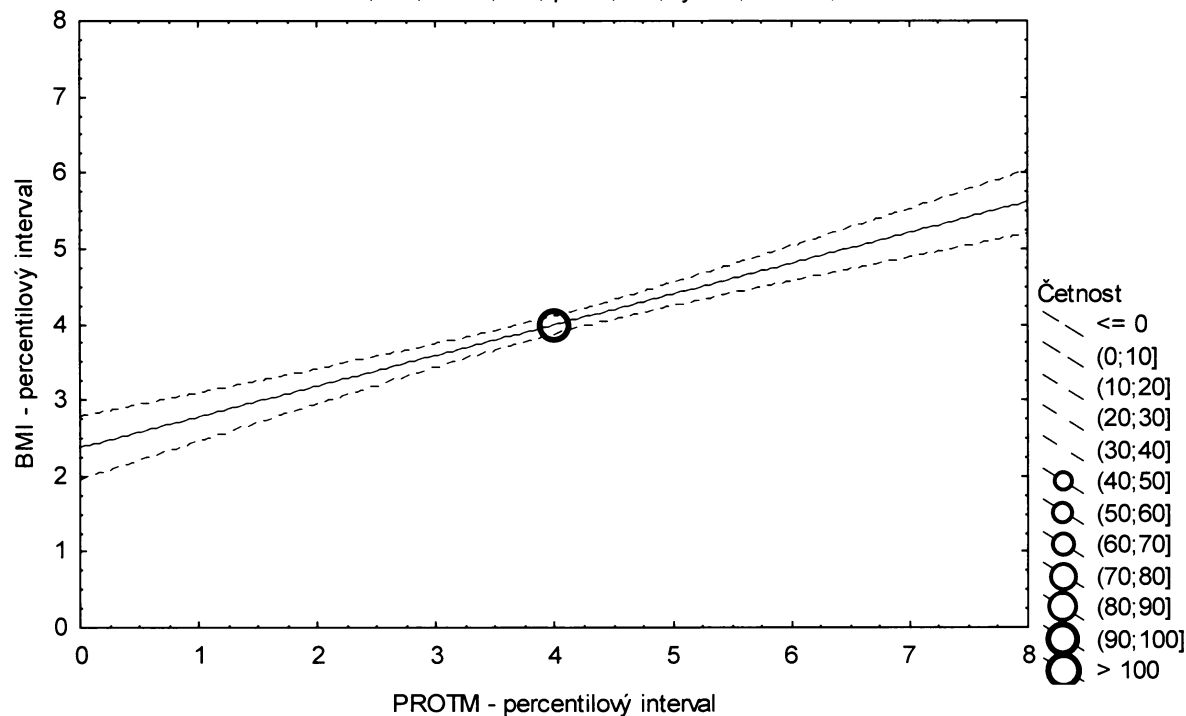
**Graf č.15a - R - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,166$ ;  $r = 0,408$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,372 + 0,407 \cdot x$



Tabulka č.16a – R

BMI \ PRKTM		PRKTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	2	1	5	0	0	0	10	
	ř	20,00%	20,00%	10,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	0,66%	0,33%	1,64%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%	
(3-10%>	N	2	1	6	11	1	0	0	21	
	ř	9,52%	4,76%	28,57%	52,38%	4,76%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	0,33%	1,97%	3,61%	0,33%	0,00%	0,00%	6,89%	
(10-25%>	N	2	7	9	24	1	3	0	46	
	ř	4,35%	15,22%	19,57%	52,17%	2,17%	6,52%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	2,30%	2,95%	7,87%	0,33%	0,98%	0,00%	15,08%	
(25-75%>	N	5	10	27	86	18	6	0	152	
	ř	3,29%	6,58%	17,76%	56,58%	11,84%	3,95%	0,00%	100,00%	
	c	1,64%	3,28%	8,85%	28,20%	5,90%	1,97%	0,00%	49,84%	
(75-90%>	N	0	0	3	18	15	6	4	46	
	ř	0,00%	0,00%	6,52%	39,13%	32,61%	13,04%	8,70%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,98%	5,90%	4,92%	1,97%	1,31%	15,08%	
(90-97%>	N	0	0	1	4	9	4	3	21	
	ř	0,00%	0,00%	4,76%	19,05%	42,86%	19,05%	14,29%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,33%	1,31%	2,95%	1,31%	0,98%	6,89%	
(97-100%>	N	0	0	0	3	2	2	2	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	22,22%	22,22%	22,22%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	0,66%	0,66%	0,66%	2,95%	
sloupcová četnost		N	11	20	47	151	46	21	9	305
		%	3,61%	6,56%	15,41%	49,51%	15,08%	6,89%	2,95%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

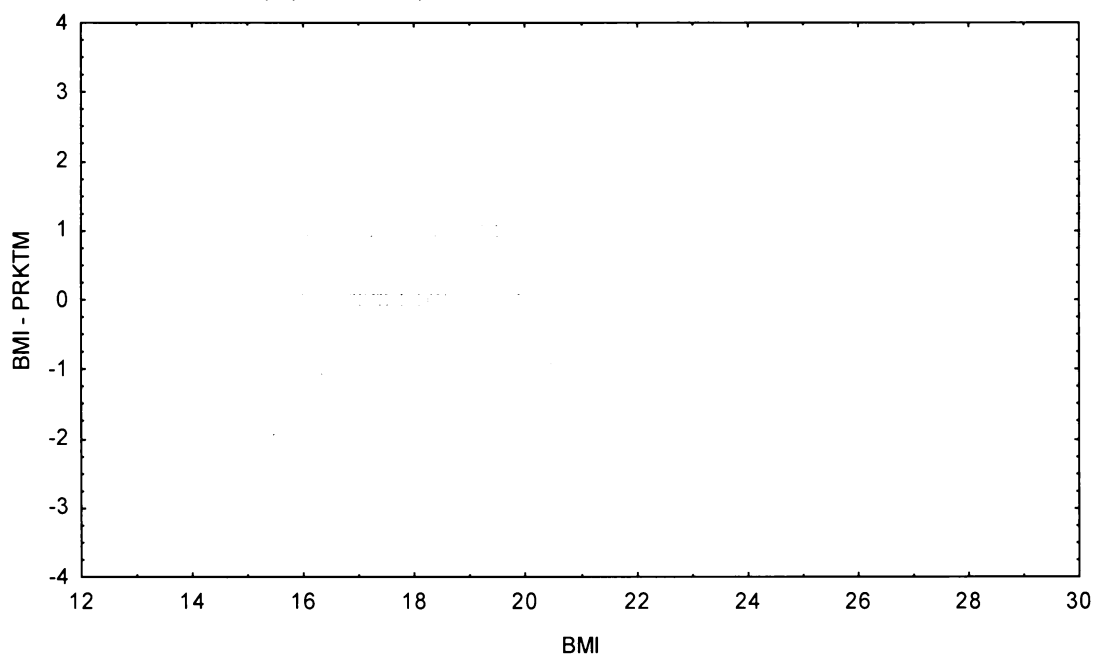
**Graf č.16a - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



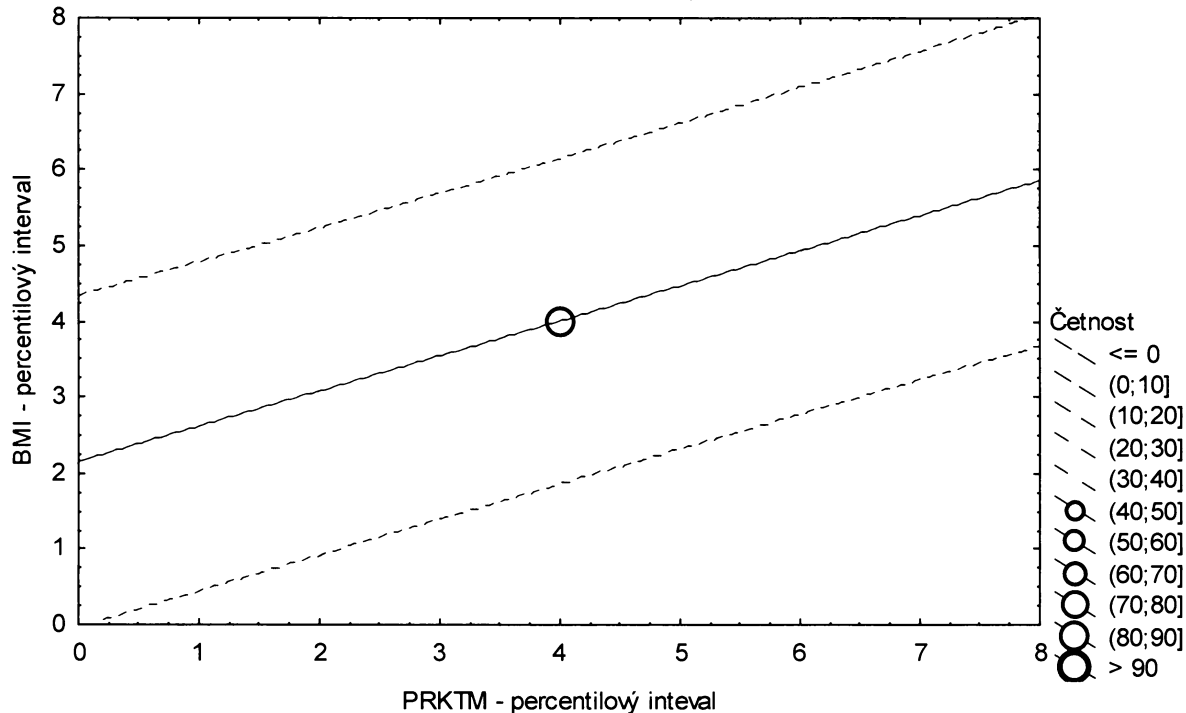
**Graf č.16a - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,219$ ;  $r = 0,468$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,140 + 0,465 \cdot x$



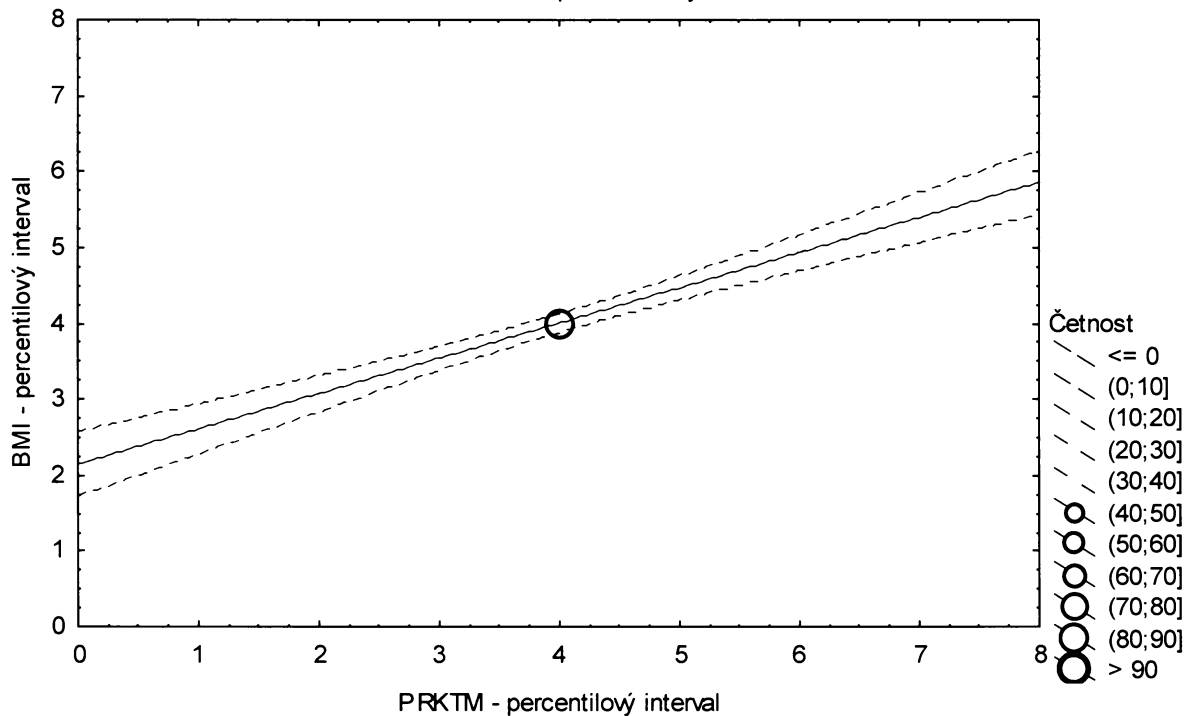
**Graf č.16a - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,219$ ;  $r = 0,468$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,140 + 0,465 \cdot x$



Tabulka č.17a – R

BMI \ PRKTM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	2	2	3	1	0	0	10	
	ř	20,00%	20,00%	20,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,63%	0,63%	0,63%	0,95%	0,32%	0,00%	0,00%	3,17%	
(3-10%>	N	1	5	3	11	2	0	0	22	
	ř	4,55%	22,73%	13,64%	50,00%	9,09%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,32%	1,59%	0,95%	3,49%	0,63%	0,00%	0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	2	4	10	30	1	0	0	47	
	ř	4,26%	8,51%	21,28%	63,83%	2,13%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,63%	1,27%	3,17%	9,52%	0,32%	0,00%	0,00%	14,92%	
(25-75%>	N	4	8	23	91	26	6	0	158	
	ř	2,53%	5,06%	14,56%	57,59%	16,46%	3,80%	0,00%	100,00%	
	c	1,27%	2,54%	7,30%	28,89%	8,25%	1,90%	0,00%	50,16%	
(75-90%>	N	1	3	8	19	6	7	3	47	
	ř	2,13%	6,38%	17,02%	40,43%	12,77%	14,89%	6,38%	100,00%	
	c	0,32%	0,95%	2,54%	6,03%	1,90%	2,22%	0,95%	14,92%	
(90-97%>	N	0	0	1	4	10	3	4	22	
	ř	0,00%	0,00%	4,55%	18,18%	45,45%	13,64%	18,18%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,32%	1,27%	3,17%	0,95%	1,27%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	5	3	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	55,56%	33,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,32%	1,59%	0,95%	2,86%	
sloupcové součty		N	10	22	47	158	47	21	10	315
		%	3,17%	6,98%	14,92%	50,16%	14,92%	6,67%	3,17%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

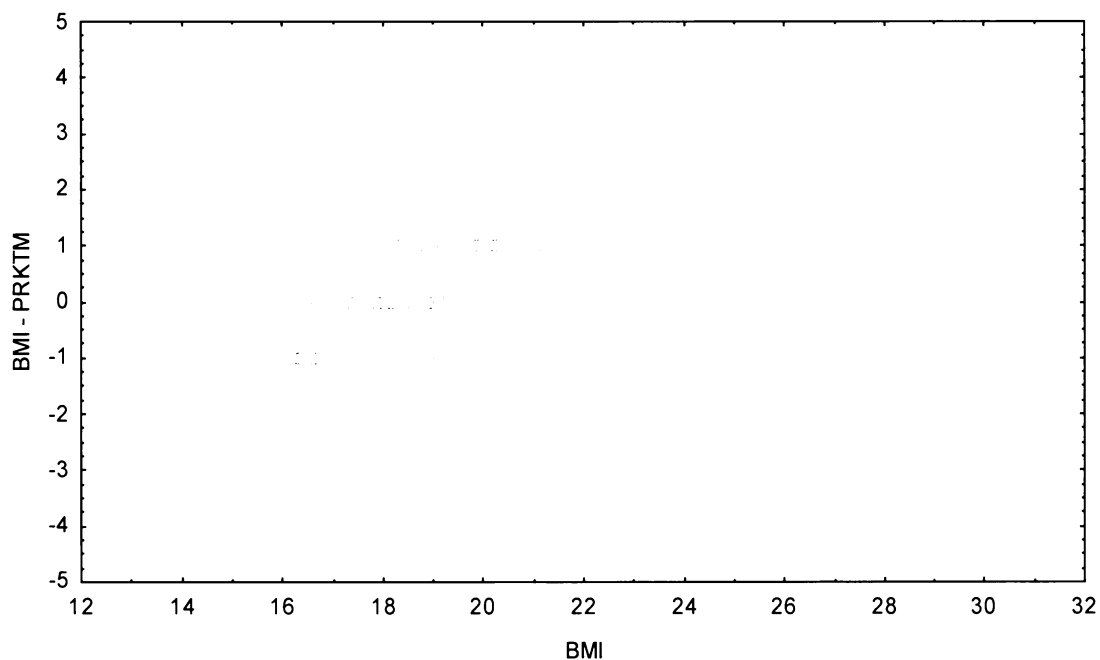
Graf č.17a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



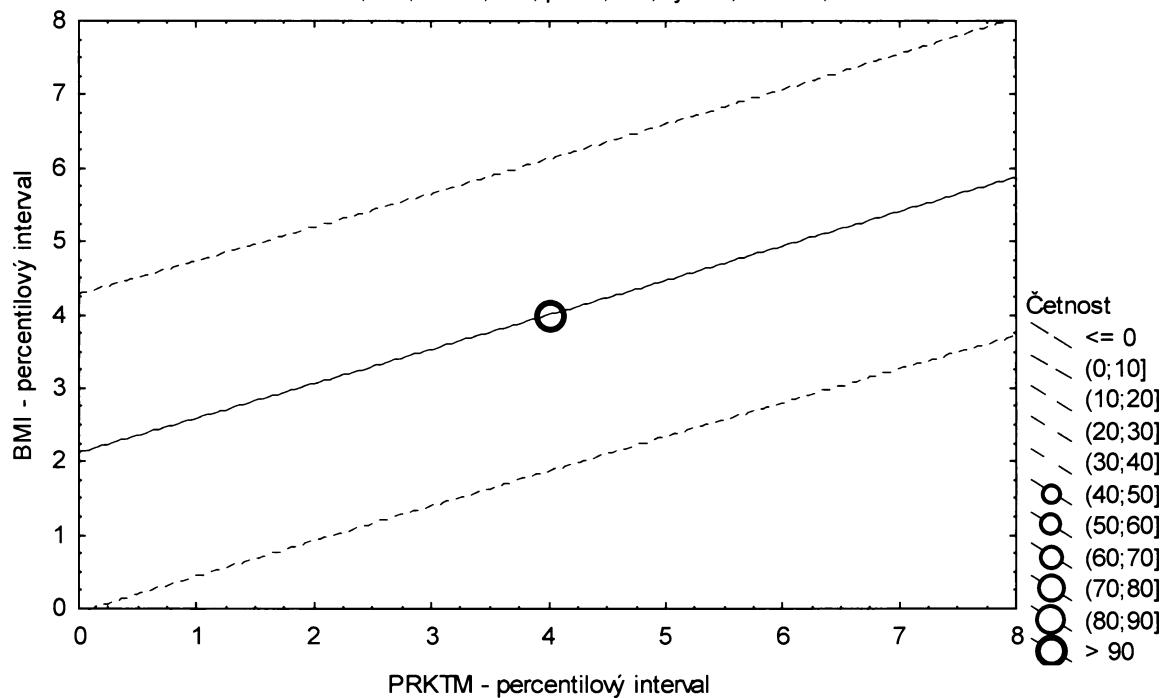
**Graf č.17a - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,474$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,110 + 0,471 \cdot x$



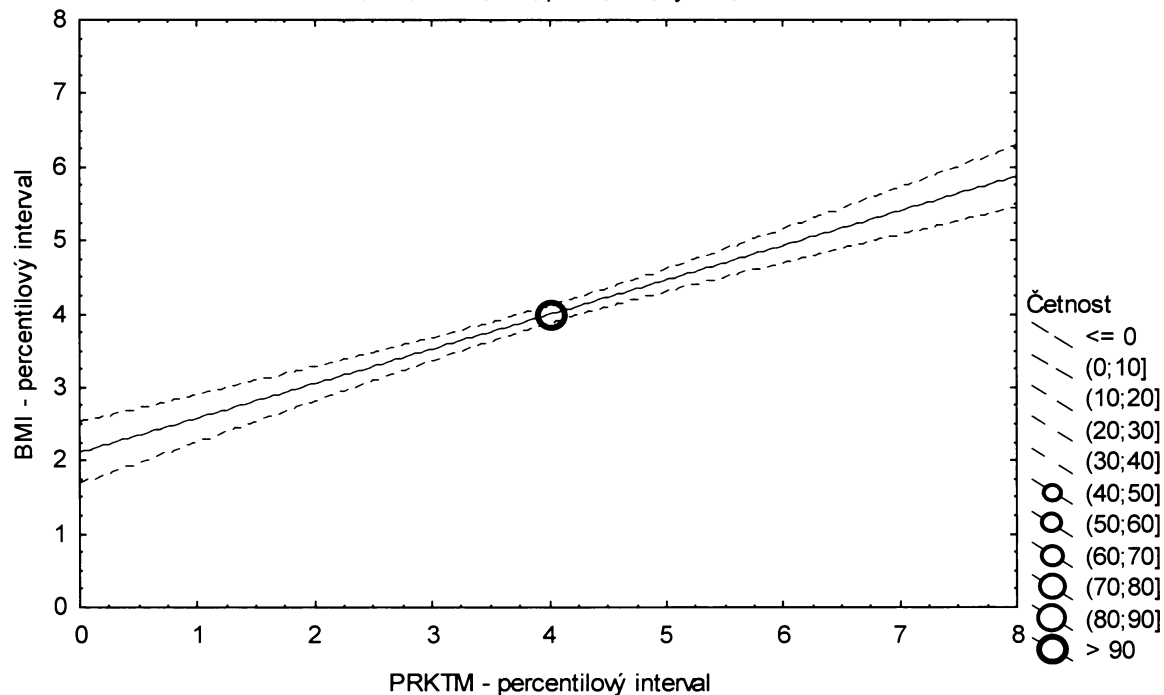
**Graf č.17a - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,474$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,110 + 0,471 \cdot x$



Tabulka č.18a – R

BMI \ PRKTM		PRKTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	3	1	6	0	0	0	11	
	ř	% 9,09%	27,27%	9,09%	54,55%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,29%	0,87%	0,29%	1,74%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%	
(3-10%>	N	1	4	7	7	4	1	0	24	
	ř	% 4,17%	16,67%	29,17%	29,17%	16,67%	4,17%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,29%	1,16%	2,03%	2,03%	1,16%	0,29%	0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	1	3	13	30	3	1	0	51	
	ř	% 1,96%	5,88%	25,49%	58,82%	5,88%	1,96%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,29%	0,87%	3,78%	8,72%	0,87%	0,29%	0,00%	14,83%	
(25-75%>	N	7	13	27	94	24	5	2	172	
	ř	% 4,07%	7,56%	15,70%	54,65%	13,95%	2,91%	1,16%	100,00%	
	c	% 2,03%	3,78%	7,85%	27,33%	6,98%	1,45%	0,58%	50,00%	
(75-90%>	N	1	1	4	27	12	6	1	52	
	ř	% 1,92%	1,92%	7,69%	51,92%	23,08%	11,54%	1,92%	100,00%	
	c	% 0,29%	0,29%	1,16%	7,85%	3,49%	1,74%	0,29%	15,12%	
(90-97%>	N	0	0	0	6	8	6	4	24	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	33,33%	25,00%	16,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,74%	2,33%	1,74%	1,16%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	5	3	10	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	10,00%	50,00%	30,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,29%	1,45%	0,87%	2,91%	
<b>sloupcové součty</b>		N	11	24	52	171	52	24	10	344
		%	3,20%	6,98%	15,12%	49,71%	15,12%	6,98%	2,91%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

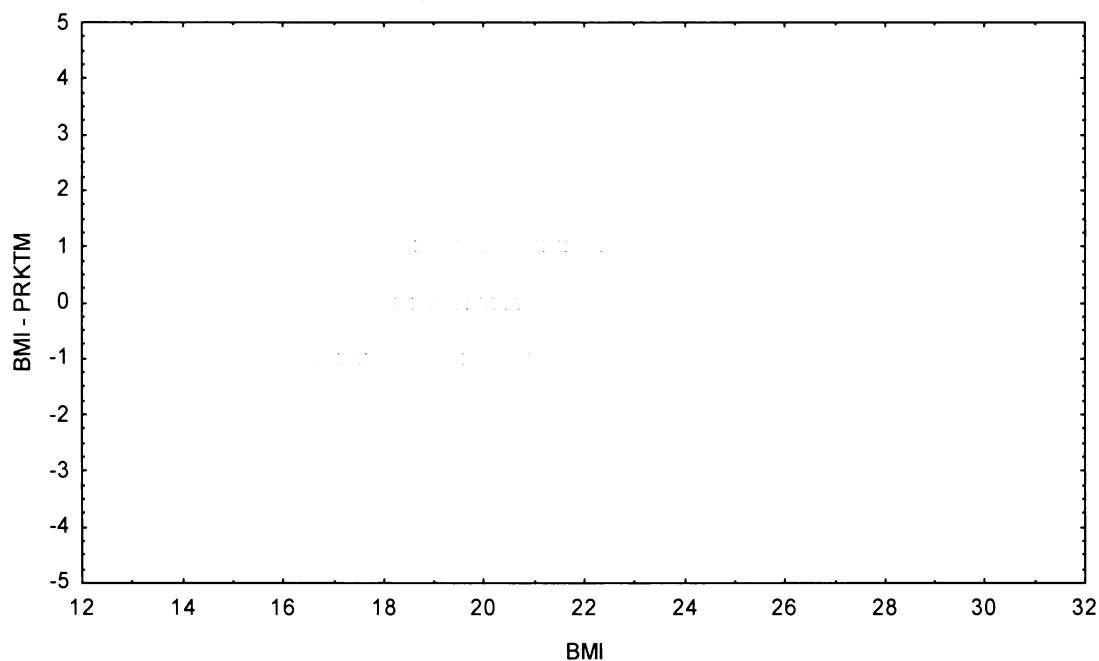
Graf č.18a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



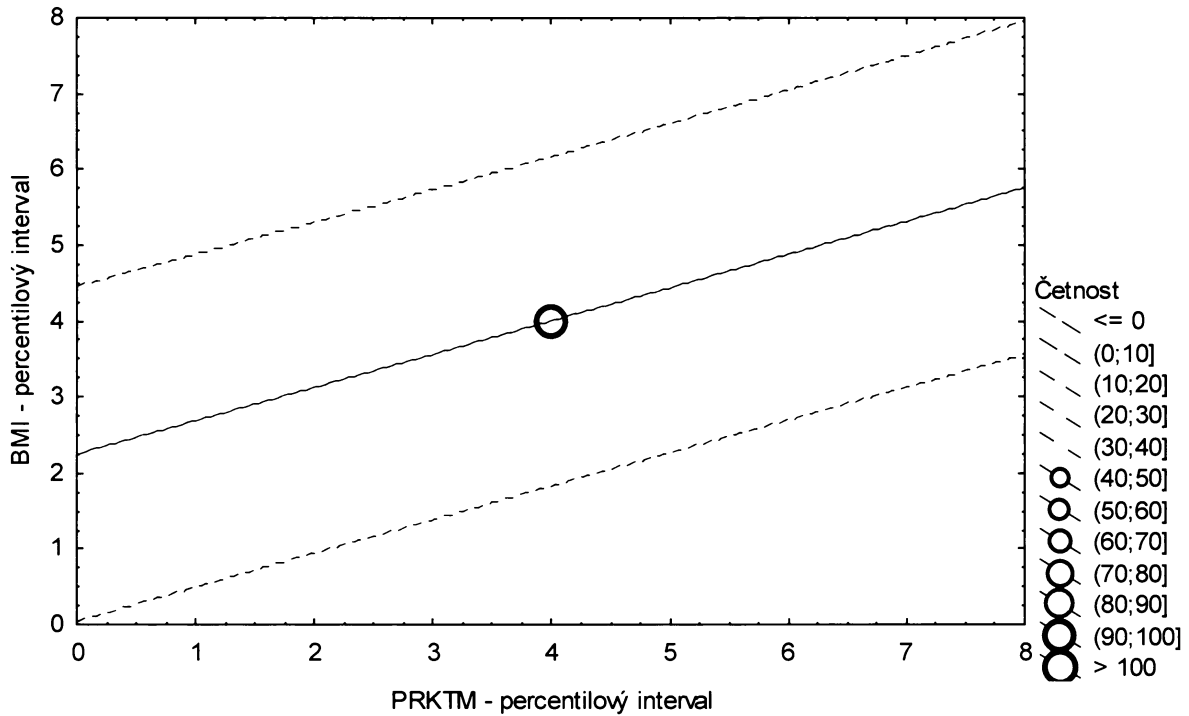
**Graf č.18a - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM:BMi:  $r^2 = 0,193$ ;  $r = 0,440$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,241 + 0,439 \cdot x$



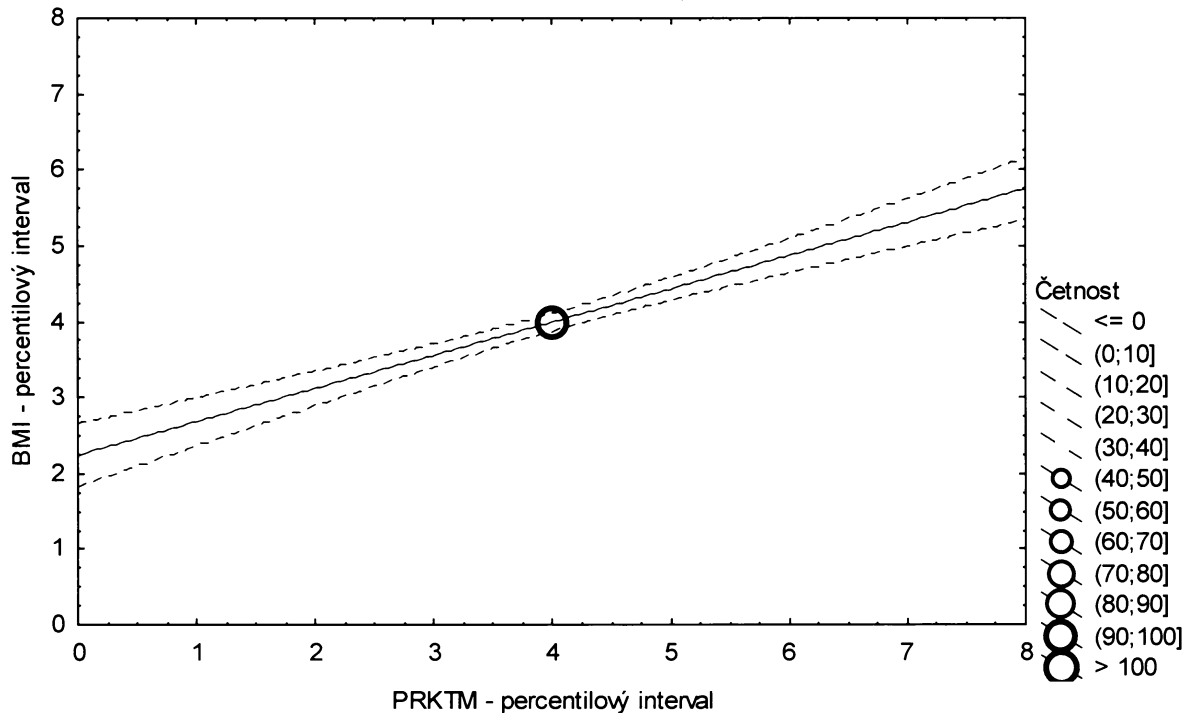
**Graf č.18a - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM:BMi:  $r^2 = 0,193$ ;  $r = 0,440$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,241 + 0,439 \cdot x$





Tabulka č.19a – R

BMI \ IROHR									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	6	3	1	0	0	0	0	10	
	ř	% 60,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,97%	0,98%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%	
(3-10%>	N	5	7	6	3	0	0	0	21	
	ř	% 23,81%	33,33%	28,57%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,64%	2,30%	1,97%	0,98%	0,00%	0,00%	0,00%	6,89%	
(10-25%>	N	0	8	22	16	0	0	0	46	
	ř	% 0,00%	17,39%	47,83%	34,78%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	2,62%	7,21%	5,25%	0,00%	0,00%	0,00%	15,08%	
(25-75%>	N	0	2	19	119	11	1	0	152	
	ř	% 0,00%	1,32%	12,50%	78,29%	7,24%	0,66%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,66%	6,23%	39,02%	3,61%	0,33%	0,00%	49,84%	
(75-90%>	N	0	0	0	17	23	6	0	46	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	36,96%	50,00%	13,04%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,57%	7,54%	1,97%	0,00%	15,08%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	7	12	2	21	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	57,14%	9,52%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,30%	3,93%	0,66%	6,89%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	6	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,98%	1,97%	2,95%	
sloupcové součty		N	11	20	48	155	41	22	8	305
		%	3,61%	6,56%	15,74%	50,82%	13,44%	7,21%	2,62%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

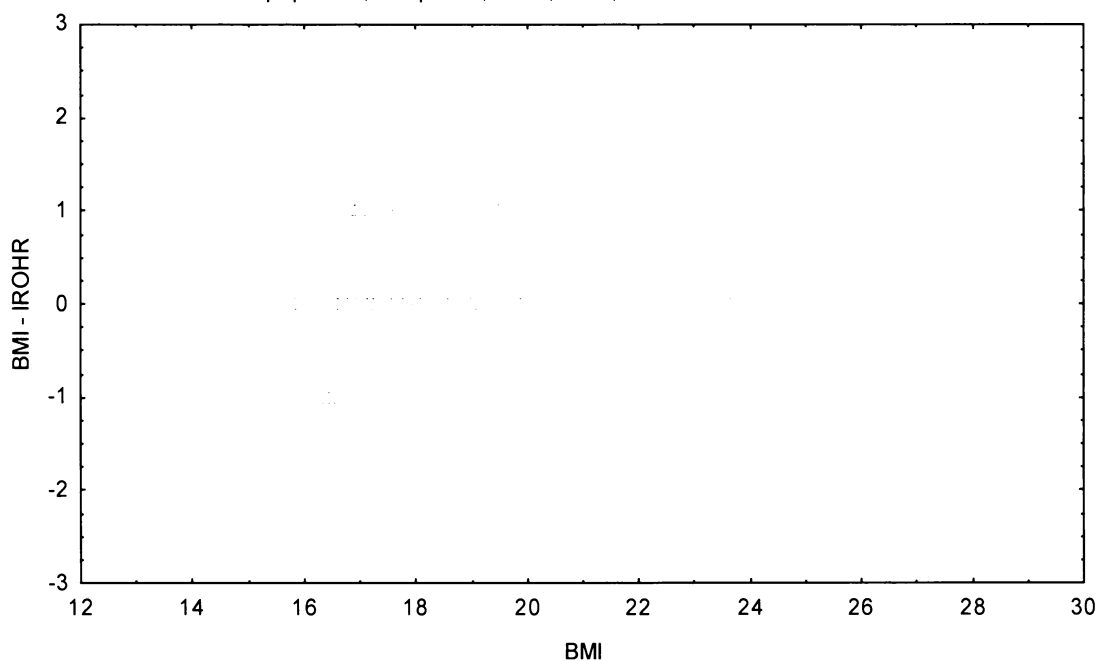
Graf č.19a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305



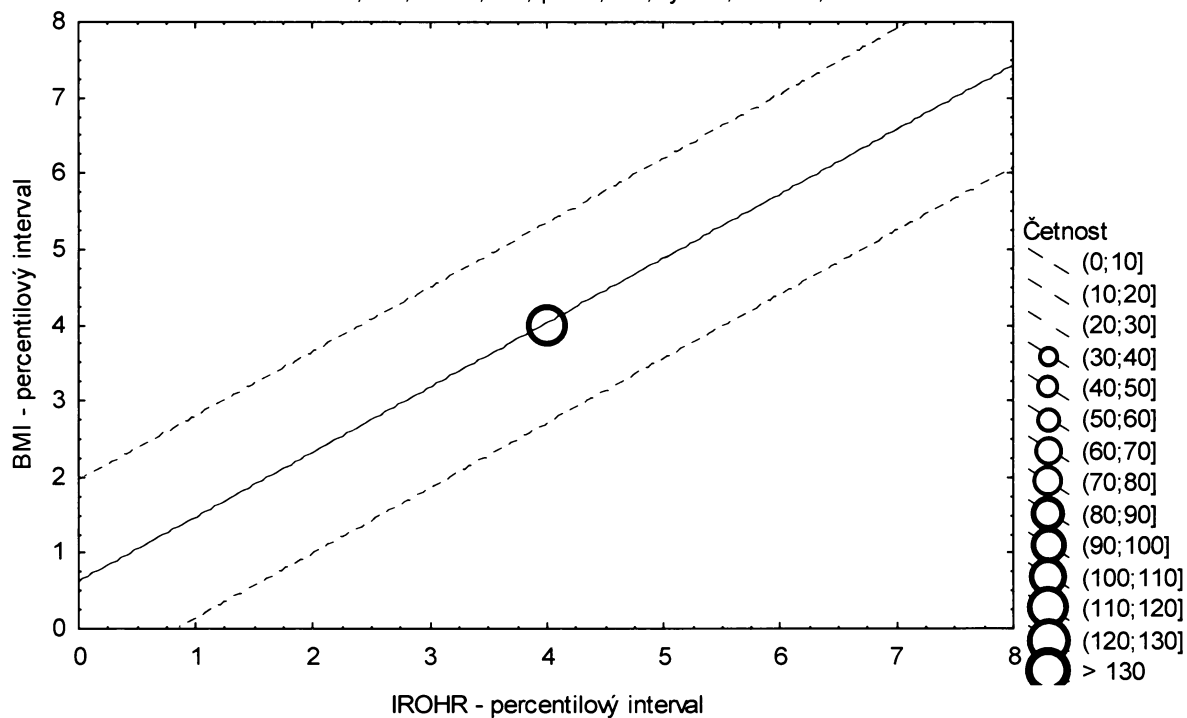
**Graf č.19a - R - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,719$ ;  $r = 0,848$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,619 + 0,851 \cdot x$



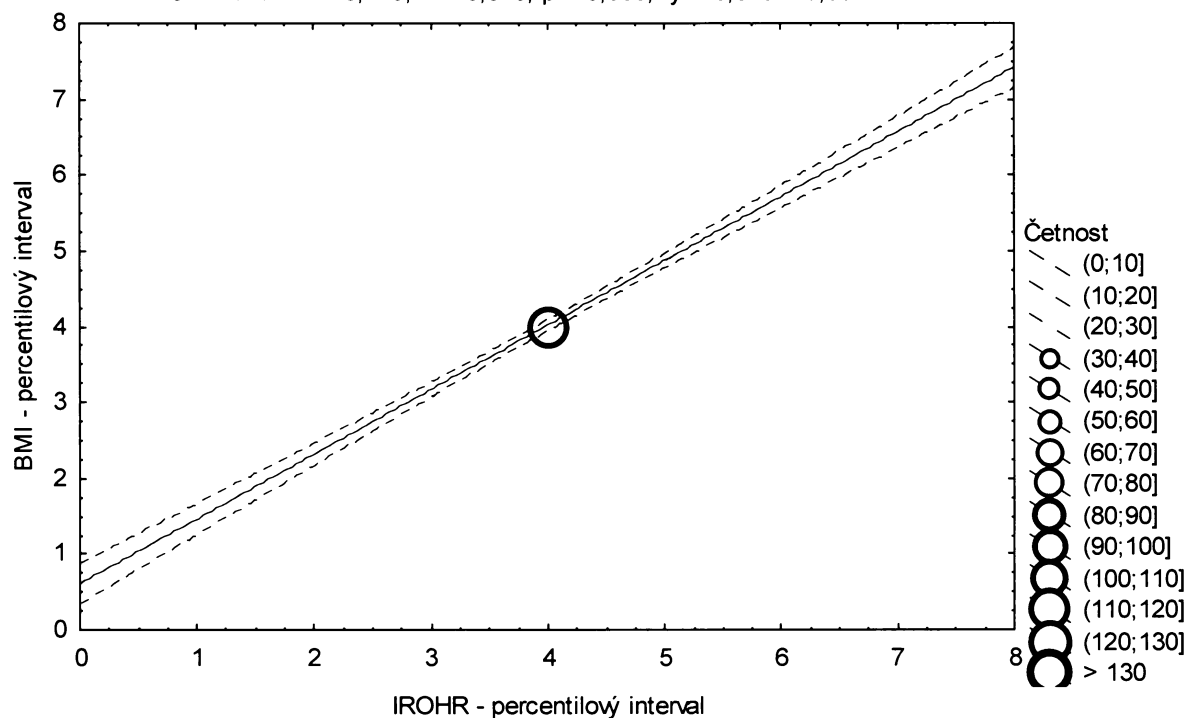
**Graf č.19a - R - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=305

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,719$ ;  $r = 0,848$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,619 + 0,851 \cdot x$



Tabulka č.20a – R

BMI \ IROHR								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	4	2	0	0	0	0	10
	ř	% 40,00%	40,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,27%	1,27%	0,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,17%
(3-10%>	N	5	7	8	2	0	0	0	22
	ř	% 22,73%	31,82%	36,36%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,59%	2,22%	2,54%	0,63%	0,00%	0,00%	0,00%	6,98%
(10-25%>	N	2	8	18	19	0	0	0	47
	ř	% 4,26%	17,02%	38,30%	40,43%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,63%	2,54%	5,71%	6,03%	0,00%	0,00%	0,00%	14,92%
(25-75%>	N	0	6	26	113	11	2	0	158
	ř	% 0,00%	3,80%	16,46%	71,52%	6,96%	1,27%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,90%	8,25%	35,87%	3,49%	0,63%	0,00%	50,16%
(75-90%>	N	0	0	1	17	21	8	0	47
	ř	% 0,00%	0,00%	2,13%	36,17%	44,68%	17,02%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,32%	5,40%	6,67%	2,54%	0,00%	14,92%
(90-97%>	N	0	0	0	0	11	9	2	22
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	40,91%	9,09%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,49%	2,86%	0,63%	6,98%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	6	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,95%	1,90%	2,86%
sloupcové součty	N	11	25	55	151	43	22	8	315
	%	3,49%	7,94%	17,46%	47,94%	13,65%	6,98%	2,54%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

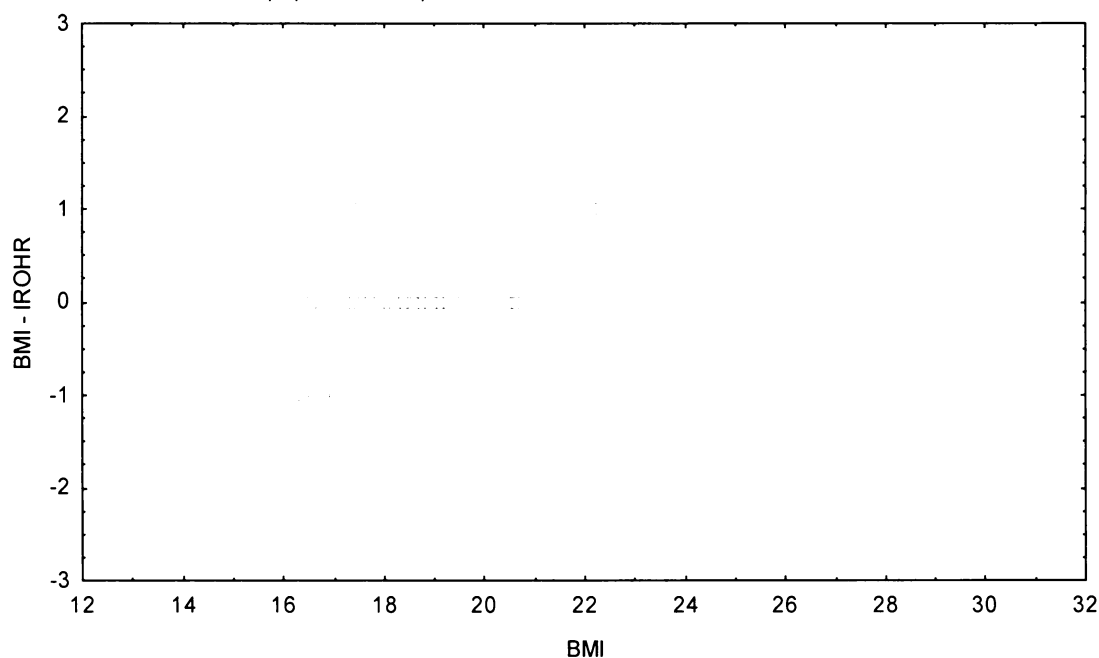
Graf č.20a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315



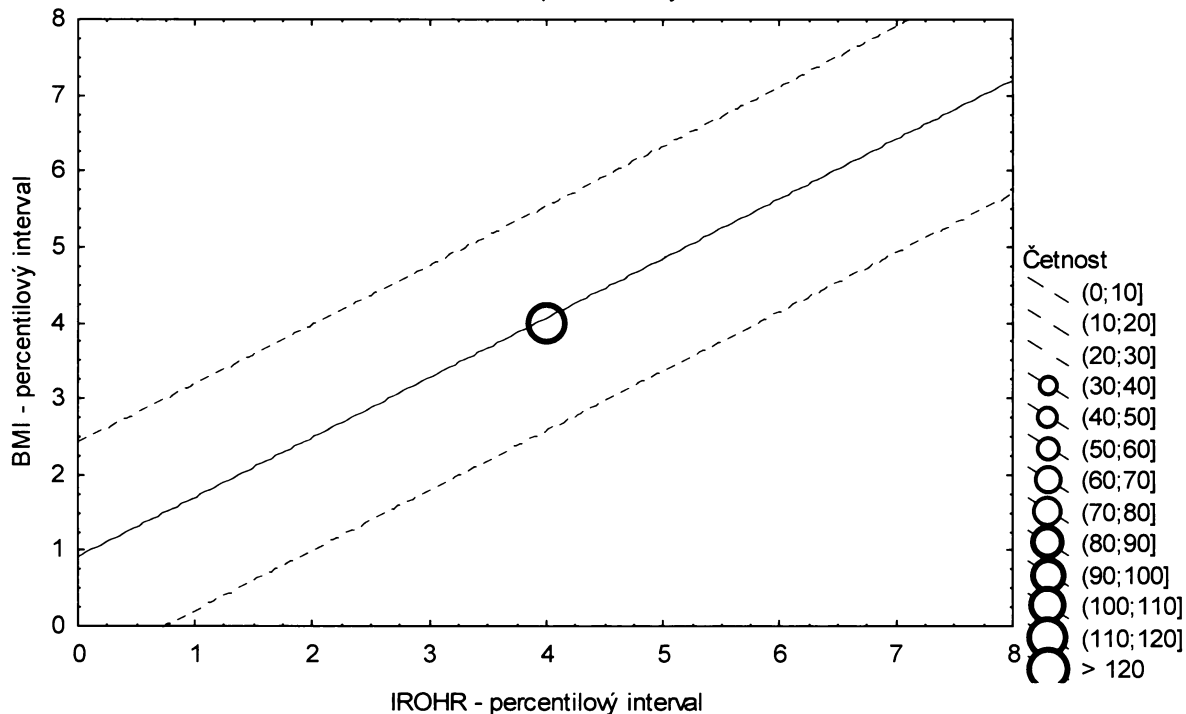
**Graf č.20a - R - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,638$ ;  $r = 0,799$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,911 + 0,787 \cdot x$



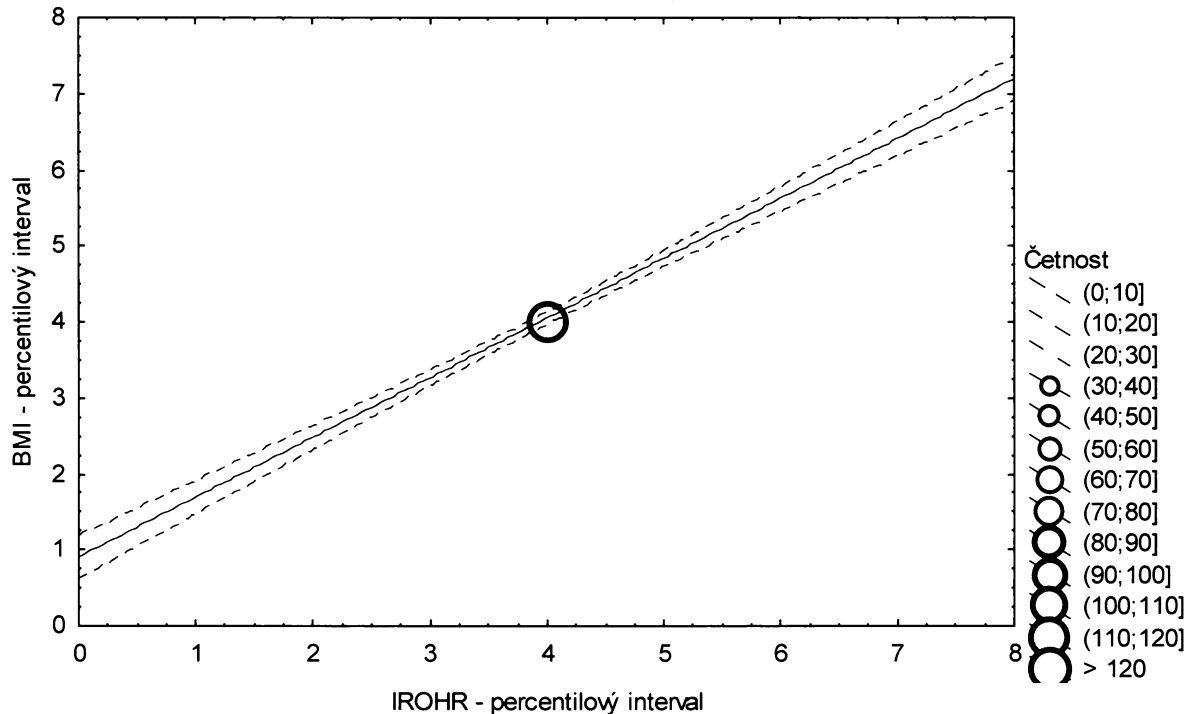
**Graf č.20a - R - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=315

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,638$ ;  $r = 0,799$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,911 + 0,787 \cdot x$



Tabulka č.21a – R

BMI \ IROHR		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	3	6	1	1	0	0	0	11	
	ř	27,27%	54,55%	9,09%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,87%	1,74%	0,29%	0,29%	0,00%	0,00%	0,00%	3,20%	
(3-10%>	N	6	7	8	3	0	0	0	24	
	ř	25,00%	29,17%	33,33%	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,74%	2,03%	2,33%	0,87%	0,00%	0,00%	0,00%	6,98%	
(10-25%>	N	2	10	23	16	0	0	0	51	
	ř	3,92%	19,61%	45,10%	31,37%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,58%	2,91%	6,69%	4,65%	0,00%	0,00%	0,00%	14,83%	
(25-75%>	N	0	4	20	135	12	1	0	172	
	ř	0,00%	2,33%	11,63%	78,49%	6,98%	0,58%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,16%	5,81%	39,24%	3,49%	0,29%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	18	30	4	0	52	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	34,62%	57,69%	7,69%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	5,23%	8,72%	1,16%	0,00%	15,12%	
(90-97%>	N	0	0	0	1	7	15	1	24	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	4,17%	29,17%	62,50%	4,17%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	2,03%	4,36%	0,29%	6,98%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	8	10	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	2,33%	2,91%	
sloupcové součty		N	11	27	52	174	49	22	9	344
		ř	3,20%	7,85%	15,12%	50,58%	14,24%	6,40%	2,62%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

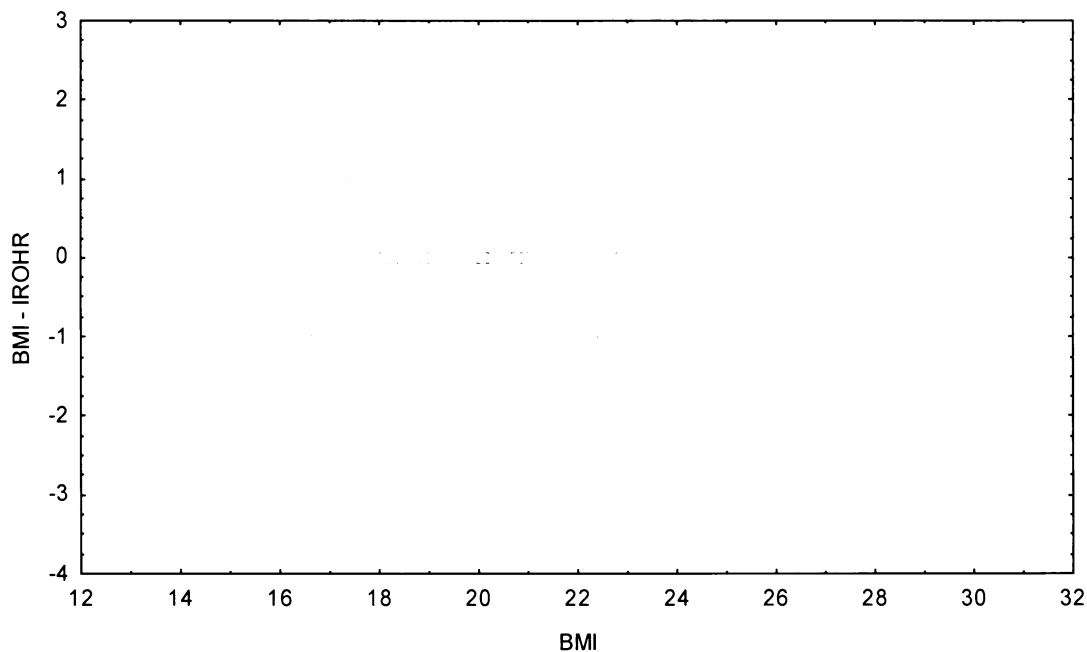
Graf č.21a - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344



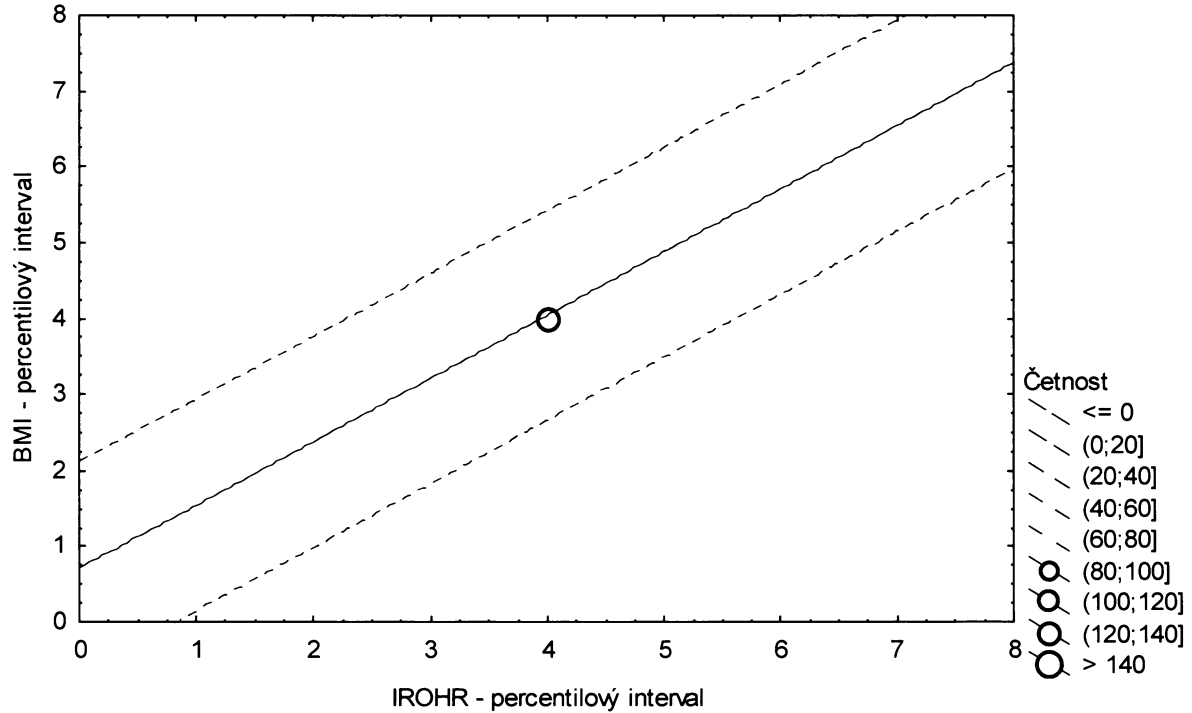
**Graf č.21a - R - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,684$ ;  $r = 0,827$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,705 + 0,834 \cdot x$



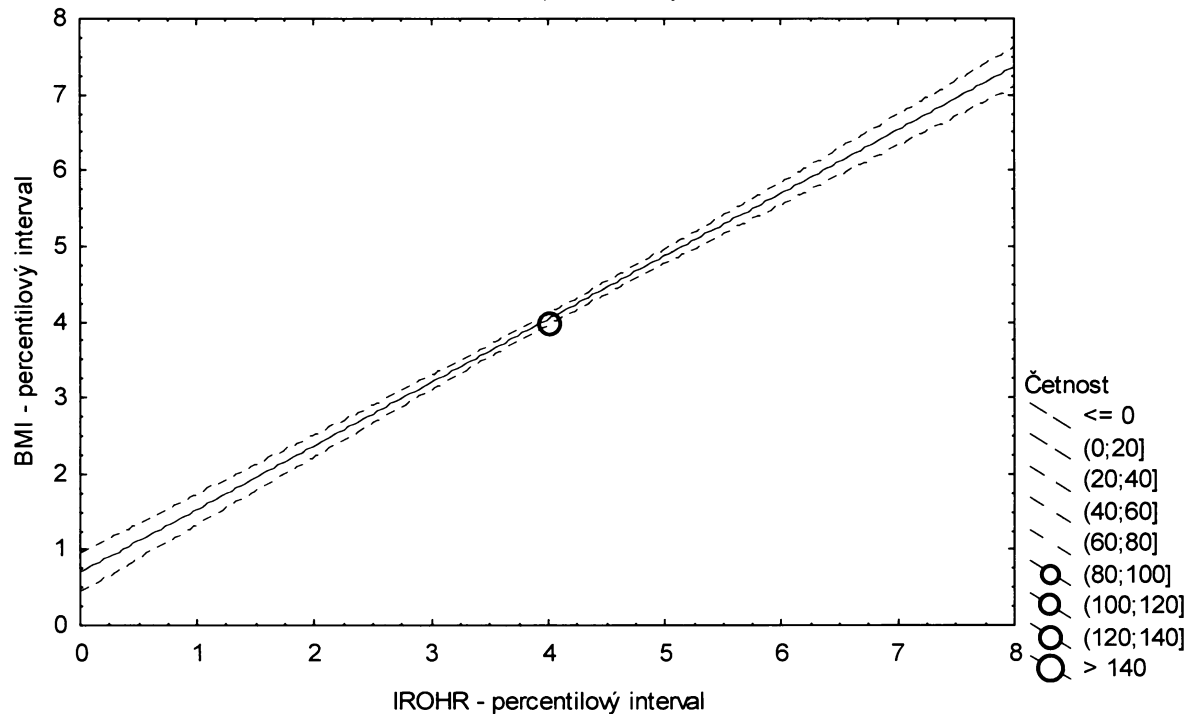
**Graf č.21a - R - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=344

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,684$ ;  $r = 0,827$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,705 + 0,834 \cdot x$



Tabulka č.1b – R

BMI \ KSUMA								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 2	2	2	3	0	0	0	9
ř	% 22,22%	22,22%	22,22%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,67%	0,67%	0,67%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%
(3-10%>	N 1	4	8	8	0	0	0	21
ř	% 4,76%	19,05%	38,10%	38,10%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,33%	1,34%	2,68%	2,68%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N 2	8	13	22	0	0	0	45
ř	% 4,44%	17,78%	28,89%	48,89%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,67%	2,68%	4,35%	7,36%	0,00%	0,00%	0,00%	15,05%
(25-75%>	N 3	8	20	96	21	2	0	150
ř	% 2,00%	5,33%	13,33%	64,00%	14,00%	1,33%	0,00%	100,00%
c	% 1,00%	2,68%	6,69%	32,11%	7,02%	0,67%	0,00%	50,17%
(75-90%>	N 1	0	1	20	16	6	1	45
ř	% 2,22%	0,00%	2,22%	44,44%	35,56%	13,33%	2,22%	100,00%
c	% 0,33%	0,00%	0,33%	6,69%	5,35%	2,01%	0,33%	15,05%
(90-97%>	N 0	0	0	2	6	11	2	21
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	9,52%	28,57%	52,38%	9,52%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	2,01%	3,68%	0,67%	7,02%
(97-100%>	N 0	0	0	0	1	2	5	8
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	62,50%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,67%	1,67%	2,68%
sloupcové součty	N 9	22	44	151	44	21	8	299
	% 3,01%	7,36%	14,72%	50,50%	14,72%	7,02%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

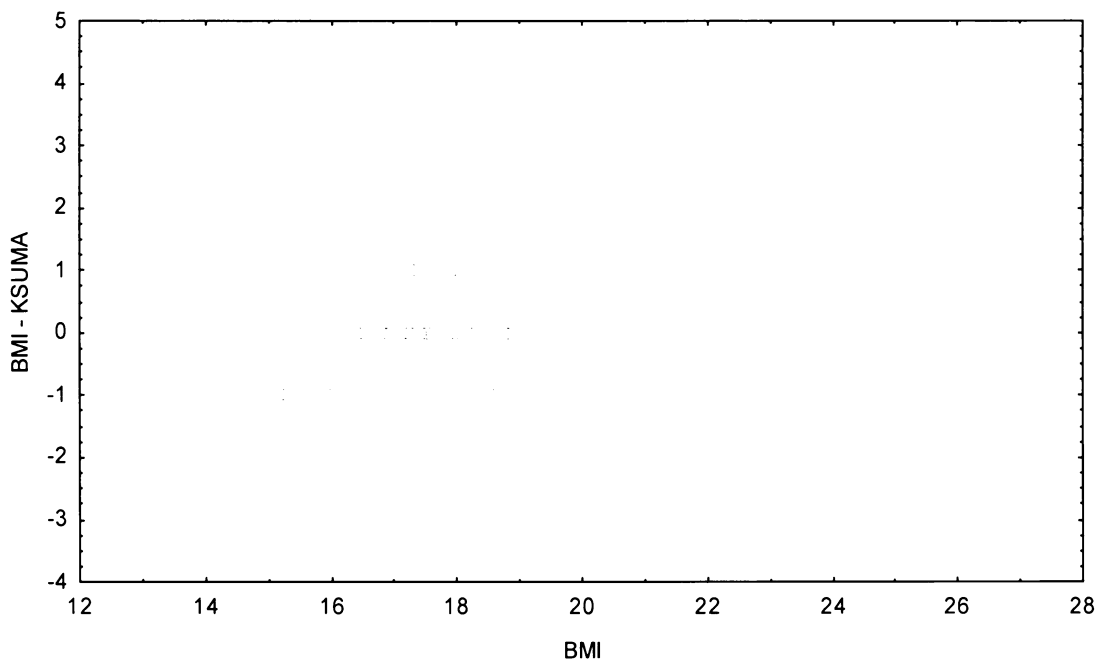
Graf č.1b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



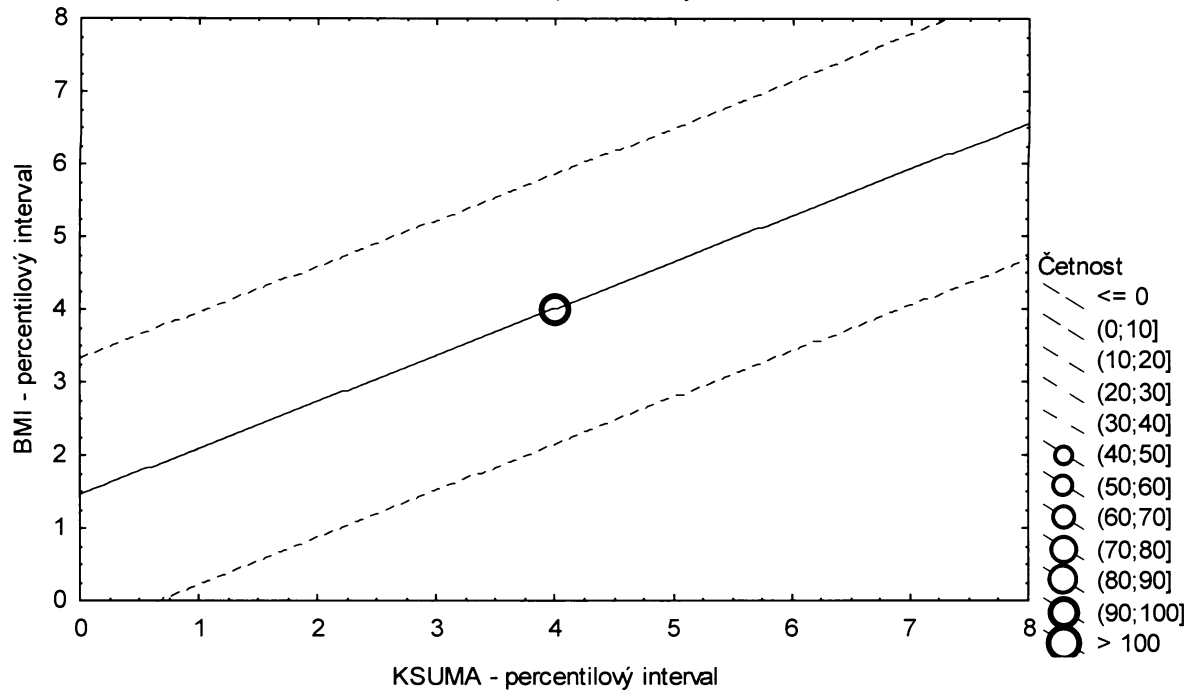
**Graf č.1b - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,411$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,444 + 0,639 \cdot x$



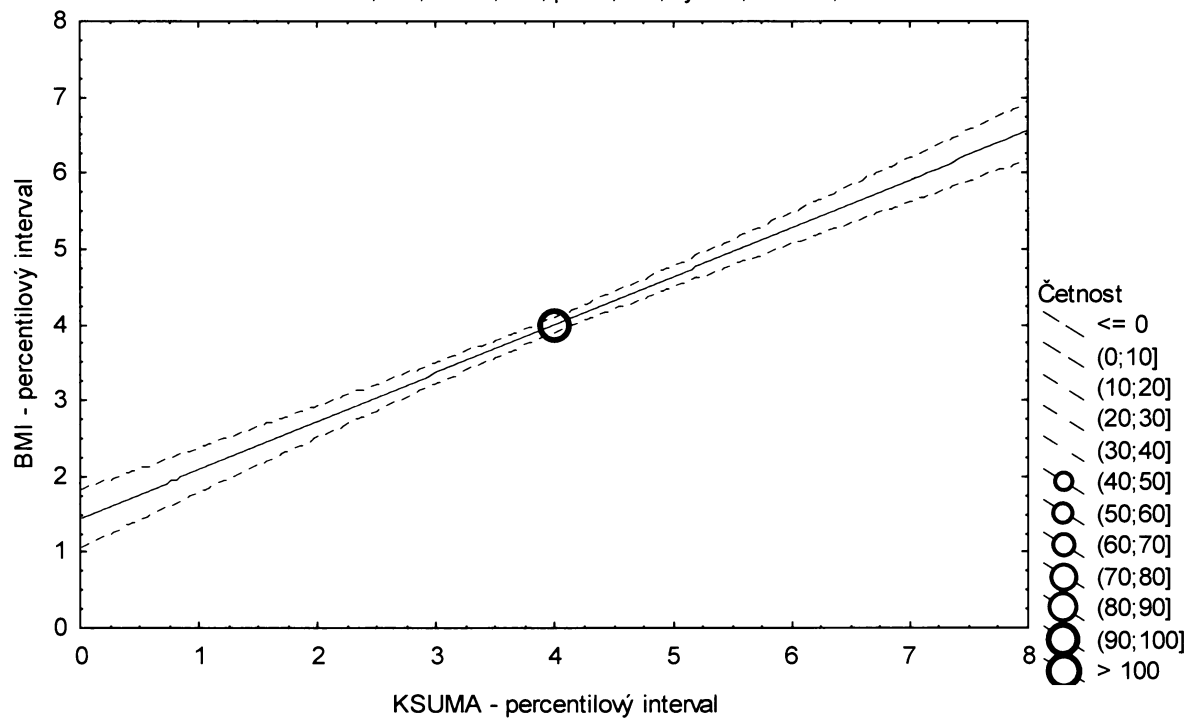
**Gaf č.1b - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,411$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,444 + 0,639 \cdot x$





Tabulka č.2b – R

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	5	3	1	1	0	0	0	10	
	ř	50,00%	30,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,53%	0,92%	0,31%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	3,06%	
(3-10%>	N	2	6	8	7	0	0	0	23	
	ř	8,70%	26,09%	34,78%	30,43%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,61%	1,83%	2,45%	2,14%	0,00%	0,00%	0,00%	7,03%	
(10-25%>	N	1	10	15	23	0	0	0	49	
	ř	2,04%	20,41%	30,61%	46,94%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,31%	3,06%	4,59%	7,03%	0,00%	0,00%	0,00%	14,98%	
(25-75%>	N	1	5	26	101	26	5	0	164	
	ř	0,61%	3,05%	15,85%	61,59%	15,85%	3,05%	0,00%	100,00%	
	c	0,31%	1,53%	7,95%	30,89%	7,95%	1,53%	0,00%	50,15%	
(75-90%>	N	1	0	1	27	12	7	1	49	
	ř	2,04%	0,00%	2,04%	55,10%	24,49%	14,29%	2,04%	100,00%	
	c	0,31%	0,00%	0,31%	8,26%	3,67%	2,14%	0,31%	14,98%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	8	9	4	23	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	8,70%	34,78%	39,13%	17,39%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	2,45%	2,75%	1,22%	7,03%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	2	4	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	22,22%	44,44%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%	0,61%	1,22%	2,75%	
sloupcové součty		N	10	24	51	161	49	23	9	327
		%	3,06%	7,34%	15,60%	49,24%	14,98%	7,03%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

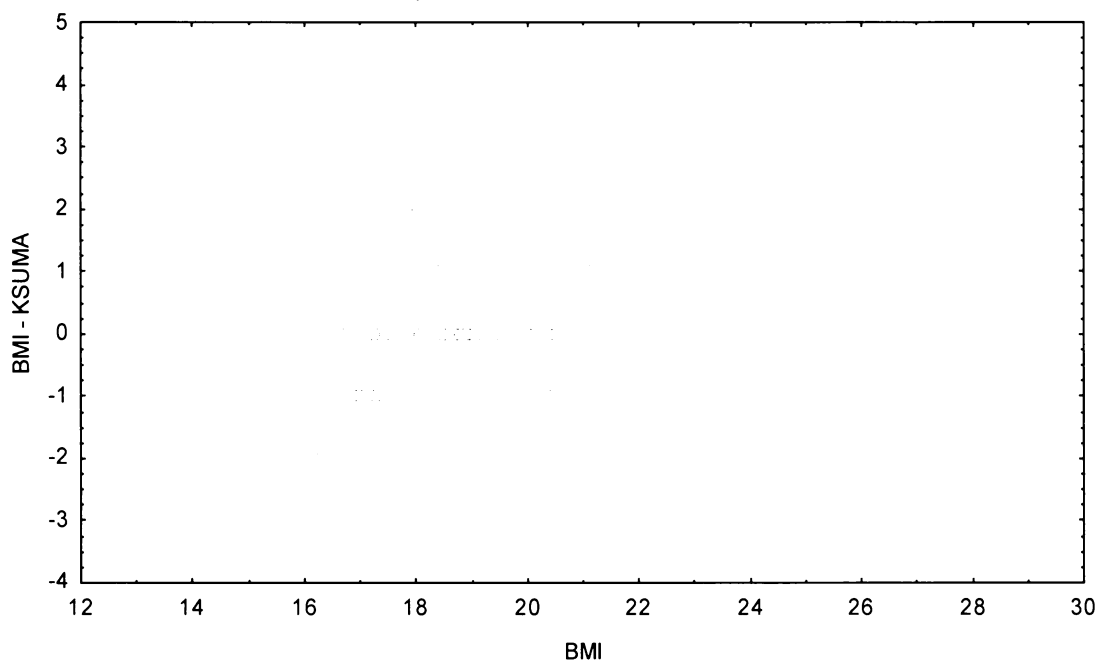
Graf č.2b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



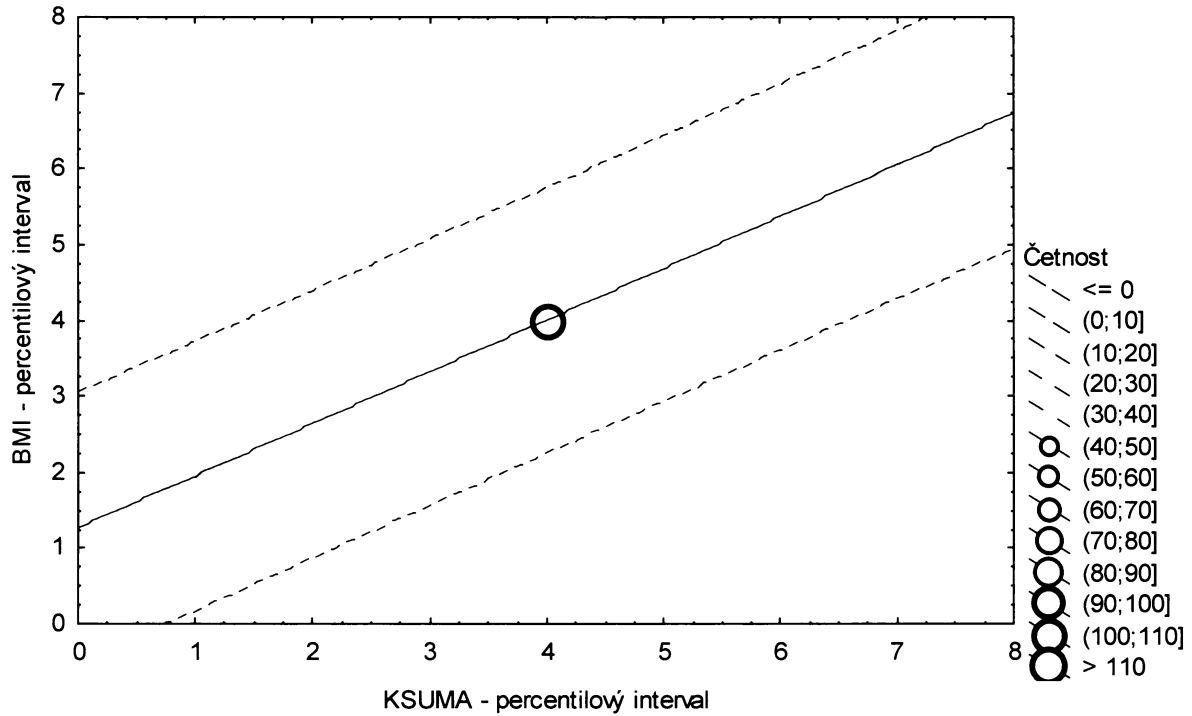
**Graf č.2b - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,474$ ;  $r = 0,689$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,269 + 0,684*x$



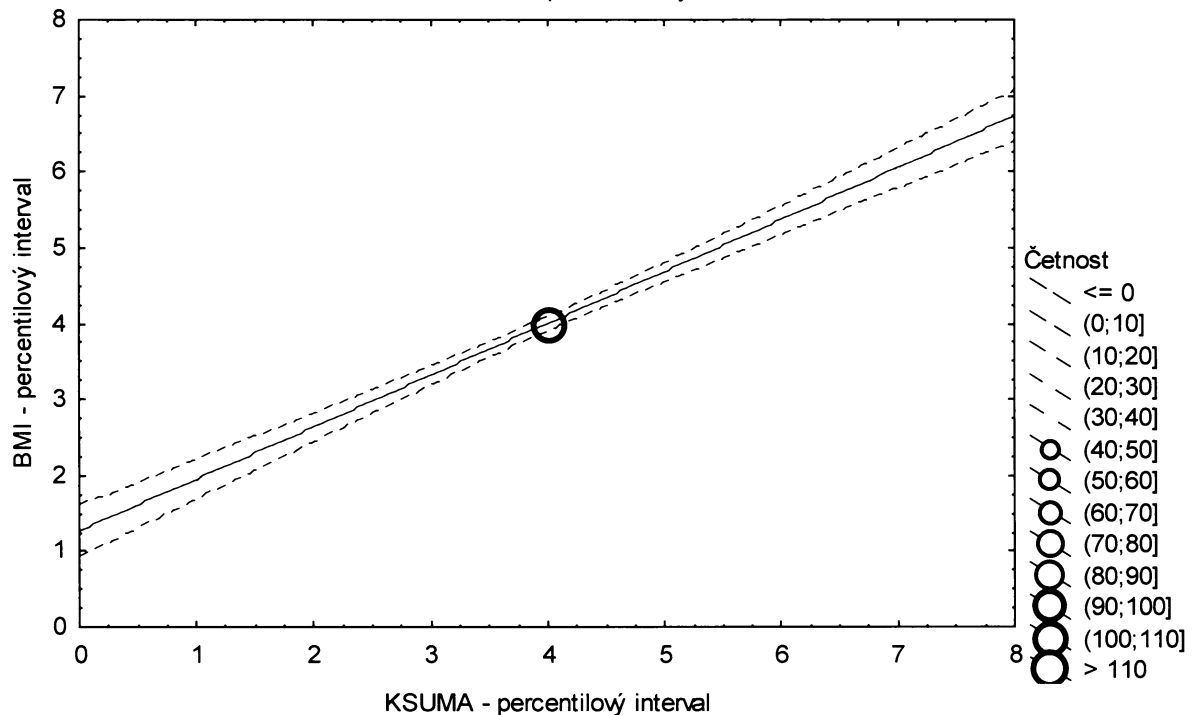
**graf č.2b - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,474$ ;  $r = 0,689$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,269 + 0,684*x$



Tabulka č.3b – R

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	2	1	3	0	0	0	10	
	ř	% 40,00%	20,00%	10,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,26%	0,63%	0,31%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	3,14%	
(3-10%>	N	4	4	8	6	0	0	0	22	
	ř	% 18,18%	18,18%	36,36%	27,27%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,26%	1,26%	2,52%	1,89%	0,00%	0,00%	0,00%	6,92%	
(10-25%>	N	2	7	12	25	2	0	0	48	
	ř	% 4,17%	14,58%	25,00%	52,08%	4,17%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,63%	2,20%	3,77%	7,86%	0,63%	0,00%	0,00%	15,09%	
(25-75%>	N	2	8	25	101	17	6	0	159	
	ř	% 1,26%	5,03%	15,72%	63,52%	10,69%	3,77%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,63%	2,52%	7,86%	31,76%	5,35%	1,89%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	22	21	4	0	48	
	ř	% 0,00%	0,00%	2,08%	45,83%	43,75%	8,33%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,31%	6,92%	6,60%	1,26%	0,00%	15,09%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	7	10	3	22	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	31,82%	45,45%	13,64%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,63%	2,20%	3,14%	0,94%	6,92%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	6	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%	1,89%	2,83%	
sloupcové součty		N	12	21	47	159	47	23	9	318
		%	3,77%	6,60%	14,78%	50,00%	14,78%	7,23%	2,83%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

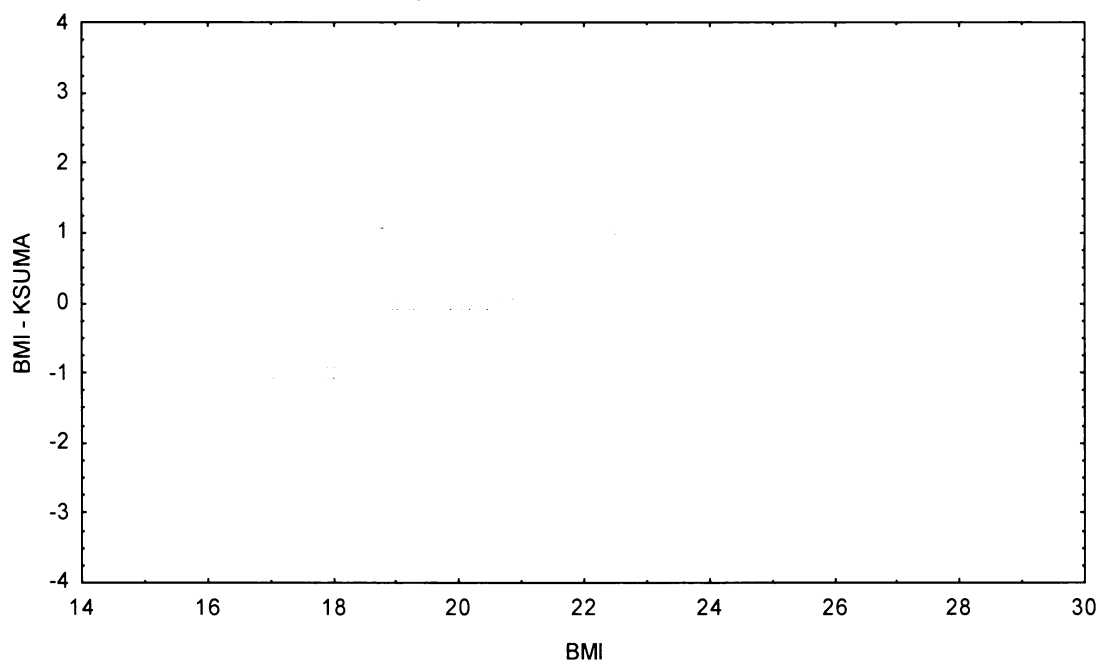
Graf č.3b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



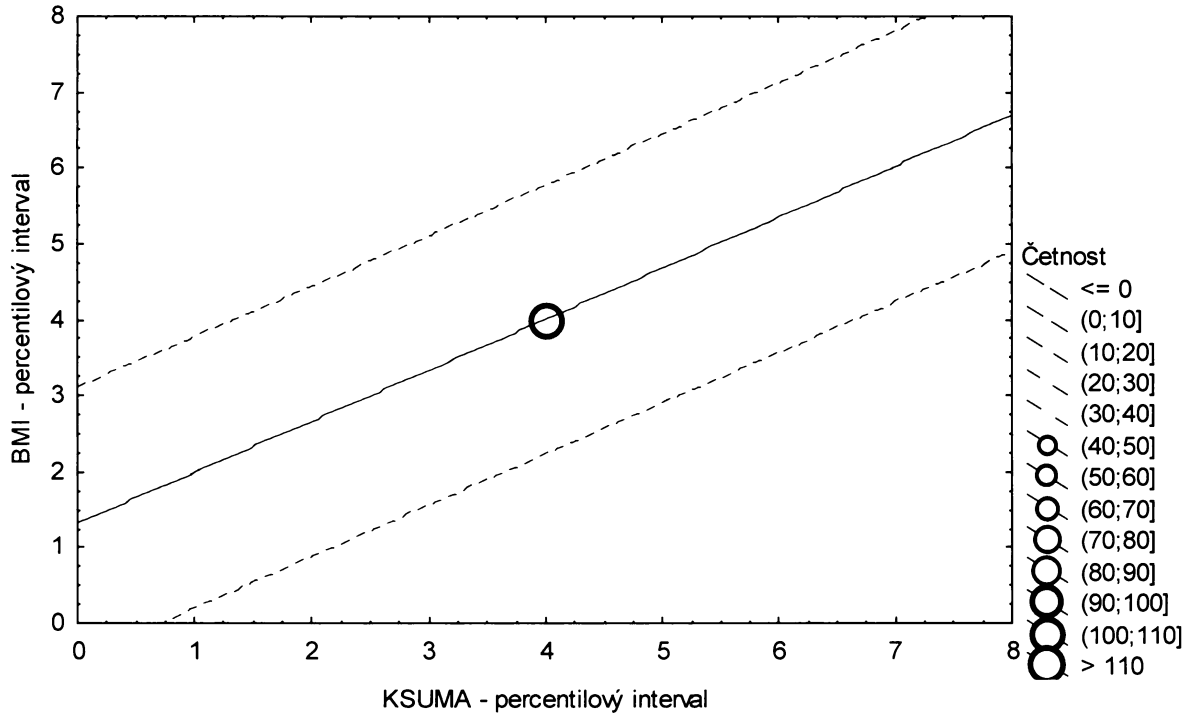
**Graf č.3b - R - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,470$ ;  $r = 0,685$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,308 + 0,673*x$



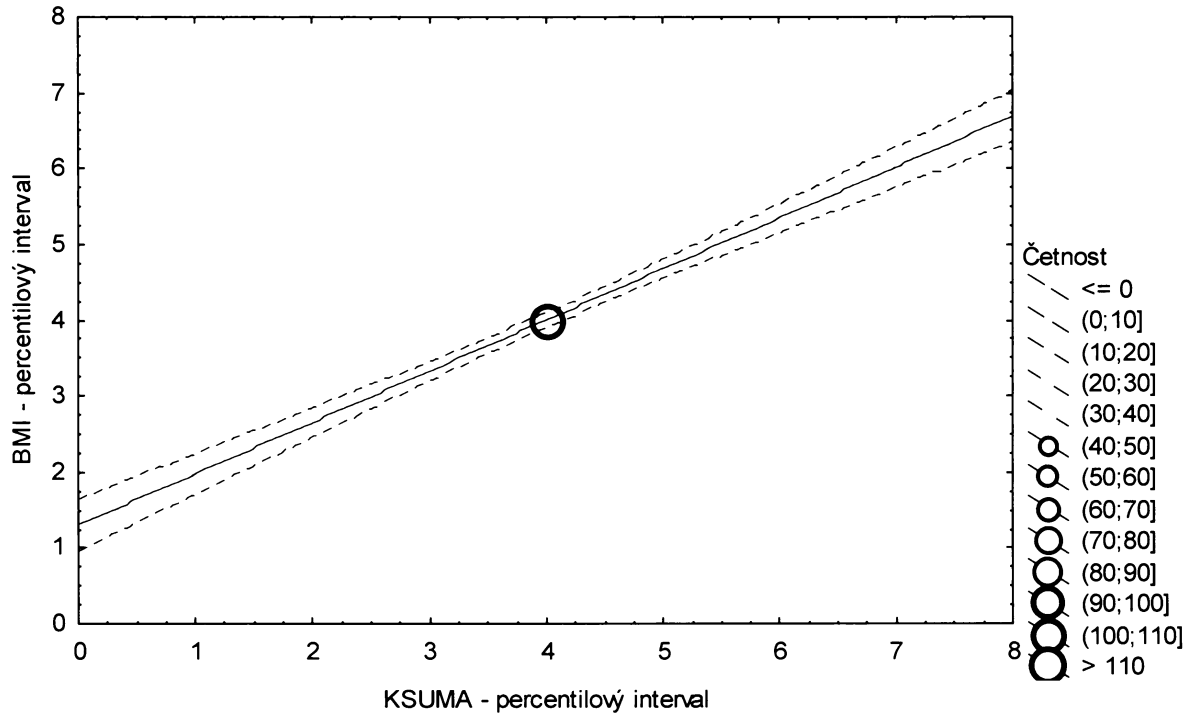
**Graf č.3b - R - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,470$ ;  $r = 0,685$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,308 + 0,673*x$



Tabulka č.4b – R

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	1	3	4	0	0	0	9	
	ř	% 11,11%	11,11%	33,33%	44,44%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,33%	0,33%	1,00%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%	
(3-10%>	N	3	2	5	11	0	0	0	21	
	ř	% 14,29%	9,52%	23,81%	52,38%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,00%	0,67%	1,67%	3,68%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%	
(10-25%>	N	2	5	9	28	1	0	0	45	
	ř	% 4,44%	11,11%	20,00%	62,22%	2,22%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,67%	1,67%	3,01%	9,36%	0,33%	0,00%	0,00%	15,05%	
(25-75%>	N	2	14	26	84	21	2	1	150	
	ř	% 1,33%	9,33%	17,33%	56,00%	14,00%	1,33%	0,67%	100,00%	
	c	% 0,67%	4,68%	8,70%	28,09%	7,02%	0,67%	0,33%	50,17%	
(75-90%>	N	1	0	2	21	16	5	0	45	
	ř	% 2,22%	0,00%	4,44%	46,67%	35,56%	11,11%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,33%	0,00%	0,67%	7,02%	5,35%	1,67%	0,00%	15,05%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	3	13	2	21	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	14,29%	61,90%	9,52%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	1,00%	4,35%	0,67%	7,02%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	2	4	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	1,34%	2,68%	
sloupcové součty		N	9	22	45	151	43	22	7	299
		%	3,01%	7,36%	15,05%	50,50%	14,38%	7,36%	2,34%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

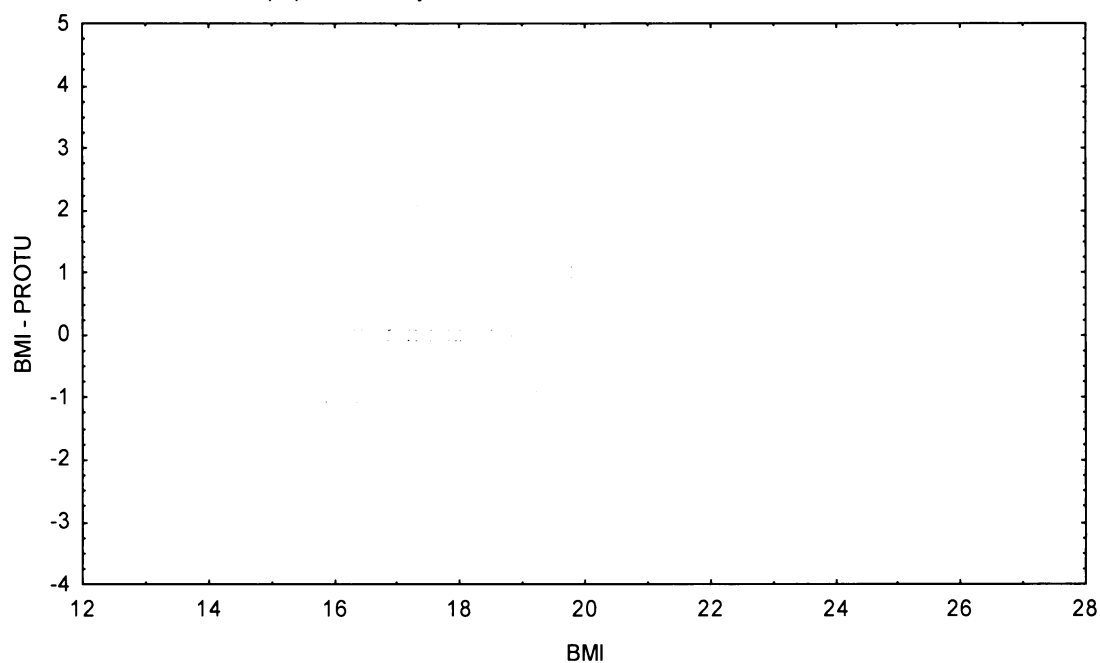
Graf č.4b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



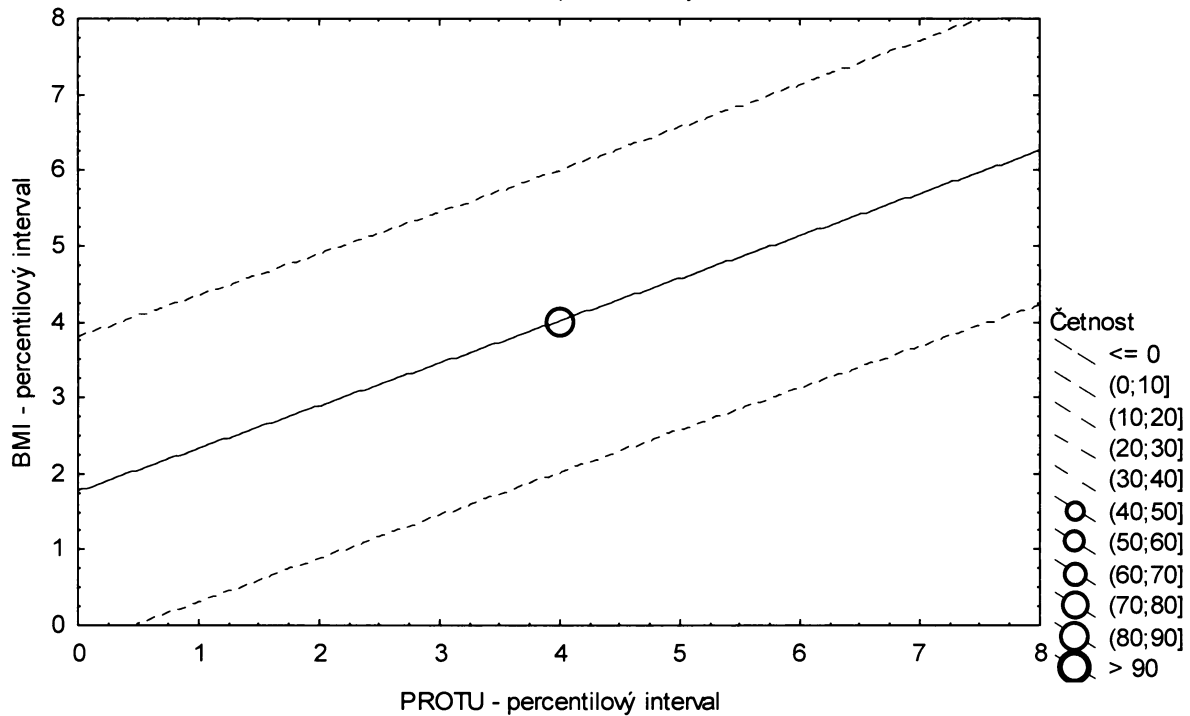
**Graf č.4b - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,313$ ;  $r = 0,559$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,760 + 0,561 \cdot x$



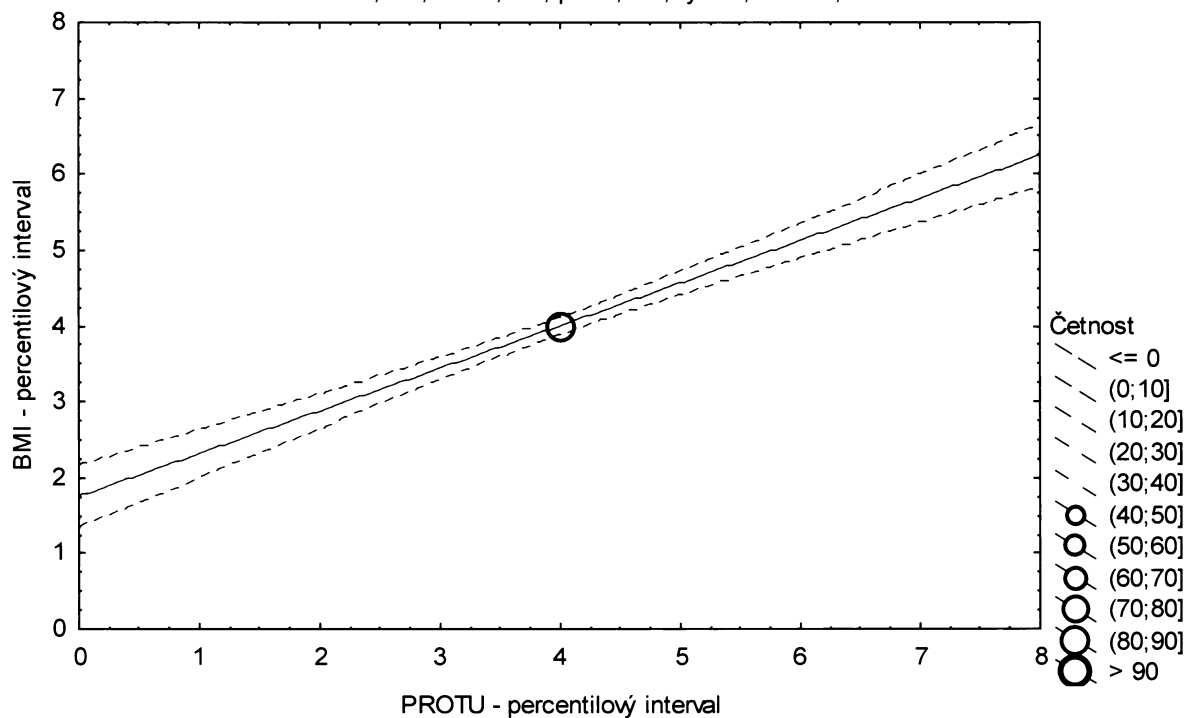
**Graf č.4b - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,313$ ;  $r = 0,559$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,760 + 0,561 \cdot x$



Tabulka č.5b – R

BMI \ PROTU								řádkové součty		
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>		(97-100%>	
(0-3%>	N	4	3	1	2	0	0	0	10	
	ř	% 40,00%	30,00%	10,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,22%	0,92%	0,31%	0,61%	0,00%	0,00%	0,00%	3,06%	
(3-10%>	N	3	5	8	6	1	0	0	23	
	ř	% 13,04%	21,74%	34,78%	26,09%	4,35%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,92%	1,53%	2,45%	1,83%	0,31%	0,00%	0,00%	7,03%	
(10-25%>	N	1	11	13	22	2	0	0	49	
	ř	% 2,04%	22,45%	26,53%	44,90%	4,08%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,31%	3,36%	3,98%	6,73%	0,61%	0,00%	0,00%	14,98%	
(25-75%>	N	2	6	27	99	25	5	0	164	
	ř	% 1,22%	3,66%	16,46%	60,37%	15,24%	3,05%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,61%	1,83%	8,26%	30,28%	7,65%	1,53%	0,00%	50,15%	
(75-90%>	N	0	1	2	23	13	9	1	49	
	ř	% 0,00%	2,04%	4,08%	46,94%	26,53%	18,37%	2,04%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,31%	0,61%	7,03%	3,98%	2,75%	0,31%	14,98%	
(90-97%>	N	0	0	0	7	6	6	4	23	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	30,43%	26,09%	26,09%	17,39%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,14%	1,83%	1,83%	1,22%	7,03%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	2	4	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	22,22%	44,44%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%	0,61%	1,22%	2,75%	
sloupcové součty		N	10	26	51	159	50	22	9	327
		%	3,06%	7,95%	15,60%	48,62%	15,29%	6,73%	2,75%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

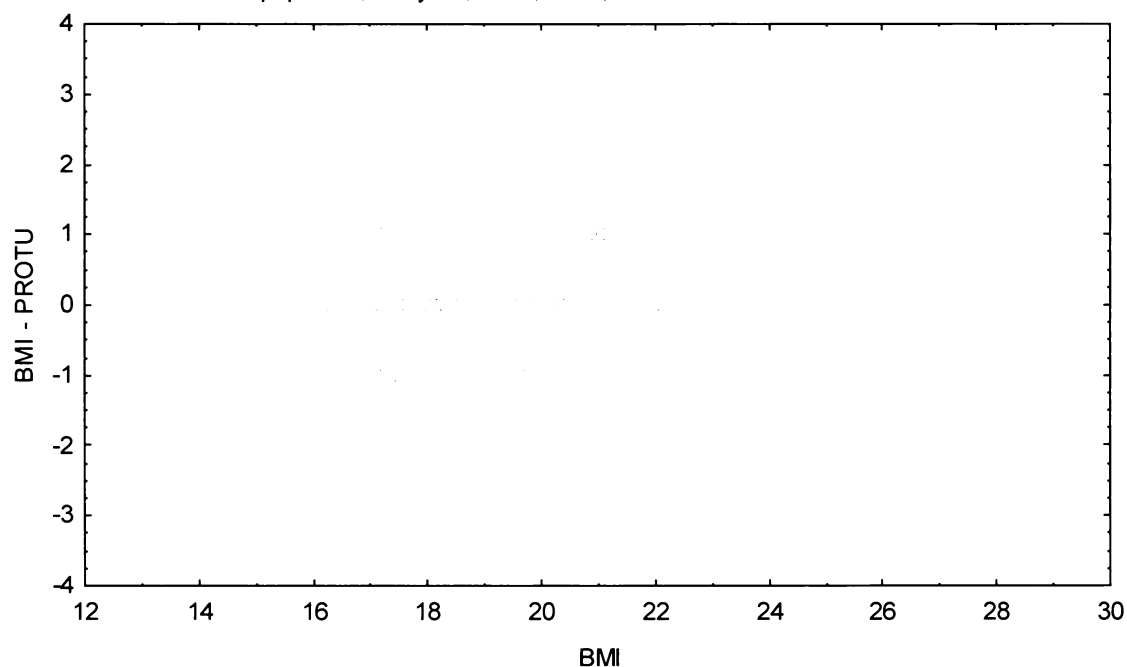
Graf č.5b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



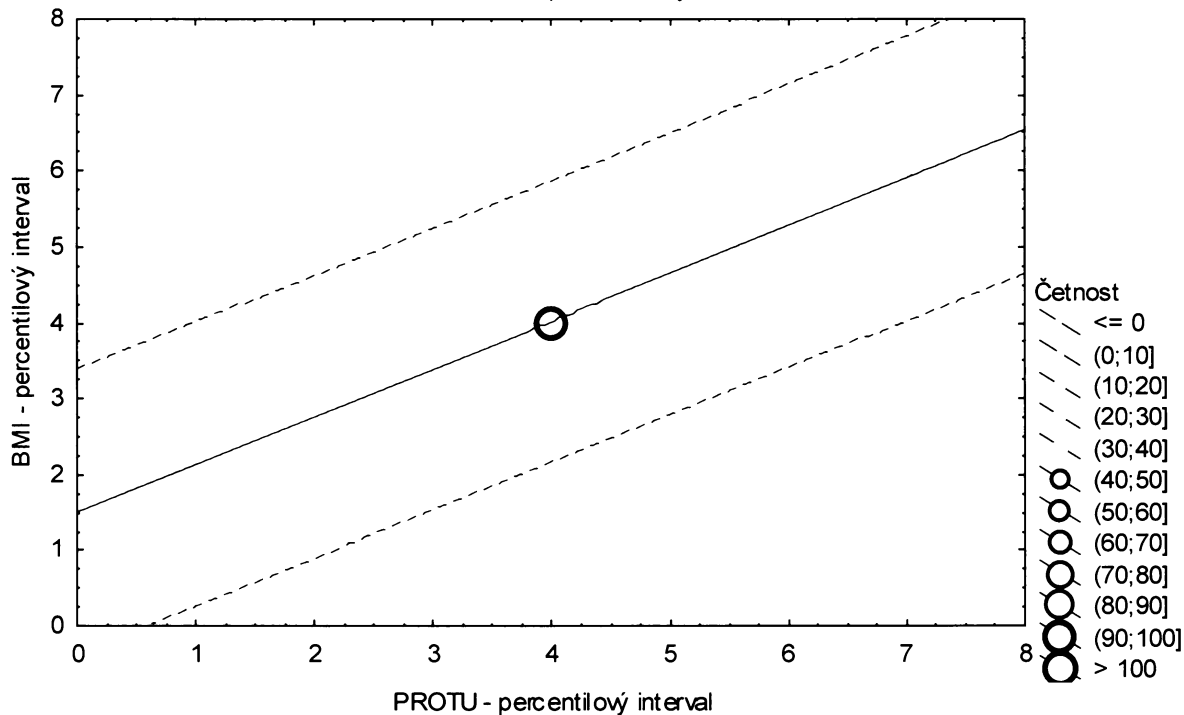
**Graf č.5b - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,406$ ;  $r = 0,637$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,495 + 0,630 \cdot x$



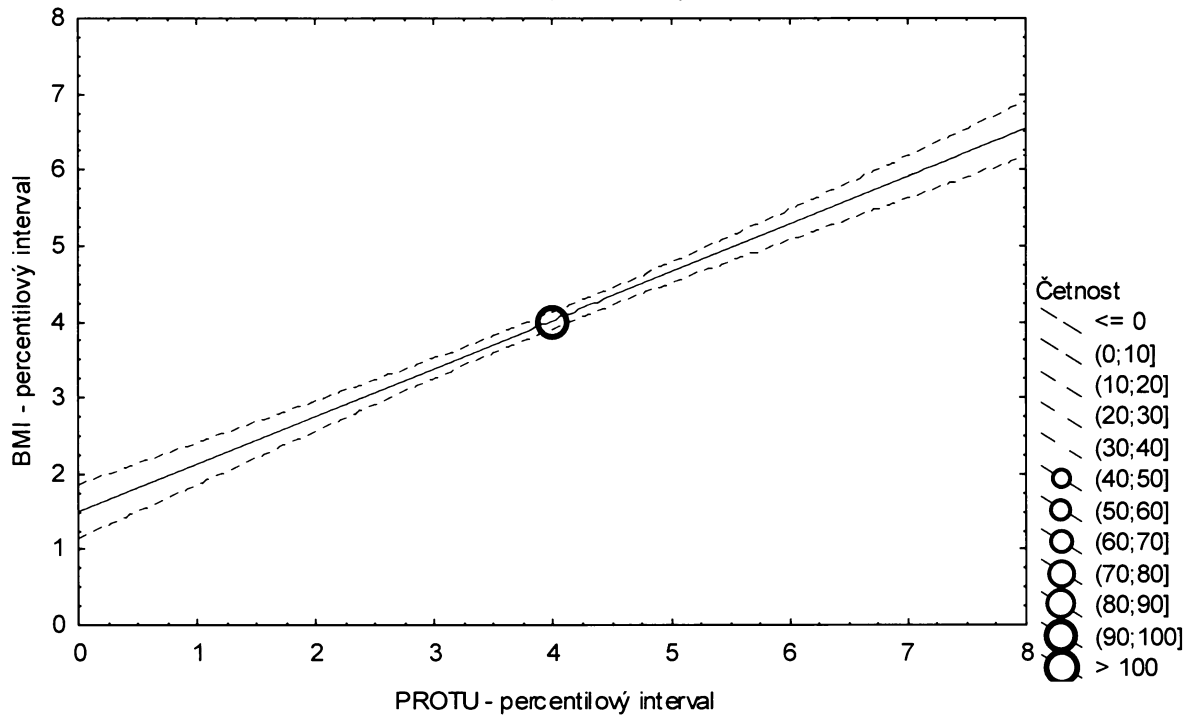
**Graf č.5b - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,406$ ;  $r = 0,637$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,495 + 0,630 \cdot x$





Tabulka č.6b – R

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	2	1	2	1	0	0	10	
	ř	% 40,00%	% 20,00%	% 10,00%	% 20,00%	% 10,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 1,26%	% 0,63%	% 0,31%	% 0,63%	% 0,31%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,14%	
(3-10%>	N	2	5	10	5	0	0	0	22	
	ř	% 9,09%	% 22,73%	% 45,45%	% 22,73%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,63%	% 1,57%	% 3,14%	% 1,57%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 6,92%	
(10-25%>	N	2	7	9	25	5	0	0	48	
	ř	% 4,17%	% 14,58%	% 18,75%	% 52,08%	% 10,42%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,63%	% 2,20%	% 2,83%	% 7,86%	% 1,57%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,09%	
(25-75%>	N	2	10	24	100	16	7	0	159	
	ř	% 1,26%	% 6,29%	% 15,09%	% 62,89%	% 10,06%	% 4,40%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,63%	% 3,14%	% 7,55%	% 31,45%	% 5,03%	% 2,20%	% 0,00%	% 50,00%	
(75-90%>	N	0	0	2	23	18	5	0	48	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 4,17%	% 47,92%	% 37,50%	% 10,42%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,63%	% 7,23%	% 5,66%	% 1,57%	% 0,00%	% 15,09%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	7	8	3	22	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 18,18%	% 31,82%	% 36,36%	% 13,64%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,26%	% 2,20%	% 2,52%	% 0,94%	% 6,92%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	1	6	9	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 22,22%	% 11,11%	% 66,67%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,63%	% 0,31%	% 1,89%	% 2,83%	
sloupcové součty		N	10	24	46	159	49	21	9	318
		%	% 3,14%	% 7,55%	% 14,47%	% 50,00%	% 15,41%	% 6,60%	% 2,83%	% 100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

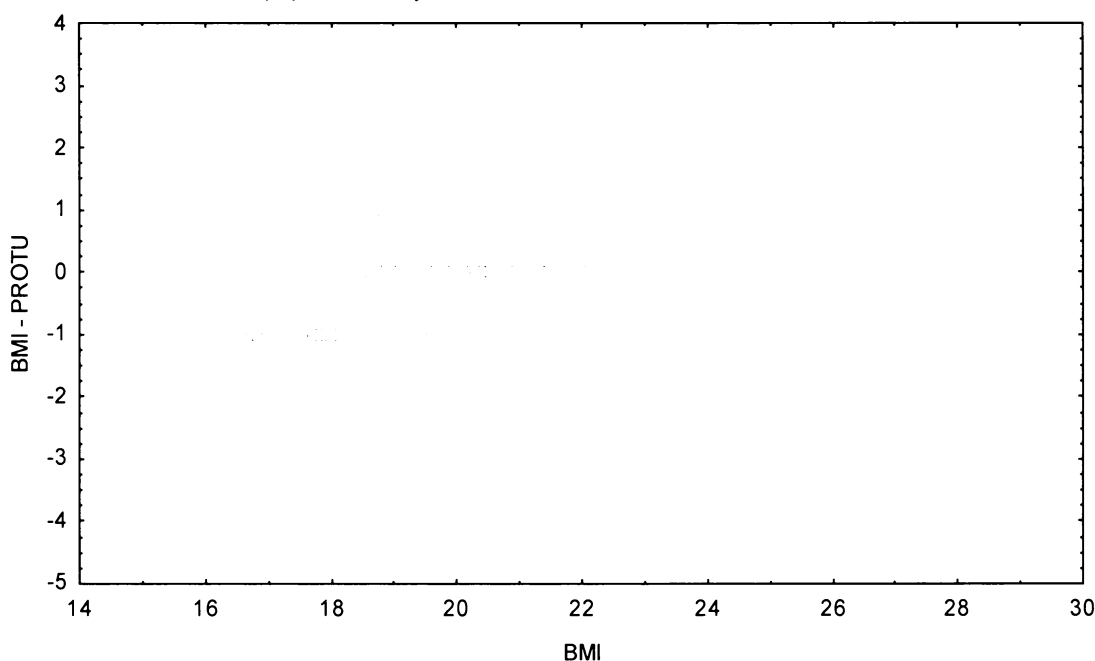
**Graf č.6b - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



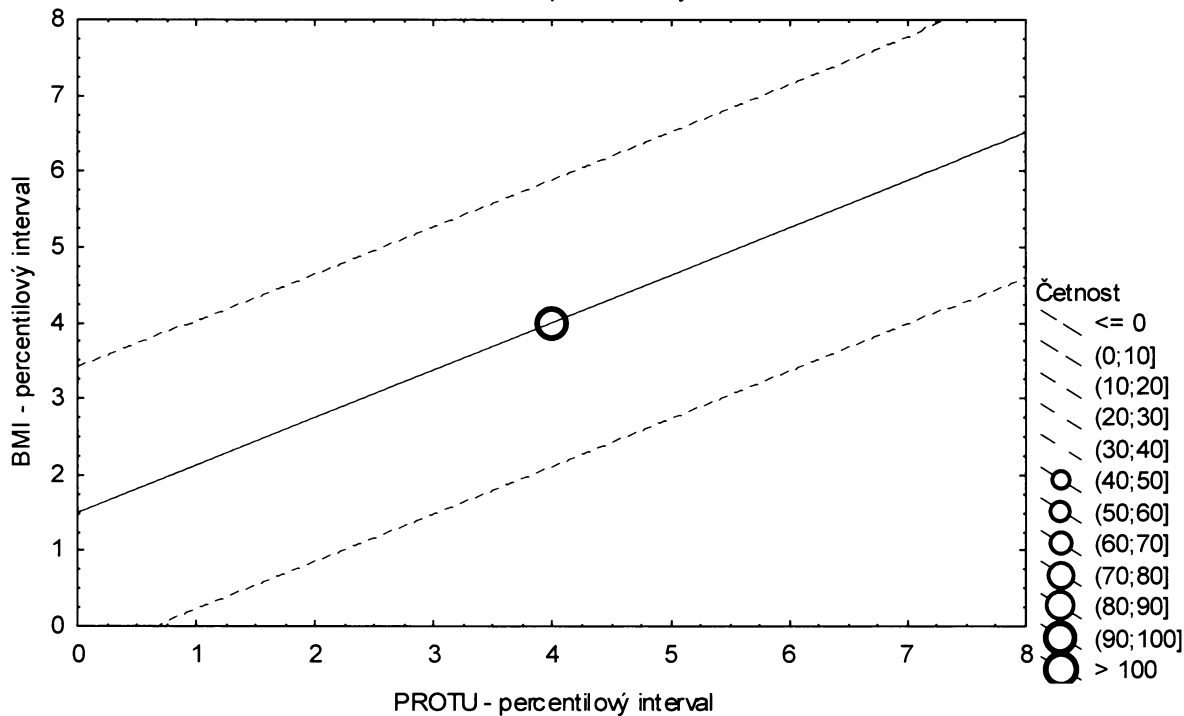
**Graf č.6b - R - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,397$ ;  $r = 0,630$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,491 + 0,628 \cdot x$



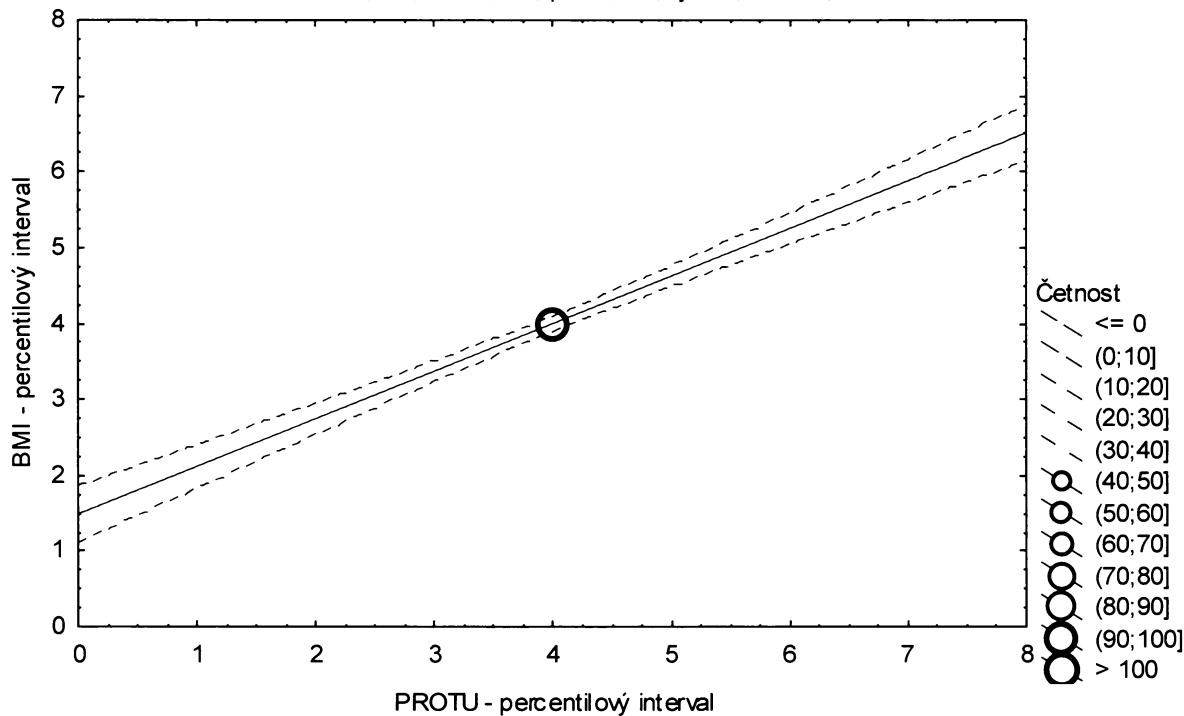
**Graf č.6b - R - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,397$ ;  $r = 0,630$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,491 + 0,628 \cdot x$



Tabulka č.7b – R

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	3	3	0	0	0	0	9	
	ř	% 33,33%	% 33,33%	% 33,33%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 1,00%	% 1,00%	% 1,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,01%	
(3-10%>	N	3	5	4	9	0	0	0	21	
	ř	% 14,29%	% 23,81%	% 19,05%	% 42,86%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 1,00%	% 1,67%	% 1,34%	% 3,01%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 7,02%	
(10-25%>	N	0	8	12	25	0	0	0	45	
	ř	% 0,00%	% 17,78%	% 26,67%	% 55,56%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 2,68%	% 4,01%	% 8,36%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,05%	
(25-75%>	N	3	5	27	90	22	3	0	150	
	ř	% 2,00%	% 3,33%	% 18,00%	% 60,00%	% 14,67%	% 2,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 1,00%	% 1,67%	% 9,03%	% 30,10%	% 7,36%	% 1,00%	% 0,00%	% 50,17%	
(75-90%>	N	0	0	0	23	14	7	1	45	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 51,11%	% 31,11%	% 15,56%	% 2,22%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 7,69%	% 4,68%	% 2,34%	% 0,33%	% 15,05%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	8	9	2	21	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 9,52%	% 38,10%	% 42,86%	% 9,52%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,67%	% 2,68%	% 3,01%	% 0,67%	% 7,02%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	2	5	8	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 12,50%	% 25,00%	% 62,50%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,33%	% 0,67%	% 1,67%	% 2,68%	
sloupcové součty		N	9	21	46	149	45	21	8	299
		%	% 3,01%	% 7,02%	% 15,38%	% 49,83%	% 15,05%	% 7,02%	% 2,68%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

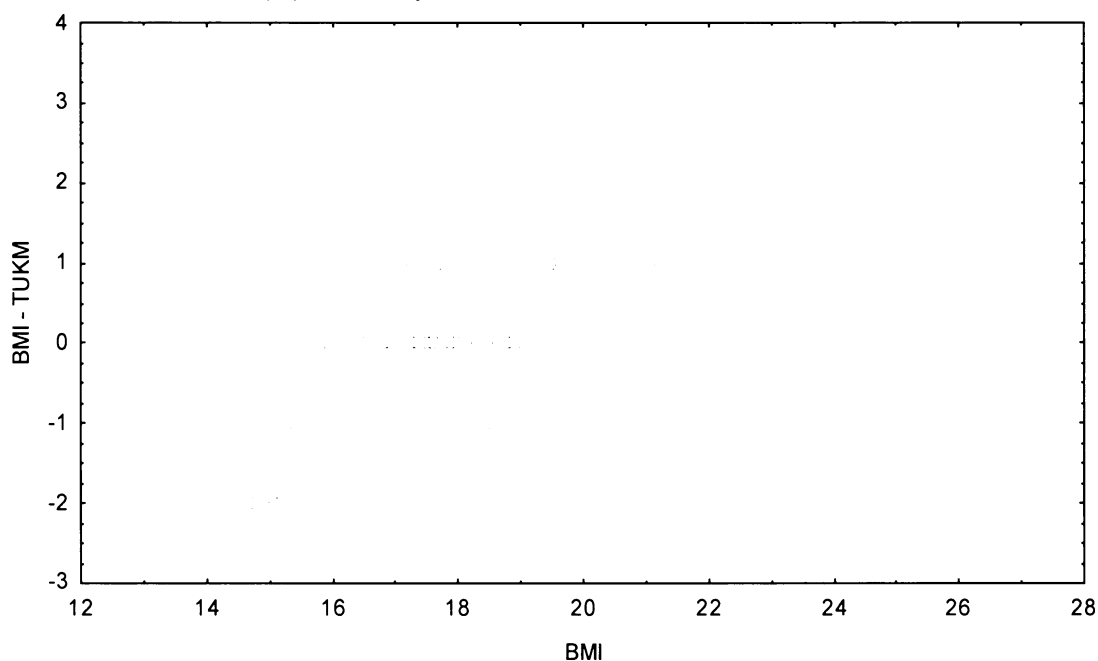
Graf č.7b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



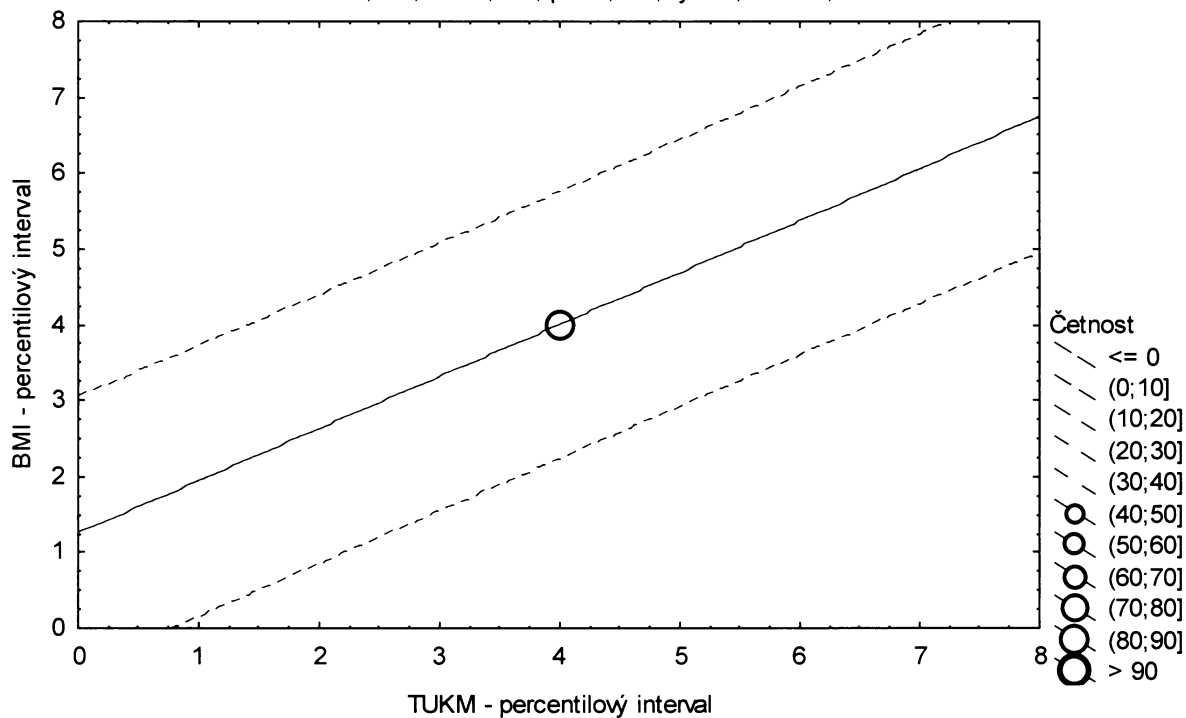
**Graf č.7b - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,473$ ;  $r = 0,688$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,252 + 0,687 \cdot x$



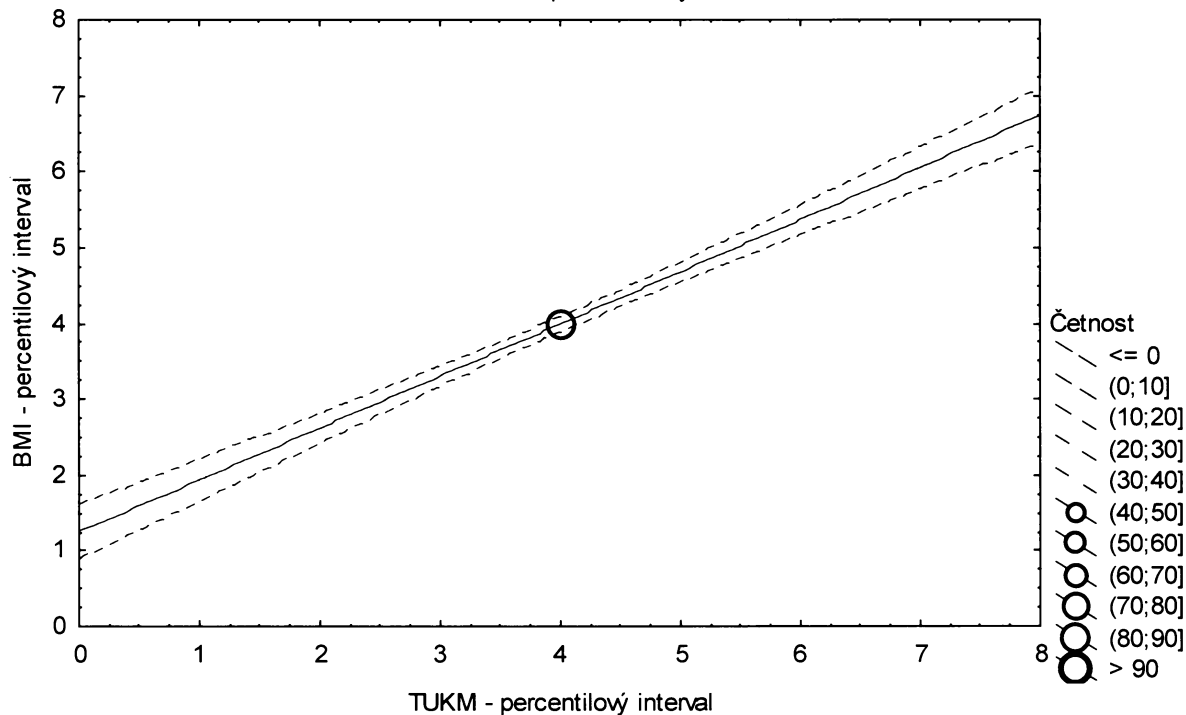
**Graf č.7b - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,473$ ;  $r = 0,688$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,252 + 0,687 \cdot x$



Tabulka č.8b – R

BMI \ TUKM			(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
	N	%								
(0-3%>	N	6	2	1	1	0	0	0	0	10
ř	%	60,00%	20,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	1,83%	0,61%	0,31%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,06%
(3-10%>	N	1	4	8	8	2	0	0	0	23
ř	%	4,35%	17,39%	34,78%	34,78%	8,70%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,31%	1,22%	2,45%	2,45%	0,61%	0,00%	0,00%	0,00%	7,03%
(10-25%>	N	1	12	13	21	2	0	0	0	49
ř	%	2,04%	24,49%	26,53%	42,86%	4,08%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,31%	3,67%	3,98%	6,42%	0,61%	0,00%	0,00%	0,00%	14,98%
(25-75%>	N	2	4	26	108	16	7	1	1	164
ř	%	1,22%	2,44%	15,85%	65,85%	9,76%	4,27%	0,61%	0,61%	100,00%
c	%	0,61%	1,22%	7,95%	33,03%	4,89%	2,14%	0,31%	0,31%	50,15%
(75-90%>	N	0	1	1	23	17	6	1	1	49
ř	%	0,00%	2,04%	2,04%	46,94%	34,69%	12,24%	2,04%	2,04%	100,0%
c	%	0,00%	0,31%	0,31%	7,03%	5,20%	1,83%	0,31%	0,31%	14,98%
(90-97%>	N	0	0	0	3	10	7	3	3	23
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	13,04%	43,48%	30,43%	13,04%	13,04%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%	3,06%	2,14%	0,92%	0,92%	7,03%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	3	4	4	9
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	33,33%	44,44%	44,44%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	0,92%	1,22%	1,22%	2,75%
sloupcové součty	N	10	23	49	164	49	23	9	9	327
	%	3,06%	7,03%	14,98%	50,15%	14,98%	7,03%	2,75%	2,75%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

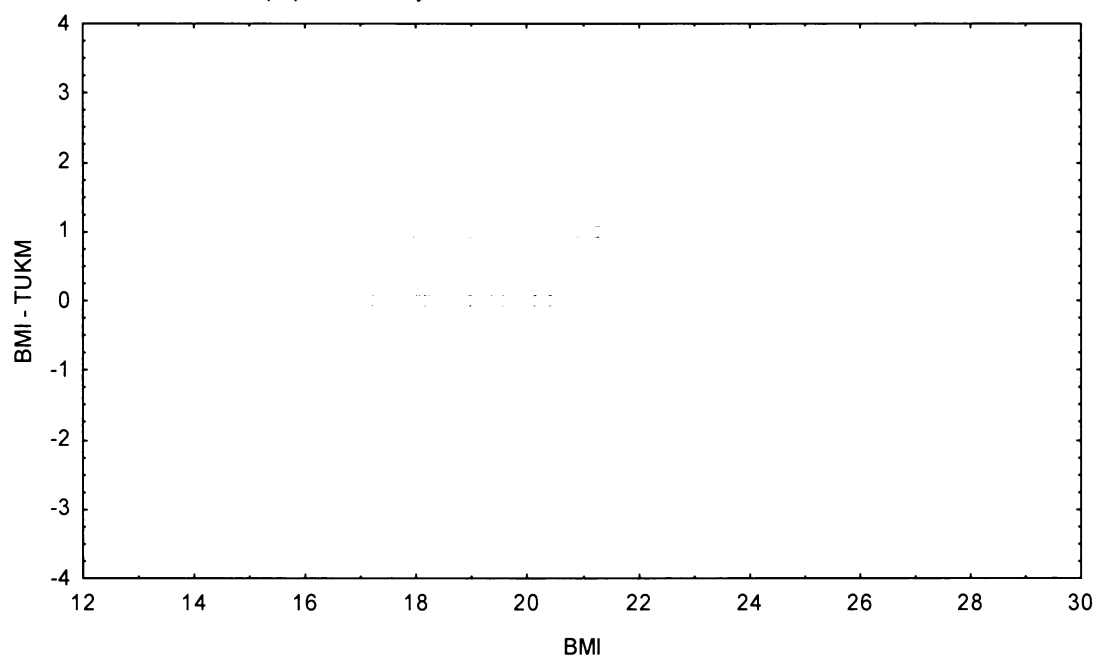
Graf č.8b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



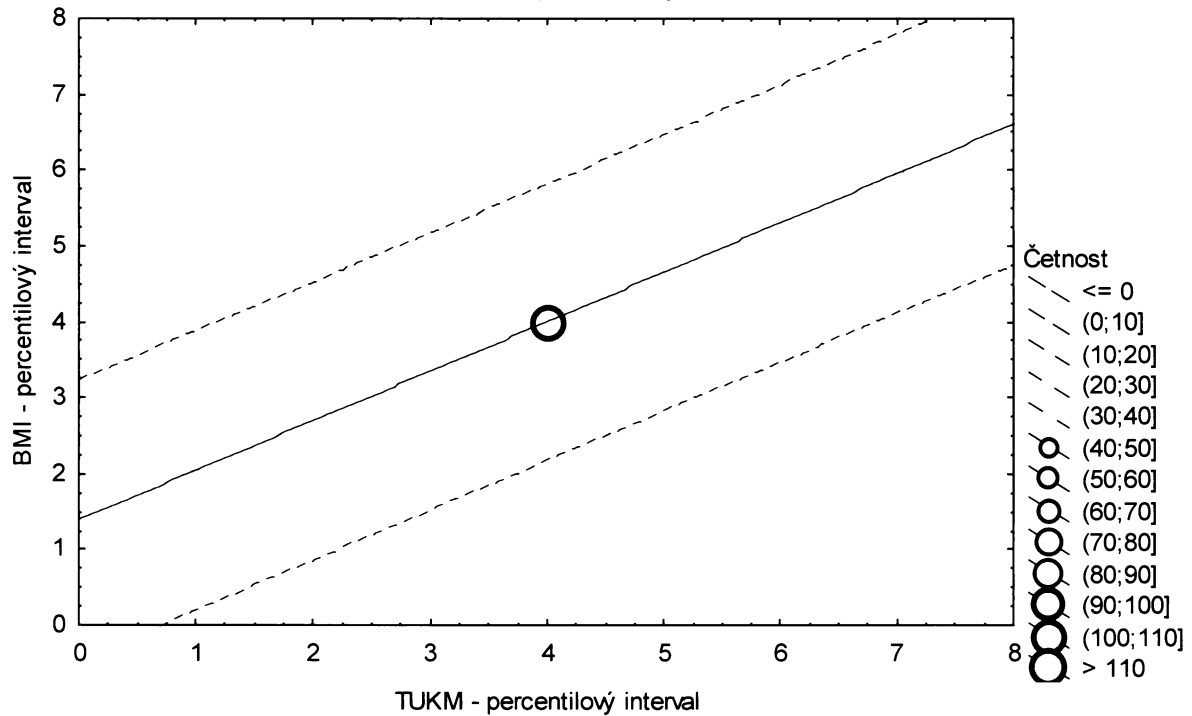
**Graf č.8b - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,427$ ;  $r = 0,653$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,383 + 0,653 \cdot x$



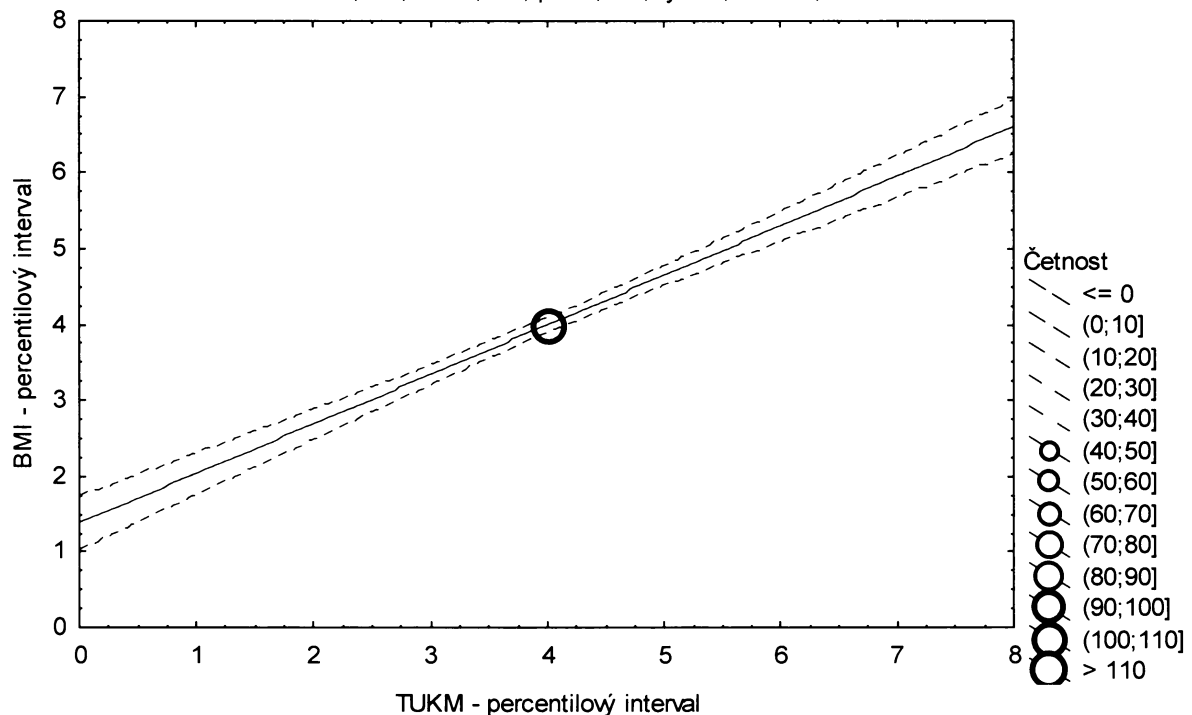
**Graf č.8b - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,427$ ;  $r = 0,653$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,383 + 0,653 \cdot x$



Tabulka č.9b – R

BMI \ TUKM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	3	5	0	0	0	0	10
	ř	% 20,00%	% 30,00%	% 50,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,63%	% 0,94%	% 1,57%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	3,14%
(3-10%>	N	5	5	8	4	0	0	0	22
	ř	% 22,73%	% 22,73%	% 36,36%	% 18,18%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 1,57%	% 1,57%	% 2,52%	% 1,26%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,92%
(10-25%>	N	3	7	14	21	2	1	0	48
	ř	% 6,25%	% 14,58%	% 29,17%	% 43,75%	% 4,17%	% 2,08%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,94%	% 2,20%	% 4,40%	% 6,60%	% 0,63%	% 0,31%	% 0,00%	15,09%
(25-75%>	N	0	7	18	108	21	5	0	159
	ř	% 0,00%	% 4,40%	% 11,32%	% 67,92%	% 13,21%	% 3,14%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 2,20%	% 5,66%	% 33,96%	% 6,60%	% 1,57%	% 0,00%	50,00%
(75-90%>	N	0	0	3	25	15	5	0	48
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 6,25%	% 52,08%	% 31,25%	% 10,42%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,94%	% 7,86%	% 4,72%	% 1,57%	% 0,00%	15,09%
(90-97%>	N	0	0	0	3	7	10	2	22
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 13,64%	% 31,82%	% 45,45%	% 9,09%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,94%	% 2,20%	% 3,14%	% 0,63%	6,92%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	1	7	9
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 11,11%	% 11,11%	% 77,78%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,31%	% 0,31%	% 2,20%	2,83%
sloupcové součty		N 10	22	48	161	46	22	9	318
		% 3,14%	% 6,92%	% 15,09%	% 50,63%	% 14,47%	% 6,92%	% 2,83%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

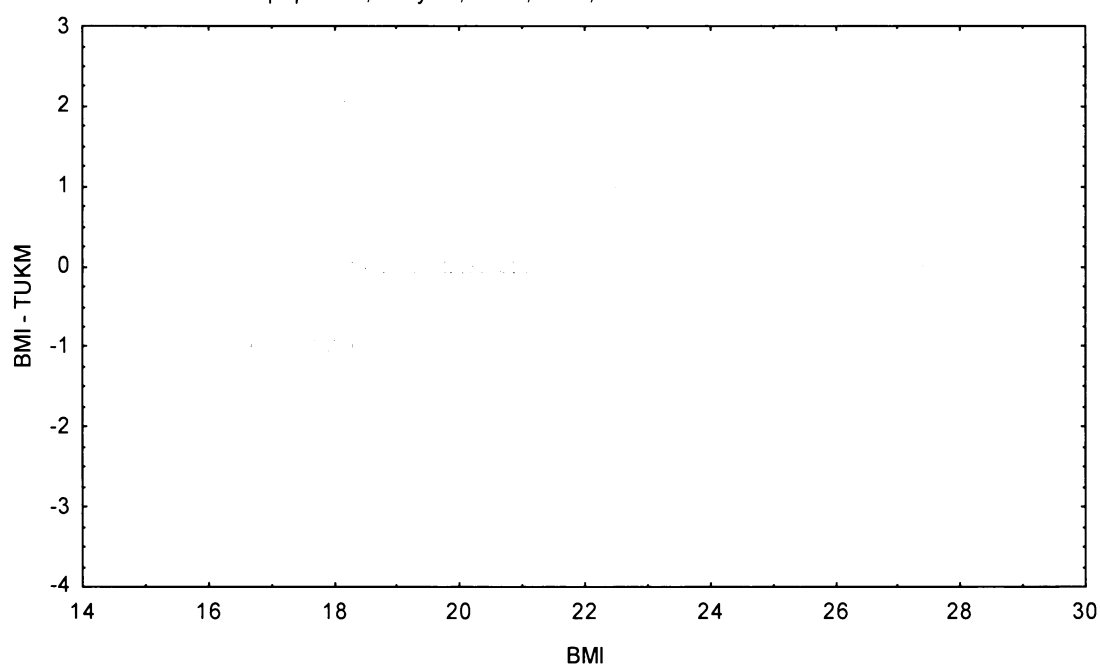
Graf č.9b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



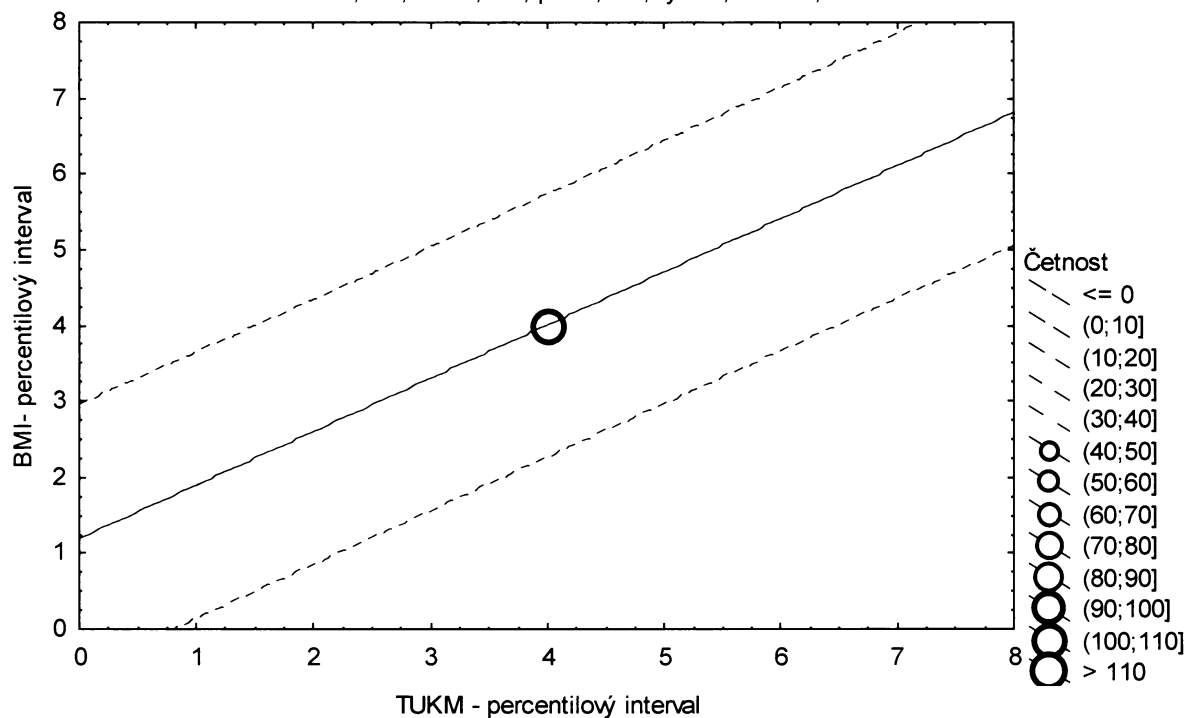
**Graf č.9b - R - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,492$ ;  $r = 0,701$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,190 + 0,703 \cdot x$



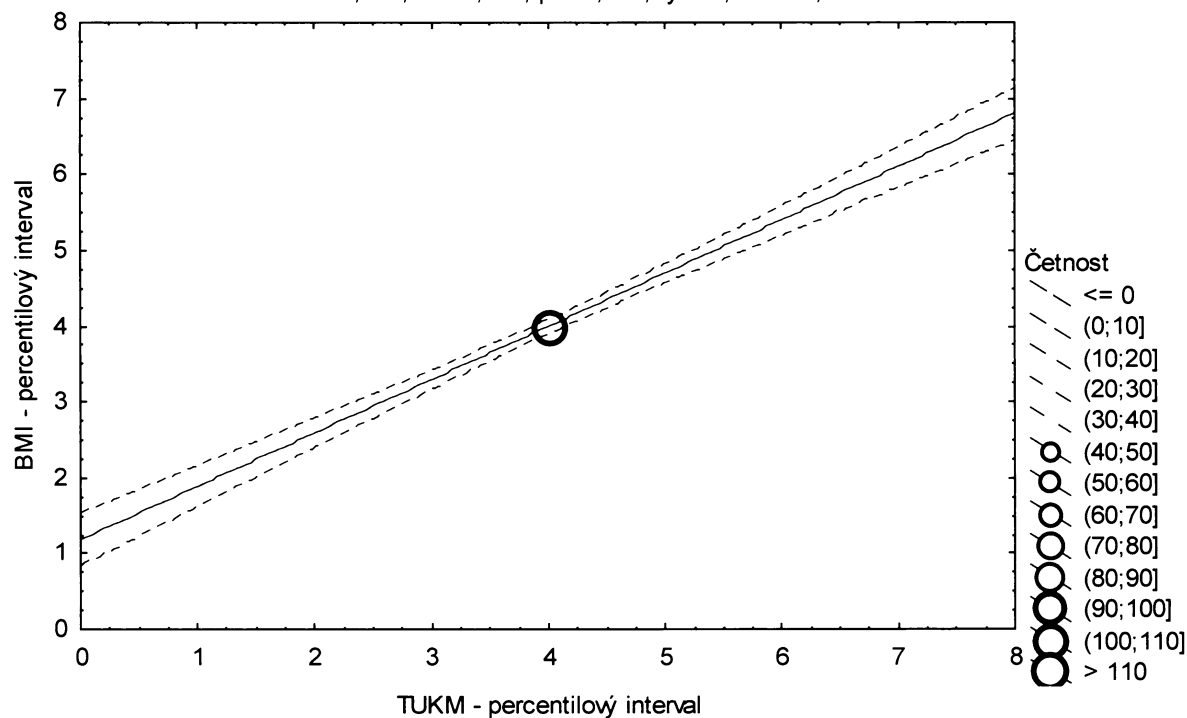
**Graf č.9b - R - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,492$ ;  $r = 0,701$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,190 + 0,703 \cdot x$





Tabulka č.10b – R

BMI \ TKORM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 4	3	2	0	0	0	0	9
ř	% 44,44%	33,33%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,34%	1,00%	0,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%
(3-10%>	N 3	5	4	9	0	0	0	21
ř	% 14,29%	23,81%	19,05%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,00%	1,67%	1,34%	3,01%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N 0	8	14	23	0	0	0	45
ř	% 0,00%	17,78%	31,11%	51,11%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	2,68%	4,68%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%	15,05%
(25-75%>	N 2	5	25	97	19	2	0	150
ř	% 1,33%	3,33%	16,67%	64,67%	12,67%	1,33%	0,00%	100,00%
c	% 0,67%	1,67%	8,36%	32,44%	6,35%	0,67%	0,00%	50,17%
(75-90%>	N 0	0	0	20	17	7	1	45
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	44,44%	37,78%	15,56%	2,22%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	6,69%	5,69%	2,34%	0,33%	15,05%
(90-97%>	N 0	0	0	2	7	10	2	21
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	9,52%	33,33%	47,62%	9,52%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	2,34%	3,34%	0,67%	7,02%
(97-100%>	N 0	0	0	0	1	2	5	8
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	62,50%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,67%	1,67%	2,68%
sloupcové součty	N 9	21	45	151	44	21	8	299
	% 3,01%	7,02%	15,05%	50,50%	14,72%	7,02%	2,68%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

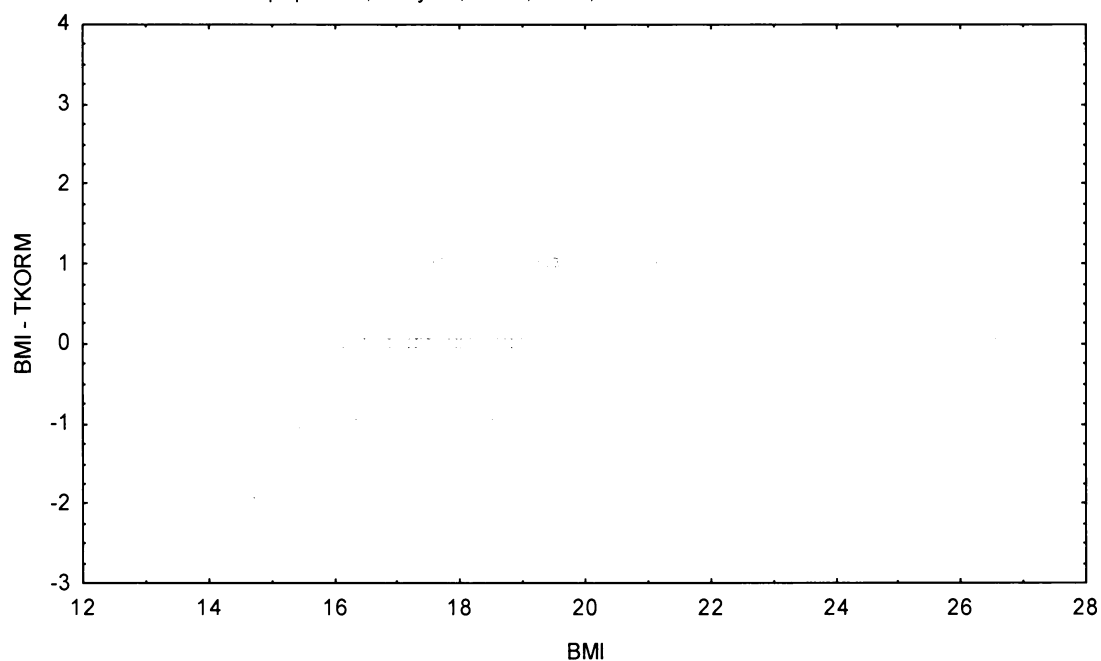
Graf č.10b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



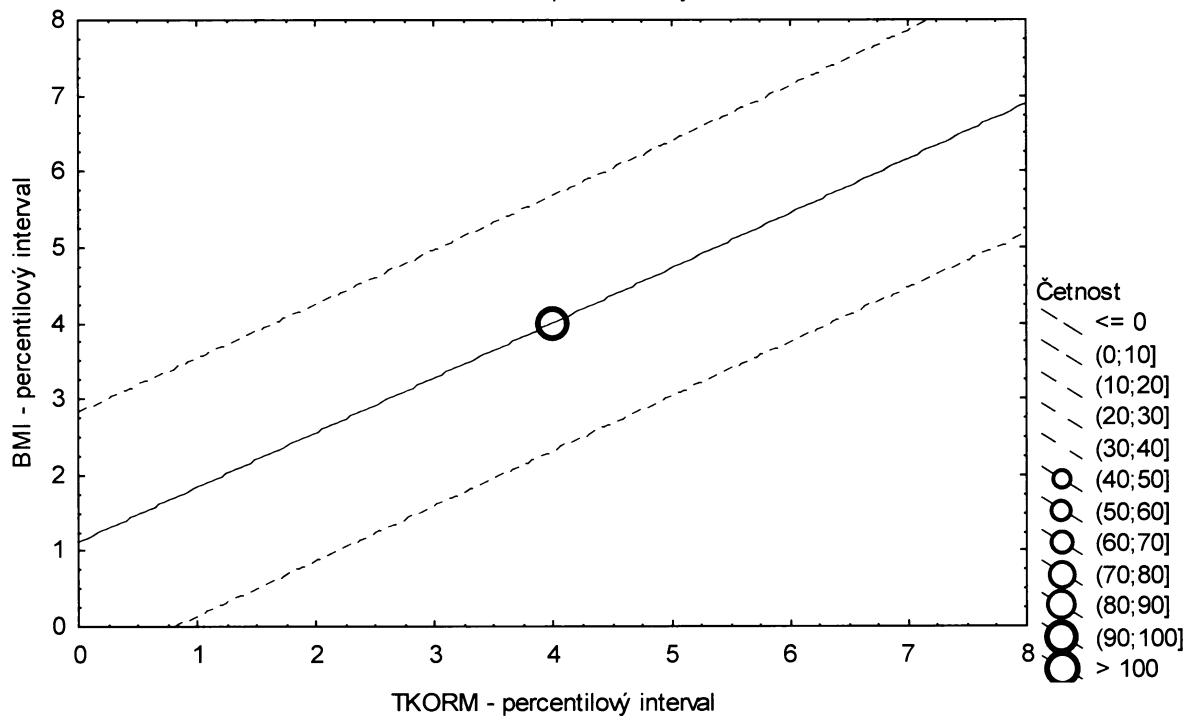
**Graf č.10b - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,520$ ;  $r = 0,721$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,112 + 0,722 \cdot x$



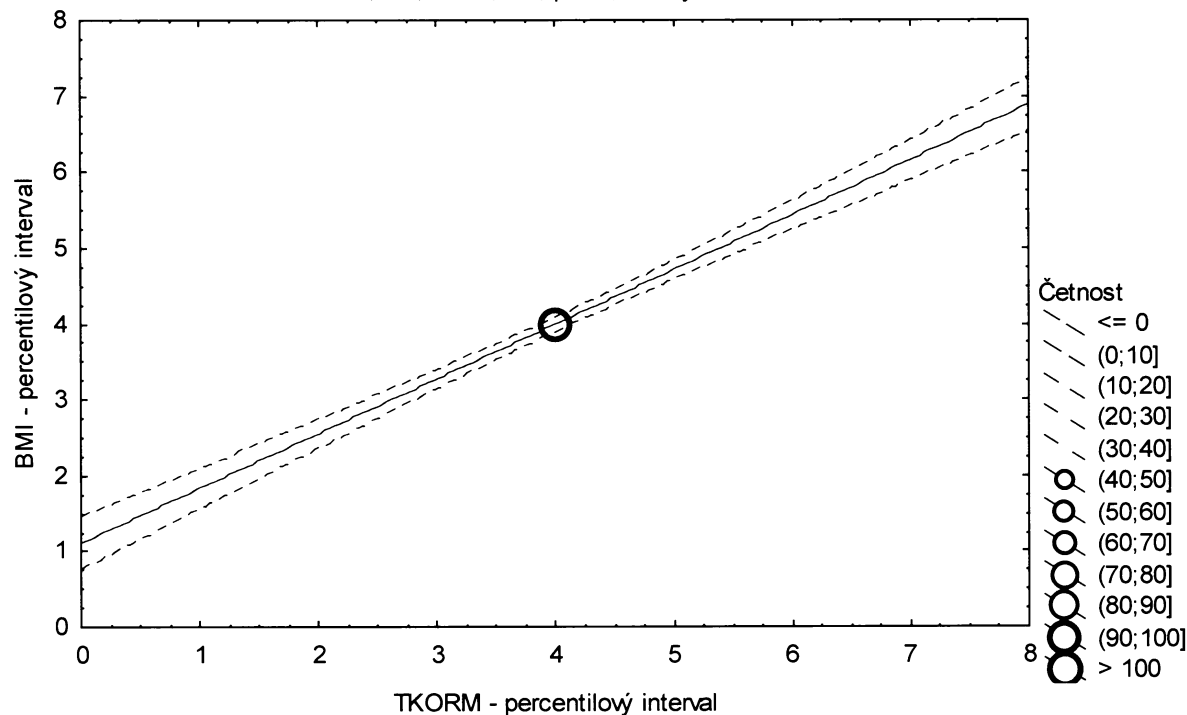
**Graf č.10b - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,520$ ;  $r = 0,721$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,112 + 0,722 \cdot x$



Tabulka č.11b – R

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	6	2	1	1	0	0	0	10	
	ř	60,00%	20,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,83%	0,61%	0,31%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	3,06%	
(3-10%>	N	1	4	10	7	1	0	0	23	
	ř	4,35%	17,39%	43,48%	30,43%	4,35%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,31%	1,22%	3,06%	2,14%	0,31%	0,00%	0,00%	7,03%	
(10-25%>	N	1	12	14	22	0	0	0	49	
	ř	2,04%	24,49%	28,57%	44,90%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,31%	3,67%	4,28%	6,73%	0,00%	0,00%	0,00%	14,98%	
(25-75%>	N	2	4	23	110	19	6	0	164	
	ř	1,22%	2,44%	14,02%	67,07%	11,59%	3,66%	0,00%	100,00%	
	c	0,61%	1,22%	7,03%	33,64%	5,81%	1,83%	0,00%	50,15%	
(75-90%>	N	0	1	1	22	18	6	1	49	
	ř	0,00%	2,04%	2,04%	44,90%	36,73%	12,24%	2,04%	100,00%	
	c	0,00%	0,31%	0,31%	6,73%	5,50%	1,83%	0,31%	14,98%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	10	8	3	23	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	8,70%	43,48%	34,78%	13,04%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	3,06%	2,45%	0,92%	7,03%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	3	5	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	33,33%	55,56%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,92%	1,53%	2,75%	
sloupcové součty		N	10	23	49	164	49	23	9	327
		%	3,06%	7,03%	14,98%	50,15%	14,98%	7,03%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

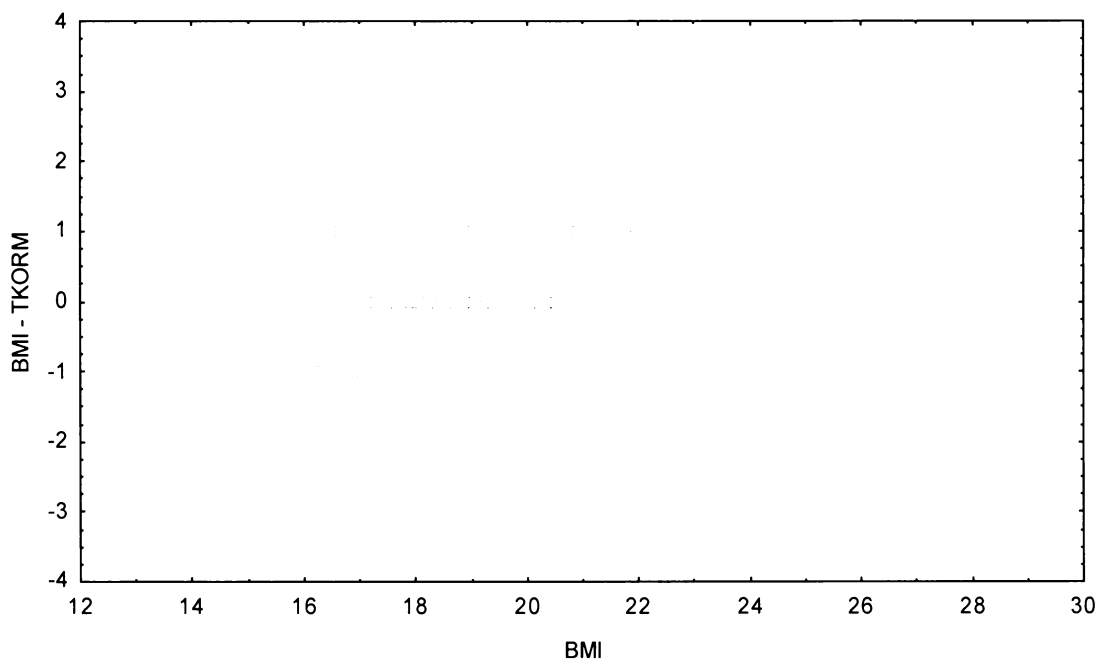
**Graf č.11b - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



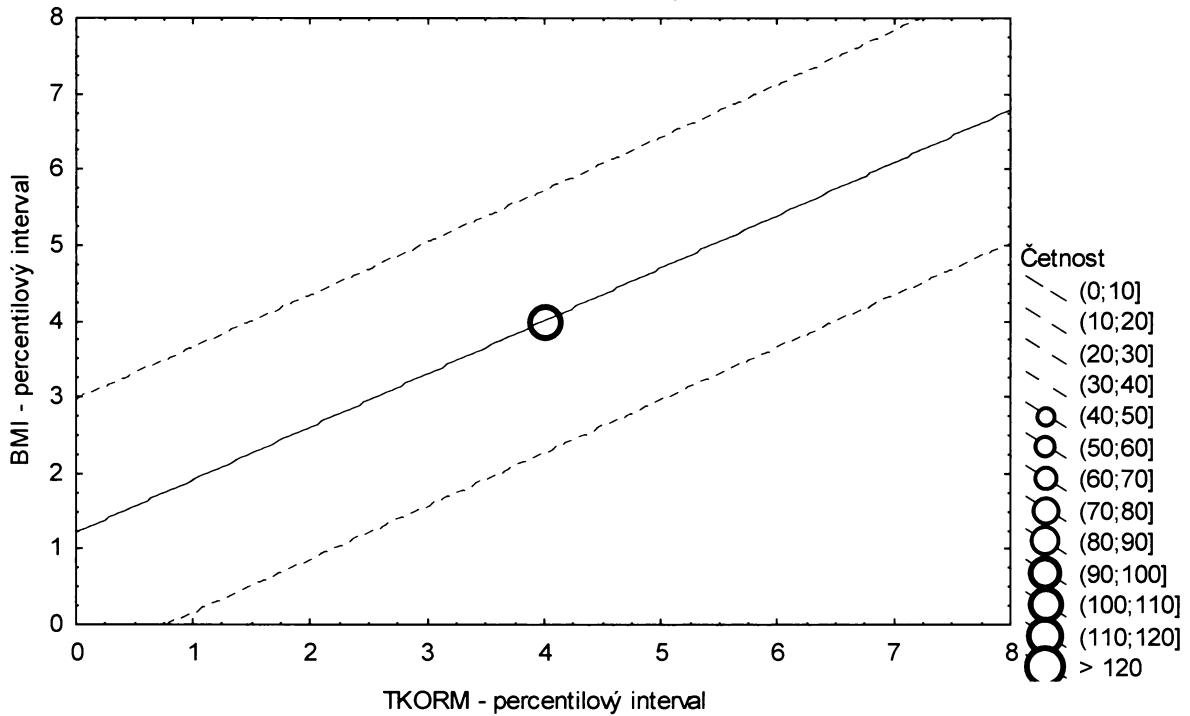
**Graf č.11b - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,487$ ;  $r = 0,698$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,207 + 0,698 \cdot x$



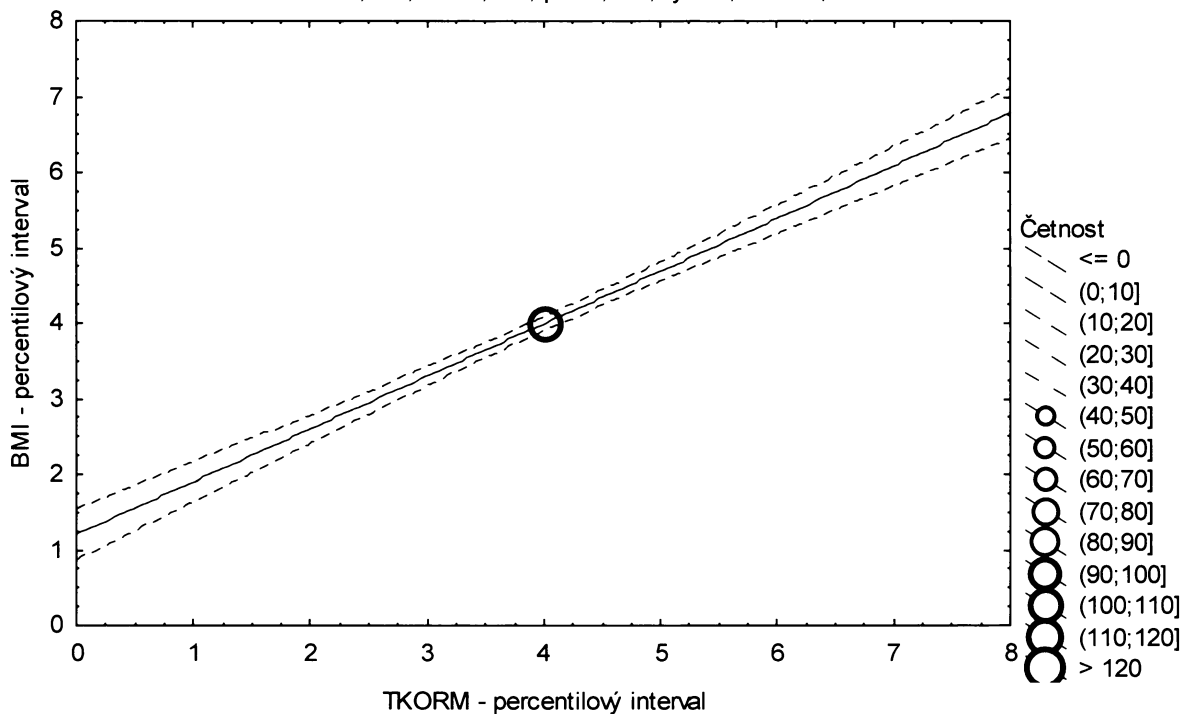
**Graf č.11b - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četnosti - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,487$ ;  $r = 0,698$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,207 + 0,698 \cdot x$



Tabulka č.12b – R

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	2	5	3	0	0	0	0	10	
	ř	20,00%	50,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,63%	1,57%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,14%	
(3-10%>	N	7	5	7	3	0	0	0	22	
	ř	31,82%	22,73%	31,82%	13,64%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	2,20%	1,57%	2,20%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	6,92%	
(10-25%>	N	1	5	18	21	2	1	0	48	
	ř	2,08%	10,42%	37,50%	43,75%	4,17%	2,08%	0,00%	100,00%	
	c	0,31%	1,57%	5,66%	6,60%	0,63%	0,31%	0,00%	15,09%	
(25-75%>	N	0	7	19	109	21	3	0	159	
	ř	0,00%	4,40%	11,95%	68,55%	13,21%	1,89%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	2,20%	5,97%	34,28%	6,60%	0,94%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	22	19	6	0	48	
	ř	0,00%	0,00%	2,08%	45,83%	39,58%	12,50%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,31%	6,92%	5,97%	1,89%	0,00%	15,09%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	5	11	2	22	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	18,18%	22,73%	50,00%	9,09%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,26%	1,57%	3,46%	0,63%	6,92%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	1	7	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	11,11%	77,78%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,31%	2,20%	2,83%	
sloupcové součty		N	10	22	48	159	48	22	9	318
		%	3,14%	6,92%	15,09%	50,00%	15,09%	6,92%	2,83%	100,00%

r....řádková procenta, c....celková procenta

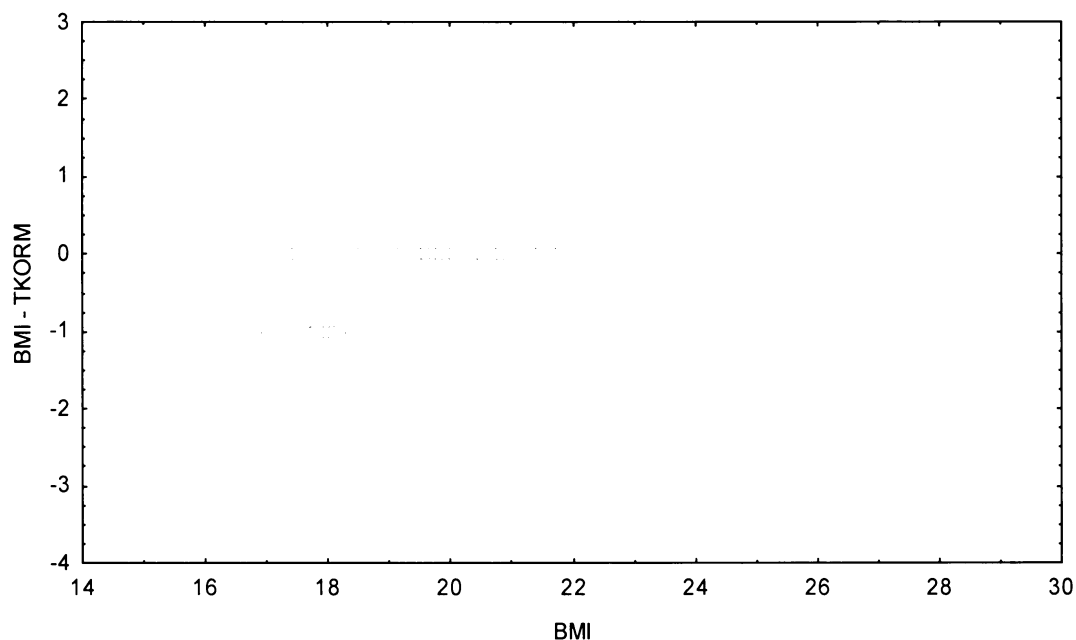
**Graf č.12b - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



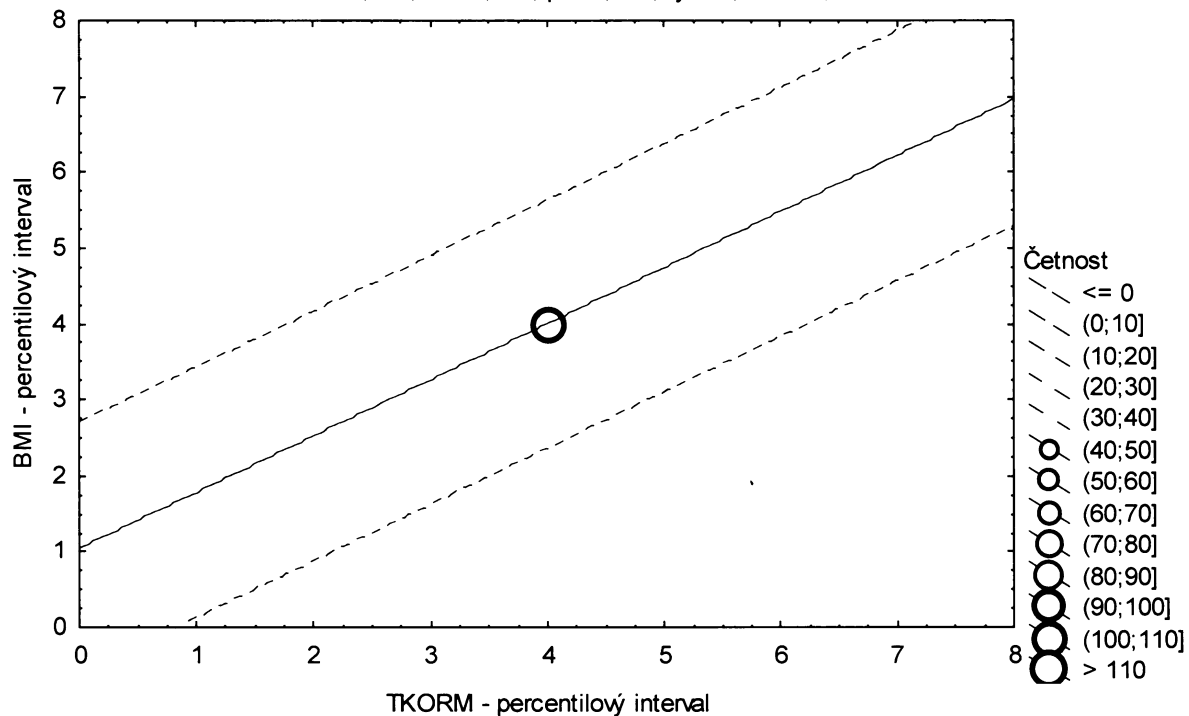
**graf č.12b - R - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,548$ ;  $r = 0,740$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,036 + 0,740 \cdot x$



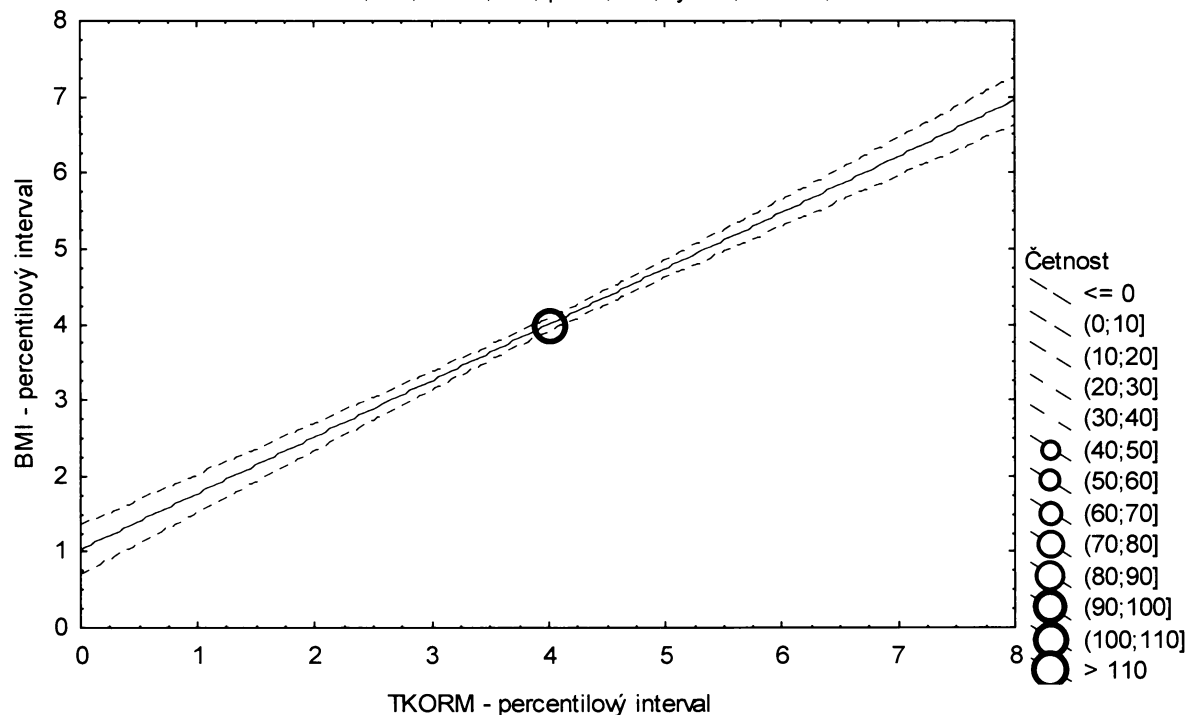
**Graf č.12b - R - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,548$ ;  $r = 0,740$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,036 + 0,740 \cdot x$



Tabulka č.13b – R

BMI \ PROT M		PROT M						řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>		(97-100%>
(0-3%>	N	2	2	2	3	0	0	0	9
	ř	% 22,22%	22,22%	22,22%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,67%	0,67%	0,67%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%
(3-10%>	N	3	3	2	11	2	0	0	21
	ř	% 14,29%	14,29%	9,52%	52,38%	9,52%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,00%	1,00%	0,67%	3,68%	0,67%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N	1	5	9	28	2	0	0	45
	ř	% 2,22%	11,11%	20,00%	62,22%	4,44%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,33%	1,67%	3,01%	9,36%	0,67%	0,00%	0,00%	15,05%
(25-75%>	N	3	11	28	78	22	7	1	150
	ř	% 2,00%	7,33%	18,67%	52,00%	14,67%	4,67%	0,67%	100,00%
	c	% 1,00%	3,68%	9,36%	26,09%	7,36%	2,34%	0,33%	50,17%
(75-90%>	N	0	0	4	22	11	7	1	45
	ř	% 0,00%	0,00%	8,89%	48,89%	24,44%	15,56%	2,22%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	1,34%	7,36%	3,68%	2,34%	0,33%	15,05%
(90-97%>	N	0	0	0	7	7	5	2	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	23,81%	9,52%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,34%	2,34%	1,67%	0,67%	7,02%
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	1	4	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	12,50%	50,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,67%	0,33%	1,34%	2,68%
sloupcové součty		N 9	21	45	150	46	20	8	299
		% 3,01%	7,02%	15,05%	50,17%	15,38%	6,69%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

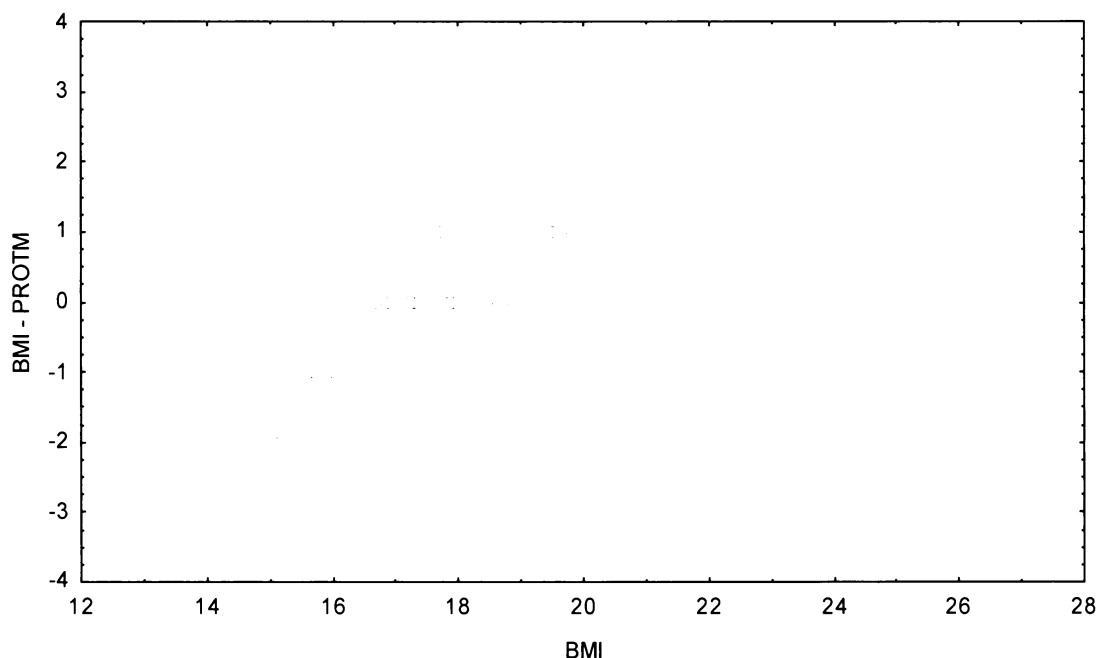
Graf č.13b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



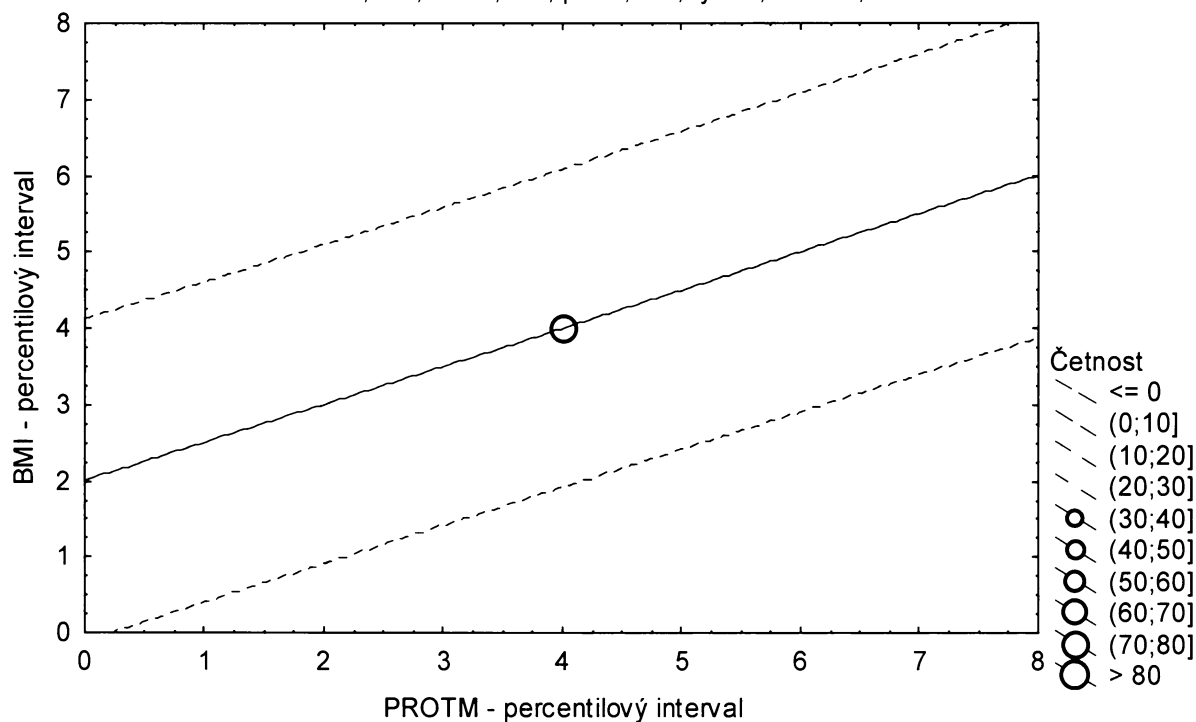
### Graf č.13b - R - pr

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

$$\text{PROTM: BMI: } r^2 = 0,248; r = 0,498; p = 0,000; y = 1,997 + 0,500 \cdot x$$



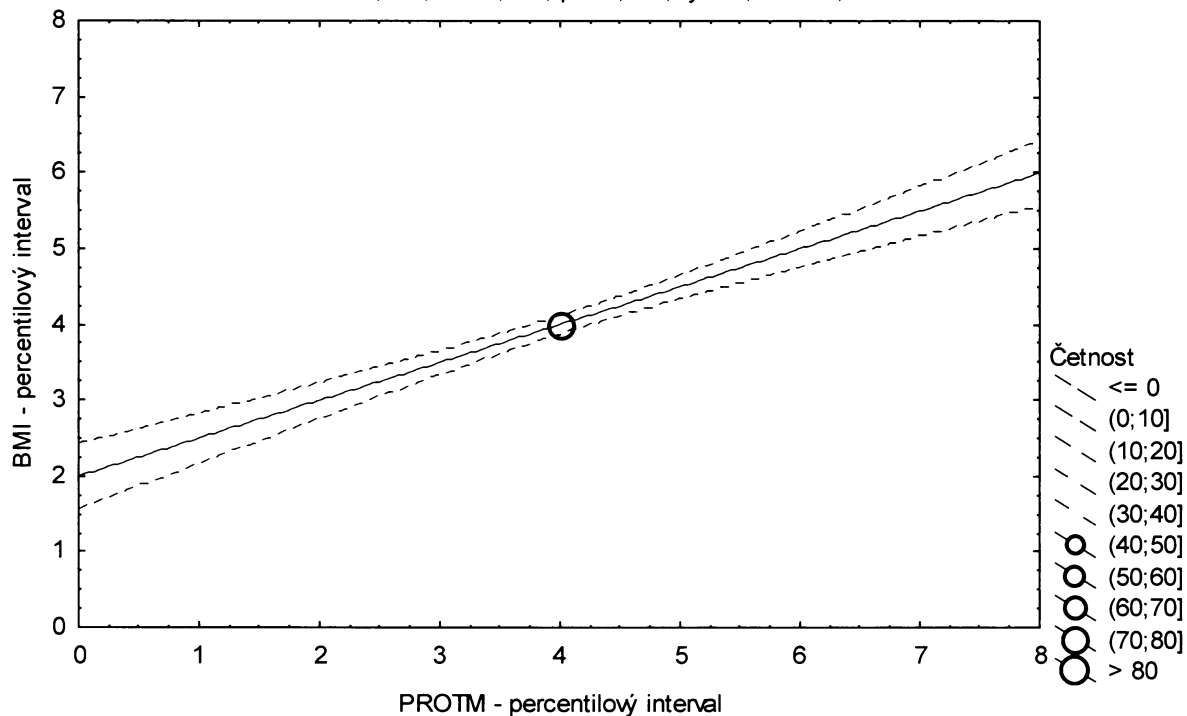
### Graf č.13b - R - sp

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

$$\text{PROTM: BMI: } r^2 = 0,248; r = 0,498; p = 0,000; y = 1,997 + 0,500 \cdot x$$





Tabulka č.14b – R

BMI \ PROT M		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	1	3	4	1	1	0	0	10
	ř	% 10,00%	30,00%	40,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,31%	0,92%	1,22%	0,31%	0,31%	0,00%	0,00%	3,06%
(3-10%>	N	1	2	9	7	1	3	0	23
	ř	% 4,35%	8,70%	39,13%	30,43%	4,35%	13,04%	0,00%	100,00%
	c	% 0,31%	0,61%	2,75%	2,14%	0,31%	0,92%	0,00%	7,03%
(10-25%>	N	3	9	9	23	5	0	0	49
	ř	% 6,12%	18,37%	18,37%	46,94%	10,20%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,92%	2,75%	2,75%	7,03%	1,53%	0,00%	0,00%	14,98%
(25-75%>	N	4	9	22	99	21	6	3	164
	ř	% 2,44%	5,49%	13,41%	60,37%	12,80%	3,66%	1,83%	100,00%
	c	% 1,22%	2,75%	6,73%	30,28%	6,42%	1,83%	0,92%	50,15%
(75-90%>	N	1	0	4	24	13	5	2	49
	ř	% 2,04%	0,00%	8,16%	48,98%	26,53%	10,20%	4,08%	100,00%
	c	% 0,31%	0,00%	1,22%	7,34%	3,98%	1,53%	0,61%	14,98%
(90-97%>	N	0	0	0	9	6	5	3	23
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	39,13%	26,09%	21,74%	13,04%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,75%	1,83%	1,53%	0,92%	7,03%
(97-100%>	N	0	0	0	2	2	4	1	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	22,22%	44,44%	11,11%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,61%	0,61%	1,22%	0,31%	2,75%
<b>sloupcové součty</b>		N 10	23	48	165	49	23	9	327
		% 3,06%	7,03%	14,68%	50,46%	14,98%	7,03%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

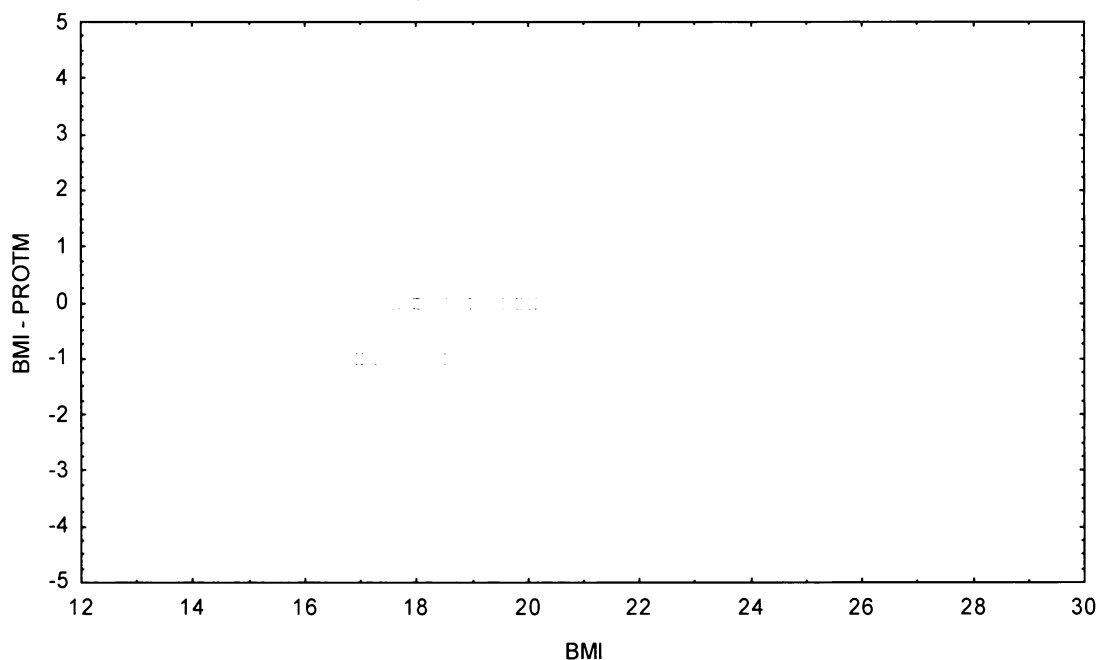
**Graf č.14b - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



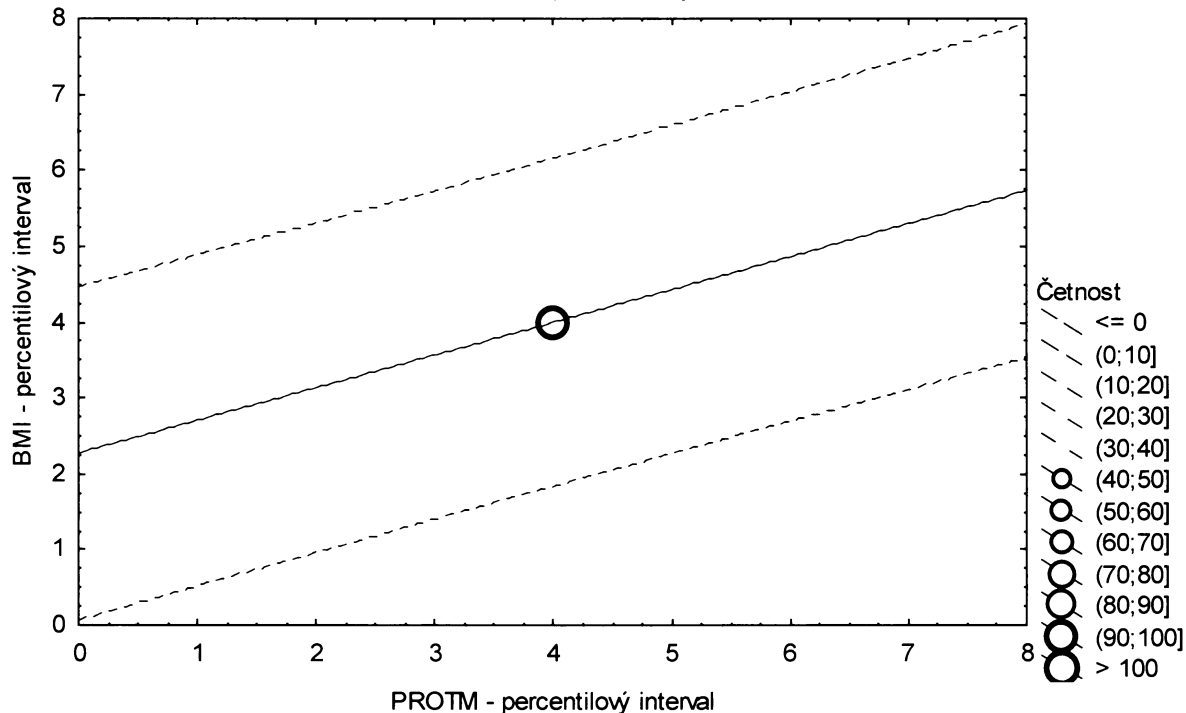
**Graf č.14b - R - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,188$ ;  $r = 0,433$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,259 + 0,434 \cdot x$



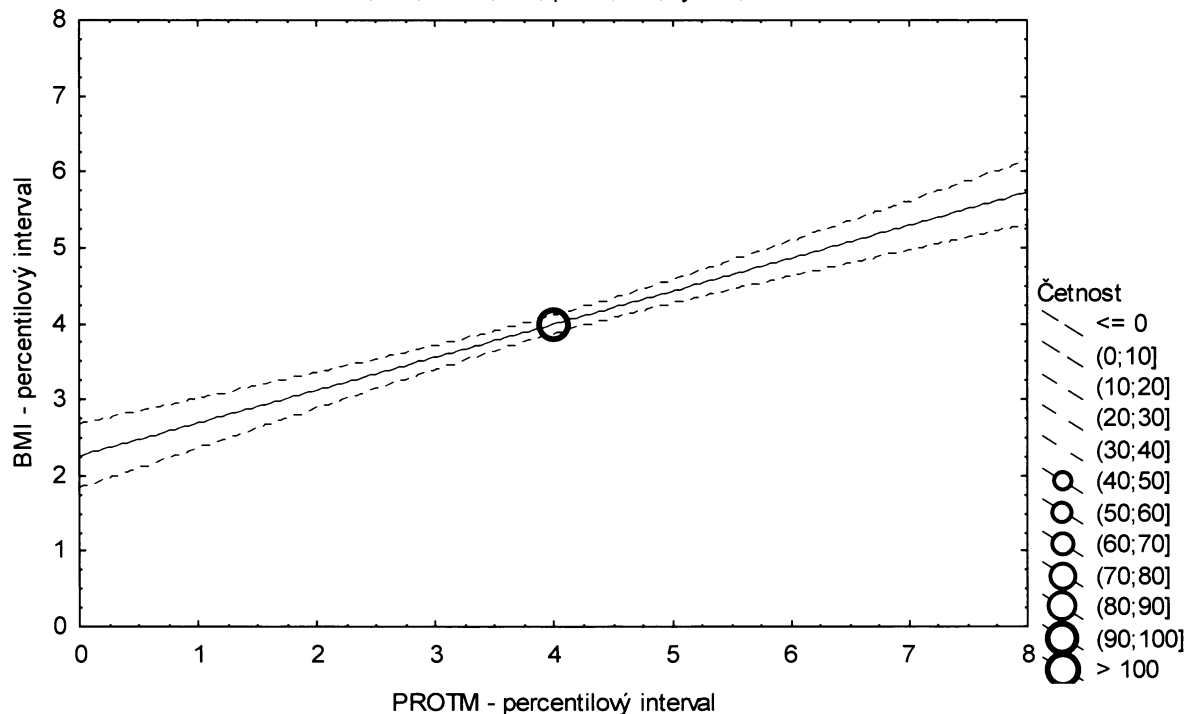
**Graf č.14b - R - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,188$ ;  $r = 0,433$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,259 + 0,434 \cdot x$



Tabulka č.15b – R

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	1	2	4	3	0	0	0	10
	ř	% 10,00%	% 20,00%	% 40,00%	% 30,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,31%	% 0,63%	% 1,26%	% 0,94%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,14%
(3-10%>	N	4	5	4	9	0	0	0	22
	ř	% 18,18%	% 22,73%	% 18,18%	% 40,91%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,26%	% 1,57%	% 1,26%	% 2,83%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 6,92%
(10-25%>	N	3	5	9	23	5	3	0	48
	ř	% 6,25%	% 10,42%	% 18,75%	% 47,92%	% 10,42%	% 6,25%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,94%	% 1,57%	% 2,83%	% 7,23%	% 1,57%	% 0,94%	% 0,00%	% 15,09%
(25-75%>	N	2	9	26	88	24	9	1	159
	ř	% 1,26%	% 5,66%	% 16,35%	% 55,35%	% 15,09%	% 5,66%	% 0,63%	% 100,00%
	c	% 0,63%	% 2,83%	% 8,18%	% 27,67%	% 7,55%	% 2,83%	% 0,31%	% 50,00%
(75-90%>	N	0	1	5	26	12	3	1	48
	ř	% 0,00%	% 2,08%	% 10,42%	% 54,17%	% 25,00%	% 6,25%	% 2,08%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,31%	% 1,57%	% 8,18%	% 3,77%	% 0,94%	% 0,31%	% 15,09%
(90-97%>	N	0	0	0	9	6	6	1	22
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 40,91%	% 27,27%	% 27,27%	% 4,55%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 2,83%	% 1,89%	% 1,89%	% 0,31%	% 6,92%
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	6	9
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 11,11%	% 11,11%	% 11,11%	% 66,67%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,31%	% 0,31%	% 0,31%	% 1,89%	% 2,83%
sloupcová četnost	N	10	22	48	159	48	22	9	318
	%	% 3,14%	% 6,92%	% 15,09%	% 50,00%	% 15,09%	% 6,92%	% 2,83%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

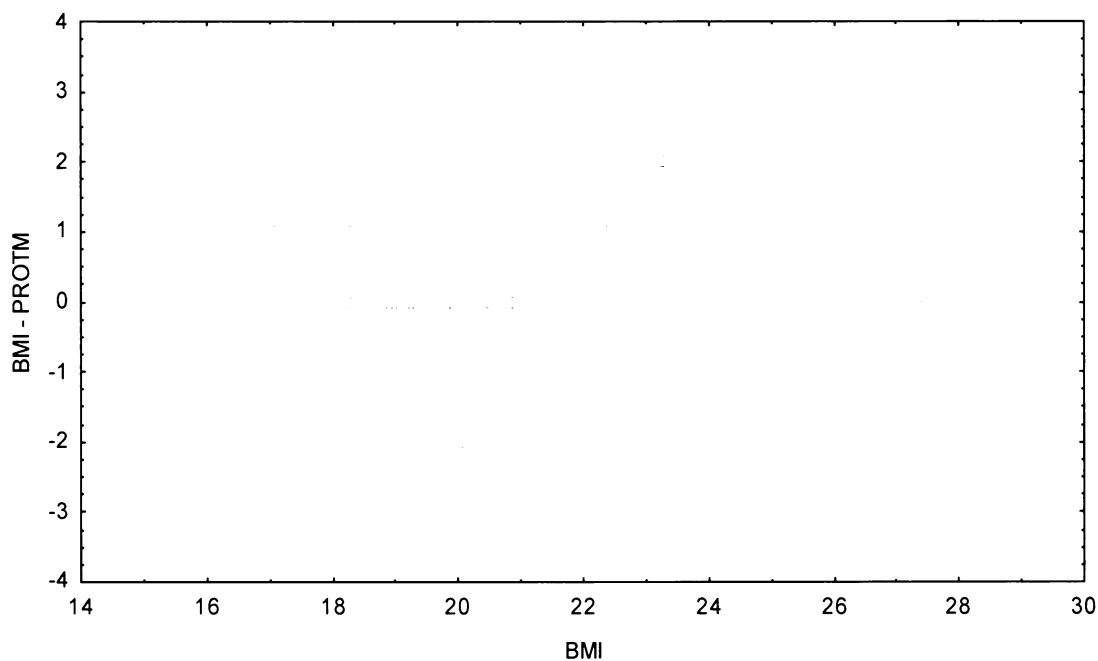
Graf č.15b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



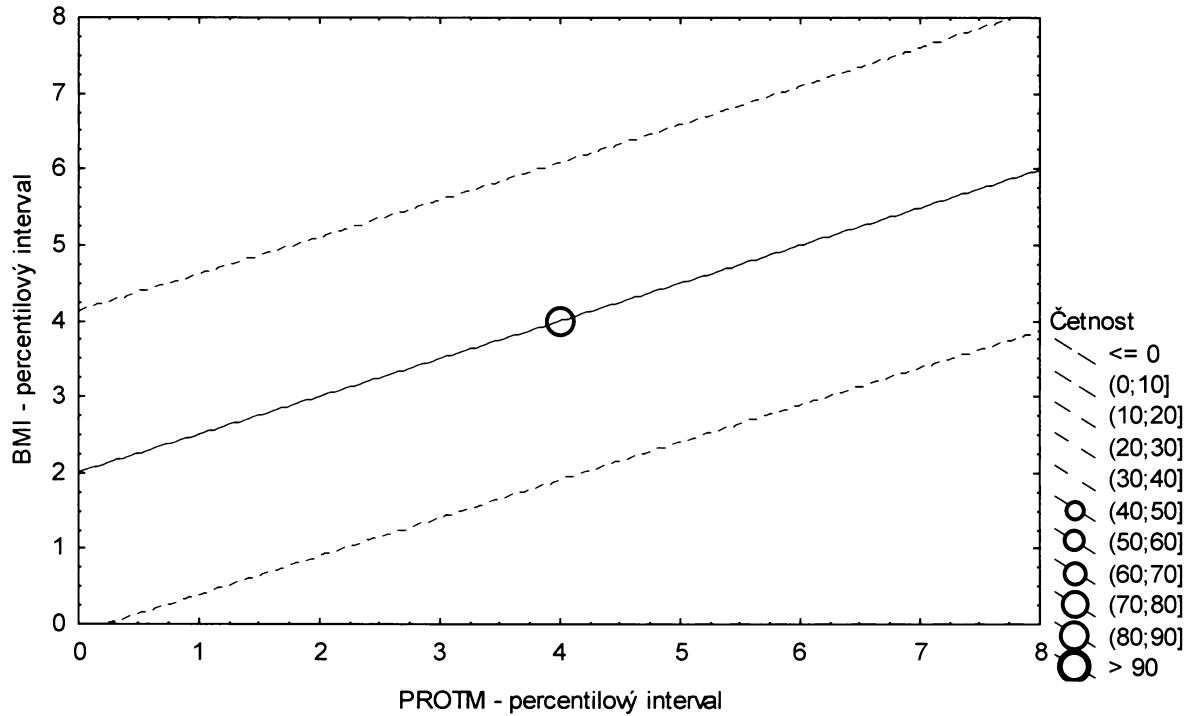
**Graf č.15b - R - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,249$ ;  $r = 0,499$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,000 + 0,499 \cdot x$



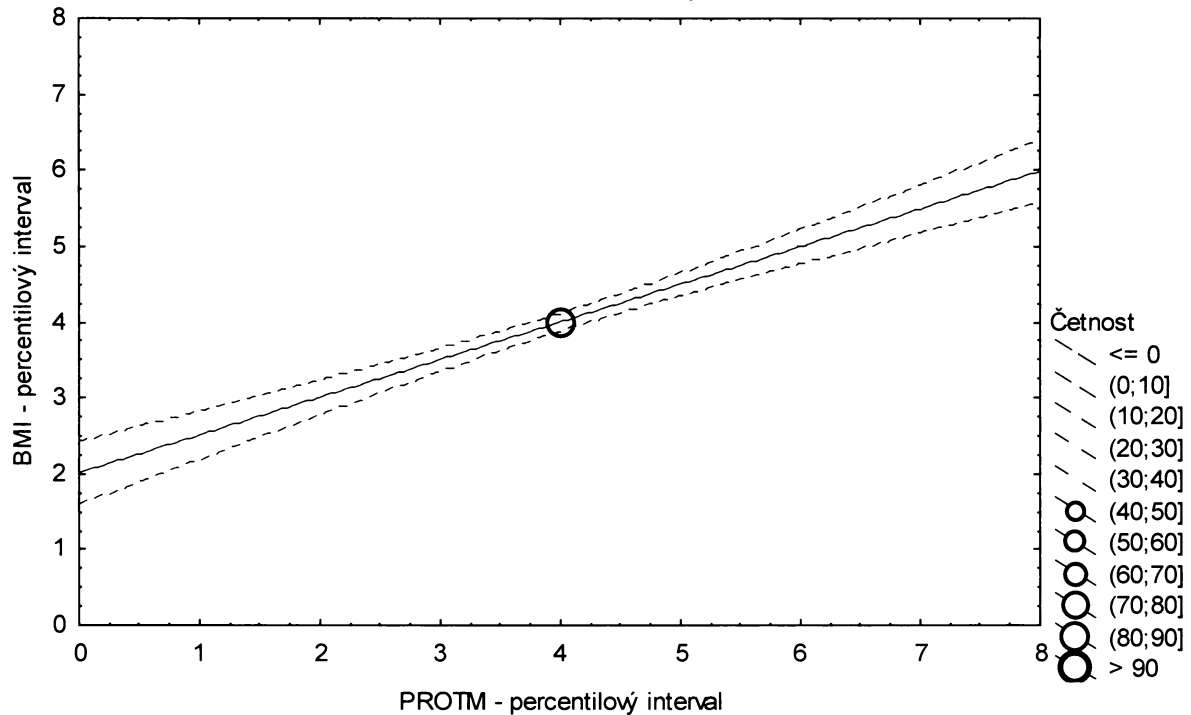
**Graf č.15b - R - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,249$ ;  $r = 0,499$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,000 + 0,499 \cdot x$



Tabulka č.16b – R

BMI \ PRKTM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	3	1	4	1	0	0	0	9	
	ř	33,33%	11,11%	44,44%	11,11%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	0,33%	1,34%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%	
(3-10%>	N	2	5	3	11	0	0	0	21	
	ř	9,52%	23,81%	14,29%	52,38%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,67%	1,67%	1,00%	3,68%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%	
(10-25%>	N	1	6	10	26	2	0	0	45	
	ř	2,22%	13,33%	22,22%	57,78%	4,44%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,33%	2,01%	3,34%	8,70%	0,67%	0,00%	0,00%	15,05%	
(25-75%>	N	3	9	27	85	19	6	1	150	
	ř	2,00%	6,00%	18,00%	56,67%	12,67%	4,00%	0,67%	100,00%	
	c	1,00%	3,01%	9,03%	28,43%	6,35%	2,01%	0,33%	50,17%	
(75-90%>	N	0	0	2	22	13	7	1	45	
	ř	0,00%	0,00%	4,44%	48,89%	28,89%	15,56%	2,22%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,67%	7,36%	4,35%	2,34%	0,33%	15,05%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	9	6	2	21	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	19,05%	42,86%	28,57%	9,52%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,34%	3,01%	2,01%	0,67%	7,02%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	2	4	8	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	1,34%	2,68%	
sloupcové součty		N	9	21	46	149	45	21	8	299
		%	3,01%	7,02%	15,38%	49,83%	15,05%	7,02%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

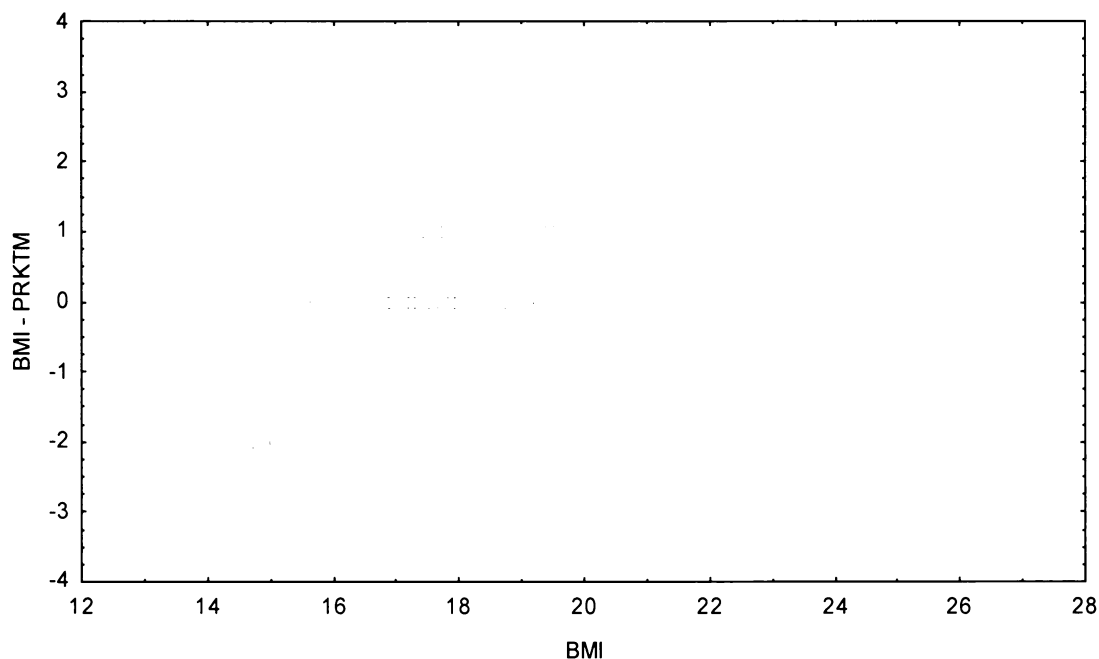
**Graf č.16b - R**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



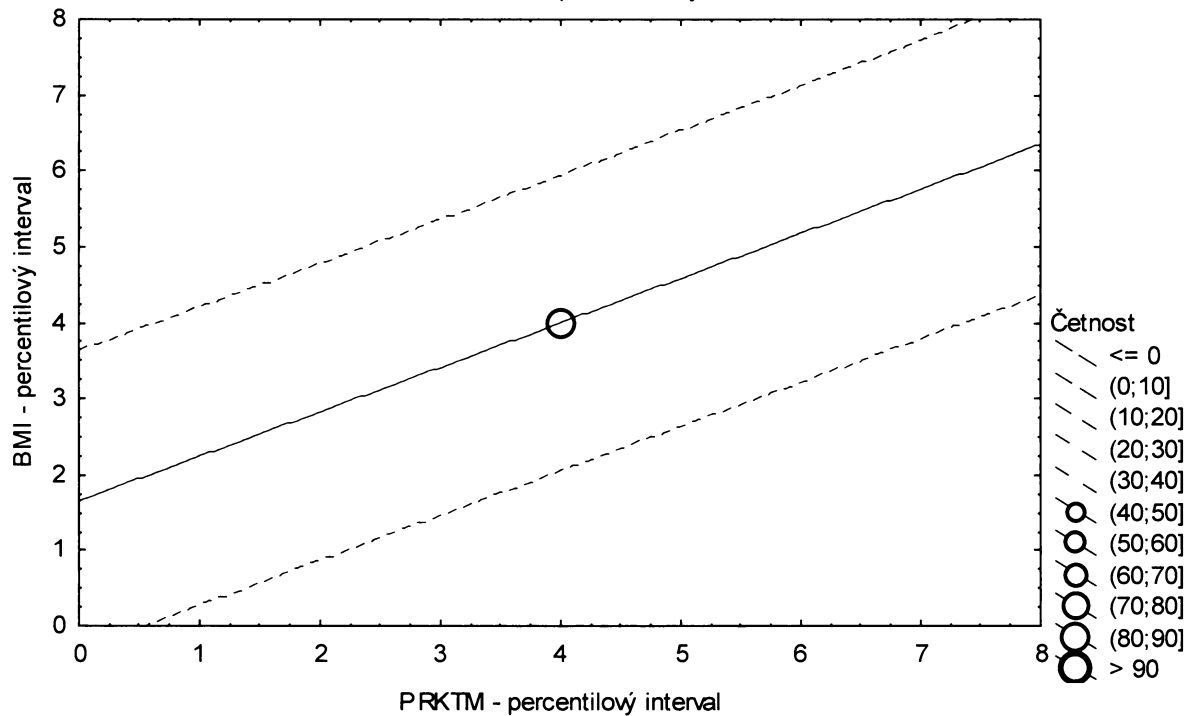
**Graf č.16b - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,346$ ;  $r = 0,588$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,648 + 0,587 \cdot x$



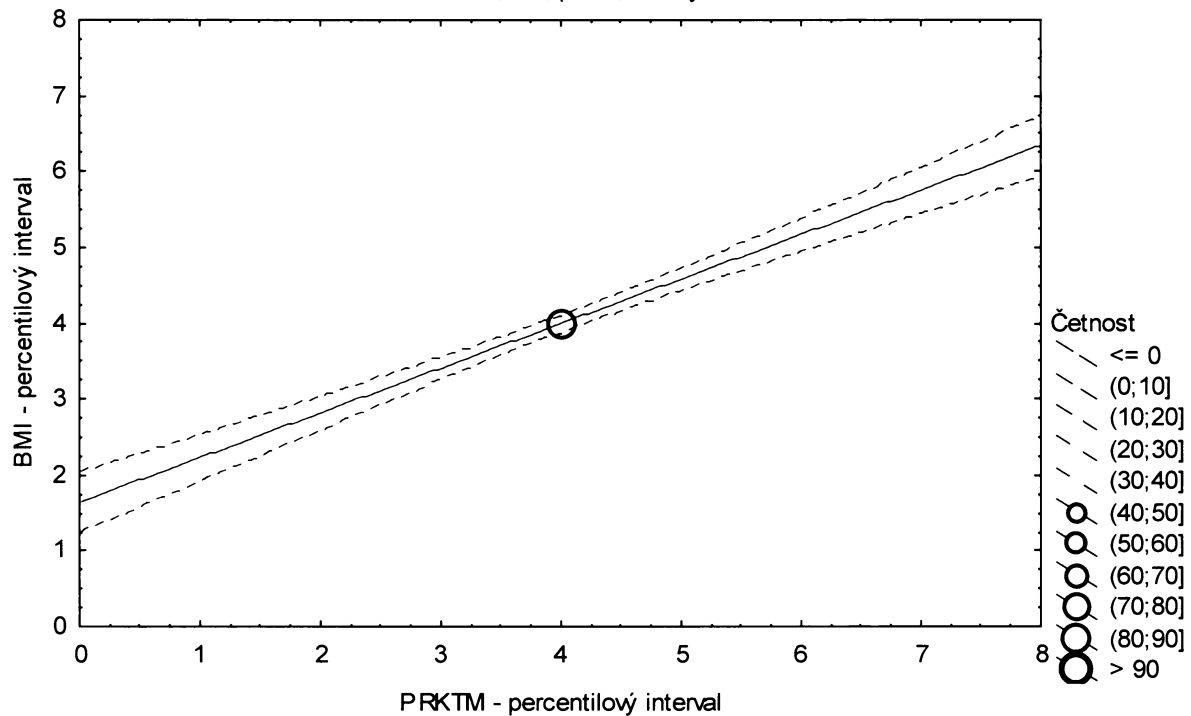
**Graf č.16b - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,346$ ;  $r = 0,588$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,648 + 0,587 \cdot x$



Tabulka č.17b – R

BMI \ PRKTM								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	3	3	1	1	0	0	10
	ř	20,00%	30,00%	30,00%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,61%	0,92%	0,92%	0,31%	0,31%	0,00%	0,00%	3,06%
(3-10%>	N	1	5	6	8	3	0	0	23
	ř	4,35%	21,74%	26,09%	34,78%	13,04%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,31%	1,53%	1,83%	2,45%	0,92%	0,00%	0,00%	7,03%
(10-25%>	N	2	10	9	25	3	0	0	49
	ř	4,08%	20,41%	18,37%	51,02%	6,12%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,61%	3,06%	2,75%	7,65%	0,92%	0,00%	0,00%	14,98%
(25-75%>	N	4	5	28	100	19	6	2	164
	ř	2,44%	3,05%	17,07%	60,98%	11,59%	3,66%	1,22%	100,00%
	c	1,22%	1,53%	8,56%	30,58%	5,81%	1,83%	0,61%	50,15%
(75-90%>	N	1	0	3	22	15	7	1	49
	ř	2,04%	0,00%	6,12%	44,90%	30,61%	14,29%	2,04%	100,00%
	c	0,31%	0,00%	0,92%	6,73%	4,59%	2,14%	0,31%	14,98%
(90-97%>	N	0	0	0	8	5	7	3	23
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	34,78%	21,74%	30,43%	13,04%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,45%	1,53%	2,14%	0,92%	7,03%
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	3	3	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	22,22%	33,33%	33,33%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,61%	0,92%	0,92%	2,75%
sloupcové součty	N	10	23	49	165	48	23	9	327
	%	3,06%	7,03%	14,98%	50,46%	14,68%	7,03%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

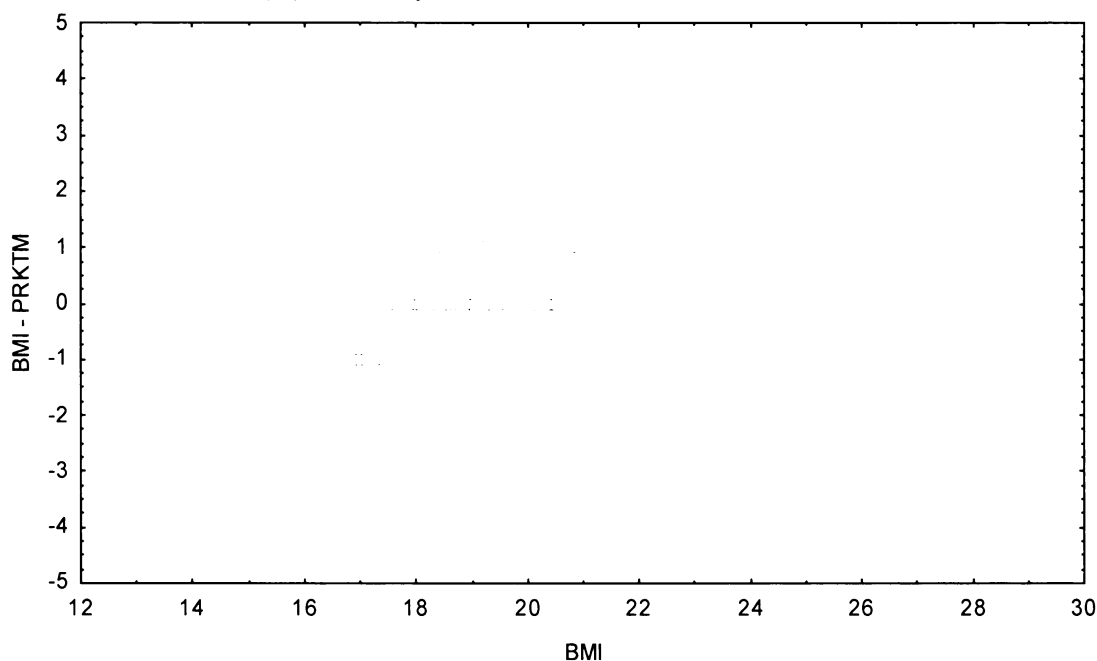
Graf č.17b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



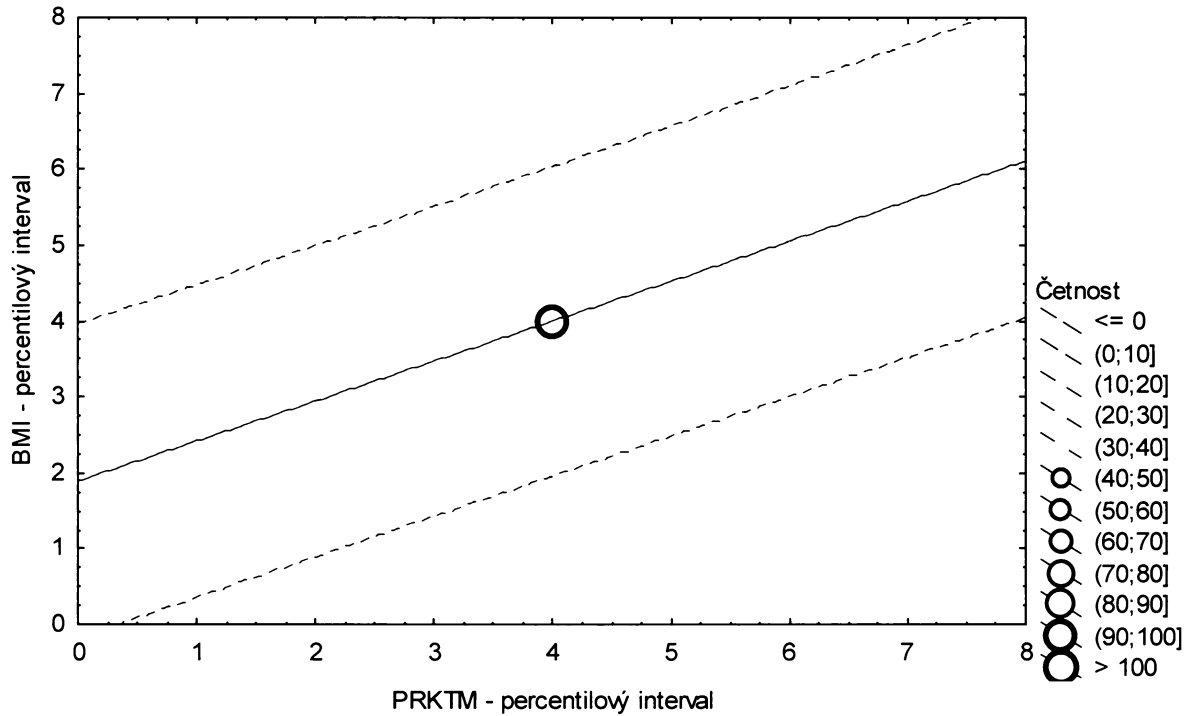
**Graf č.17b - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,279$ ;  $r = 0,528$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,882 + 0,529 \cdot x$



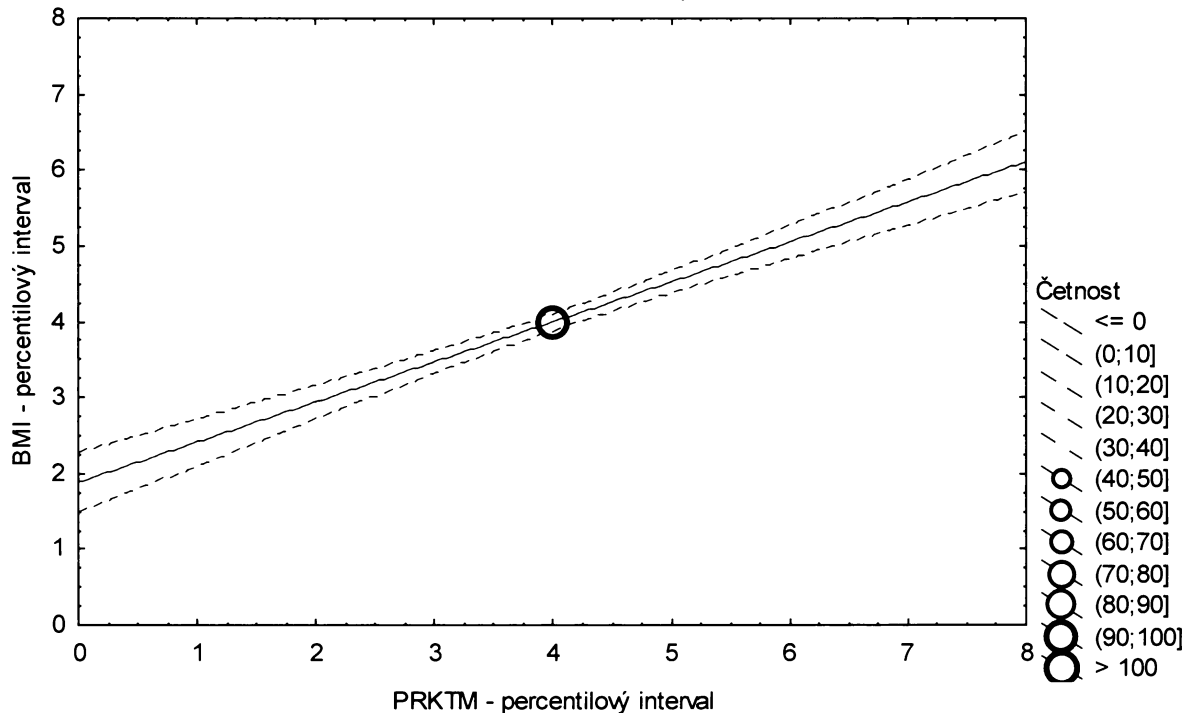
**graf č.17b - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,279$ ;  $r = 0,528$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,882 + 0,529 \cdot x$





Tabulka č.18b – R

PRKTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	2	3	3	0	0	0	10
	ř	% 20,00%	% 20,00%	% 30,00%	% 30,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,63%	% 0,63%	% 0,94%	% 0,94%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,14%
(3-10%>	N	4	6	4	8	0	0	0	22
	ř	% 18,18%	% 27,27%	% 18,18%	% 36,36%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,26%	% 1,89%	% 1,26%	% 2,52%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 6,92%
(10-25%>	N	4	4	9	24	4	3	0	48
	ř	% 8,33%	% 8,33%	% 18,75%	% 50,00%	% 8,33%	% 6,25%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,26%	% 1,26%	% 2,83%	% 7,55%	% 1,26%	% 0,94%	% 0,00%	% 15,09%
(25-75%>	N	1	8	27	93	21	9	0	159
	ř	% 0,63%	% 5,03%	% 16,98%	% 58,49%	% 13,21%	% 5,66%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,31%	% 2,52%	% 8,49%	% 29,25%	% 6,60%	% 2,83%	% 0,00%	% 50,00%
(75-90%>	N	0	1	5	25	13	3	1	48
	ř	% 0,00%	% 2,08%	% 10,42%	% 52,08%	% 27,08%	% 6,25%	% 2,08%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,31%	% 1,57%	% 7,86%	% 4,09%	% 0,94%	% 0,31%	% 15,09%
(90-97%>	N	0	0	0	6	8	6	2	22
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 27,27%	% 36,36%	% 27,27%	% 9,09%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,89%	% 2,52%	% 1,89%	% 0,63%	% 6,92%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	1	6	9
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 22,22%	% 11,11%	% 66,67%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,63%	% 0,31%	% 1,89%	% 2,83%
sloupcové součty	N	11	21	48	159	48	22	9	318
	%	% 3,46%	% 6,60%	% 15,09%	% 50,00%	% 15,09%	% 6,92%	% 2,83%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

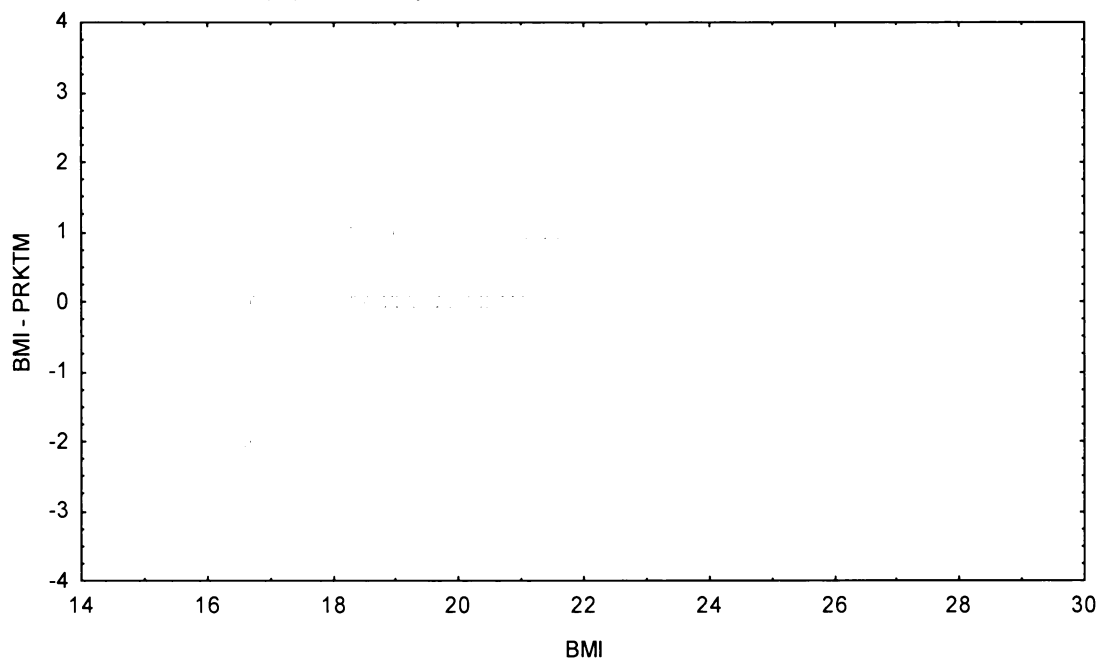
Graf č.18b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



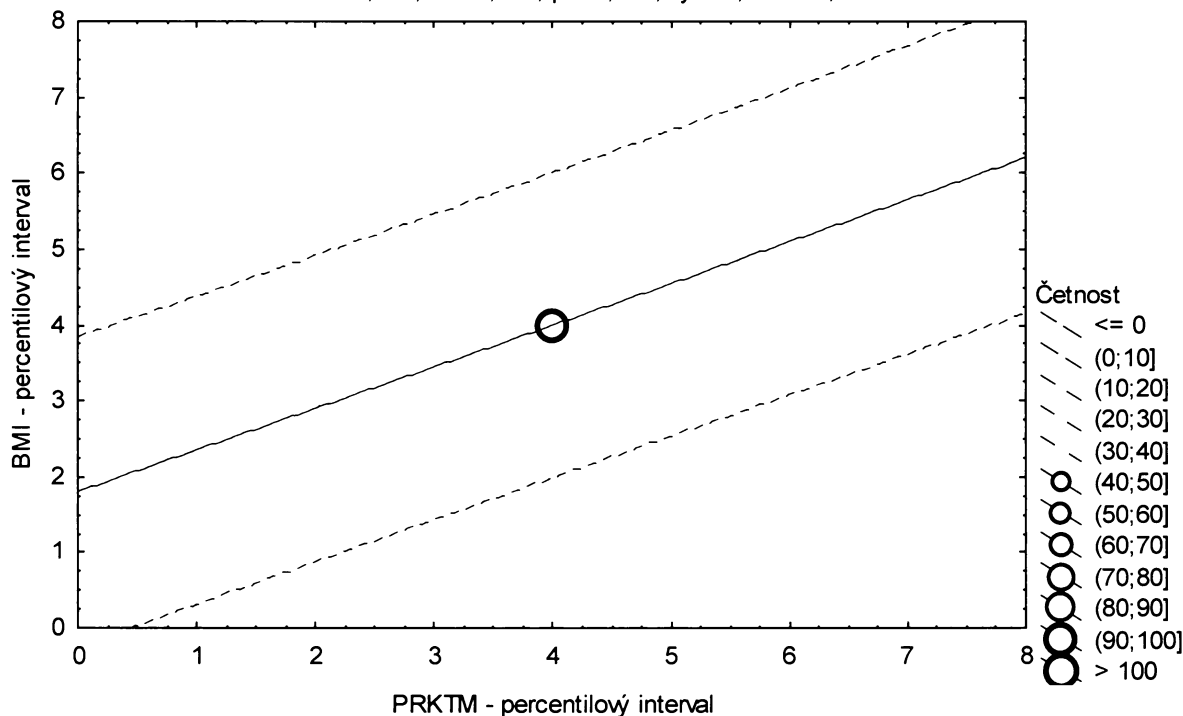
**Graf č.18b - R - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,792 + 0,551 \cdot x$



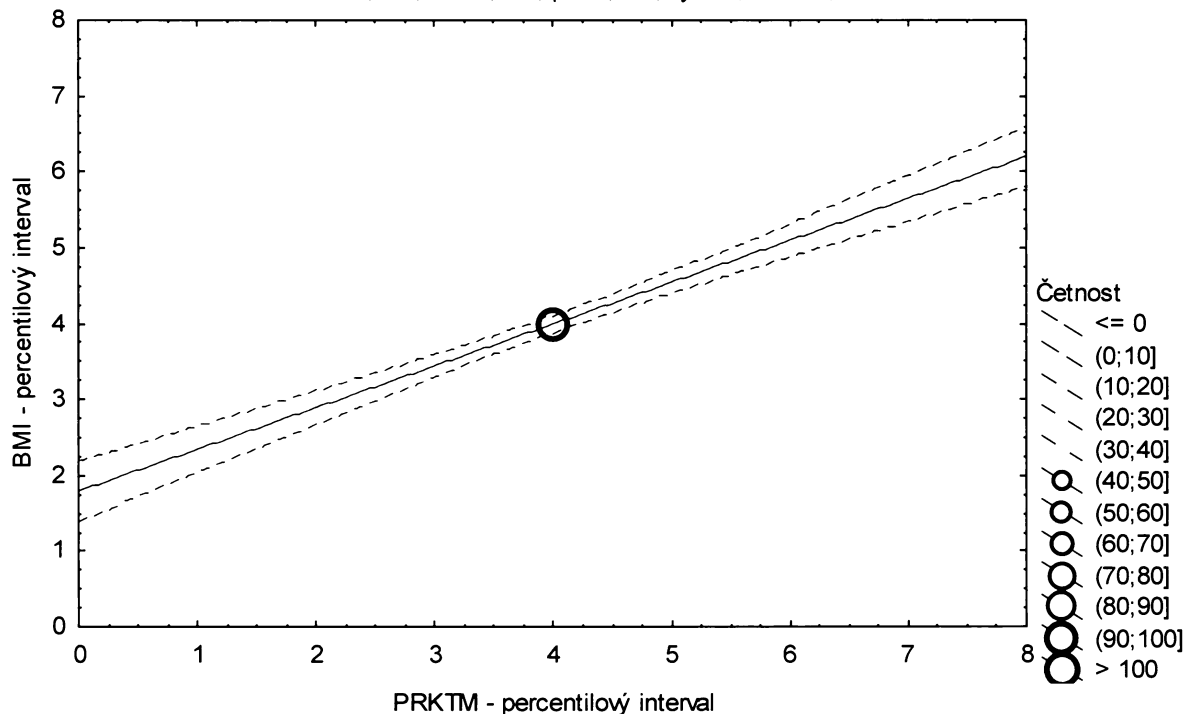
**Graf č.18b - R - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,792 + 0,551 \cdot x$



Tabulka č.19b – R

IROHR \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	5	4	0	0	0	0	0	9
	ř	55,56%	44,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,67%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,01%
(3-10%>	N	2	11	7	1	0	0	0	21
	ř	9,52%	52,38%	33,33%	4,76%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,67%	3,68%	2,34%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N	3	7	22	13	0	0	0	45
	ř	6,67%	15,56%	48,89%	28,89%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,00%	2,34%	7,36%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%	15,05%
(25-75%>	N	0	0	25	118	7	0	0	150
	ř	0,00%	0,00%	16,67%	78,67%	4,67%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	8,36%	39,46%	2,34%	0,00%	0,00%	50,17%
(75-90%>	N	0	0	0	7	35	3	0	45
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	15,56%	77,78%	6,67%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,34%	11,71%	1,00%	0,00%	15,05%
(90-97%>	N	0	0	0	0	3	15	3	21
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	71,43%	14,29%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	5,02%	1,00%	7,02%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	5	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	62,50%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	1,67%	2,68%
sloupcové součty	N	10	22	54	139	45	21	8	299
	%	3,34%	7,36%	18,06%	46,49%	15,05%	7,02%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

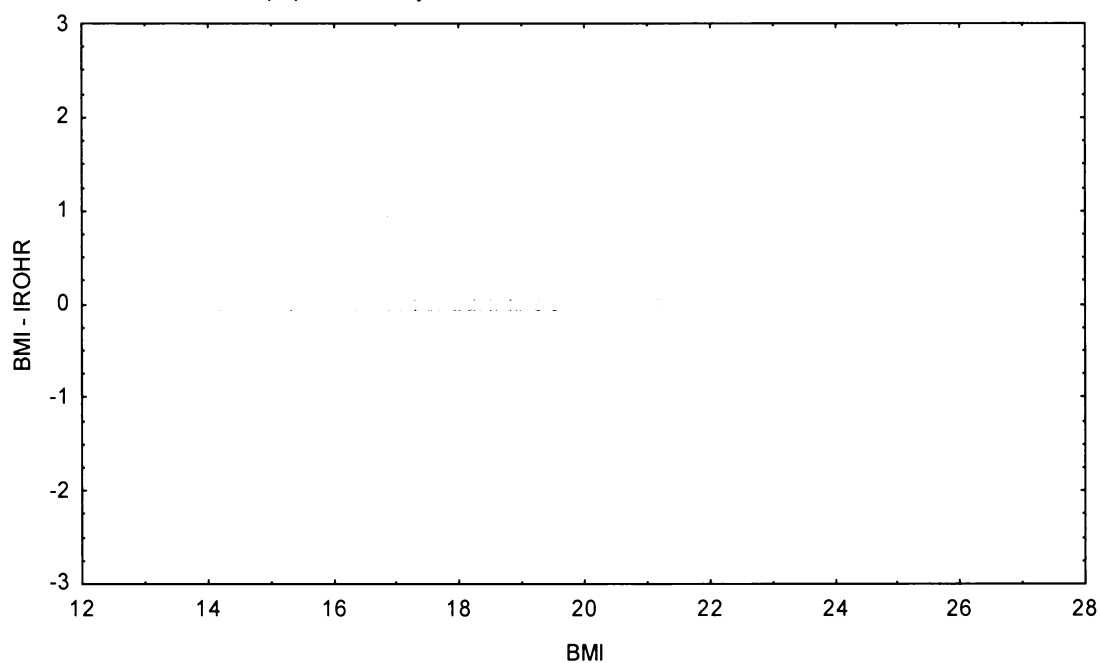
Graf č.19b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299



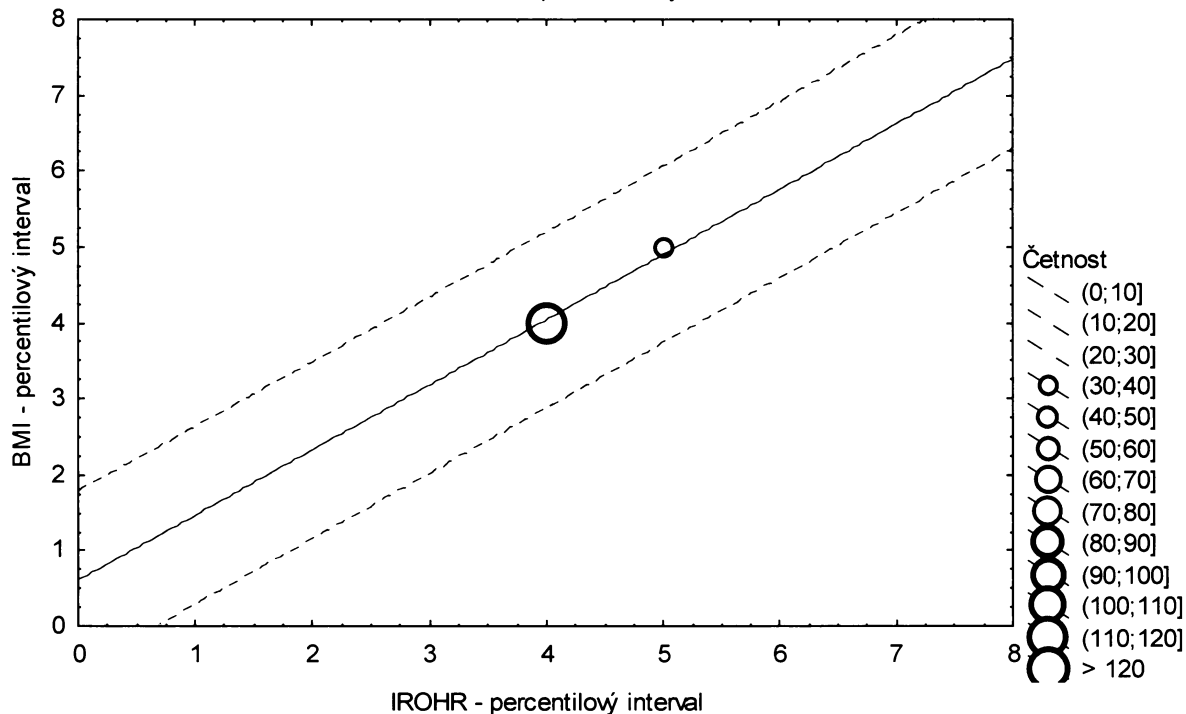
**Graf č.19b - R - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,779$ ;  $r = 0,882$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,596 + 0,861 \cdot x$



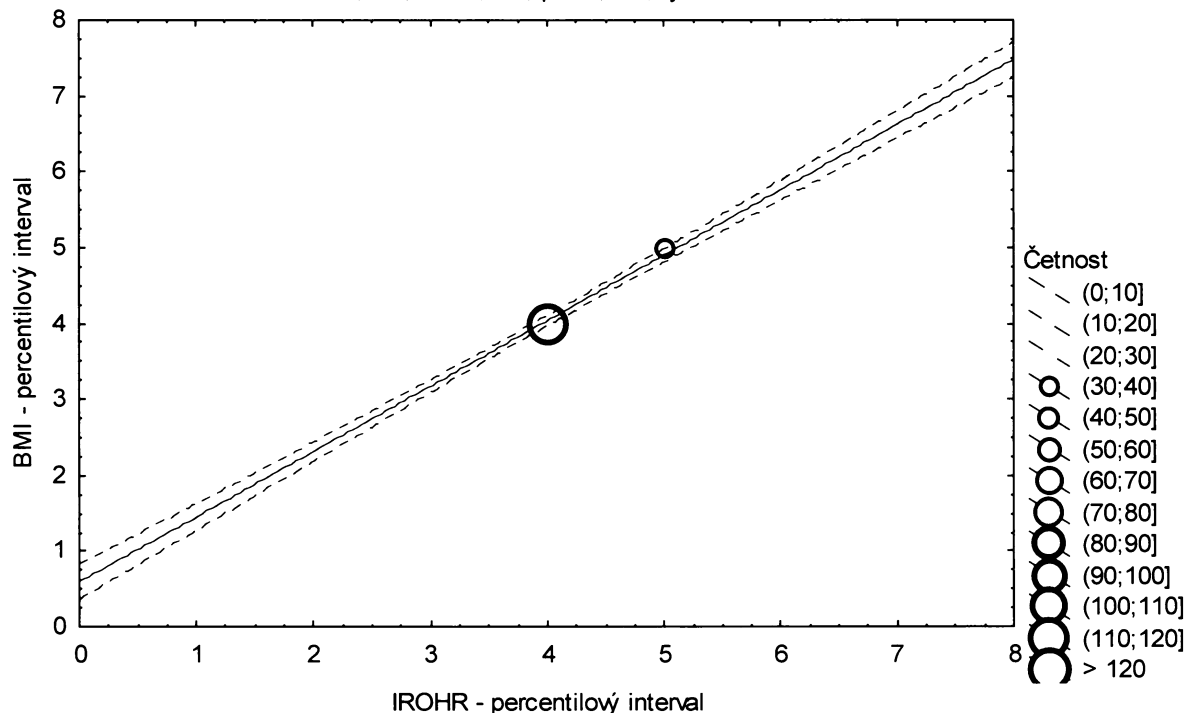
**Graf č.19b - R - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 12,00-12,99 let, n=299

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,779$ ;  $r = 0,882$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,596 + 0,861 \cdot x$



Tabulka č.20b – R

BMI \ IROHR									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	3	7	0	0	0	0	0	10
	ř	30,00%	70,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,92%	2,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,06%
(3-10%>	N	7	10	5	1	0	0	0	23
	ř	30,43%	43,48%	21,74%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	2,14%	3,06%	1,53%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	7,03%
(10-25%>	N	0	5	34	10	0	0	0	49
	ř	0,00%	10,20%	69,39%	20,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	1,53%	10,40%	3,06%	0,00%	0,00%	0,00%	14,98%
(25-75%>	N	0	1	11	142	10	0	0	164
	ř	0,00%	0,61%	6,71%	86,59%	6,10%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,31%	3,36%	43,43%	3,06%	0,00%	0,00%	50,15%
(75-90%>	N	0	0	0	16	25	8	0	49
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	32,65%	51,02%	16,33%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	4,89%	7,65%	2,45%	0,00%	14,98%
(90-97%>	N	0	0	0	1	6	15	1	23
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	4,35%	26,09%	65,22%	4,35%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	1,83%	4,59%	0,31%	7,03%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	0	8	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	0,00%	88,89%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,00%	2,45%	2,75%
sloupcové součty	N	10	23	50	170	42	23	9	327
	%	3,06%	7,03%	15,29%	51,99%	12,84%	7,03%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

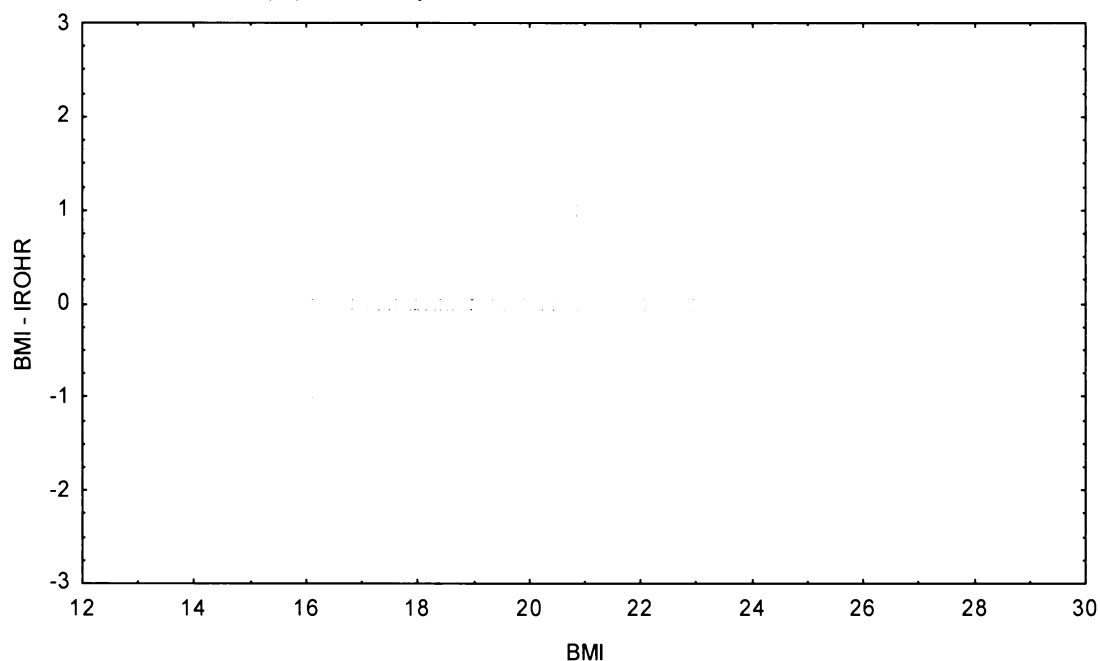
Graf č.20b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327



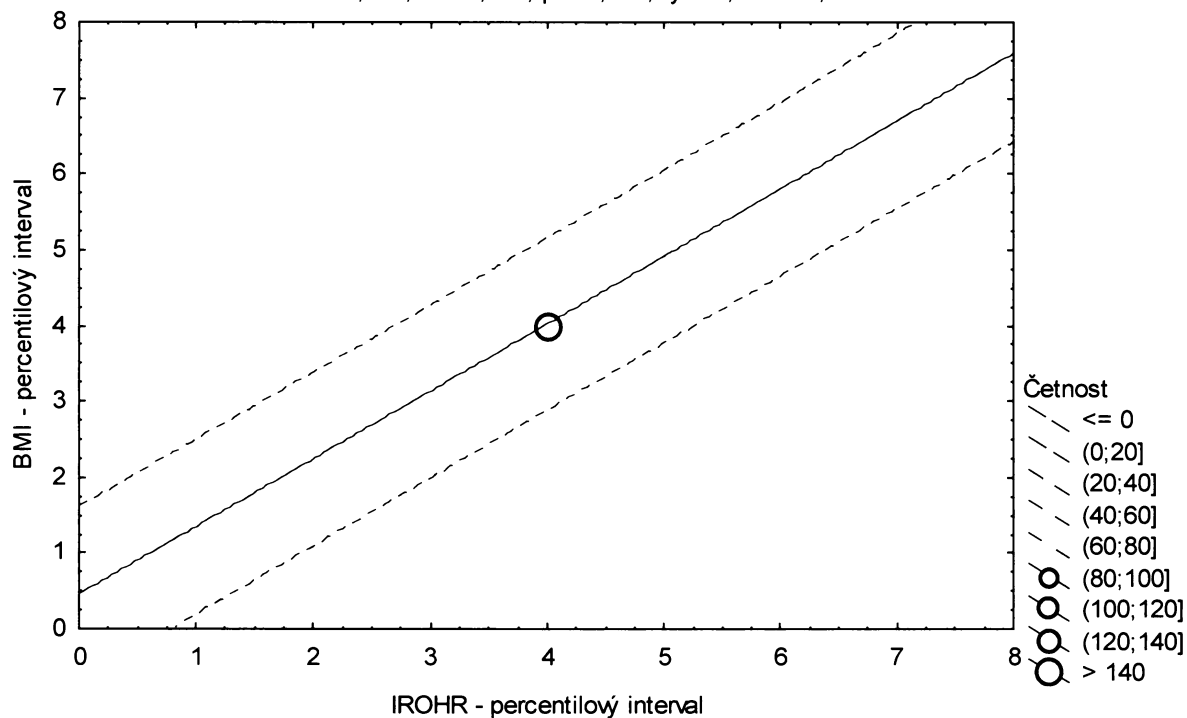
**Graf č.20b - R - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,787$ ;  $r = 0,887$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,448 + 0,893 \cdot x$



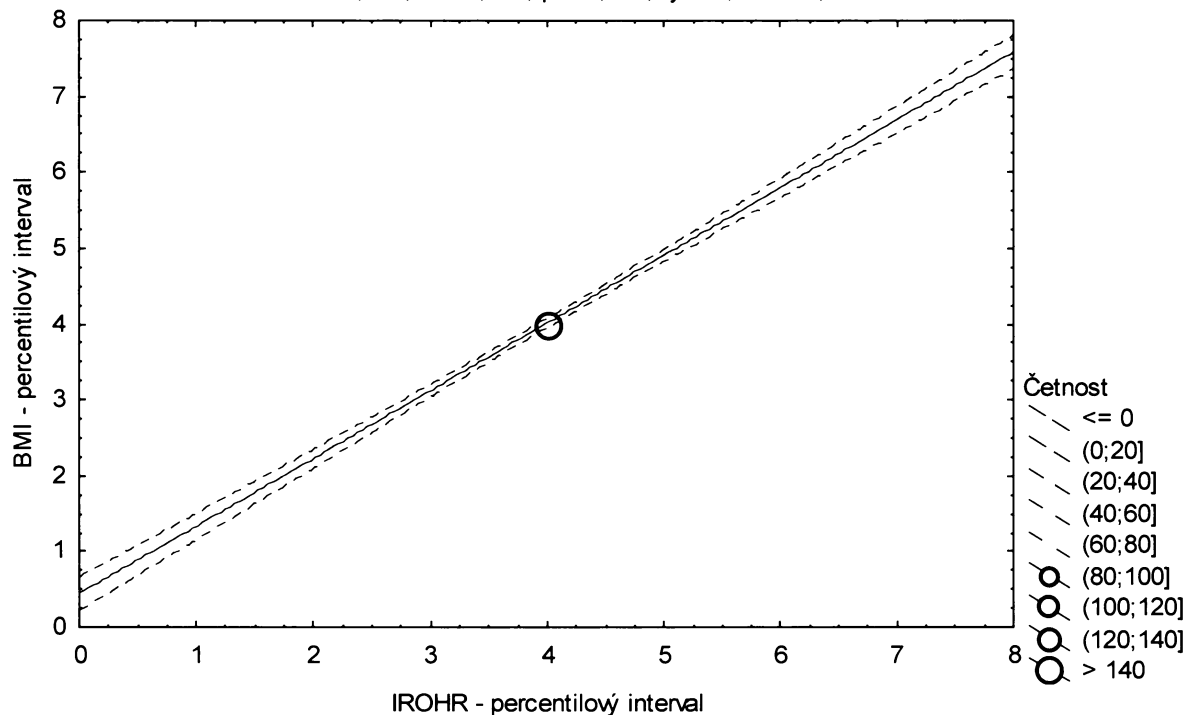
**Graf č.20b - R - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 13,00-13,99 let, n=327

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,787$ ;  $r = 0,887$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,448 + 0,893 \cdot x$



Tabulka č.21b – R

BMI \ IROHR									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	7	2	1	0	0	0	0	10	
	ř	% 70,00%	20,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,20%	0,63%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,14%	
(3-10%>	N	4	8	9	1	0	0	0	22	
	ř	% 18,18%	36,36%	40,91%	4,55%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,26%	2,52%	2,83%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	6,92%	
(10-25%>	N	2	8	29	9	0	0	0	48	
	ř	% 4,17%	16,67%	60,42%	18,75%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,63%	2,52%	9,12%	2,83%	0,00%	0,00%	0,00%	15,09%	
(25-75%>	N	0	1	13	128	17	0	0	159	
	ř	% 0,00%	0,63%	8,18%	80,50%	10,69%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,31%	4,09%	40,25%	5,35%	0,00%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	18	24	6	0	48	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	50,00%	12,50%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,66%	7,55%	1,89%	0,00%	15,09%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	6	16	0	22	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	27,27%	72,73%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,89%	5,03%	0,00%	6,92%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	0	9	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,83%	2,83%	
sloupcové součty		N	13	19	52	156	47	22	9	318
		%	4,09%	5,97%	16,35%	49,06%	14,78%	6,92%	2,83%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

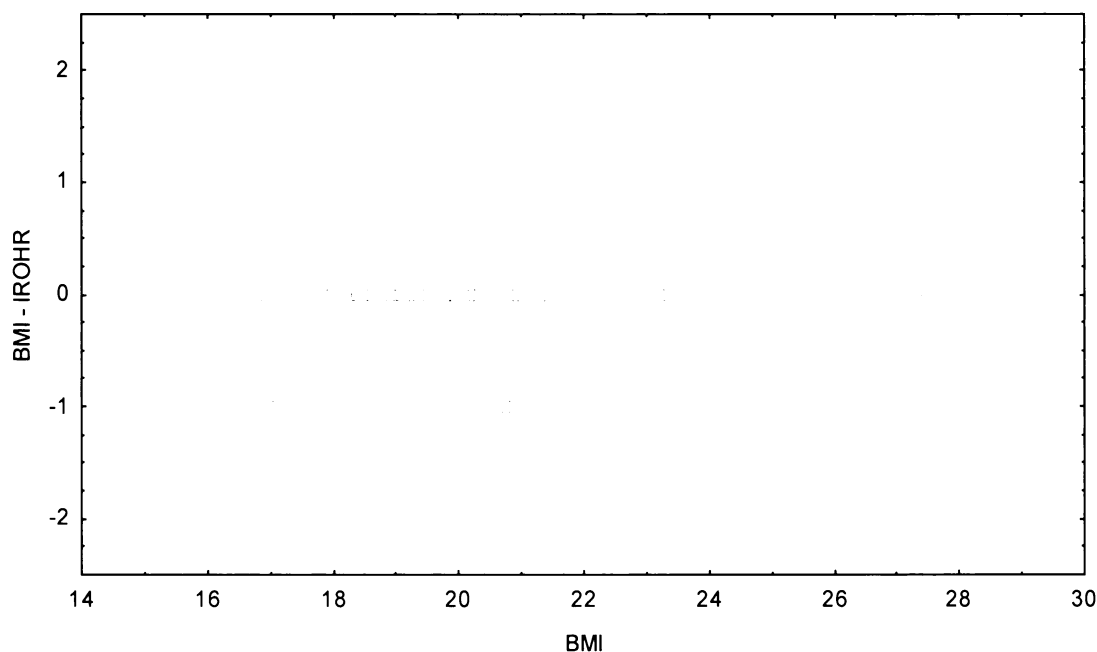
Graf č. 21b - R

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318



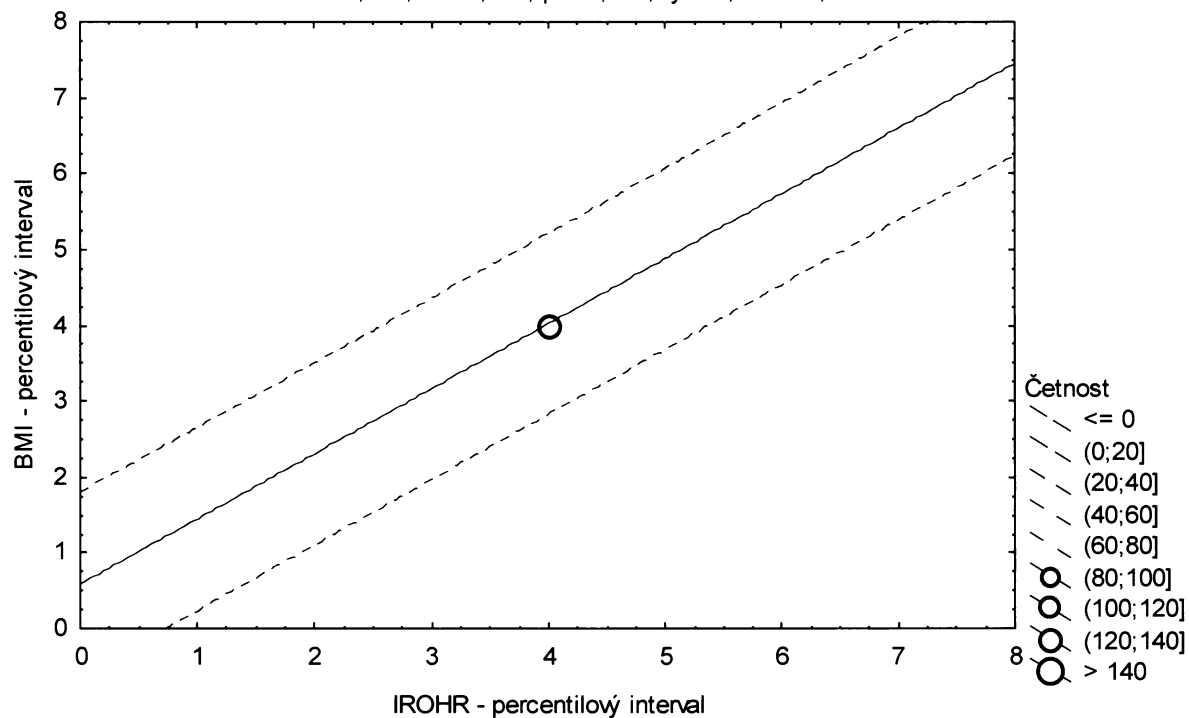
### Graf č.21b - R - pr

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,768$ ;  $r = 0,876$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,582 + 0,860 \cdot x$



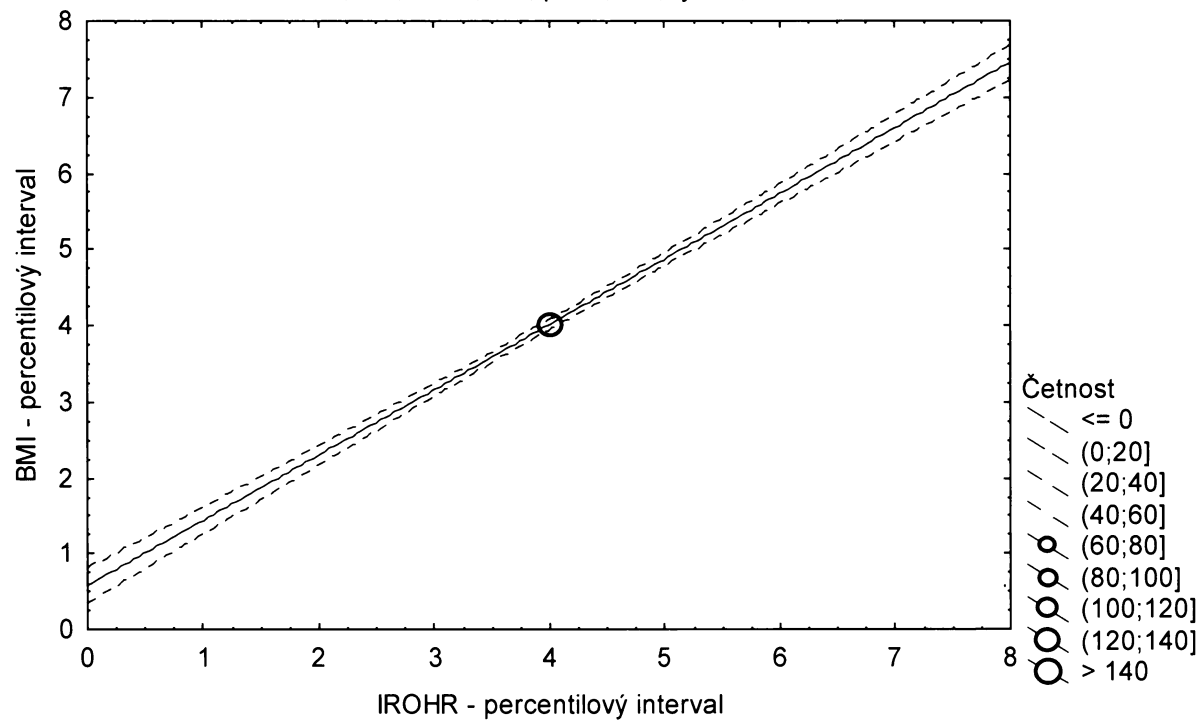
### Graf č.21b - R - sp

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Referenční populace, dívky 14,00-14,99 let, n=318

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,768$ ;  $r = 0,876$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,582 + 0,860 \cdot x$





Tabulka č.1a – O

BMI \ KSUMA								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 2	1	2	0	0	0	0	5
ř	% 40,00%	20,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,34%	0,67%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%
(3-10%>	N 0	3	4	3	0	0	0	10
ř	% 0,00%	30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	2,01%	2,68%	2,01%	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%
(10-25%>	N 1	2	10	10	0	0	0	23
ř	% 4,35%	8,70%	43,48%	43,48%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,67%	1,34%	6,71%	6,71%	0,00%	0,00%	0,00%	15,44%
(25-75%>	N 2	3	7	47	14	0	1	74
ř	% 2,70%	4,05%	9,46%	63,51%	18,92%	0,00%	1,35%	100,00%
c	% 1,34%	2,01%	4,70%	31,54%	9,40%	0,00%	0,67%	49,66%
(75-90%>	N 0	1	0	9	7	6	0	23
ř	% 0,00%	4,35%	0,00%	39,13%	30,43%	26,09%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,67%	0,00%	6,04%	4,70%	4,03%	0,00%	15,44%
(90-97%>	N 0	0	0	4	2	2	2	10
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,68%	1,34%	1,34%	1,34%	6,71%
(97-100%>	N 0	0	0	1	1	1	1	4
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	2,68%
sloupcové součty	N 5	10	23	74	24	9	4	149
	% 3,36%	6,71%	15,44%	49,66%	16,11%	6,04%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

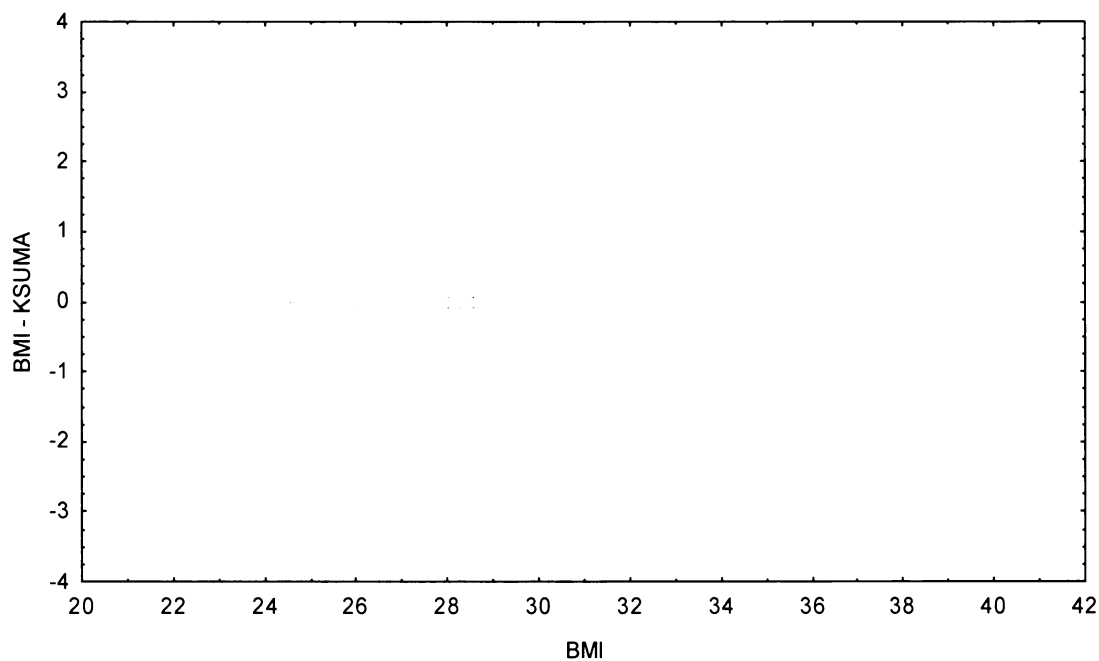
Graf č.1a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Oběžní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



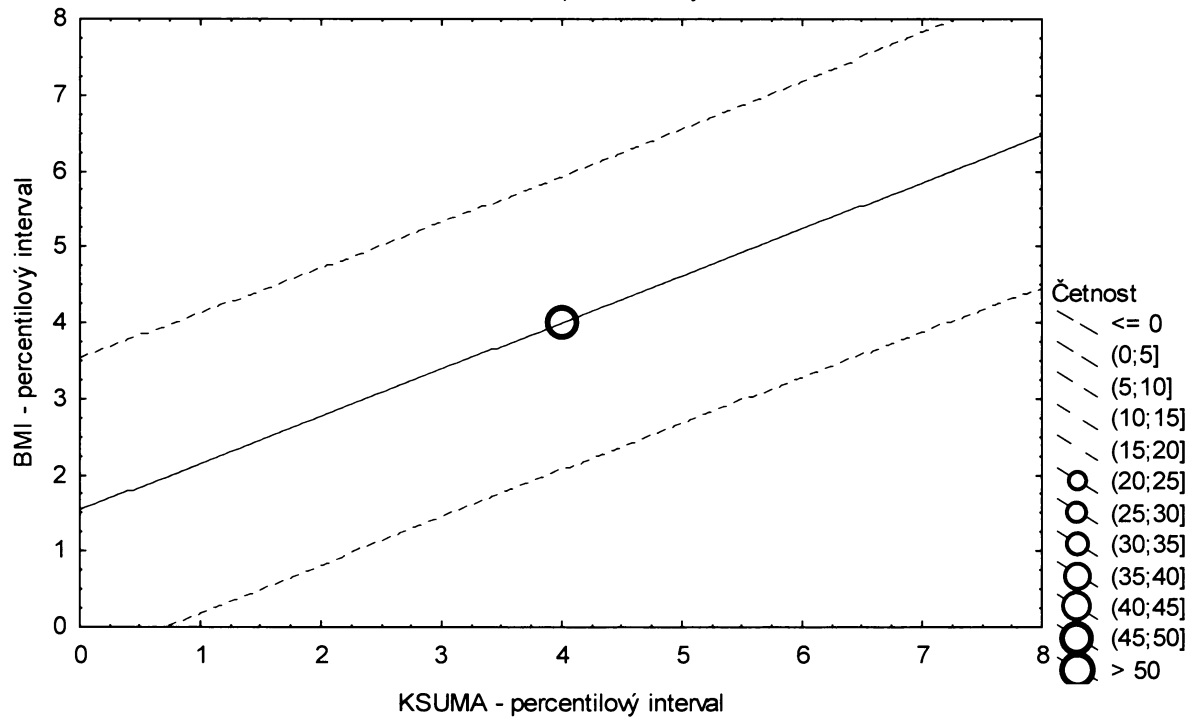
**Graf č.1a - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařížkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,376$ ;  $r = 0,613$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,526 + 0,618 \cdot x$



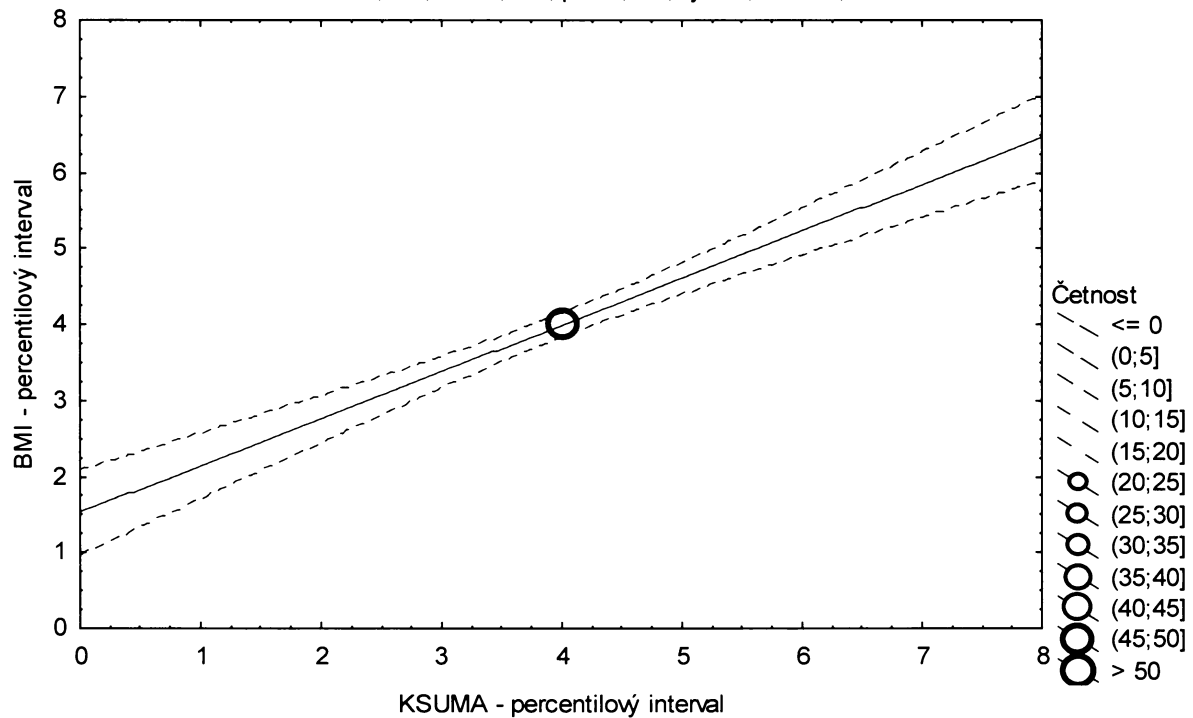
**Graf č.1a - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,376$ ;  $r = 0,613$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,526 + 0,618 \cdot x$



Tabulka č.2a – O

BMI \ KSUMA		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	2	2	2	0	0	0	0	6	
	ř	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,07%	1,07%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	3	3	2	5	0	0	0	13	
	ř	23,08%	23,08%	15,38%	38,46%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,60%	1,60%	1,07%	2,67%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%	
(10-25%>	N	1	1	9	15	2	0	0	28	
	ř	3,57%	3,57%	32,14%	53,57%	7,14%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	0,53%	4,81%	8,02%	1,07%	0,00%	0,00%	14,97%	
(25-75%>	N	0	6	14	58	11	5	0	94	
	ř	0,00%	6,38%	14,89%	61,70%	11,70%	5,32%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	3,21%	7,49%	31,02%	5,88%	2,67%	0,00%	50,27%	
(75-90%>	N	0	1	1	13	7	5	1	28	
	ř	0,00%	3,57%	3,57%	46,43%	25,00%	17,86%	3,57%	100,00%	
	c	0,00%	0,53%	0,53%	6,95%	3,74%	2,67%	0,53%	14,97%	
(90-97%>	N	0	0	0	5	4	2	2	13	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	38,46%	30,77%	15,38%	15,38%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,67%	2,14%	1,07%	1,07%	6,95%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	2	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,53%	0,53%	1,07%	2,67%	
sloupcové součty		N	6	13	28	97	25	13	5	187
		%	3,21%	6,95%	14,97%	51,87%	13,37%	6,95%	2,67%	100,00%

ř...řádková procenta, c...celková procenta

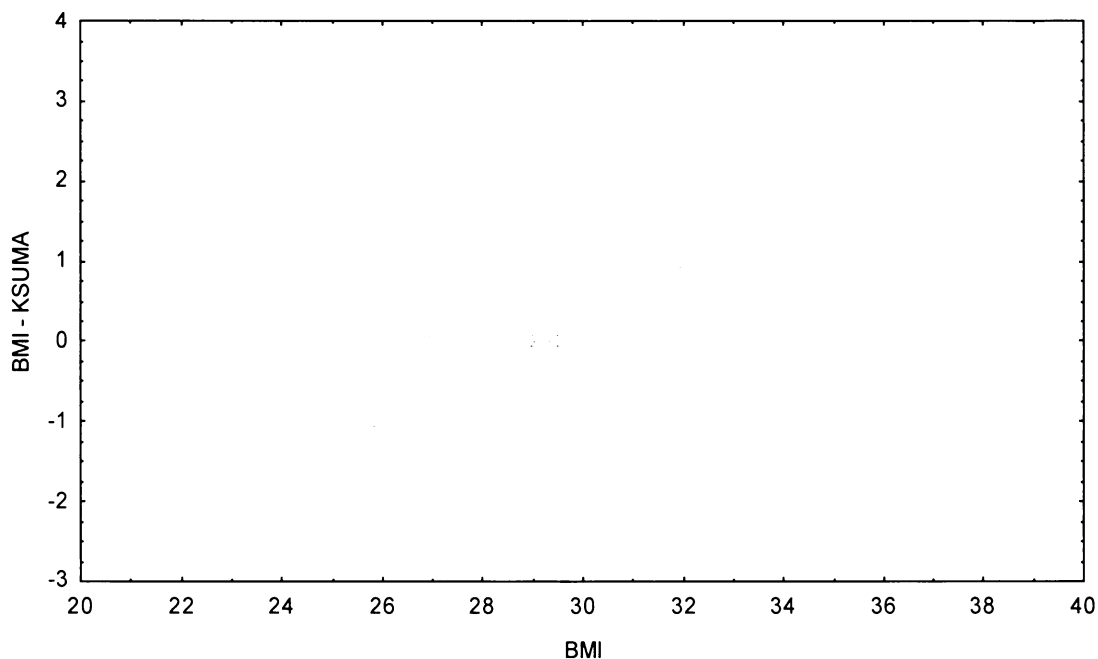
Graf č.2a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



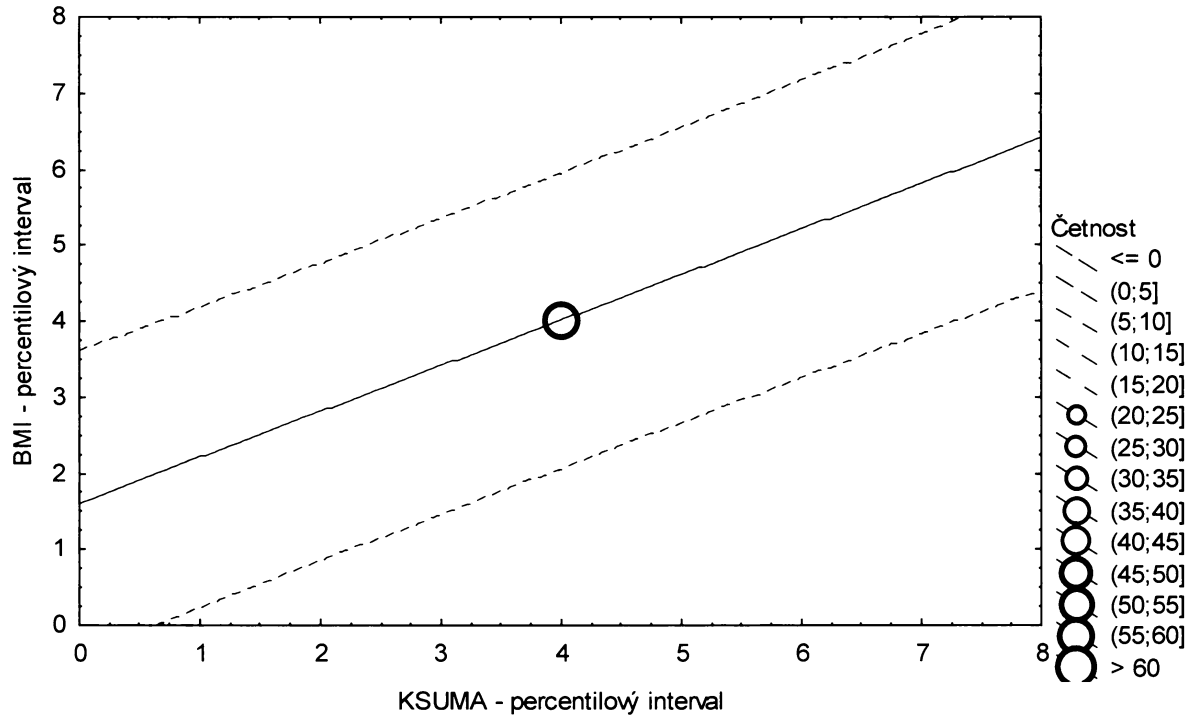
**Graf č.2a - O - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,358$ ;  $r = 0,598$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,597 + 0,602 \cdot x$



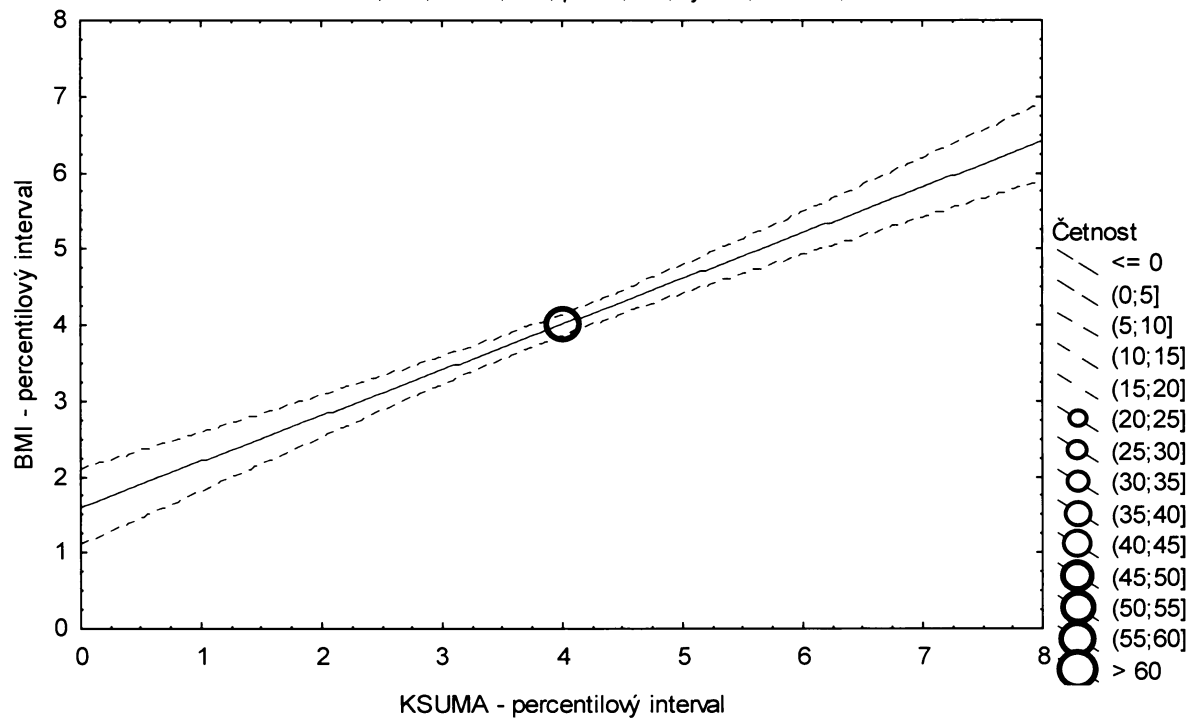
**Graf č.2a - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,358$ ;  $r = 0,598$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,597 + 0,602 \cdot x$



Tabulka č.3a – O

BMI \ KSUMA								řádkové součty		
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>		(97-100%>	
(0-3%>	N	1	2	0	0	0	0	0	3	
	ř	% 33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,01%	2,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%	
(3-10%>	N	0	1	1	4	1	0	0	7	
	ř	% 0,00%	14,29%	14,29%	57,14%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	1,01%	1,01%	4,04%	1,01%	0,00%	0,00%	7,07%	
(10-25%>	N	2	1	4	3	5	0	0	15	
	ř	% 13,33%	6,67%	26,67%	20,00%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,02%	1,01%	4,04%	3,03%	5,05%	0,00%	0,00%	15,15%	
(25-75%>	N	0	3	8	31	5	2	0	49	
	ř	% 0,00%	6,12%	16,33%	63,27%	10,20%	4,08%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	3,03%	8,08%	31,31%	5,05%	2,02%	0,00%	49,49%	
(75-90%>	N	0	0	2	10	3	1	0	16	
	ř	% 0,00%	0,00%	12,50%	62,50%	18,75%	6,25%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	2,02%	10,10%	3,03%	1,01%	0,00%	16,16%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	1	3	1	7	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	14,29%	42,86%	14,29%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	1,01%	3,03%	1,01%	7,07%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	1	2	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	2,02%	
sloupcové součty		N	3	7	15	50	15	7	2	99
		%	3,03%	7,07%	15,15%	50,51%	15,15%	7,07%	2,02%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

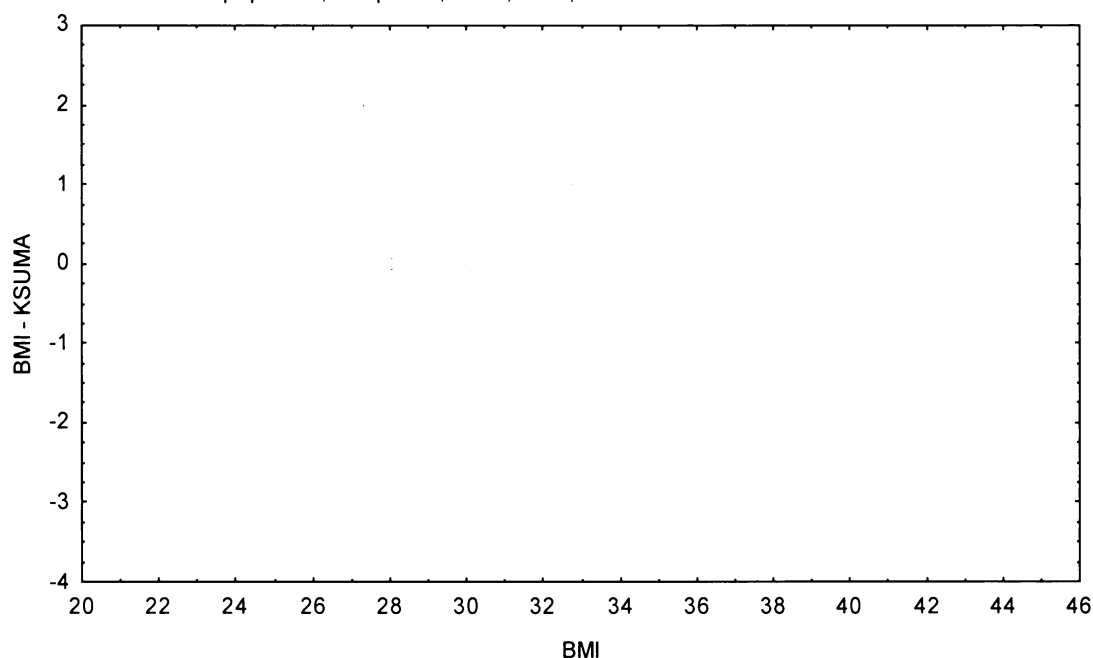
Graf č.3a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



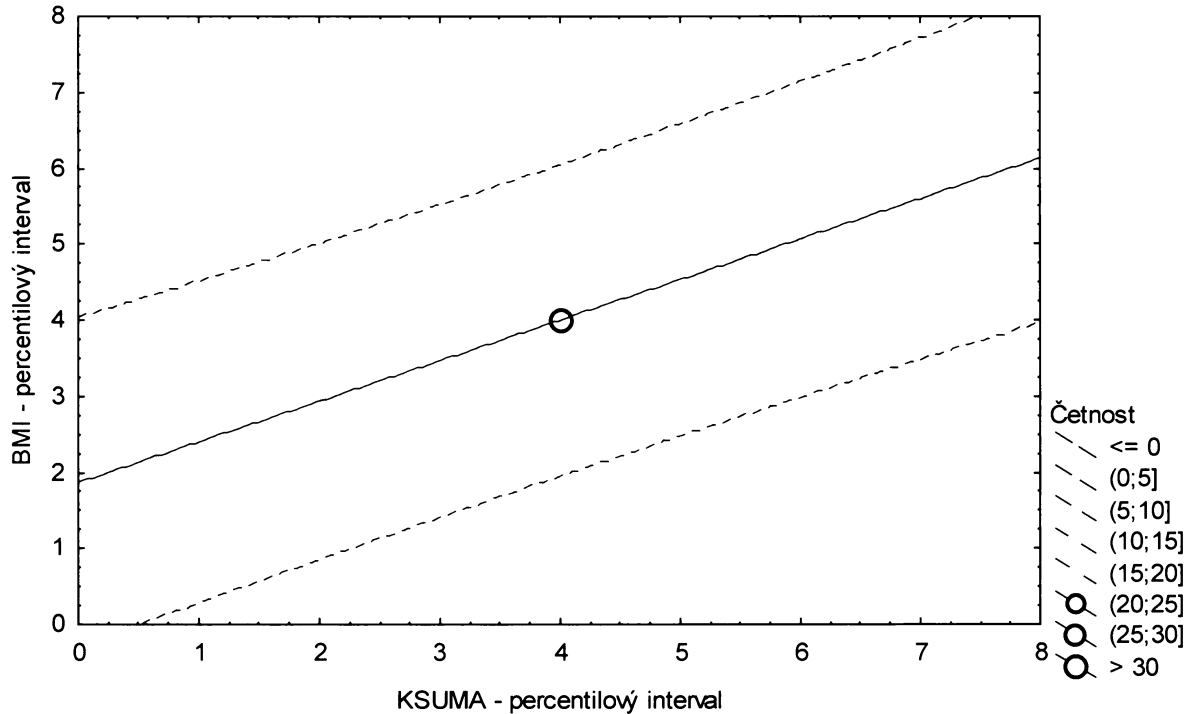
**Graf č.3a - O - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,283$ ;  $r = 0,532$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,859 + 0,534 \cdot x$



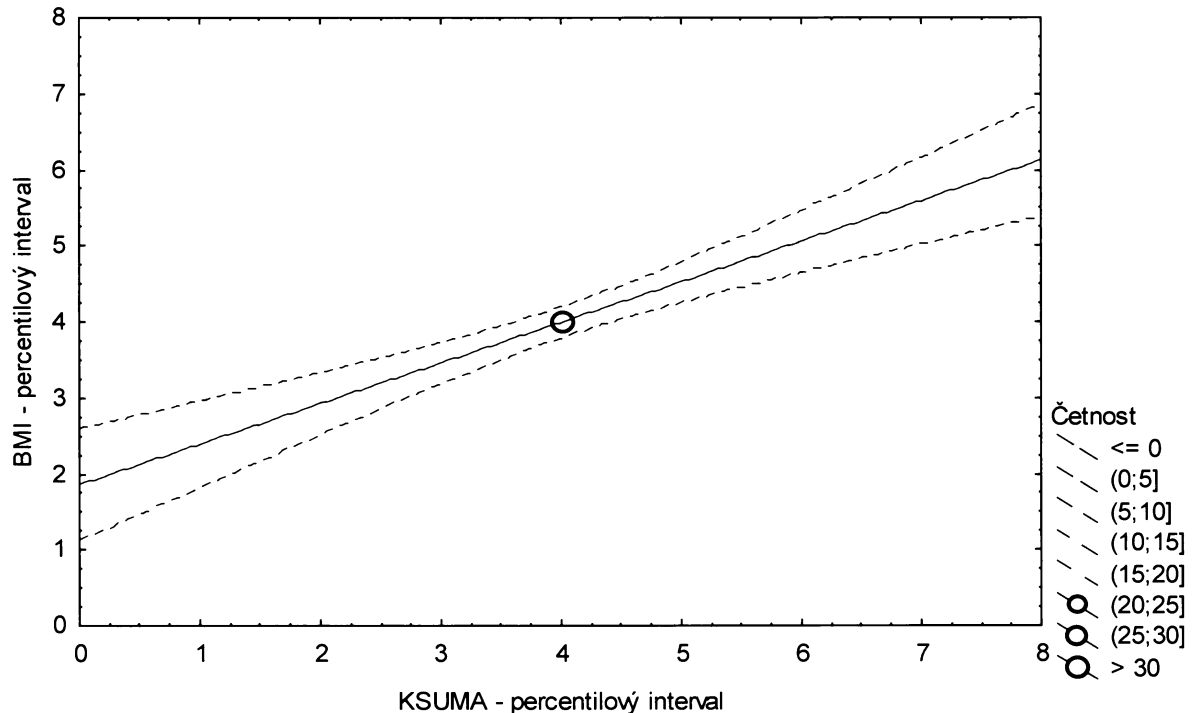
**Graf č.3a - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,283$ ;  $r = 0,532$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,859 + 0,534 \cdot x$



Tabulka č.4a – O

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	2	1	2	0	0	0	0	5
	ř	40,00%	20,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,35%	0,68%	1,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,38%
(3-10%>	N	0	3	4	3	0	0	0	10
	ř	0,00%	30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	2,03%	2,70%	2,03%	0,00%	0,00%	0,00%	6,76%
(10-25%>	N	1	2	10	10	0	0	0	23
	ř	4,35%	8,70%	43,48%	43,48%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,68%	1,35%	6,76%	6,76%	0,00%	0,00%	0,00%	15,54%
(25-75%>	N	2	3	8	45	14	1	0	73
	ř	2,74%	4,11%	10,96%	61,64%	19,18%	1,37%	0,00%	100,00%
	c	1,35%	2,03%	5,41%	30,41%	9,46%	0,68%	0,00%	49,32%
(75-90%>	N	0	1	0	9	7	5	1	23
	ř	0,00%	4,35%	0,00%	39,13%	30,43%	21,74%	4,35%	100,00%
	c	0,00%	0,68%	0,00%	6,08%	4,73%	3,38%	0,68%	15,54%
(90-97%>	N	0	0	0	4	2	4	0	10
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	20,00%	40,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,70%	1,35%	2,70%	0,00%	6,76%
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	2	0	4
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,68%	0,68%	1,35%	0,00%	2,70%
sloupcové součty		N	5	10	24	72	24	12	148
		%	3,38%	6,76%	16,22%	48,65%	16,22%	8,11%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

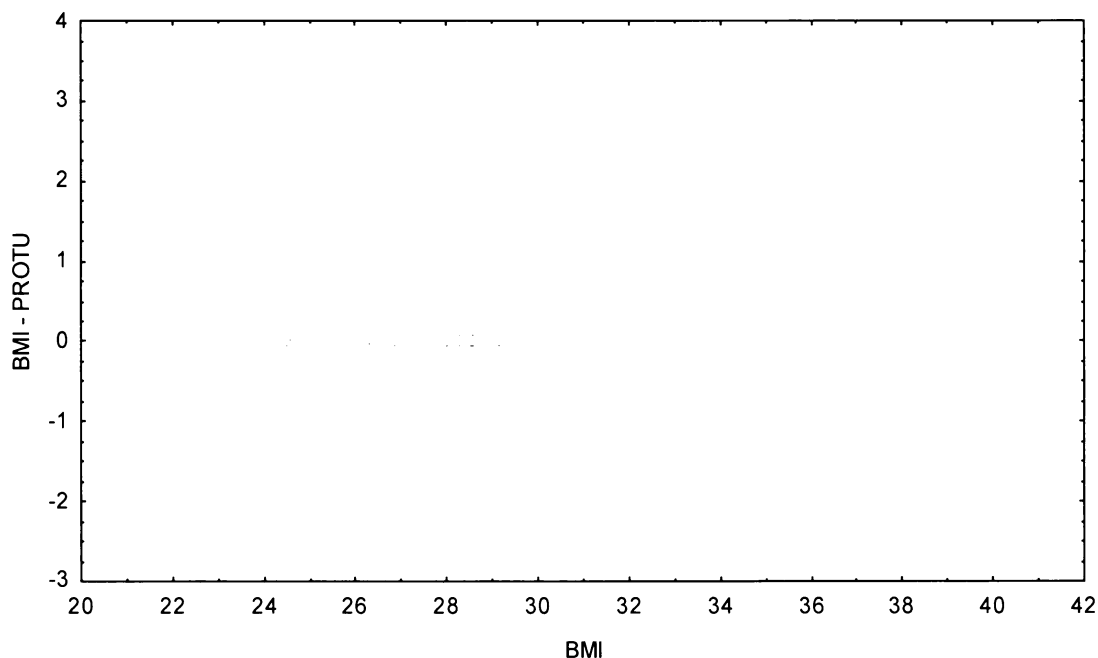
**Graf č.4a - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



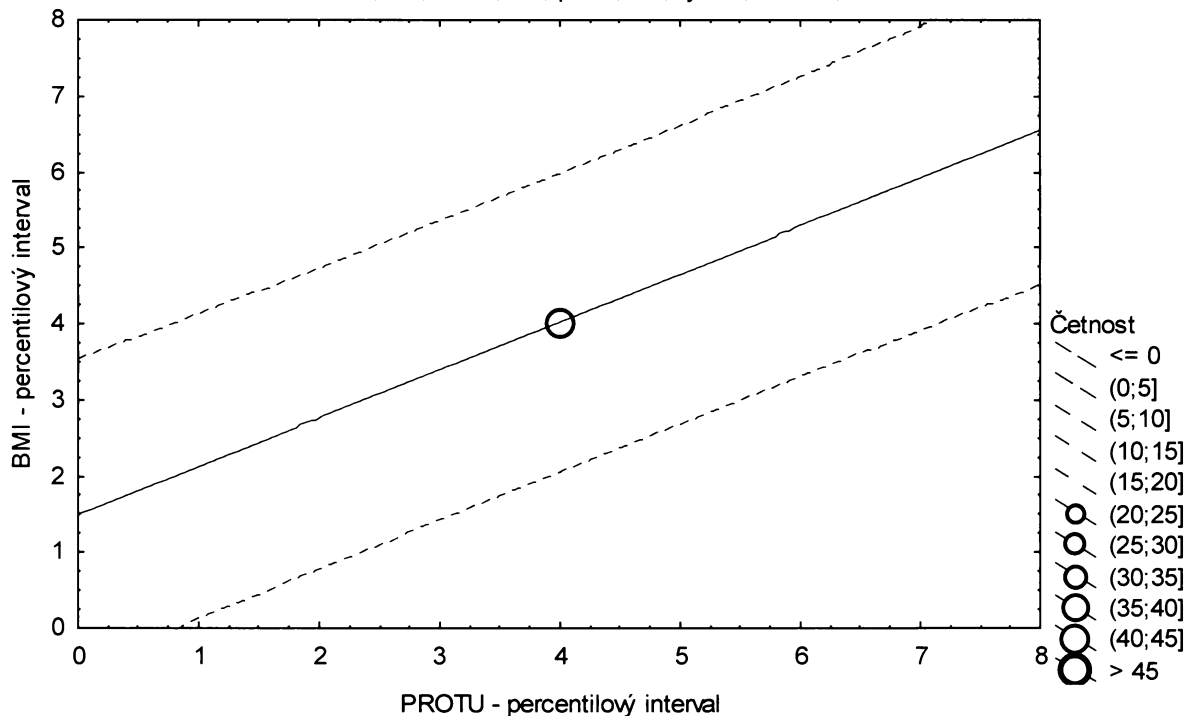
**Graf č.4a - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=148

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,366$ ;  $r = 0,605$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,485 + 0,632 \cdot x$



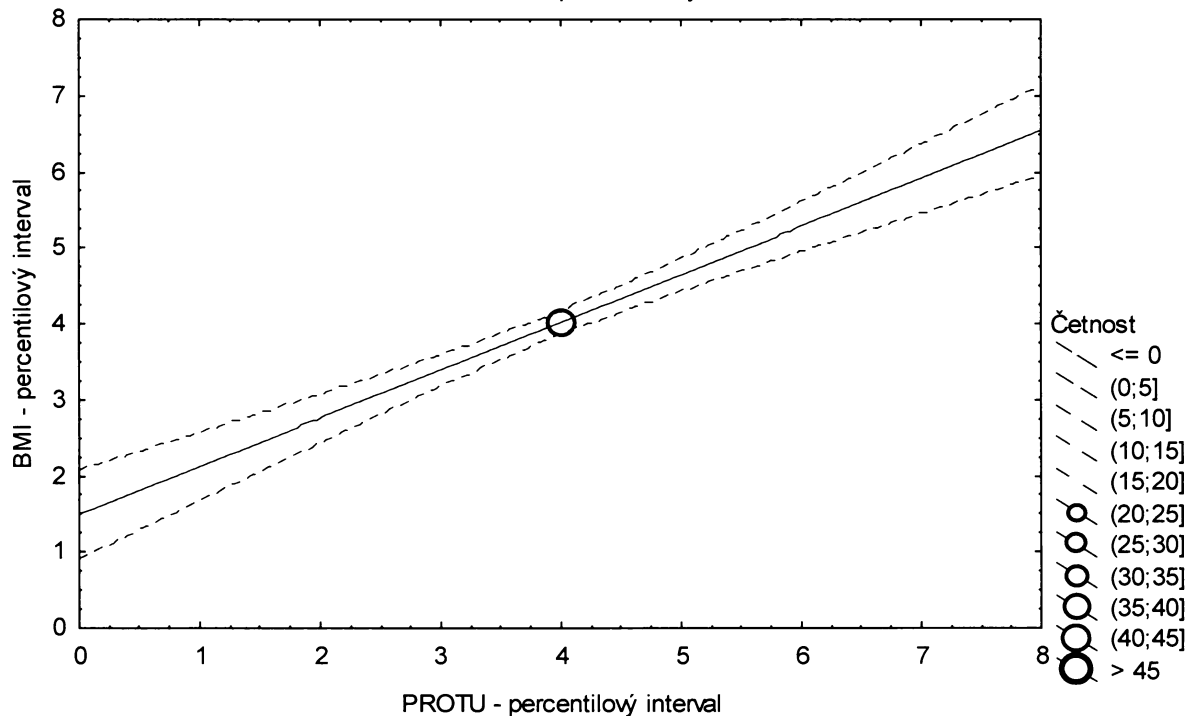
**Graf č.4a - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=148

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,366$ ;  $r = 0,605$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,485 + 0,632 \cdot x$





Tabulka č.5a – O

BMI \ PROTU		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	2	2	0	0	0	0	6
	ř	% 33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,07%	1,07%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%
(3-10%>	N	3	3	2	5	0	0	0	13
	ř	% 23,08%	23,08%	15,38%	38,46%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,60%	1,60%	1,07%	2,67%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%
(10-25%>	N	1	1	9	16	1	0	0	28
	ř	% 3,57%	3,57%	32,14%	57,14%	3,57%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,53%	0,53%	4,81%	8,56%	0,53%	0,00%	0,00%	14,97%
(25-75%>	N	0	6	14	60	9	5	0	94
	ř	% 0,00%	6,38%	14,89%	63,83%	9,57%	5,32%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	3,21%	7,49%	32,09%	4,81%	2,67%	0,00%	50,27%
(75-90%>	N	0	2	0	14	6	5	1	28
	ř	% 0,00%	7,14%	0,00%	50,00%	21,43%	17,86%	3,57%	100,00%
	c	% 0,00%	1,07%	0,00%	7,49%	3,21%	2,67%	0,53%	14,97%
(90-97%>	N	0	0	0	5	4	2	2	13
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	38,46%	30,77%	15,38%	15,38%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,67%	2,14%	1,07%	1,07%	6,95%
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	2	5
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,53%	0,53%	1,07%	2,67%
sloupcové součty		N 6	14	27	101	21	13	5	187
		% 3,21%	7,49%	14,44%	54,01%	11,23%	6,95%	2,67%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

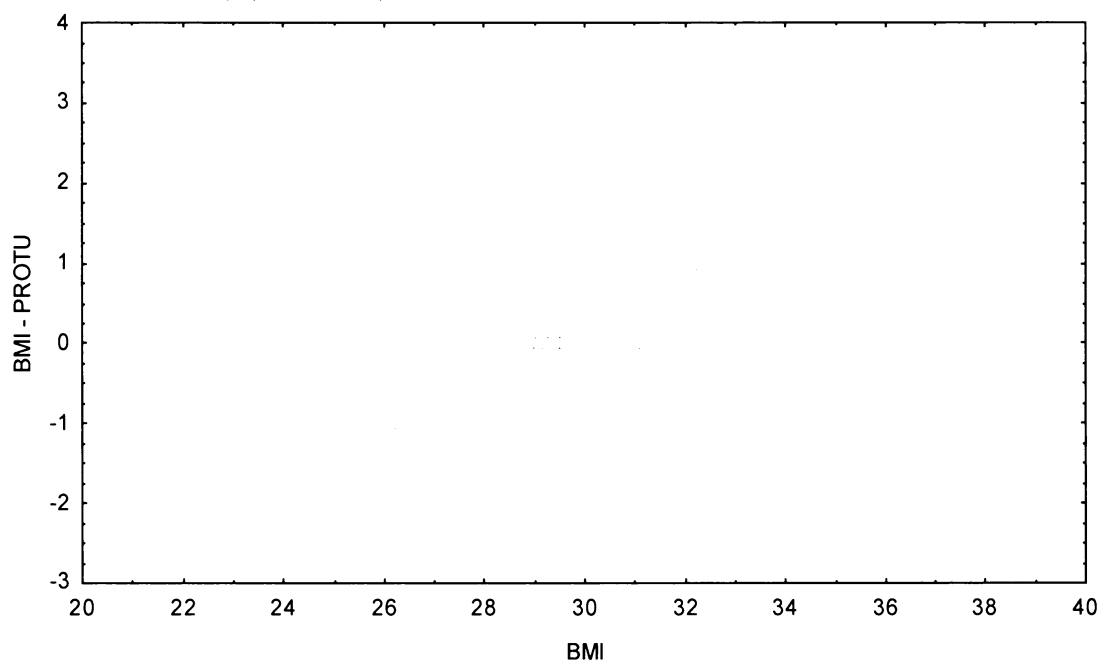
Graf č.5a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



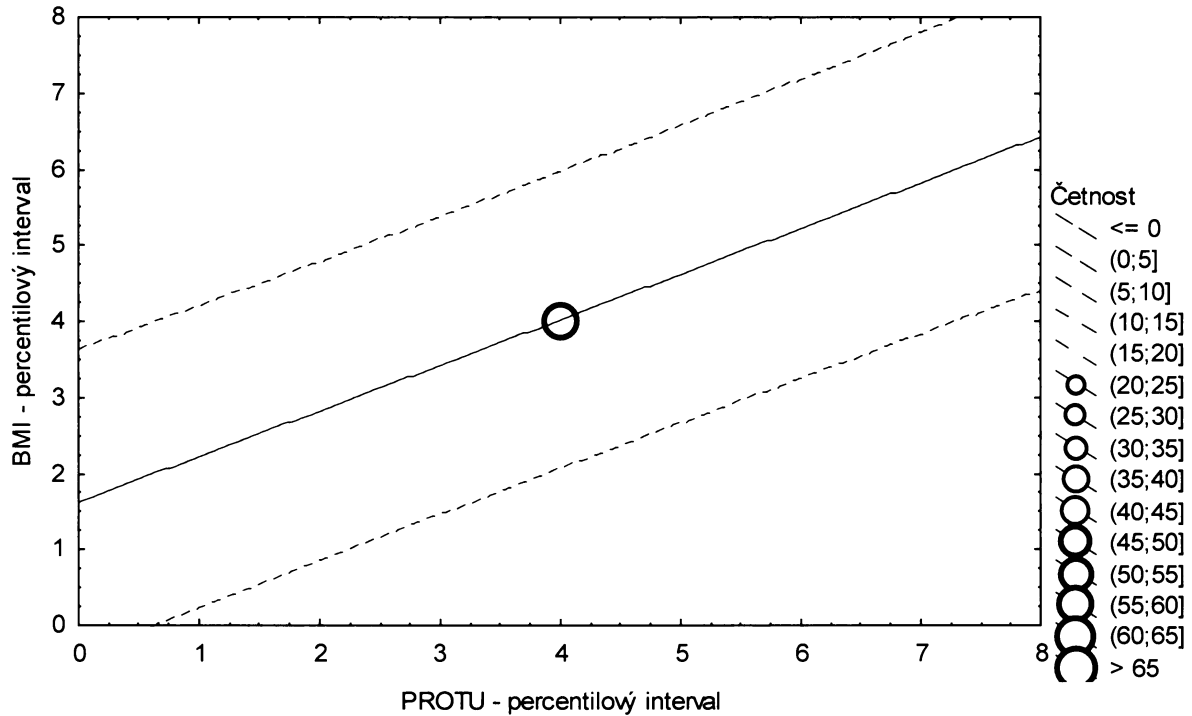
**Graf č.5a - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,355$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,616 + 0,601 \cdot x$



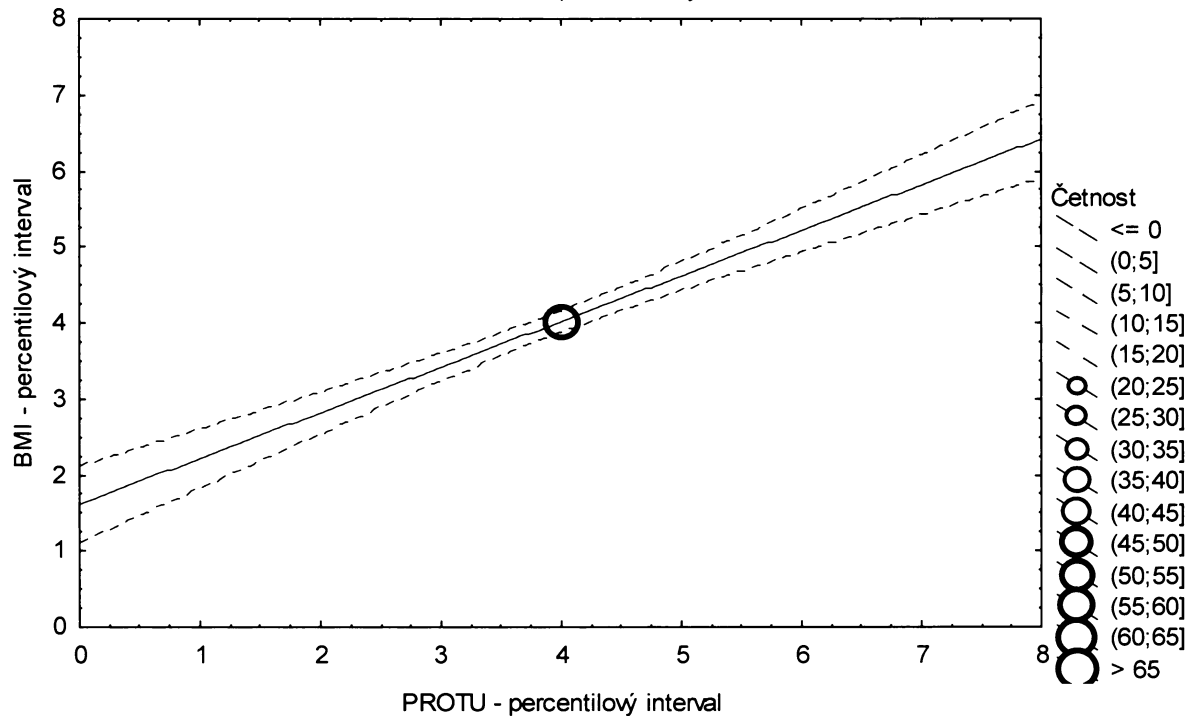
**Graf č.5a - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,355$ ;  $r = 0,596$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,616 + 0,601 \cdot x$



Tabulka č.6a – O

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	1	2	0	0	0	0	0	3
	ř	% 33,33%	% 66,67%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,01%	% 2,02%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,03%
(3-10%>	N	0	1	1	4	1	0	0	7
	ř	% 0,00%	% 14,29%	% 14,29%	% 57,14%	% 14,29%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 1,01%	% 1,01%	% 4,04%	% 1,01%	% 0,00%	% 0,00%	% 7,07%
(10-25%>	N	2	1	4	5	3	0	0	15
	ř	% 13,33%	% 6,67%	% 26,67%	% 33,33%	% 20,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 2,02%	% 1,01%	% 4,04%	% 5,05%	% 3,03%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,15%
(25-75%>	N	0	3	8	29	7	2	0	49
	ř	% 0,00%	% 6,12%	% 16,33%	% 59,18%	% 14,29%	% 4,08%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 3,03%	% 8,08%	% 29,29%	% 7,07%	% 2,02%	% 0,00%	% 49,49%
(75-90%>	N	0	0	2	11	2	1	0	16
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 12,50%	% 68,75%	% 12,50%	% 6,25%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 2,02%	% 11,11%	% 2,02%	% 1,01%	% 0,00%	% 16,16%
(90-97%>	N	0	0	0	2	1	3	1	7
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 28,57%	% 14,29%	% 42,86%	% 14,29%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 2,02%	% 1,01%	% 3,03%	% 1,01%	% 7,07%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	1	2
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 50,00%	% 50,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,01%	% 1,01%	% 2,02%
sloupcové součty		N 3	7	15	51	14	7	2	99
		% 3,03%	% 7,07%	% 15,15%	% 51,52%	% 14,14%	% 7,07%	% 2,02%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

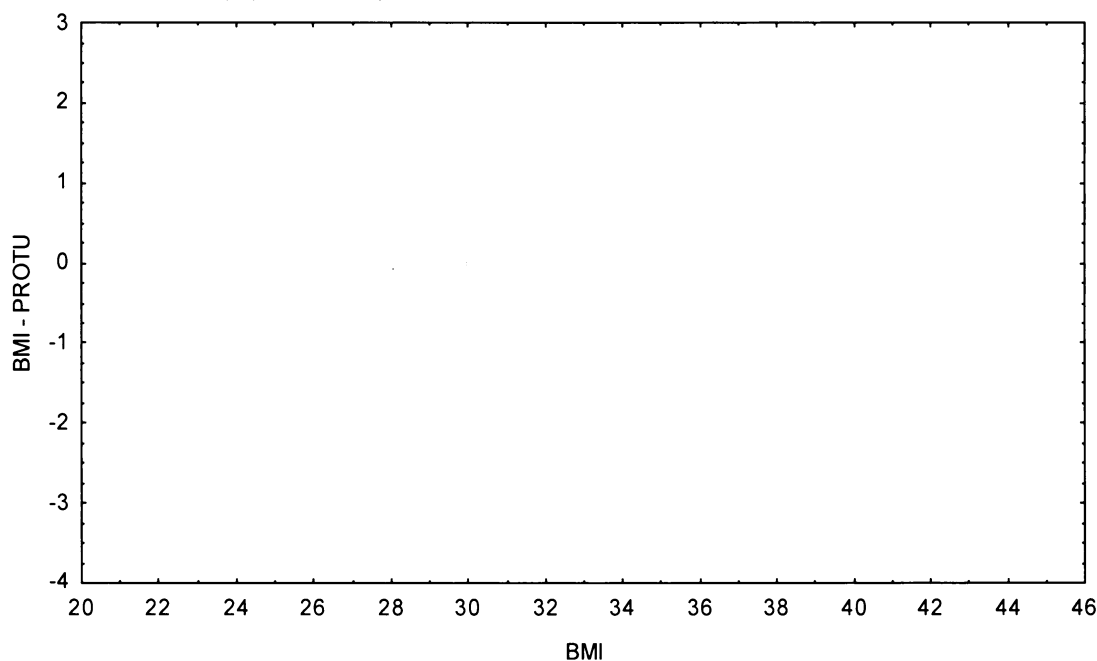
Graf č.6a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



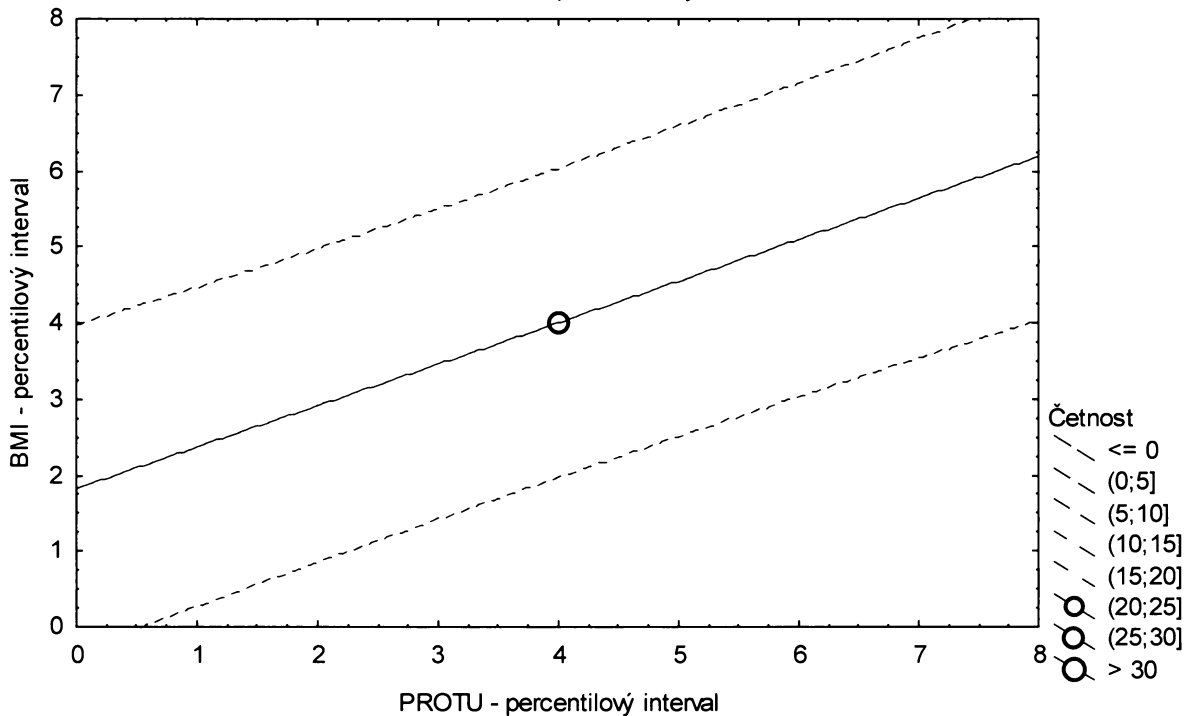
**Graf č.6a - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,294$ ;  $r = 0,542$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,817 + 0,546 \cdot x$



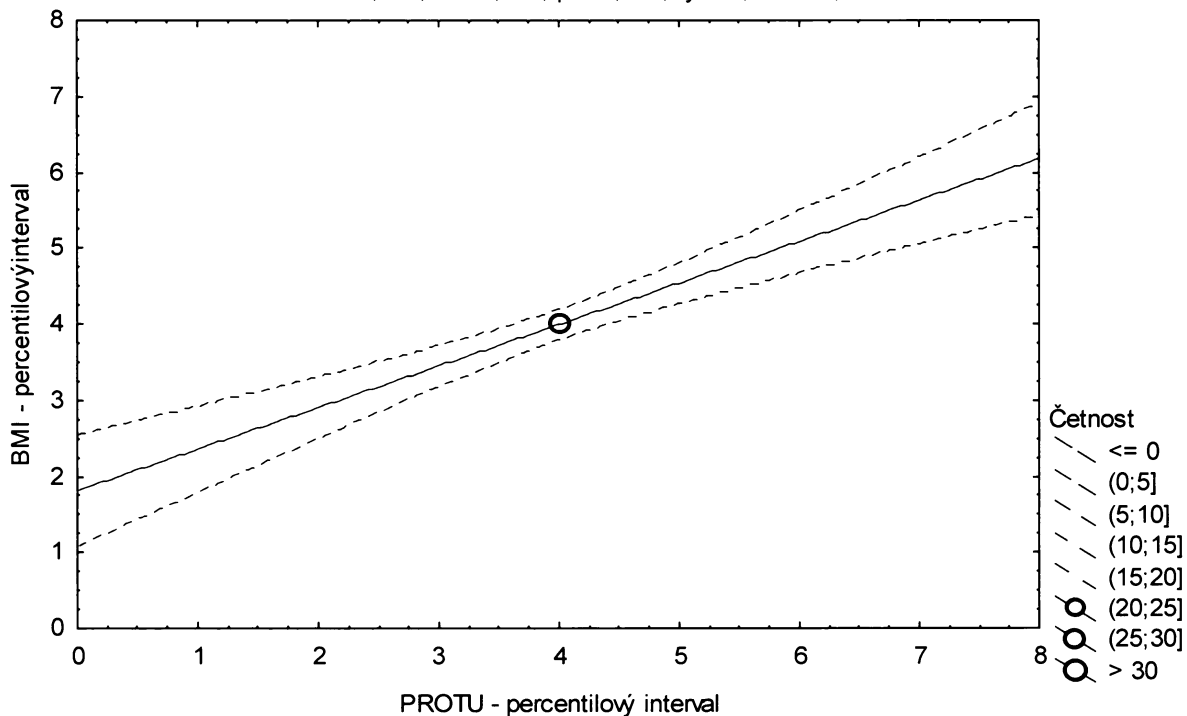
**Graf č.6a - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=9

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,294$ ;  $r = 0,542$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,817 + 0,546 \cdot x$



Tabulka č.7a – O

BMI \ TUKM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	1	1	0	0	0	0	5	
	ř	60,00%	20,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	2,01%	0,67%	0,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%	
(3-10%>	N	0	4	3	3	0	0	0	10	
	ř	0,00%	40,00%	30,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	2,68%	2,01%	2,01%	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%	
(10-25%>	N	1	3	9	10	0	0	0	23	
	ř	4,35%	13,04%	39,13%	43,48%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,67%	2,01%	6,04%	6,71%	0,00%	0,00%	0,00%	15,44%	
(25-75%>	N	0	3	8	49	11	2	1	74	
	ř	0,00%	4,05%	10,81%	66,22%	14,86%	2,70%	1,35%	100,00%	
	c	0,00%	2,01%	5,37%	32,89%	7,38%	1,34%	0,67%	49,66%	
(75-90%>	N	0	0	2	5	10	5	1	23	
	ř	0,00%	0,00%	8,70%	21,74%	43,48%	21,74%	4,35%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	1,34%	3,36%	6,71%	3,36%	0,67%	15,44%	
(90-97%>	N	0	0	0	6	1	2	1	10	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	60,00%	10,00%	20,00%	10,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	4,03%	0,67%	1,34%	0,67%	6,71%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	1	4	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	2,68%	
sloupcové součty		N	4	11	23	74	23	10	4	149
		%	2,68%	7,38%	15,44%	49,66%	15,44%	6,71%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

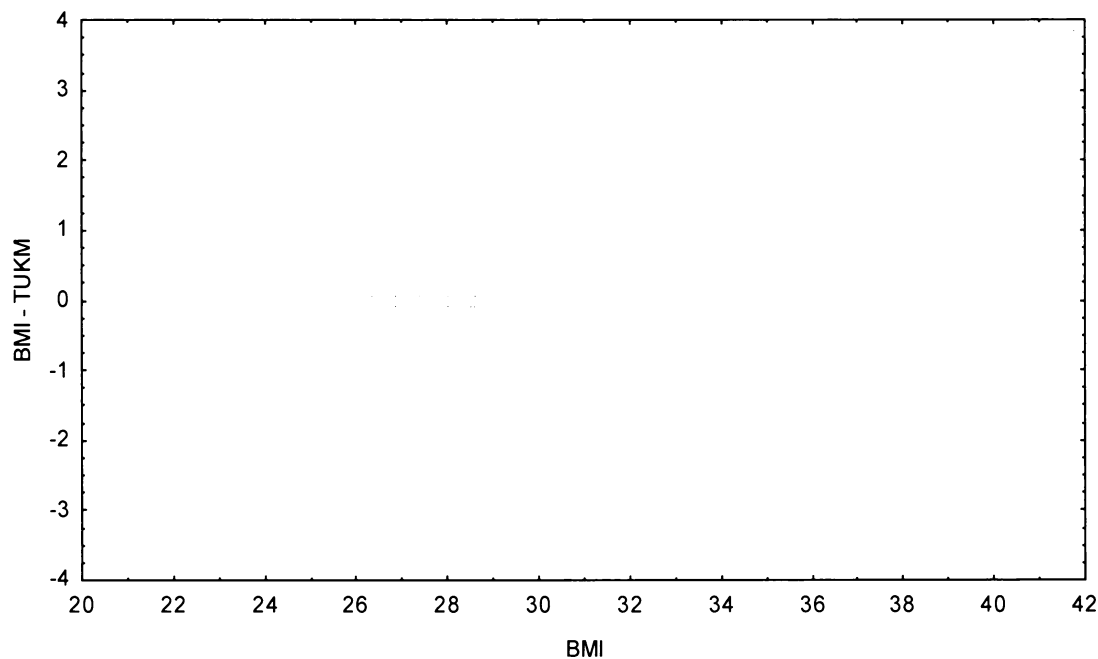
Graf č.7a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



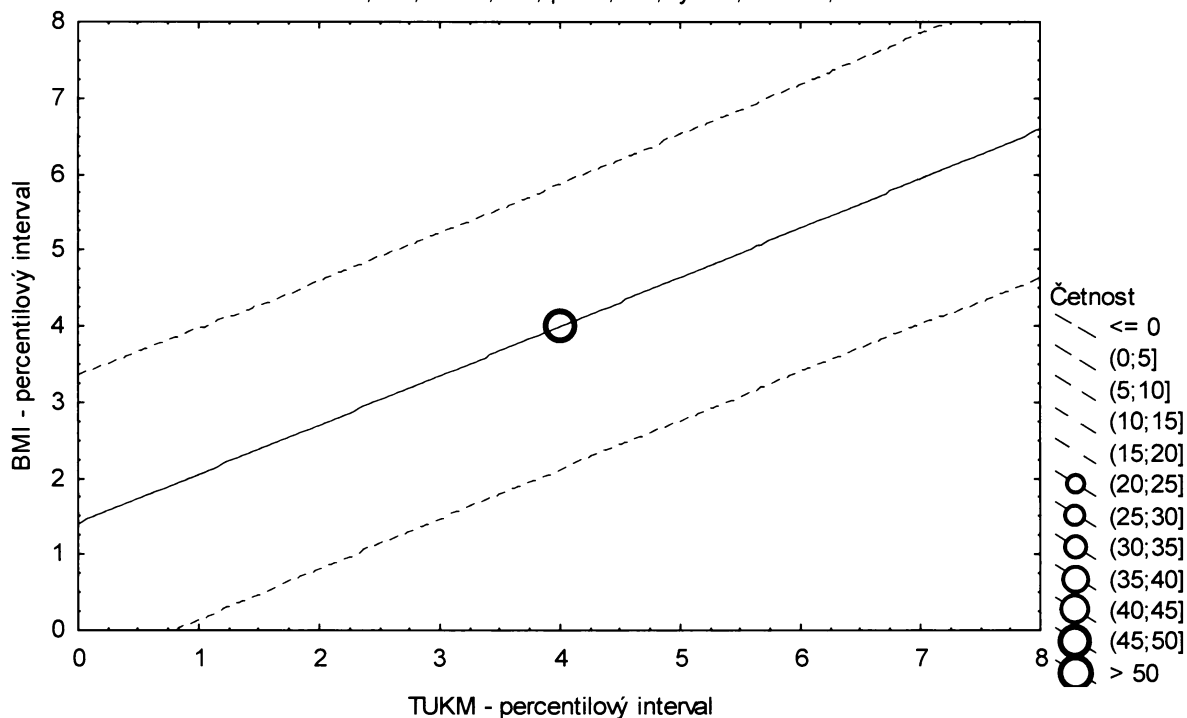
**Graf č.7a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,410$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,395 + 0,648 \cdot x$



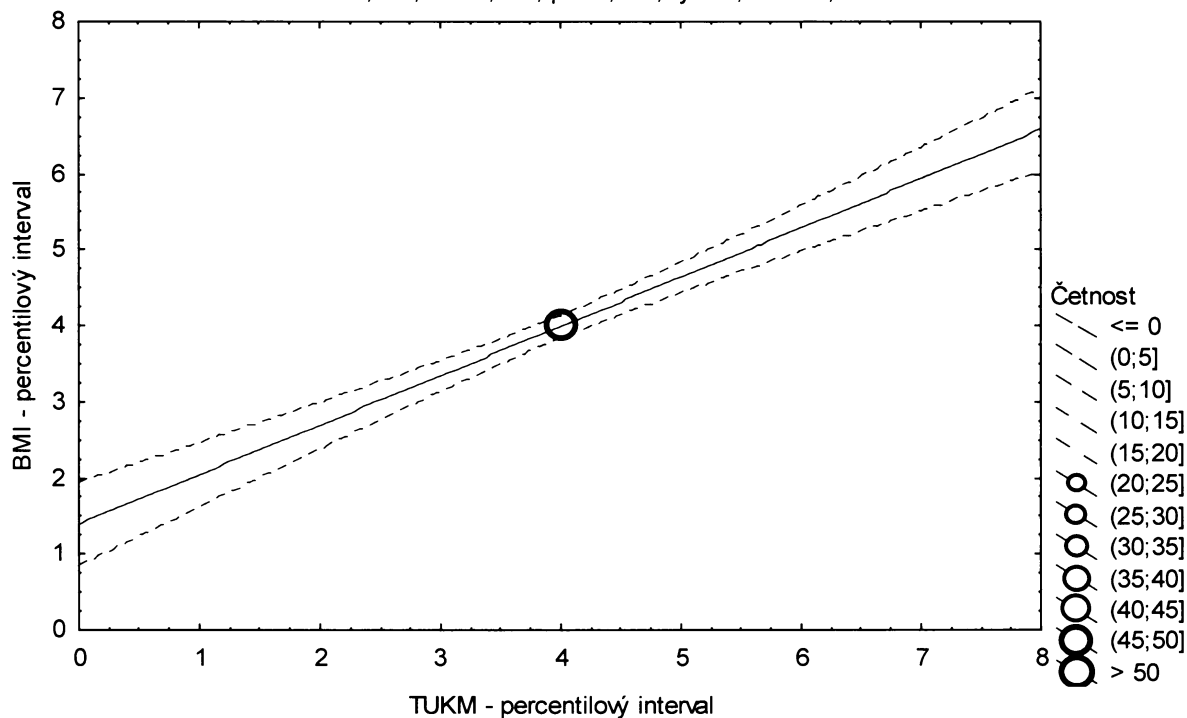
**Graf č.7a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,410$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,395 + 0,648 \cdot x$



Tabulka č.8a – O

BMI \ TUKM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	2	3	0	1	0	0	0	6	
	ř	33,33%	50,00%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,07%	1,60%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	2	5	3	3	0	0	0	13	
	ř	15,38%	38,46%	23,08%	23,08%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,07%	2,67%	1,60%	1,60%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%	
(10-25%>	N	1	1	8	18	0	0	0	28	
	ř	3,57%	3,57%	28,57%	64,29%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	0,53%	4,28%	9,63%	0,00%	0,00%	0,00%	14,97%	
(25-75%>	N	1	3	17	57	14	2	0	94	
	ř	1,06%	3,19%	18,09%	60,64%	14,89%	2,13%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	1,60%	9,09%	30,48%	7,49%	1,07%	0,00%	50,27%	
(75-90%>	N	0	1	0	10	9	7	1	28	
	ř	0,00%	3,57%	0,00%	35,71%	32,14%	25,00%	3,57%	100,00%	
	c	0,00%	0,53%	0,00%	5,35%	4,81%	3,74%	0,53%	14,97%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	4	3	2	13	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	30,77%	30,77%	23,08%	15,38%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,14%	2,14%	1,60%	1,07%	6,95%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	2	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,53%	0,53%	1,07%	2,67%	
sloupcové součty		N	6	13	28	94	28	13	5	187
		%	3,21%	6,95%	14,97%	50,27%	14,97%	6,95%	2,67%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

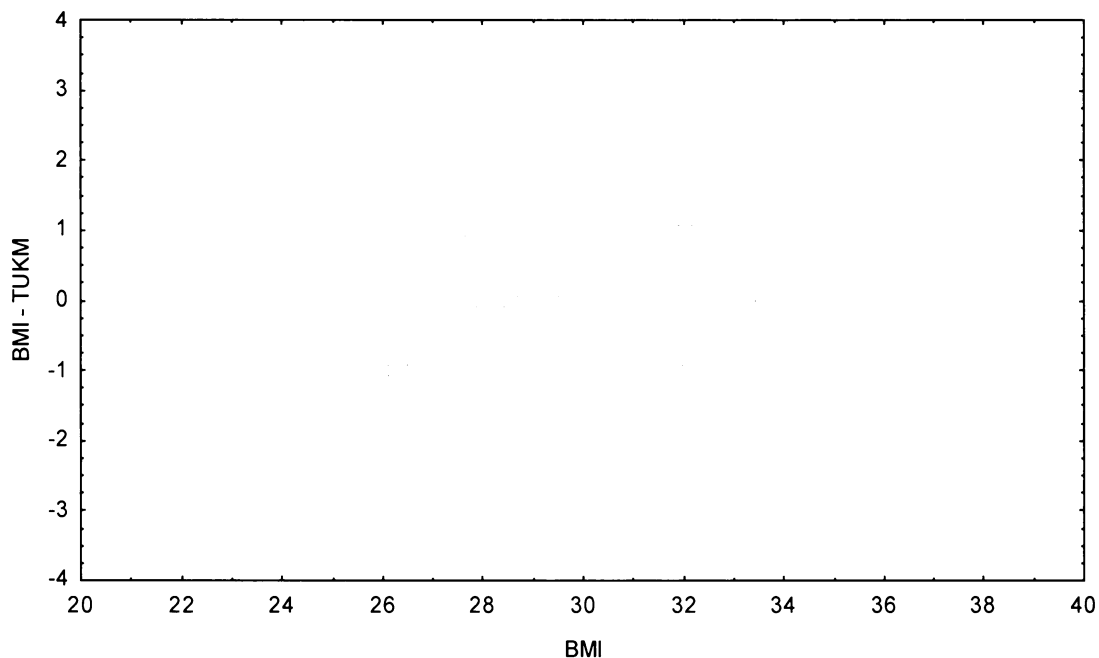
Graf č.8a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



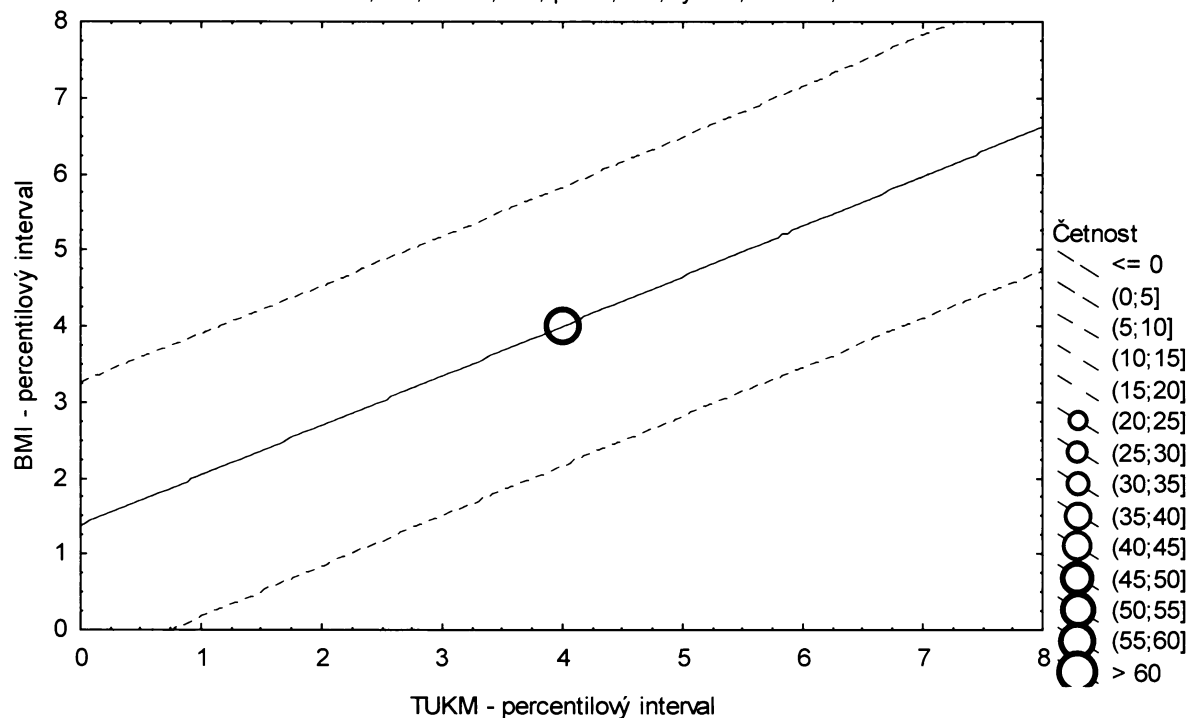
**Graf č.8a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,431$ ;  $r = 0,656$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,369 + 0,656*x$



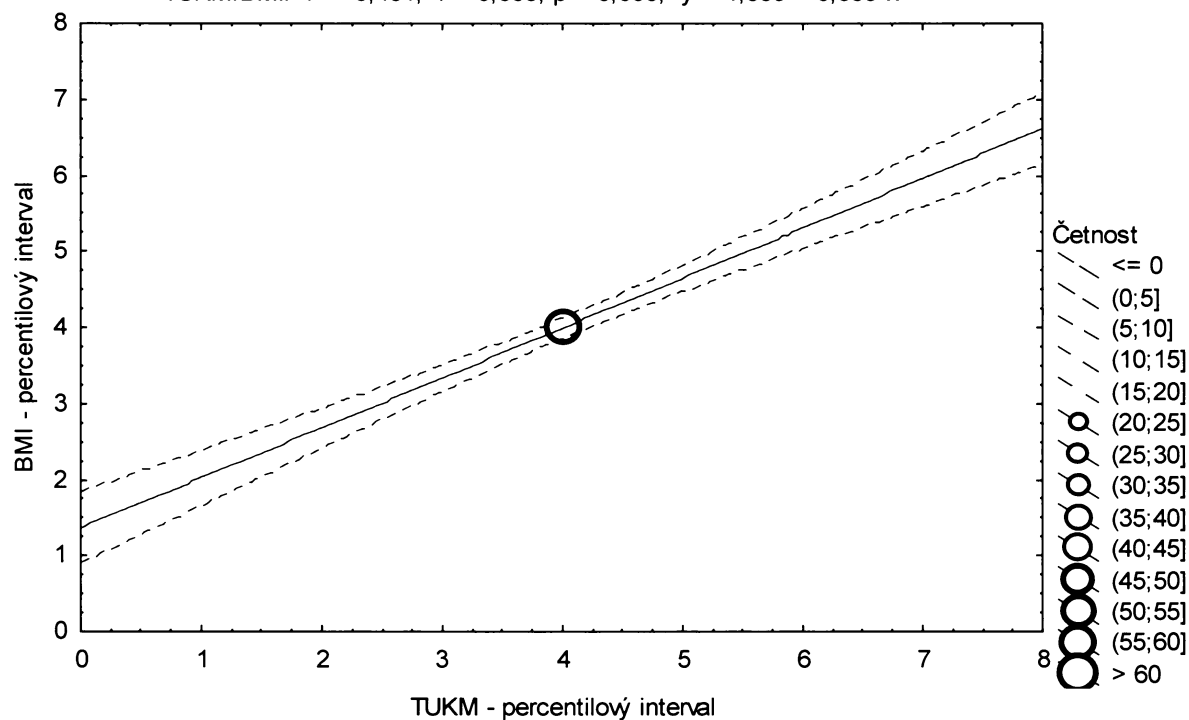
**Graf č.8a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,431$ ;  $r = 0,656$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,369 + 0,656*x$





Tabulka č.9a – O

BMI \ TUKM									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	1	1	1	0	0	0	0	3
	ř	% 33,33%	% 33,33%	% 33,33%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,01%	% 1,01%	% 1,01%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,03%
(3-10%>	N	1	2	1	3	0	0	0	7
	ř	% 14,29%	% 28,57%	% 14,29%	% 42,86%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,01%	% 2,02%	% 1,01%	% 3,03%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 7,07%
(10-25%>	N	1	2	4	6	2	0	0	15
	ř	% 6,67%	% 13,33%	% 26,67%	% 40,00%	% 13,33%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 1,01%	% 2,02%	% 4,04%	% 6,06%	% 2,02%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,15%
(25-75%>	N	0	2	8	32	7	0	0	49
	ř	% 0,00%	% 4,08%	% 16,33%	% 65,31%	% 14,29%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 2,02%	% 8,08%	% 32,32%	% 7,07%	% 0,00%	% 0,00%	% 49,49%
(75-90%>	N	0	0	1	8	5	2	0	16
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 6,25%	% 50,00%	% 31,25%	% 12,50%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 1,01%	% 8,08%	% 5,05%	% 2,02%	% 0,00%	% 16,16%
(90-97%>	N	0	0	0	1	1	4	1	7
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 14,29%	% 14,29%	% 57,14%	% 14,29%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,01%	% 1,01%	% 4,04%	% 1,01%	% 7,07%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	1	2
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 50,00%	% 50,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,01%	% 1,01%	% 2,02%
sloupcové součty		N 3	7	15	50	15	7	2	99
		% 3,03%	% 7,07%	% 15,15%	% 50,51%	% 15,15%	% 7,07%	% 2,02%	% 100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

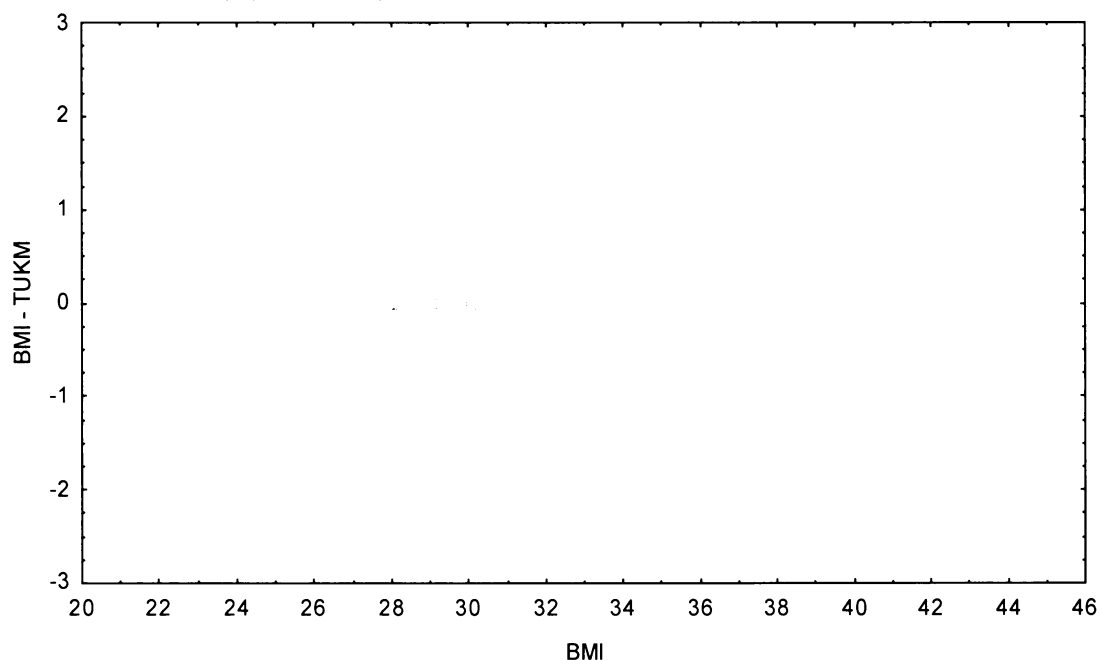
Graf č.9a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



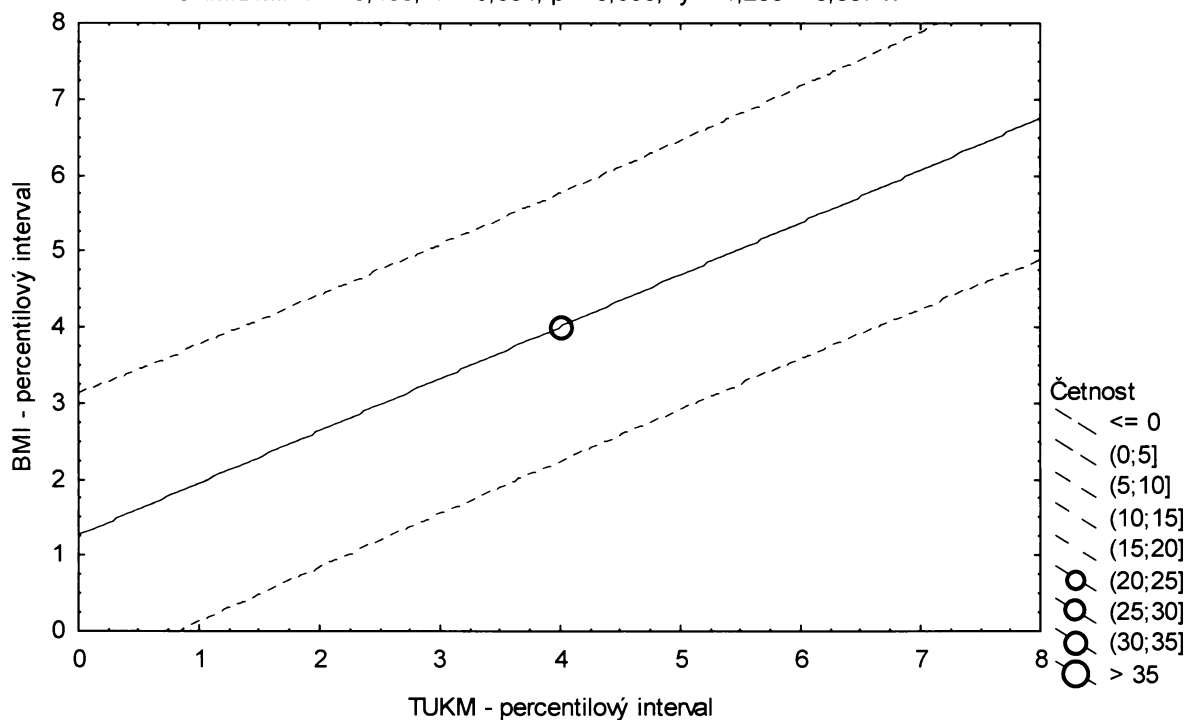
**Graf č.9a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,468$ ;  $r = 0,684$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,253 + 0,687 \cdot x$



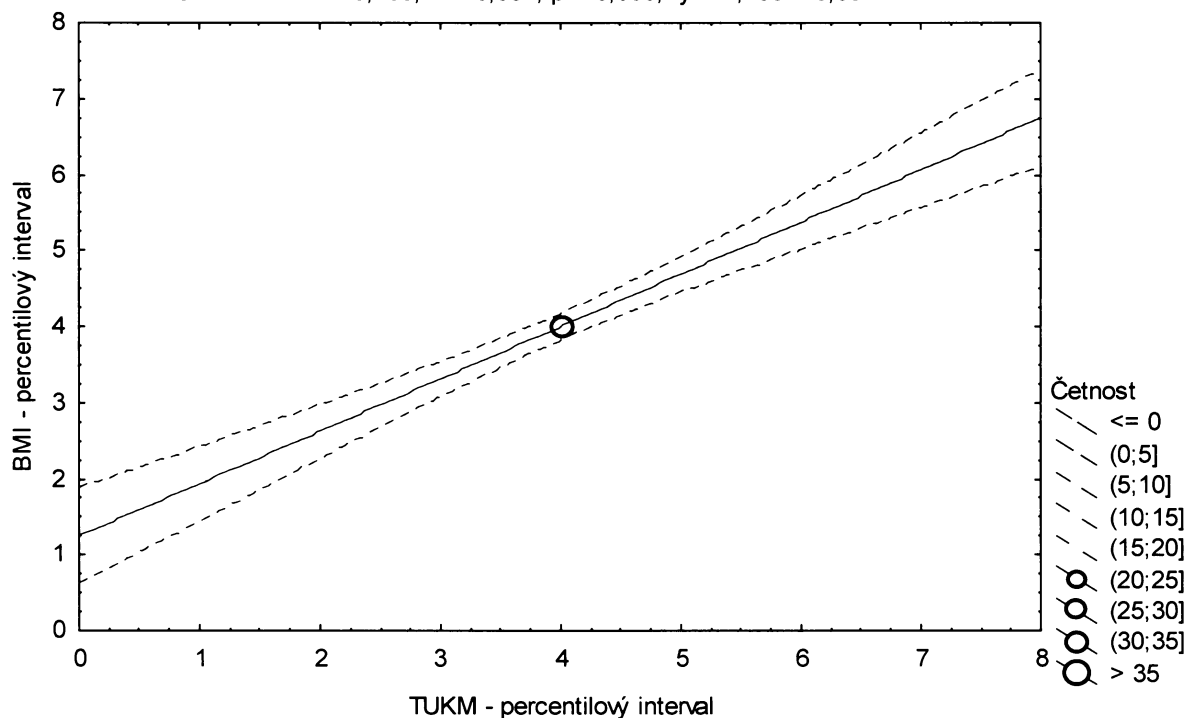
**Graf č.9a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,468$ ;  $r = 0,684$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,253 + 0,687 \cdot x$



Tabulka č.10a – O

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	4	0	1	0	0	0	0	5
	ř	80,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	2,68%	0,00%	0,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%
(3-10%>	N	1	2	5	2	0	0	0	10
	ř	10,00%	20,00%	50,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,67%	1,34%	3,36%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%
(10-25%>	N	0	5	7	11	0	0	0	23
	ř	0,00%	21,74%	30,43%	47,83%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	3,36%	4,70%	7,38%	0,00%	0,00%	0,00%	15,44%
(25-75%>	N	0	4	8	51	9	2	0	74
	ř	0,00%	5,41%	10,81%	68,92%	12,16%	2,70%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	2,68%	5,37%	34,23%	6,04%	1,34%	0,00%	49,66%
(75-90%>	N	0	0	1	5	11	5	1	23
	ř	0,00%	0,00%	4,35%	21,74%	47,83%	21,74%	4,35%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,67%	3,36%	7,38%	3,36%	0,67%	15,44%
(90-97%>	N	0	0	0	4	3	2	1	10
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	30,00%	20,00%	10,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,68%	2,01%	1,34%	0,67%	6,71%
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	1	2	4
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%	50,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,00%	0,67%	1,34%	2,68%
sloupcové součty	N	5	11	22	74	23	10	4	149
	%	3,36%	7,38%	14,77%	49,66%	15,44%	6,71%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

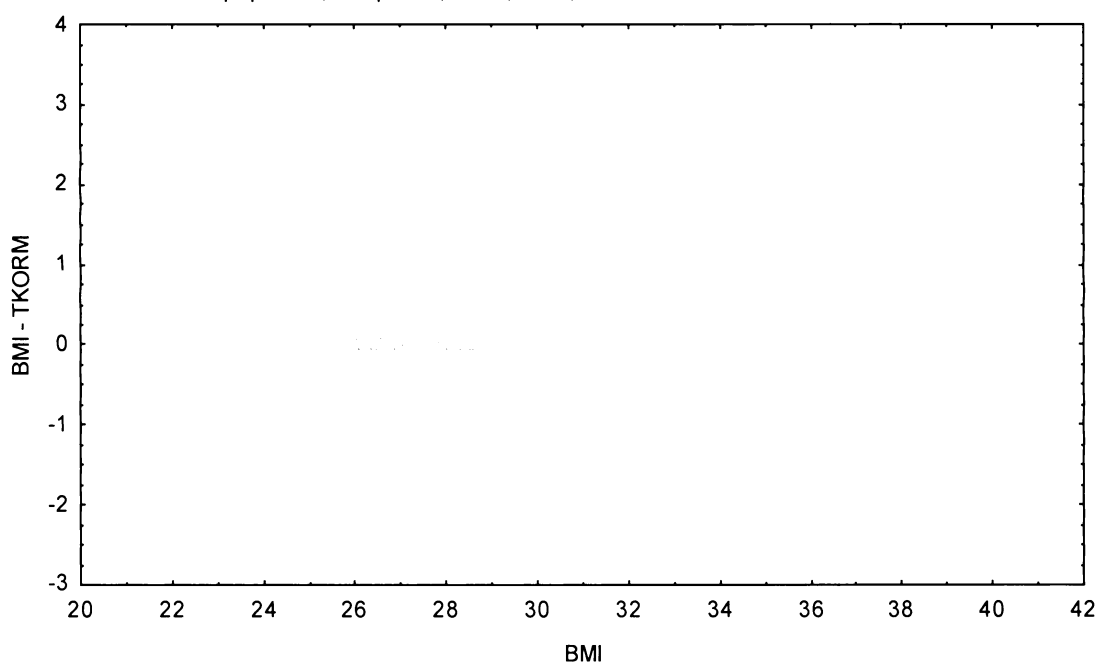
Graf č.10a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



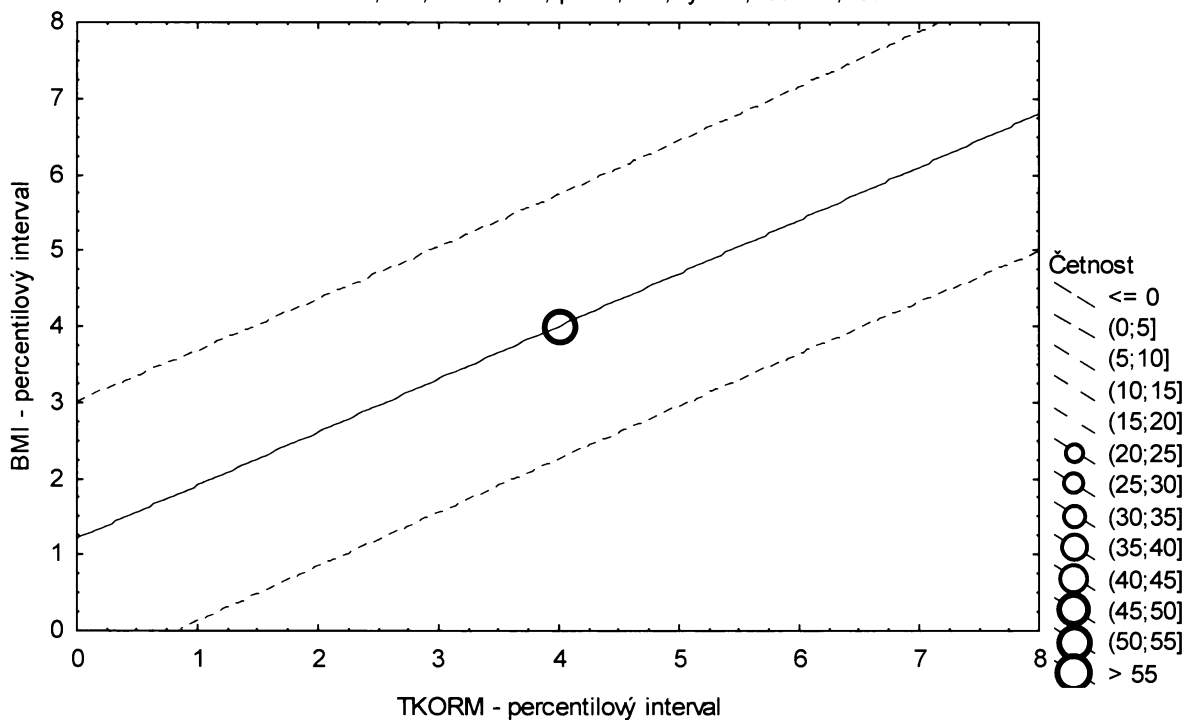
**Graf č.10a - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,497$ ;  $r = 0,705$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,199 + 0,700 \cdot x$



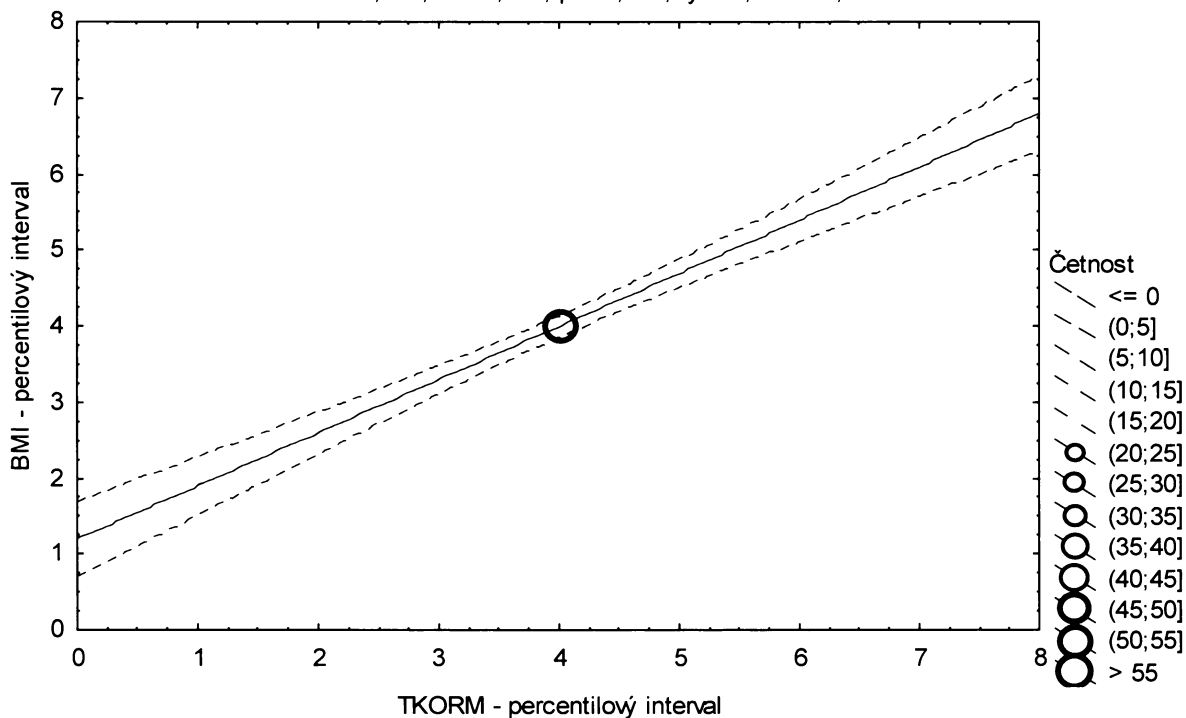
**Graf č.10a - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,497$ ;  $r = 0,705$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,199 + 0,700 \cdot x$



Tabulka č.11a – O

BMI \ TKORM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 2	3	0	1	0	0	0	6
ř	% 33,33%	50,00%	0,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,07%	1,60%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%
(3-10%>	N 3	3	5	2	0	0	0	13
ř	% 23,08%	23,08%	38,46%	15,38%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,60%	1,60%	2,67%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%
(10-25%>	N 1	2	8	17	0	0	0	28
ř	% 3,57%	7,14%	28,57%	60,71%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,53%	1,07%	4,28%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	14,97%
(25-75%>	N 0	5	15	61	13	0	0	94
ř	% 0,00%	5,32%	15,96%	64,89%	13,83%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	2,67%	8,02%	32,62%	6,95%	0,00%	0,00%	50,27%
(75-90%>	N 0	0	0	11	10	6	1	28
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	39,29%	35,71%	21,43%	3,57%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,88%	5,35%	3,21%	0,53%	14,97%
(90-97%>	N 0	0	0	2	4	5	2	13
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	15,38%	30,77%	38,46%	15,38%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,07%	2,14%	2,67%	1,07%	6,95%
(97-100%>	N 0	0	0	0	1	2	2	5
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	1,07%	1,07%	2,67%
sloupcové součty	N 6	13	28	94	28	13	5	187
	% 3,21%	6,95%	14,97%	50,27%	14,97%	6,95%	2,67%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

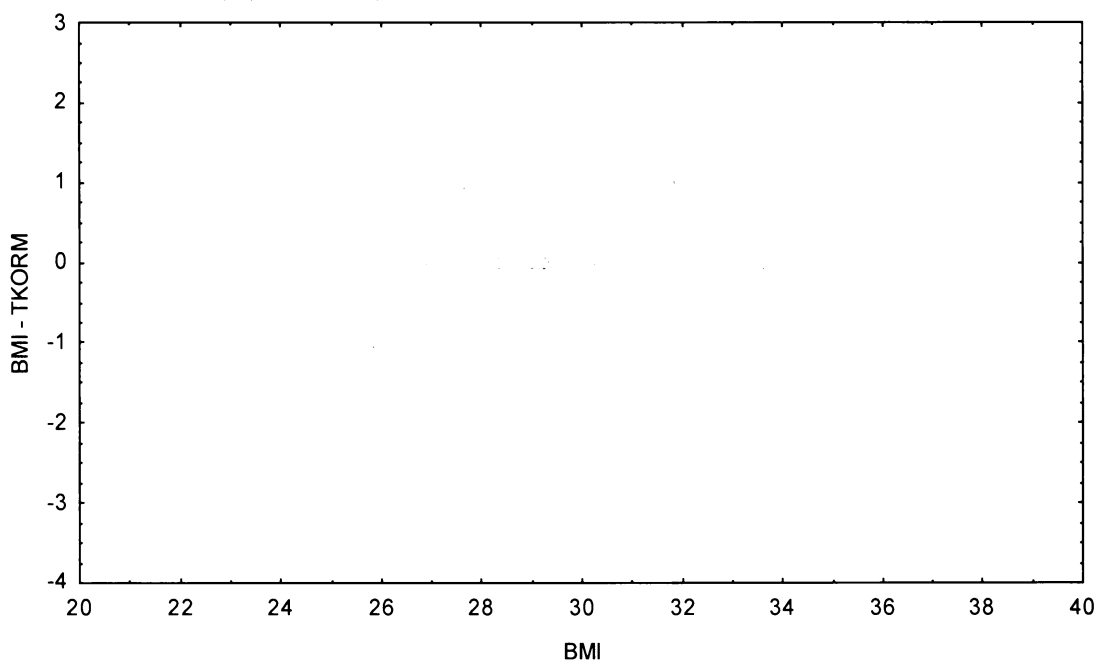
**Graf č.11a - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



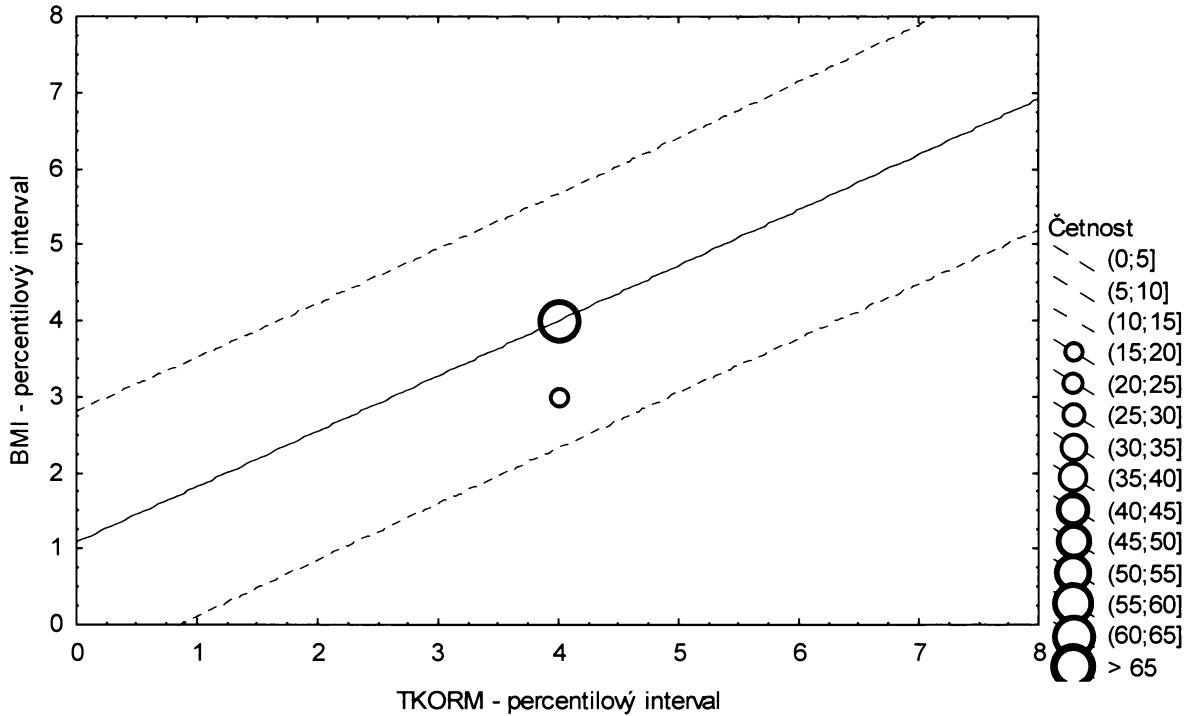
**Graf č.11a - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,532$ ;  $r = 0,730$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,077 + 0,730 \cdot x$



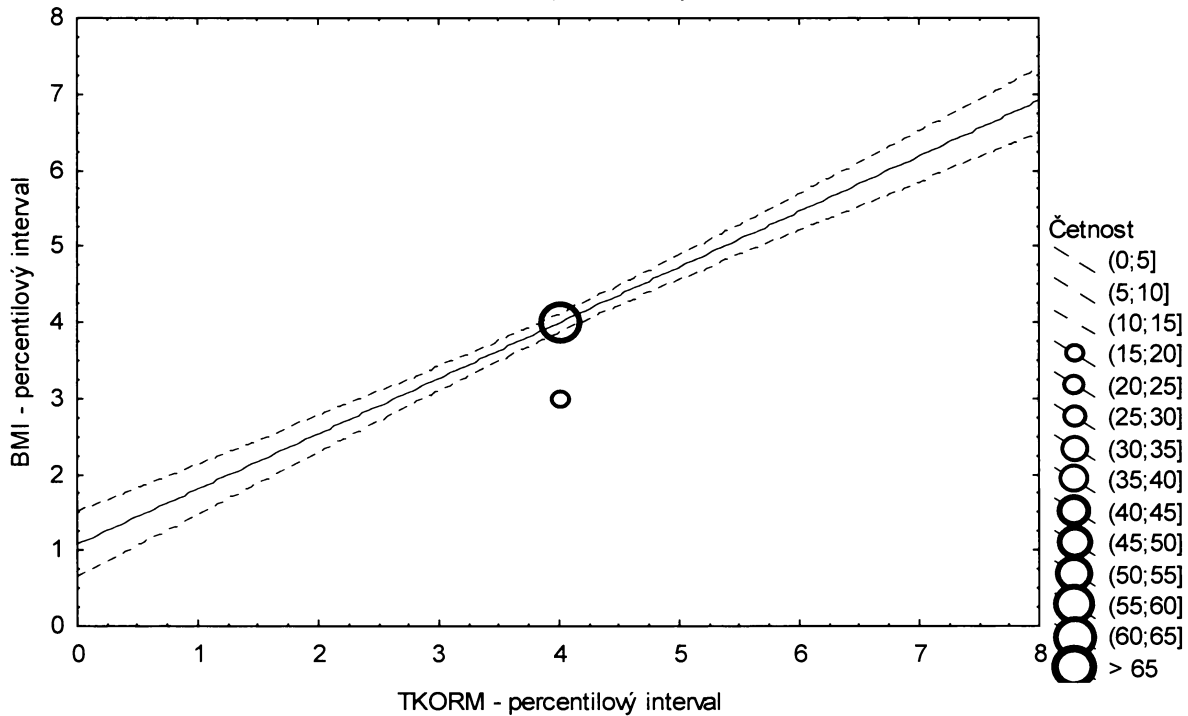
**Graf č.11a - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,532$ ;  $r = 0,730$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,077 + 0,7300 \cdot x$



Tabulka č.12a – O

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	1	2	0	0	0	0	0	3
	ř	% 33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,01%	2,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%
(3-10%>	N	1	3	0	3	0	0	0	7
	ř	% 14,29%	42,86%	0,00%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,01%	3,03%	0,00%	3,03%	0,00%	0,00%	0,00%	7,07%
(10-25%>	N	1	1	6	6	1	0	0	15
	ř	% 6,67%	6,67%	40,00%	40,00%	6,67%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,01%	1,01%	6,06%	6,06%	1,01%	0,00%	0,00%	15,15%
(25-75%>	N	0	1	8	34	6	0	0	49
	ř	% 0,00%	2,04%	16,33%	69,39%	12,24%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,01%	8,08%	34,34%	6,06%	0,00%	0,00%	49,49%
(75-90%>	N	0	0	1	7	7	1	0	16
	ř	% 0,00%	0,00%	6,25%	43,75%	43,75%	6,25%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	1,01%	7,07%	7,07%	1,01%	0,00%	16,16%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	5	1	7
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	71,43%	14,29%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	5,05%	1,01%	7,07%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	1	2
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	2,02%
sloupcové součty		N 3	7	15	50	15	7	2	99
		% 3,03%	7,07%	15,15%	50,51%	15,15%	7,07%	2,02%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

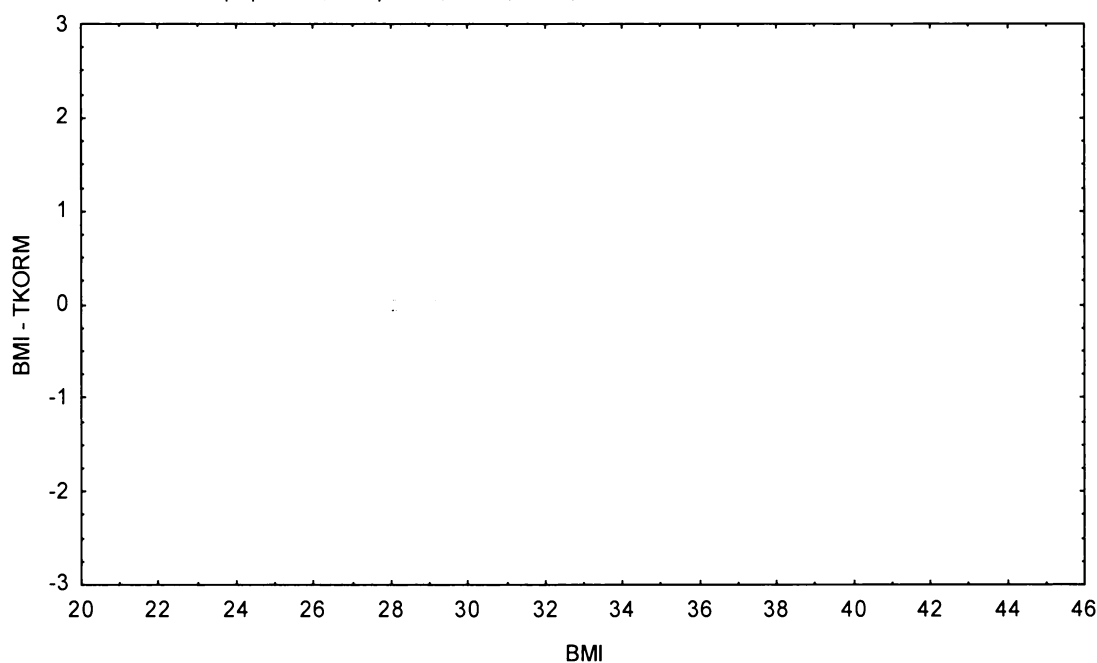
Graf č.12a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



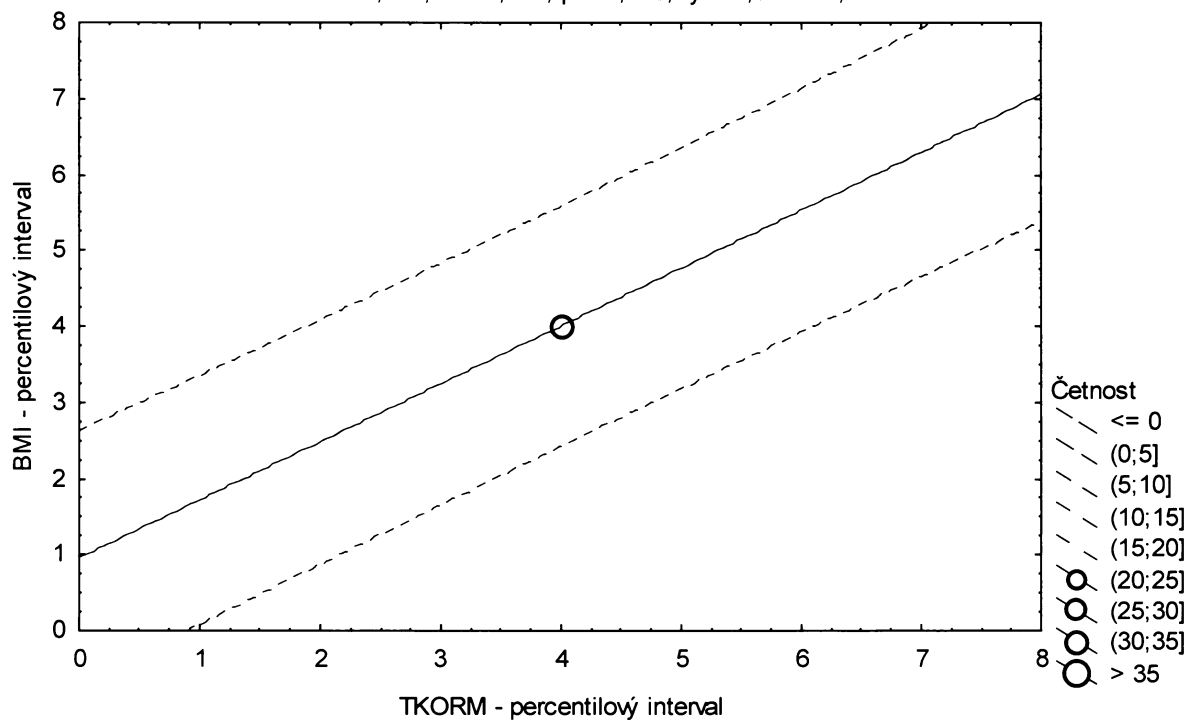
**Graf č.12a - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,578$ ;  $r = 0,760$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,949 + 0,763 \cdot x$



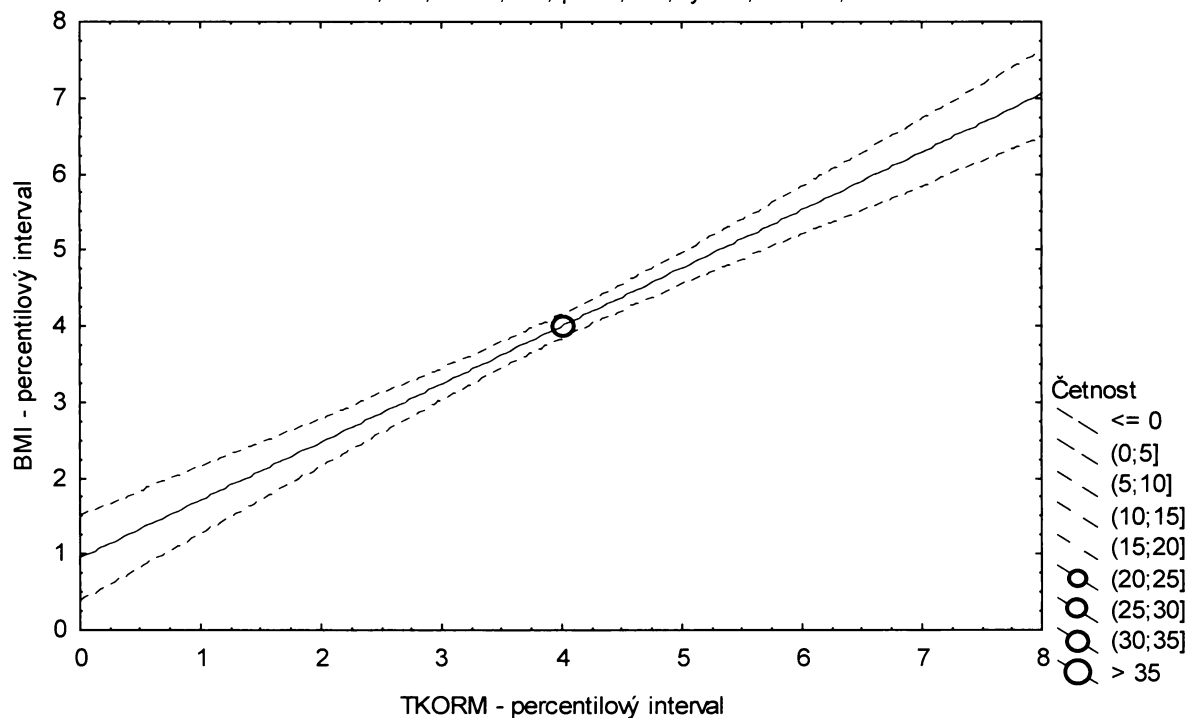
**Graf č.12a - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,578$ ;  $r = 0,760$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,949 + 0,763 \cdot x$





Tabulka č.13a – O

BMI \ PROT M									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	0	1	2	0	0	0	5	
	ř	40,00%	0,00%	20,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,34%	0,00%	0,67%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%	
(3-10%>	N	1	1	3	4	1	0	0	10	
	ř	10,00%	10,00%	30,00%	40,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,67%	0,67%	2,01%	2,68%	0,67%	0,00%	0,00%	6,71%	
(10-25%>	N	0	4	5	12	1	1	0	23	
	ř	0,00%	17,39%	21,74%	52,17%	4,35%	4,35%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	2,68%	3,36%	8,05%	0,67%	0,67%	0,00%	15,44%	
(25-75%>	N	2	4	11	39	13	4	1	74	
	ř	2,70%	5,41%	14,86%	52,70%	17,57%	5,41%	1,35%	100,00%	
	c	1,34%	2,68%	7,38%	26,17%	8,72%	2,68%	0,67%	49,66%	
(75-90%>	N	0	1	1	9	7	4	1	23	
	ř	0,00%	4,35%	4,35%	39,13%	30,43%	17,39%	4,35%	100,00%	
	c	0,00%	0,67%	0,67%	6,04%	4,70%	2,68%	0,67%	15,44%	
(90-97%>	N	0	0	2	5	1	0	2	10	
	ř	0,00%	0,00%	20,00%	50,00%	10,00%	0,00%	20,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	1,34%	3,36%	0,67%	0,00%	1,34%	6,71%	
(97-100%>	N	0	0	0	3	0	1	0	4	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%	25,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	0,00%	0,67%	0,00%	2,68%	
sloupcové součty		N	5	10	23	74	23	10	4	149
		%	3,36%	6,71%	15,44%	49,66%	15,44%	6,71%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

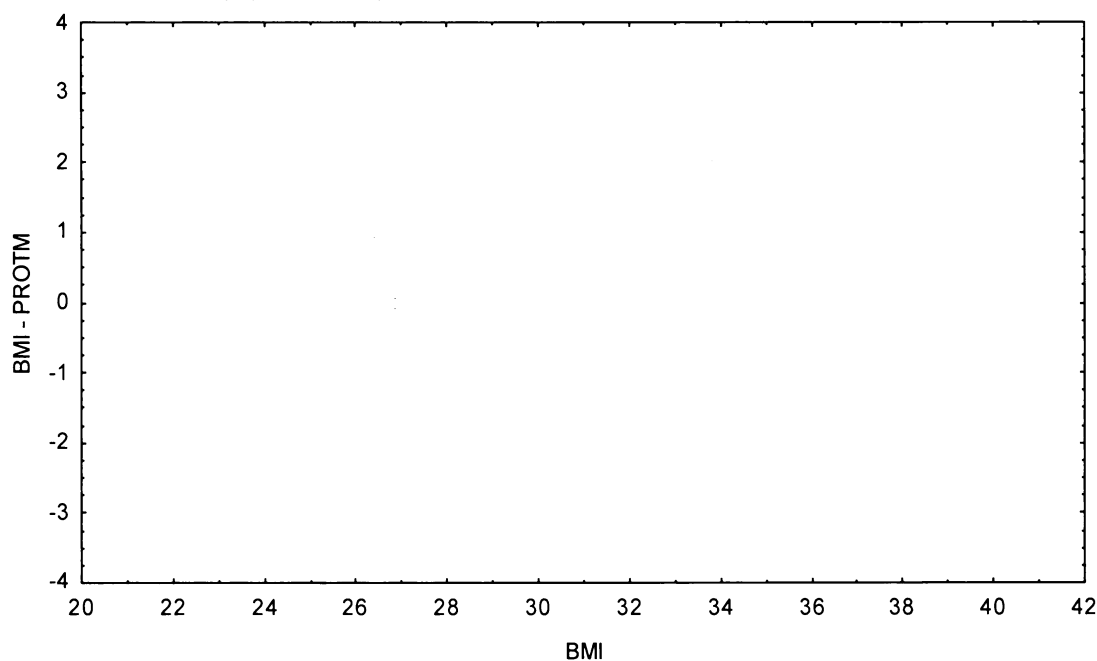
Graf č.13a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Oběžní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



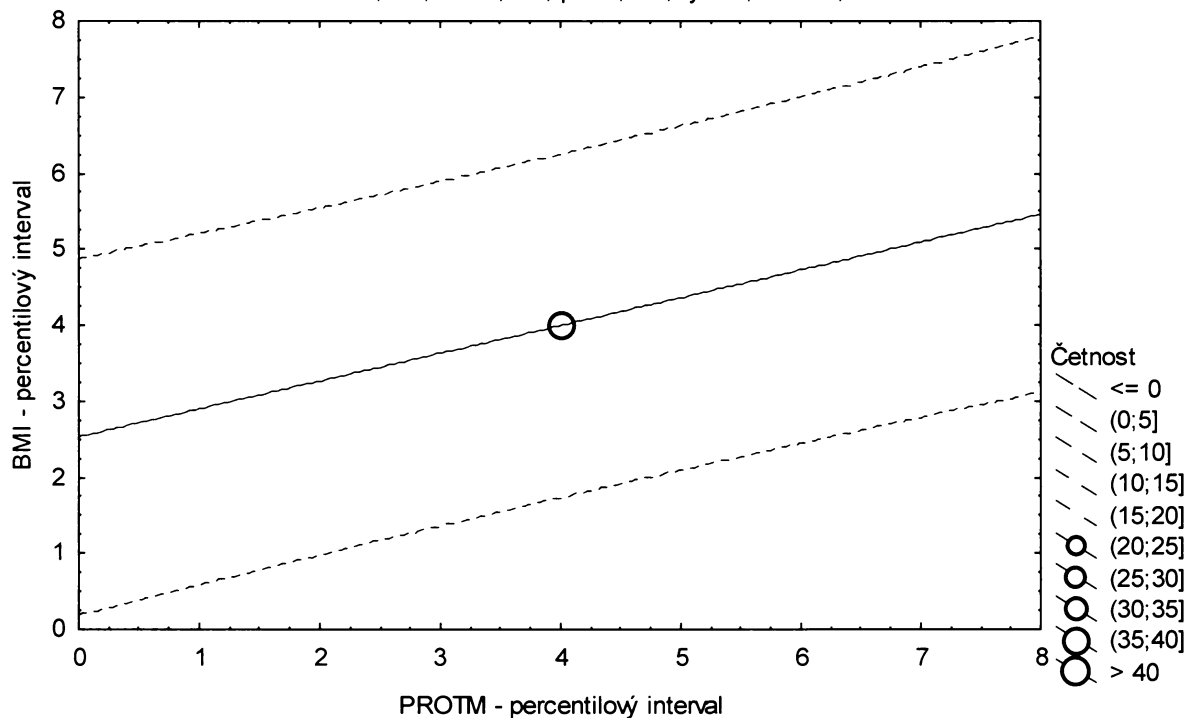
**Graf č.13a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,135$ ;  $r = 0,367$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,519 + 0,367 \cdot x$



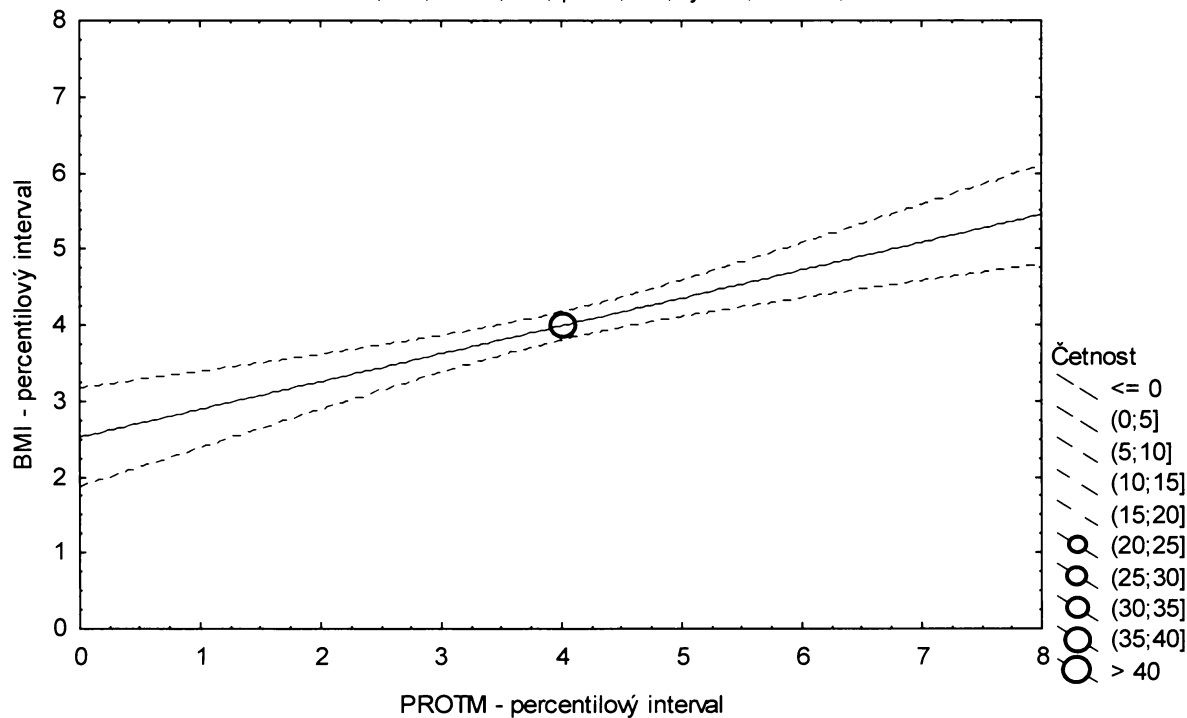
**Graf č.13a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,135$ ;  $r = 0,367$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,519 + 0,367 \cdot x$



Tabulka č.14a – O

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	0	2	3	0	0	0	6	
	ř	16,67%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	0,00%	1,07%	1,60%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	2	1	5	5	0	0	0	13	
	ř	15,38%	7,69%	38,46%	38,46%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,07%	0,53%	2,67%	2,67%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%	
(10-25%>	N	0	3	5	14	5	1	0	28	
	ř	0,00%	10,71%	17,86%	50,00%	17,86%	3,57%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,60%	2,67%	7,49%	2,67%	0,53%	0,00%	14,97%	
(25-75%>	N	2	8	10	53	15	4	2	94	
	ř	2,13%	8,51%	10,64%	56,38%	15,96%	4,26%	2,13%	100,00%	
	c	1,07%	4,28%	5,35%	28,34%	8,02%	2,14%	1,07%	50,27%	
(75-90%>	N	1	0	4	11	6	4	2	28	
	ř	3,57%	0,00%	14,29%	39,29%	21,43%	14,29%	7,14%	100,00%	
	c	0,53%	0,00%	2,14%	5,88%	3,21%	2,14%	1,07%	14,97%	
(90-97%>	N	0	1	0	7	2	2	1	13	
	ř	0,00%	7,69%	0,00%	53,85%	15,38%	15,38%	7,69%	100,00%	
	c	0,00%	0,53%	0,00%	3,74%	1,07%	1,07%	0,53%	6,95%	
(97-100%>	N	0	0	1	2	0	2	0	5	
	ř	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	0,00%	40,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,53%	1,07%	0,00%	1,07%	0,00%	2,67%	
sloupcové součty		N	6	13	27	95	28	13	5	187
		%	3,21%	6,95%	14,44%	50,80%	14,97%	6,95%	2,67%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

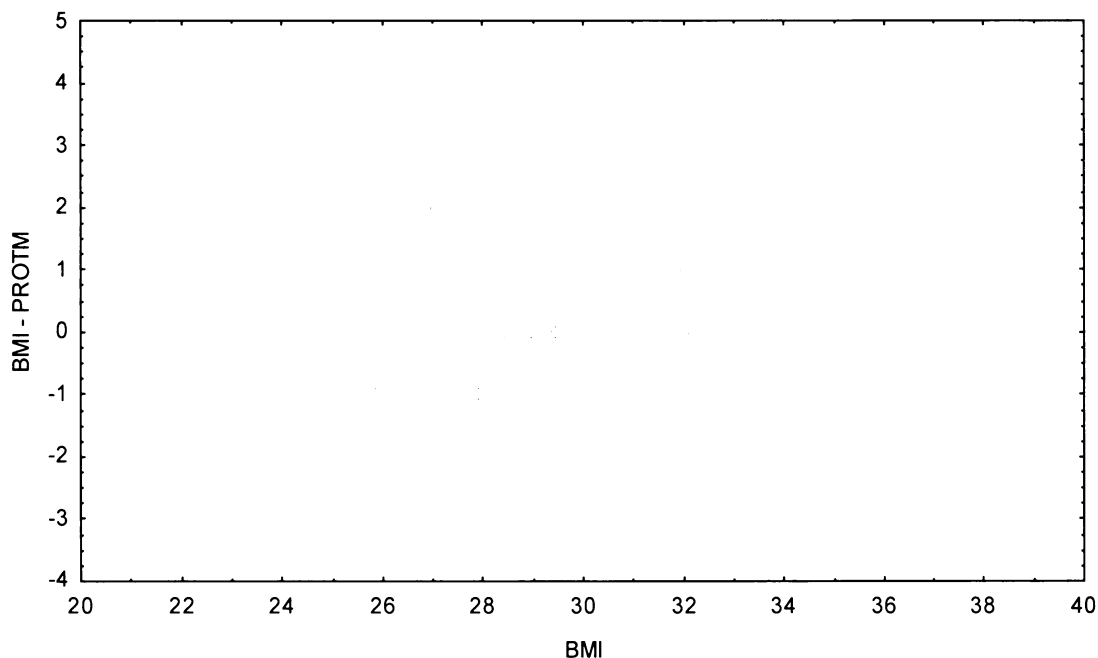
Graf č.14a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



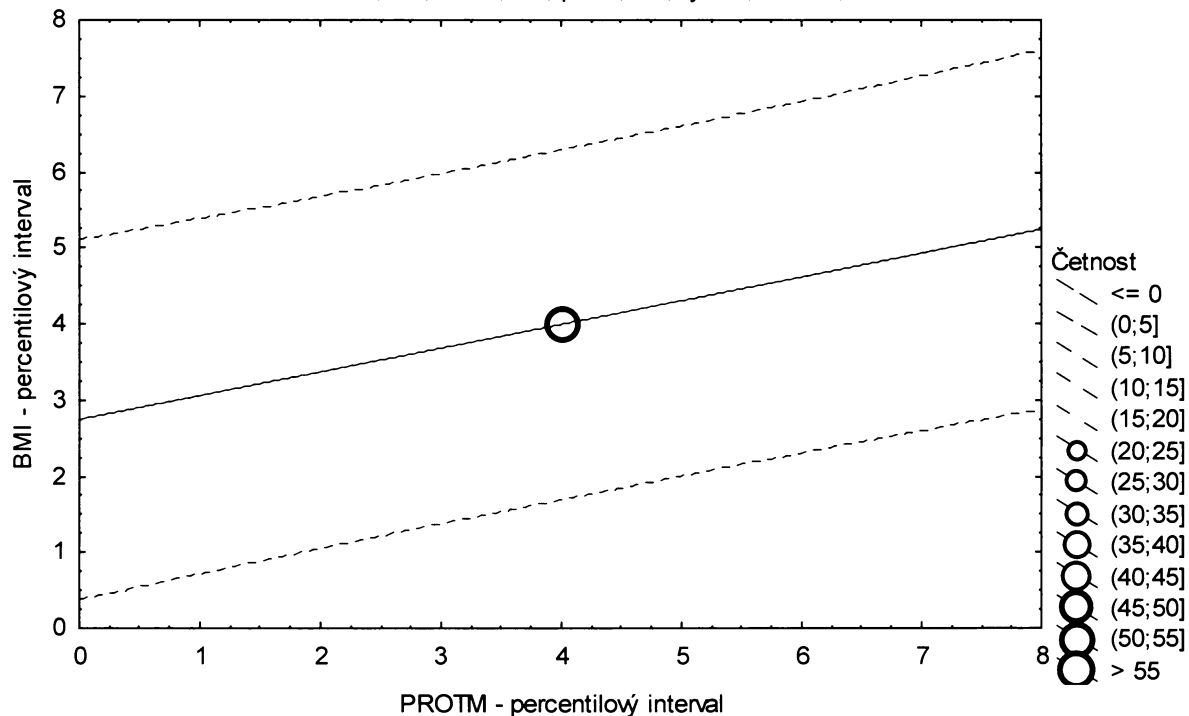
**Graf č.14a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,098$ ;  $r = 0,313$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,732 + 0,314 \cdot x$



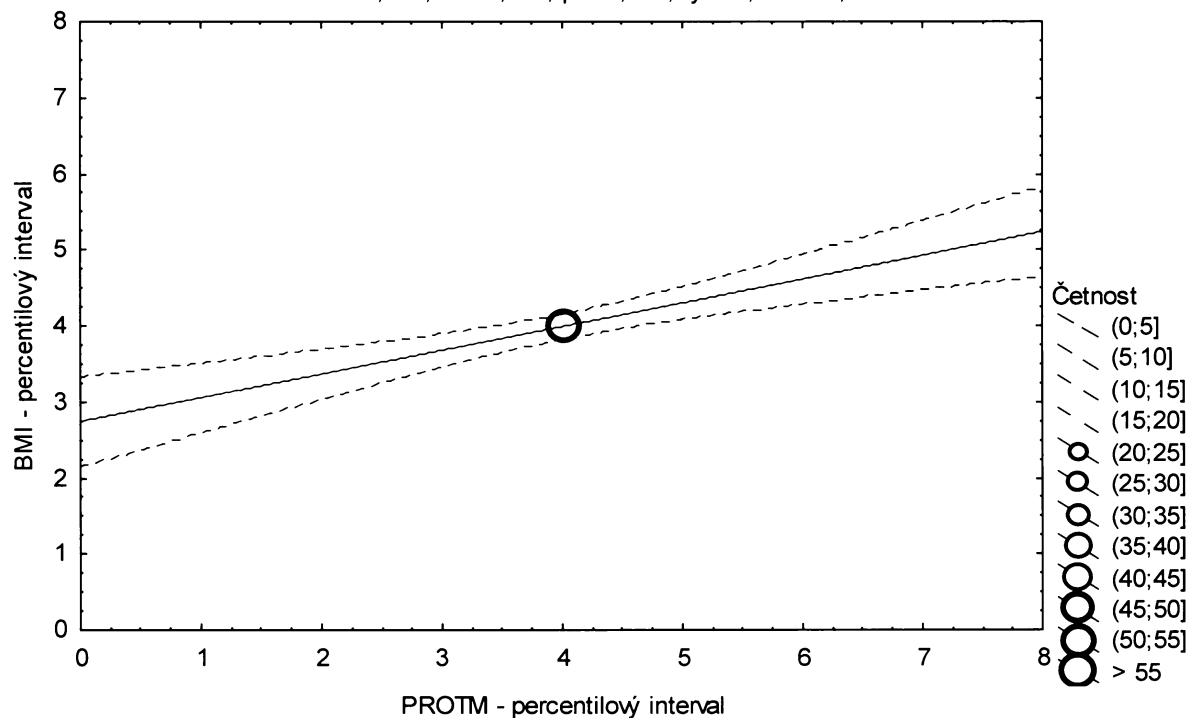
**Graf č.14a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,098$ ;  $r = 0,313$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,732 + 0,314 \cdot x$



Tabulka č.15a – O

BMI \ PROT M								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 1	1	0	1	0	0	0	3
ř	% 33,33%	33,33%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,01%	1,01%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%
(3-10%>	N 0	1	1	2	1	1	1	7
ř	% 0,00%	14,29%	14,29%	28,57%	14,29%	14,29%	14,29%	100,00%
c	% 0,00%	1,01%	1,01%	2,02%	1,01%	1,01%	1,01%	7,07%
(10-25%>	N 1	2	2	4	4	2	0	15
ř	% 6,67%	13,33%	13,33%	26,67%	26,67%	13,33%	0,00%	100,00%
c	% 1,01%	2,02%	2,02%	4,04%	4,04%	2,02%	0,00%	15,15%
(25-75%>	N 1	2	8	32	4	1	1	49
ř	% 2,04%	4,08%	16,33%	65,31%	8,16%	2,04%	2,04%	100,00%
c	% 1,01%	2,02%	8,08%	32,32%	4,04%	1,01%	1,01%	49,49%
(75-90%>	N 0	1	4	9	0	2	0	16
ř	% 0,00%	6,25%	25,00%	56,25%	0,00%	12,50%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	1,01%	4,04%	9,09%	0,00%	2,02%	0,00%	16,16%
(90-97%>	N 0	0	0	2	5	0	0	7
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	71,43%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	5,05%	0,00%	0,00%	7,07%
(97-100%>	N 0	0	0	0	1	1	0	2
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	0,00%	2,02%
sloupcové součty	N 3	7	15	50	15	7	2	99
	% 3,03%	7,07%	15,15%	50,51%	15,15%	7,07%	2,02%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

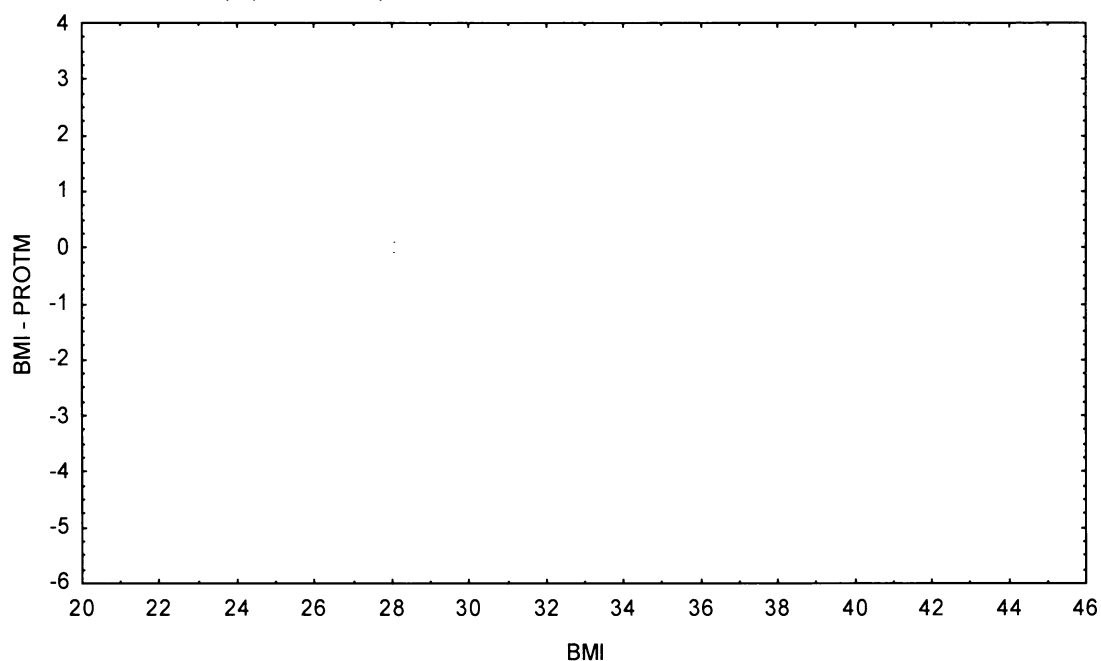
Graf č.15a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



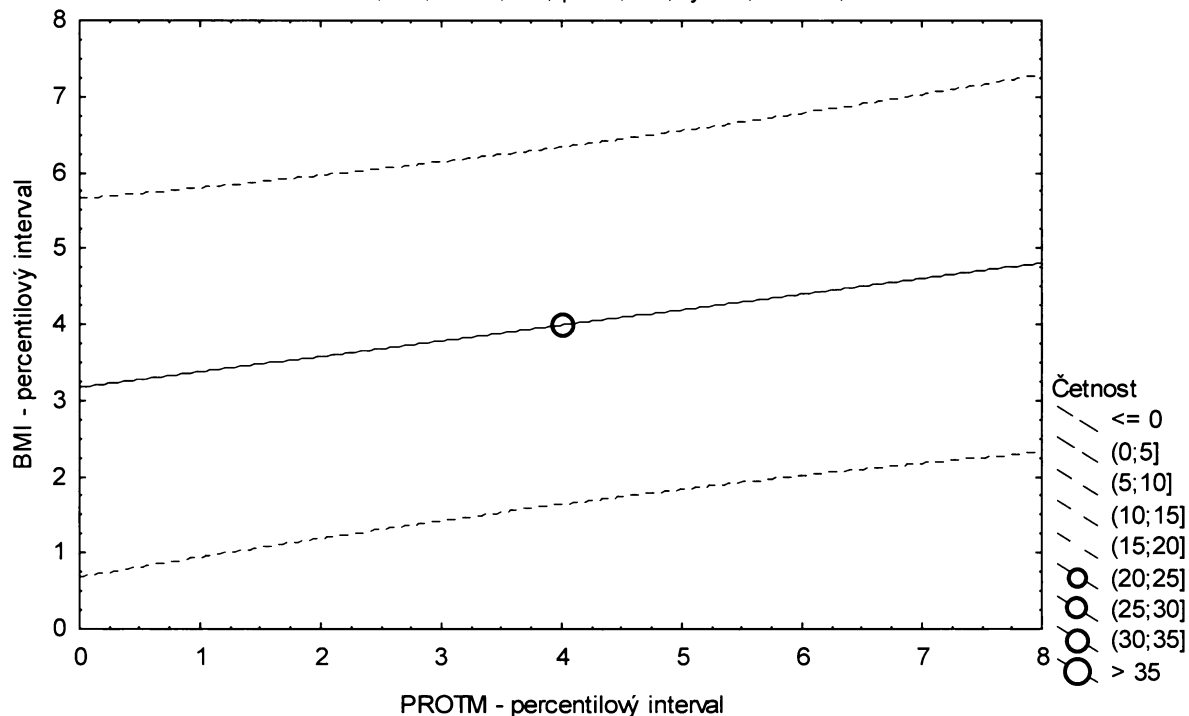
**Graf č.15a - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,042$ ;  $r = 0,205$ ;  $p = 0,042$ ;  $y = 3,163 + 0,206 \cdot x$



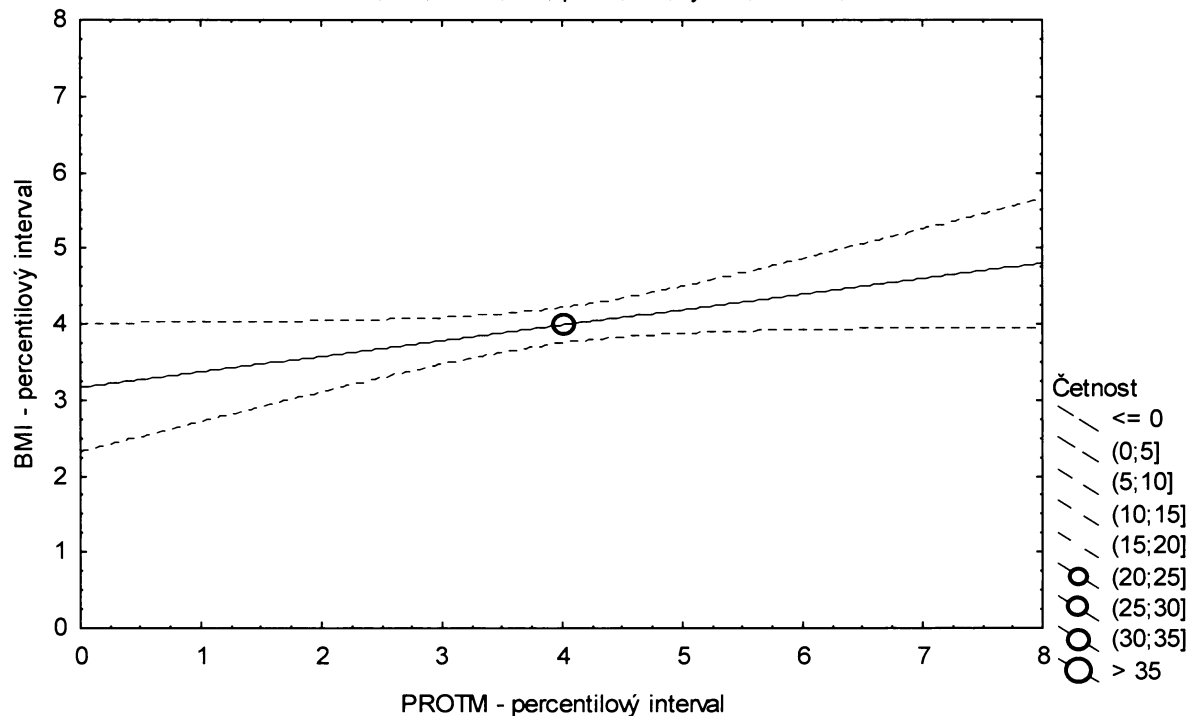
**Graf č.15a - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,042$ ;  $r = 0,205$ ;  $p = 0,042$ ;  $y = 3,163 + 0,206 \cdot x$



Tabulka č.16a – O

BMI \ PRKTM		PRKTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	1	0	2	0	0	0	5	
	ř	40,00%	20,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,34%	0,67%	0,00%	1,34%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%	
(3-10%>	N	0	2	4	3	1	0	0	10	
	ř	0,00%	20,00%	40,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,34%	2,68%	2,01%	0,67%	0,00%	0,00%	6,71%	
(10-25%>	N	1	2	7	12	1	0	0	23	
	ř	4,35%	8,70%	30,43%	52,17%	4,35%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,67%	1,34%	4,70%	8,05%	0,67%	0,00%	0,00%	15,44%	
(25-75%>	N	2	5	9	40	14	3	1	74	
	ř	2,70%	6,76%	12,16%	54,05%	18,92%	4,05%	1,35%	100,00%	
	c	1,34%	3,36%	6,04%	26,85%	9,40%	2,01%	0,67%	49,66%	
(75-90%>	N	0	0	2	9	5	7	0	23	
	ř	0,00%	0,00%	8,70%	39,13%	21,74%	30,43%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	1,34%	6,04%	3,36%	4,70%	0,00%	15,44%	
(90-97%>	N	0	0	1	5	2	0	2	10	
	ř	0,00%	0,00%	10,00%	50,00%	20,00%	0,00%	20,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,67%	3,36%	1,34%	0,00%	1,34%	6,71%	
(97-100%>	N	0	0	0	3	0	0	1	4	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%	0,00%	25,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	0,00%	0,00%	0,67%	2,68%	
sloupcové součty		N	5	10	23	74	23	10	4	149
		%	3,36%	6,71%	15,44%	49,66%	15,44%	6,71%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

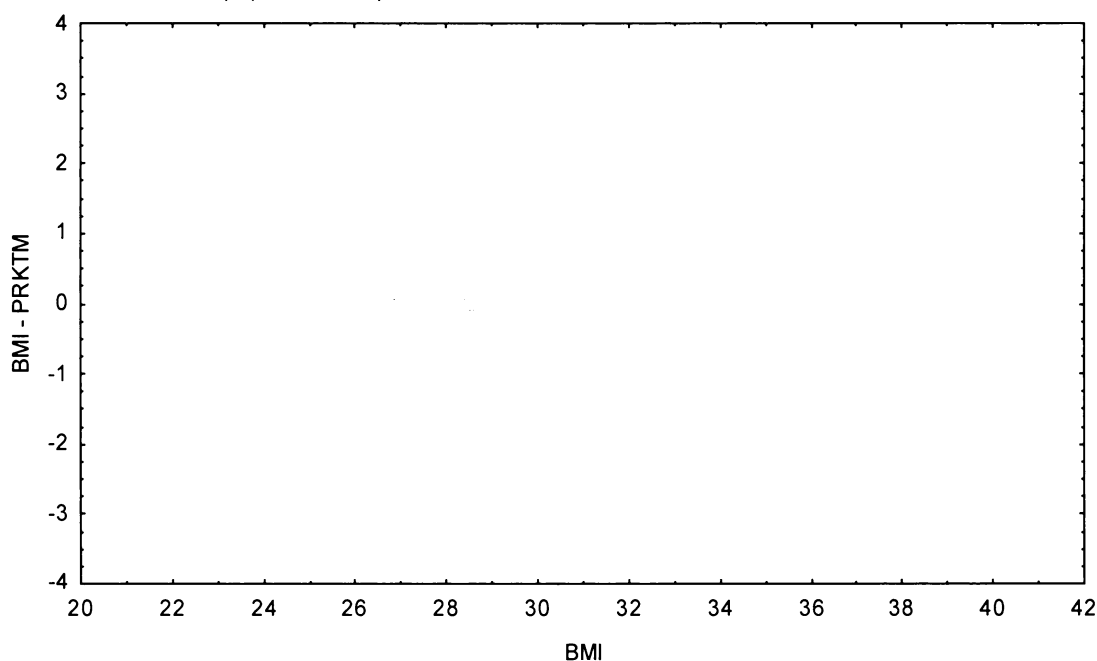
Graf č.16a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



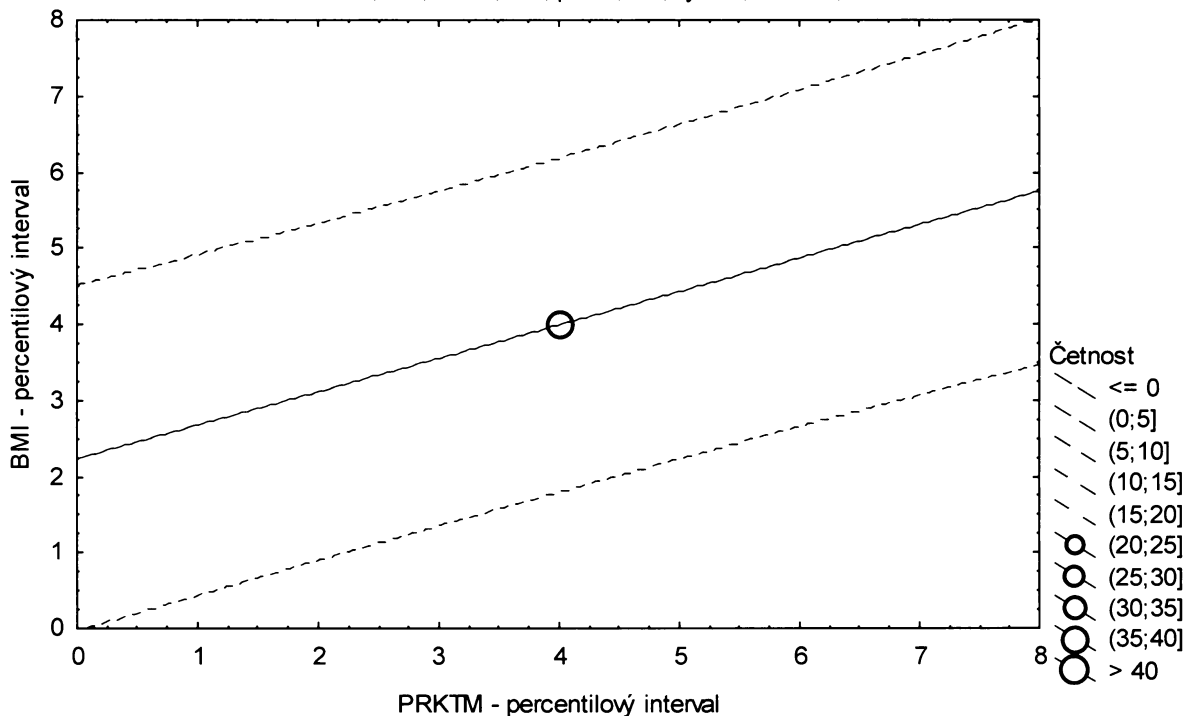
**Graf č.16a - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,193$ ;  $r = 0,439$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,231 + 0,439 \cdot x$



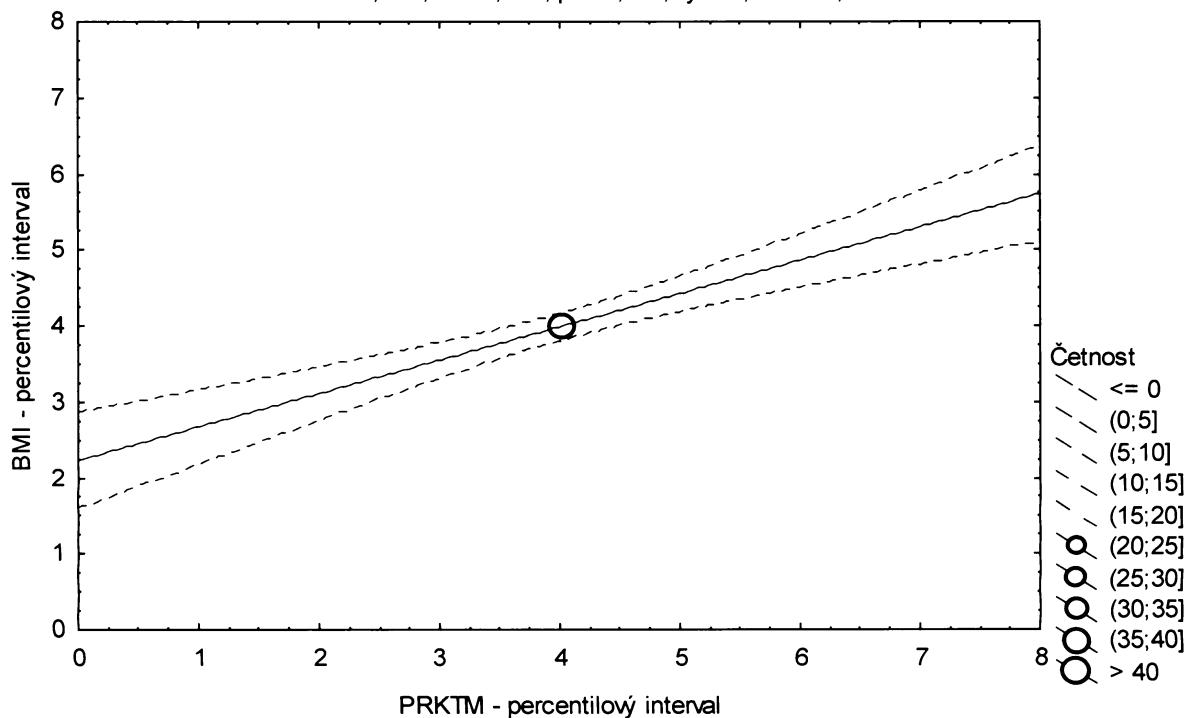
**Graf č.16a - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,193$ ;  $r = 0,439$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,231 + 0,439 \cdot x$





Tabulka č.17a – O

BMI \ PRKTM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	1	1	2	2	0	0	0	6	
	ř	16,67%	16,67%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	0,53%	1,07%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	3	1	4	5	0	0	0	13	
	ř	23,08%	7,69%	30,77%	38,46%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,60%	0,53%	2,14%	2,67%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%	
(10-25%>	N	0	3	7	13	4	1	0	28	
	ř	0,00%	10,71%	25,00%	46,43%	14,29%	3,57%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,60%	3,74%	6,95%	2,14%	0,53%	0,00%	14,97%	
(25-75%>	N	2	6	12	58	11	4	1	94	
	ř	2,13%	6,38%	12,77%	61,70%	11,70%	4,26%	1,06%	100,00%	
	c	1,07%	3,21%	6,42%	31,02%	5,88%	2,14%	0,53%	50,27%	
(75-90%>	N	0	1	2	10	9	5	1	28	
	ř	0,00%	3,57%	7,14%	35,71%	32,14%	17,86%	3,57%	100,00%	
	c	0,00%	0,53%	1,07%	5,35%	4,81%	2,67%	0,53%	14,97%	
(90-97%>	N	0	1	0	5	3	2	2	13	
	ř	0,00%	7,69%	0,00%	38,46%	23,08%	15,38%	15,38%	100,00%	
	c	0,00%	0,53%	0,00%	2,67%	1,60%	1,07%	1,07%	6,95%	
(97-100%>	N	0	0	1	1	1	1	1	5	
	ř	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,53%	0,53%	0,53%	0,53%	0,53%	2,67%	
sloupcová četnost		N	6	13	28	94	28	13	5	187
		%	3,21%	6,95%	14,97%	50,27%	14,97%	6,95%	2,67%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

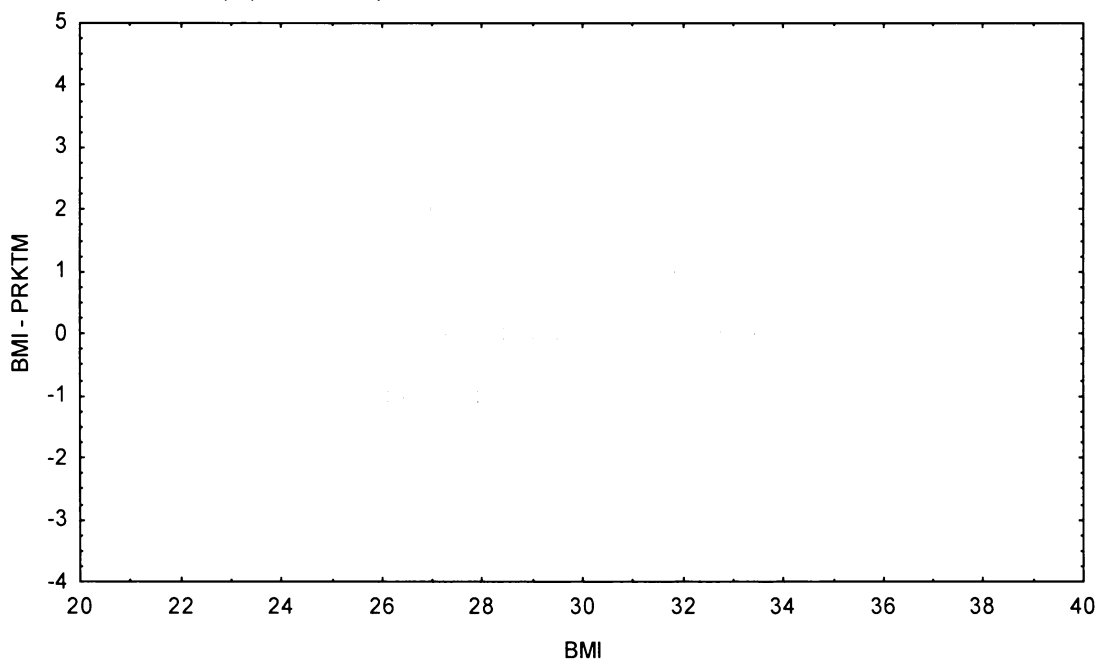
Graf č.17a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



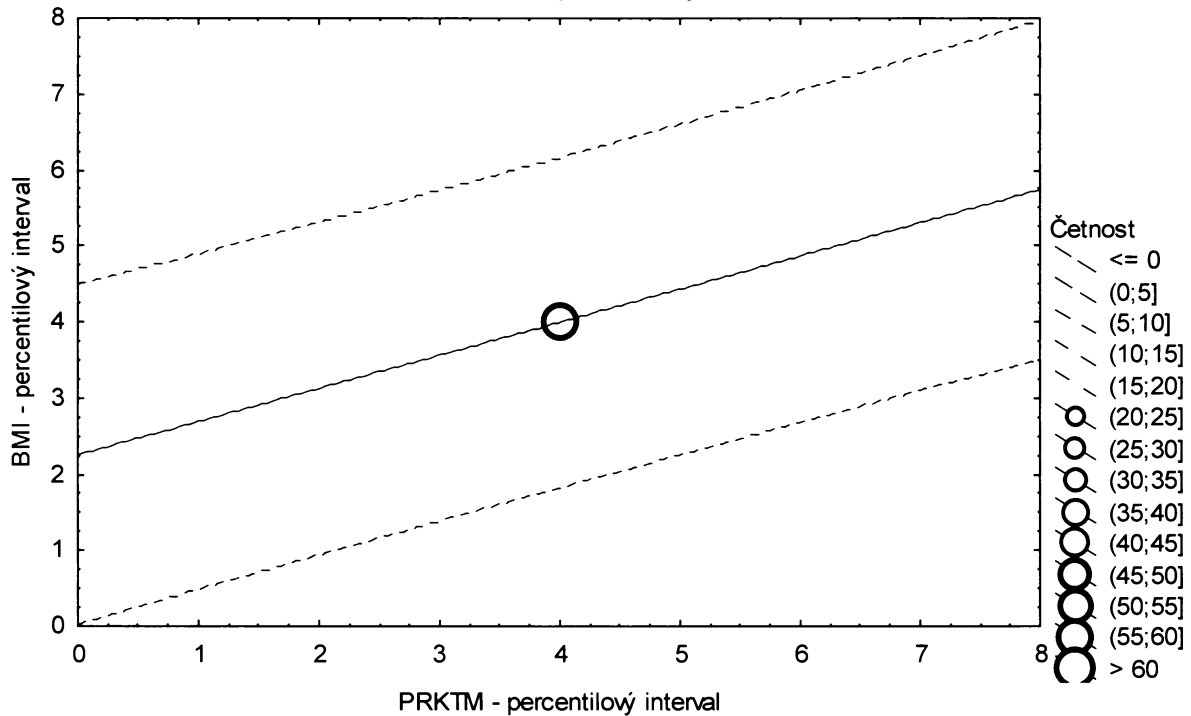
**Graf č.17a - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,190$ ;  $r = 0,436$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,246 + 0,436 \cdot x$



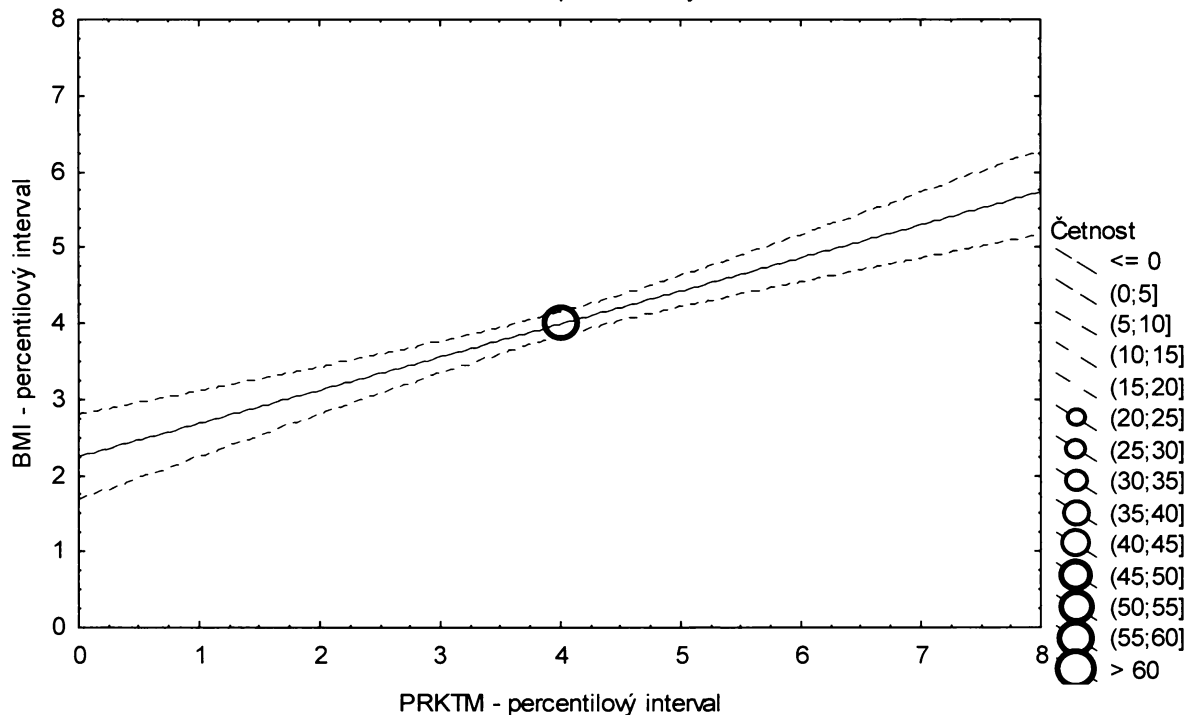
**Graf č.17a - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,190$ ;  $r = 0,436$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,246 + 0,436 \cdot x$



Tabulka č.18a – O

PRKTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	1	1	0	1	0	0	0	3	
	ř	33,33%	33,33%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,01%	1,01%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%	
(3-10%>	N	0	1	2	1	2	1	0	7	
	ř	0,00%	14,29%	28,57%	14,29%	28,57%	14,29%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,01%	2,02%	1,01%	2,02%	1,01%	0,00%	7,07%	
(10-25%>	N	1	2	3	4	5	0	0	15	
	ř	6,67%	13,33%	20,00%	26,67%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,01%	2,02%	3,03%	4,04%	5,05%	0,00%	0,00%	15,15%	
(25-75%>	N	1	2	7	33	4	1	1	49	
	ř	2,04%	4,08%	14,29%	67,35%	8,16%	2,04%	2,04%	100,00%	
	c	1,01%	2,02%	7,07%	33,33%	4,04%	1,01%	1,01%	49,49%	
(75-90%>	N	0	1	3	9	2	1	0	16	
	ř	0,00%	6,25%	18,75%	56,25%	12,50%	6,25%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,01%	3,03%	9,09%	2,02%	1,01%	0,00%	16,16%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	2	3	0	7	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	42,86%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	2,02%	3,03%	0,00%	7,07%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	1	2	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	2,02%	
sloupcové součty		N	3	7	15	50	15	7	2	99
		%	3,03%	7,07%	15,15%	50,51%	15,15%	7,07%	2,02%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

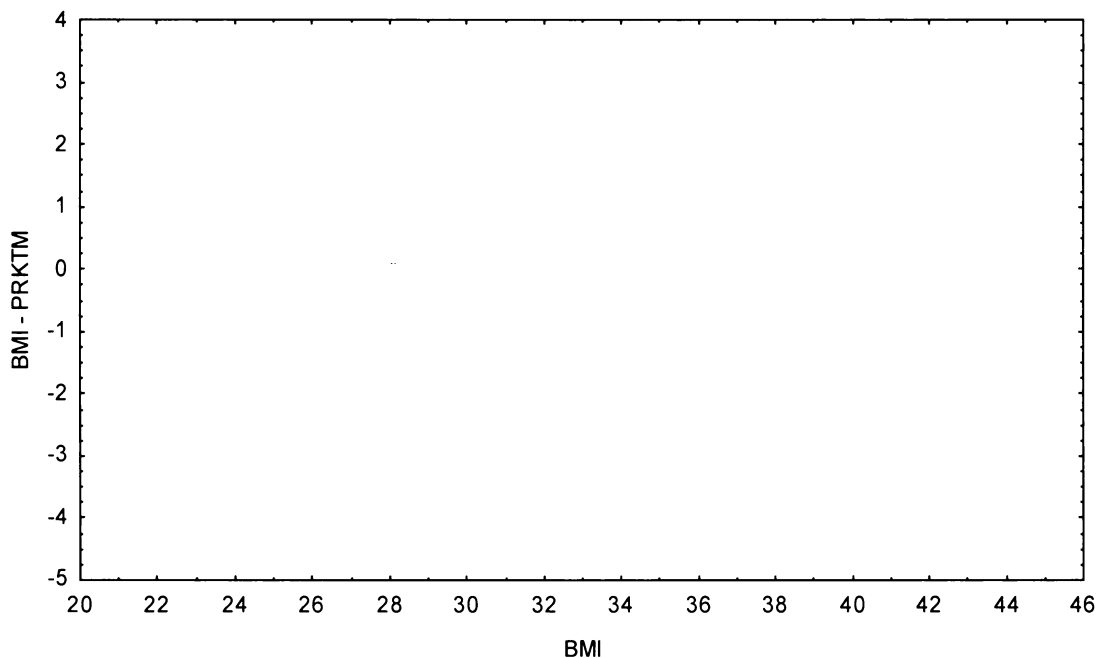
Graf č.18a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obězí populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



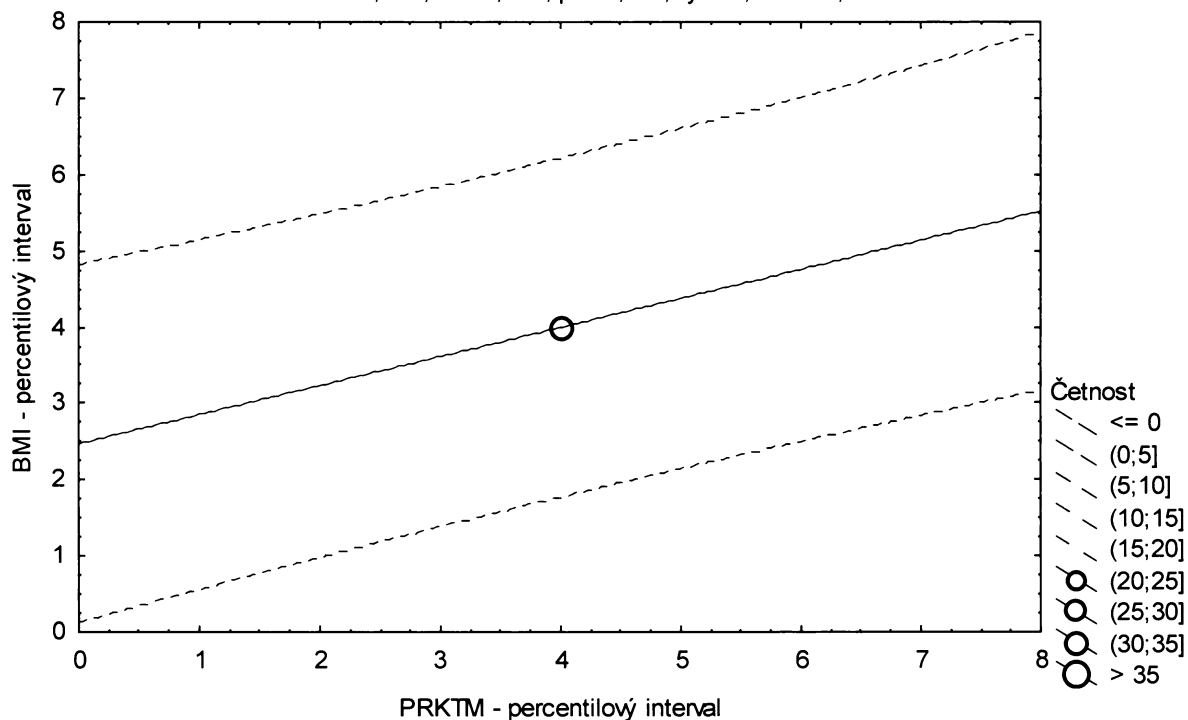
**Graf č.18a - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,144$ ;  $r = 0,380$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,465 + 0,382 \cdot x$



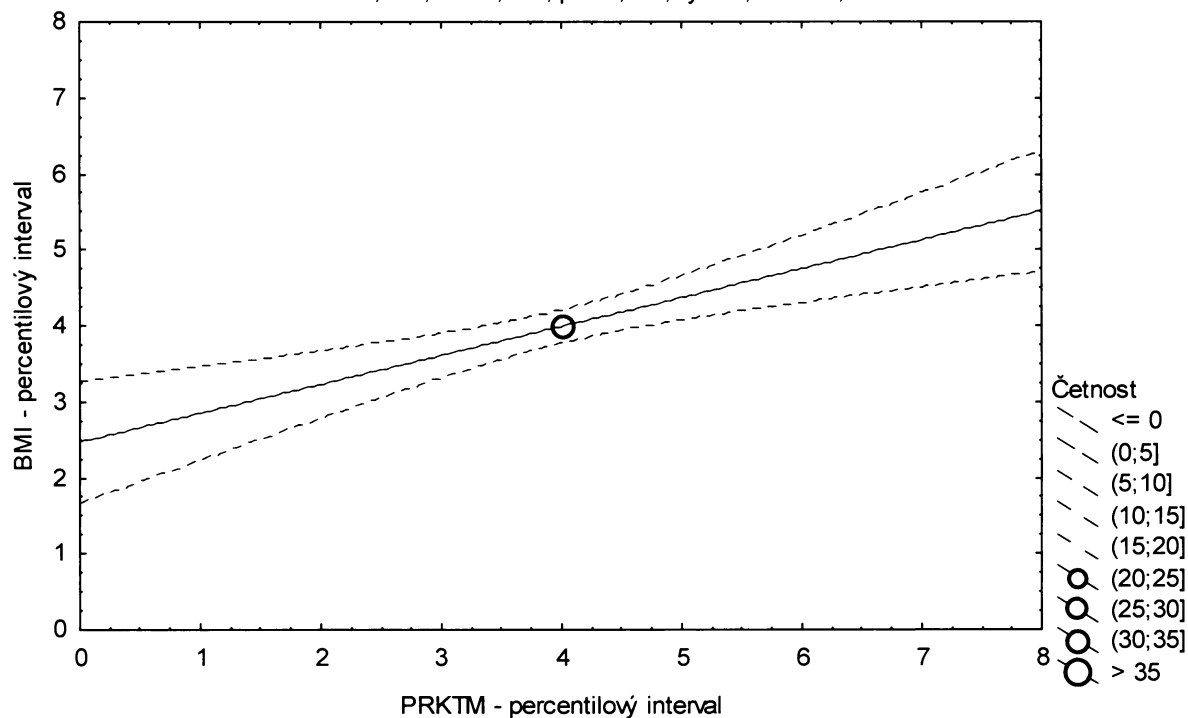
**Graf č.18a - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,144$ ;  $r = 0,380$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,465 + 0,382 \cdot x$



Tabulka č.19a – O

BMI \ IROHR									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	1	0	1	0	0	0	5	
	ř	% 60,00%	20,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,01%	0,67%	0,00%	0,67%	0,00%	0,00%	0,00%	3,36%	
(3-10%>	N	3	4	3	0	0	0	0	10	
	ř	% 30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,01%	2,68%	2,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%	
(10-25%>	N	1	3	12	7	0	0	0	23	
	ř	% 4,35%	13,04%	52,17%	30,43%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,67%	2,01%	8,05%	4,70%	0,00%	0,00%	0,00%	15,44%	
(25-75%>	N	0	0	10	58	6	0	0	74	
	ř	% 0,00%	0,00%	13,51%	78,38%	8,11%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	6,71%	38,93%	4,03%	0,00%	0,00%	49,66%	
(75-90%>	N	0	0	0	8	13	2	0	23	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	34,78%	56,52%	8,70%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,37%	8,72%	1,34%	0,00%	15,44%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	4	4	2	10	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,68%	2,68%	1,34%	6,71%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	2	4	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,34%	1,34%	2,68%	
sloupcové součty		N	7	8	25	74	23	8	4	149
		%	4,70%	5,37%	16,78%	49,66%	15,44%	5,37%	2,68%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

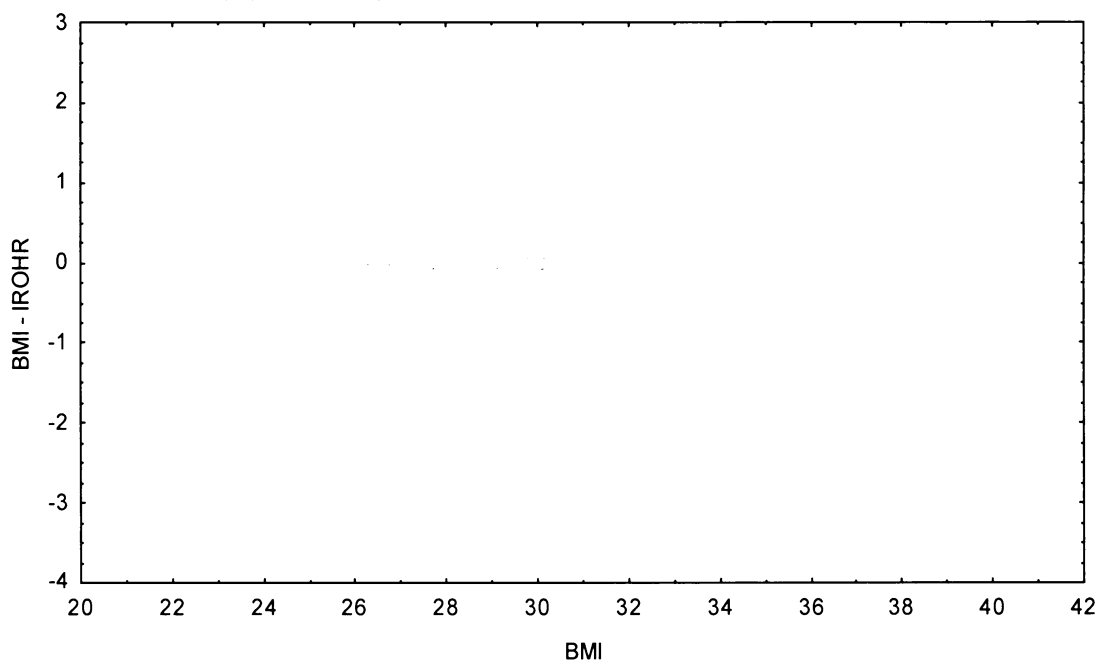
Graf č.19a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



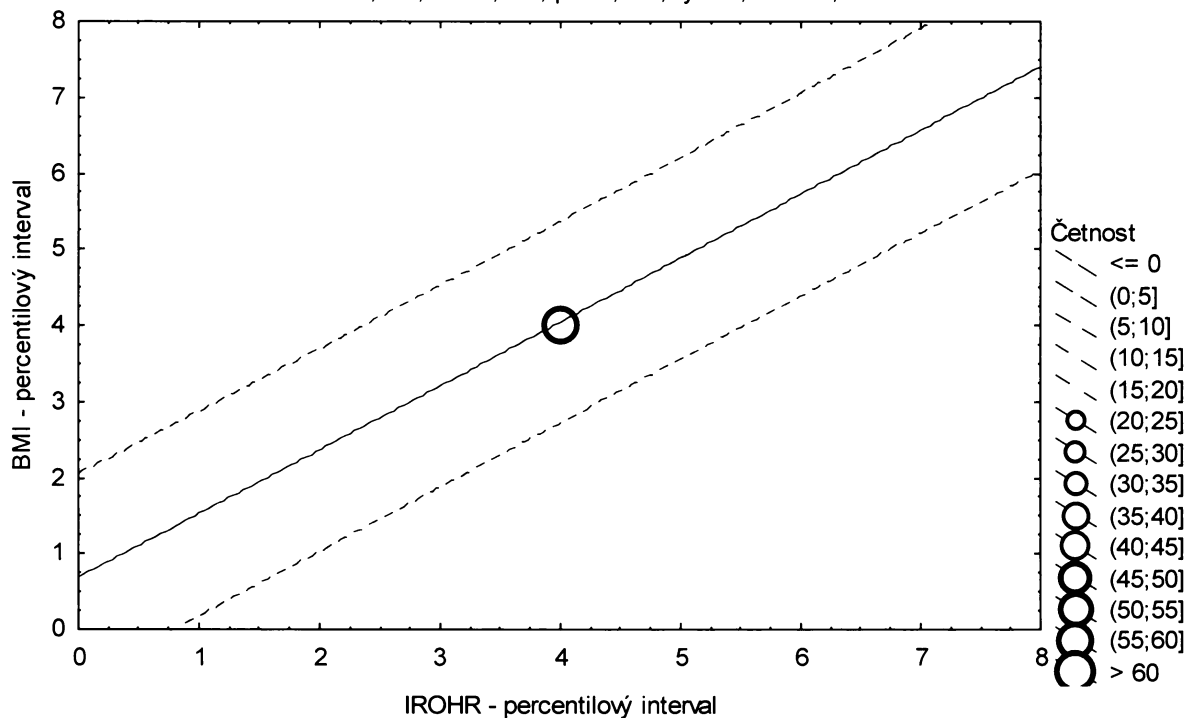
**Graf č.19a - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,719$ ;  $r = 0,848$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,678 + 0,841*x$



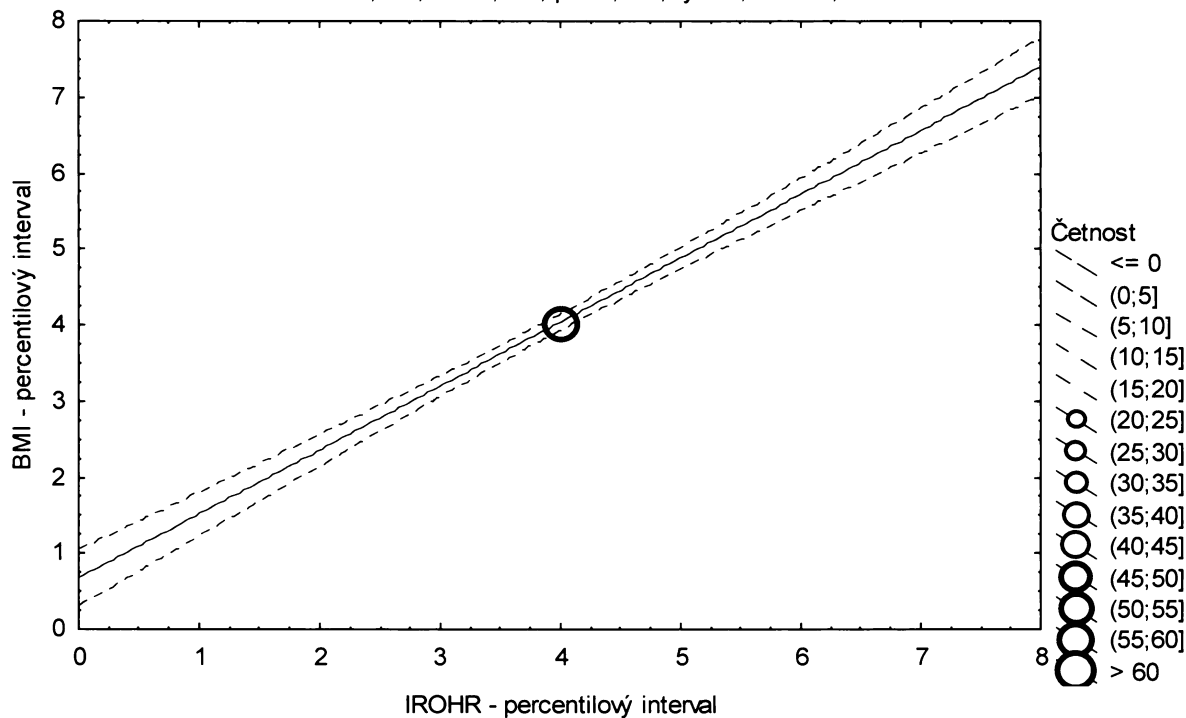
**Graf č.19a - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,719$ ;  $r = 0,848$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,678 + 0,841*x$



Tabulka č.20a – O

BMI \ IROHR		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	5	1	0	0	0	0	0	6	
	ř	% 83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,67%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	1	8	4	0	0	0	0	13	
	ř	% 7,69%	61,54%	30,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,53%	4,28%	2,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,95%	
(10-25%>	N	0	4	18	6	0	0	0	28	
	ř	% 0,00%	14,29%	64,29%	21,43%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	2,14%	9,63%	3,21%	0,00%	0,00%	0,00%	14,97%	
(25-75%>	N	0	0	8	78	6	2	0	94	
	ř	% 0,00%	0,00%	8,51%	82,98%	6,38%	2,13%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	4,28%	41,71%	3,21%	1,07%	0,00%	50,27%	
(75-90%>	N	0	0	0	10	14	3	1	28	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	35,71%	50,00%	10,71%	3,57%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,35%	7,49%	1,60%	0,53%	14,97%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	6	6	1	13	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	46,15%	46,15%	7,69%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	3,21%	0,53%	6,95%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	3	5	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,07%	1,60%	2,67%	
sloupcové součty		N	6	13	30	94	26	13	5	187
		%	3,21%	6,95%	16,04%	50,27%	13,90%	6,95%	2,67%	10,000%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

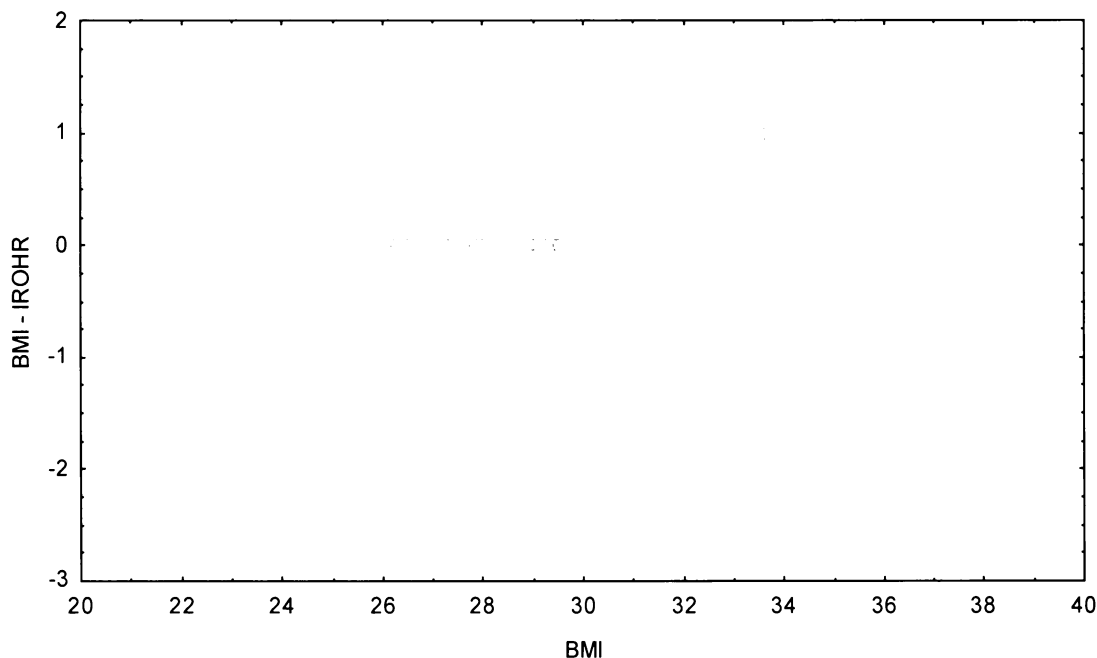
Graf č.20a - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



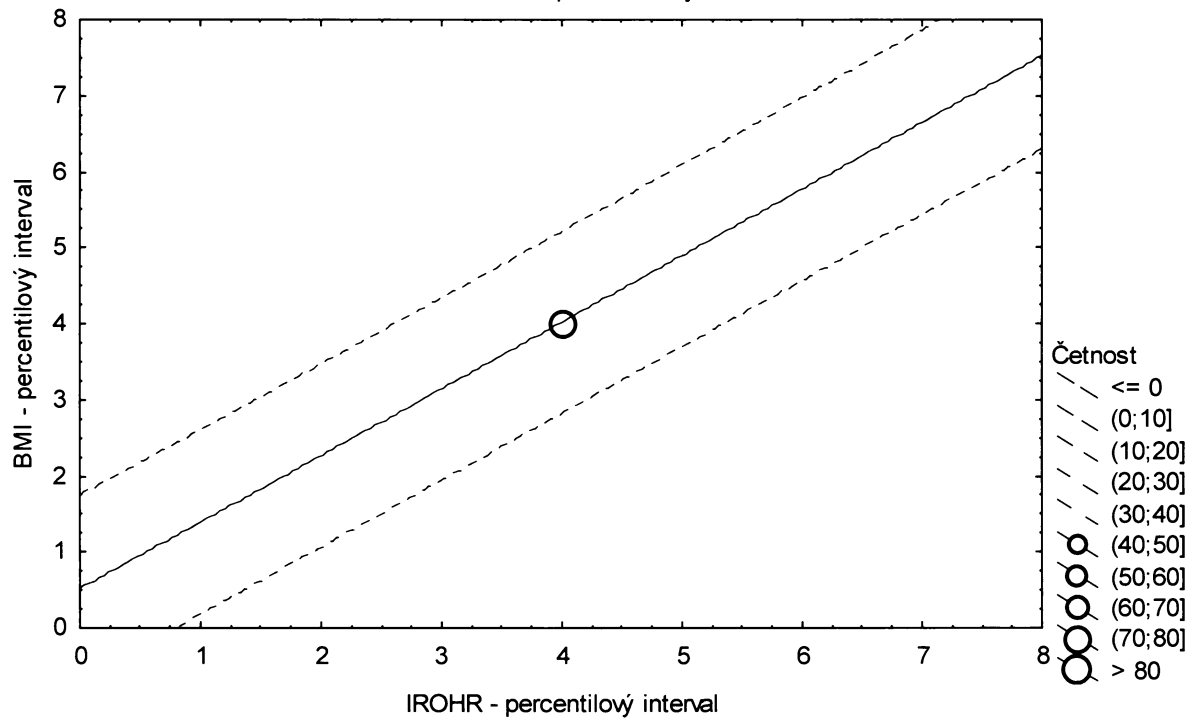
**Graf č.20a - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,768$ ;  $r = 0,877$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,509 + 0,877*x$



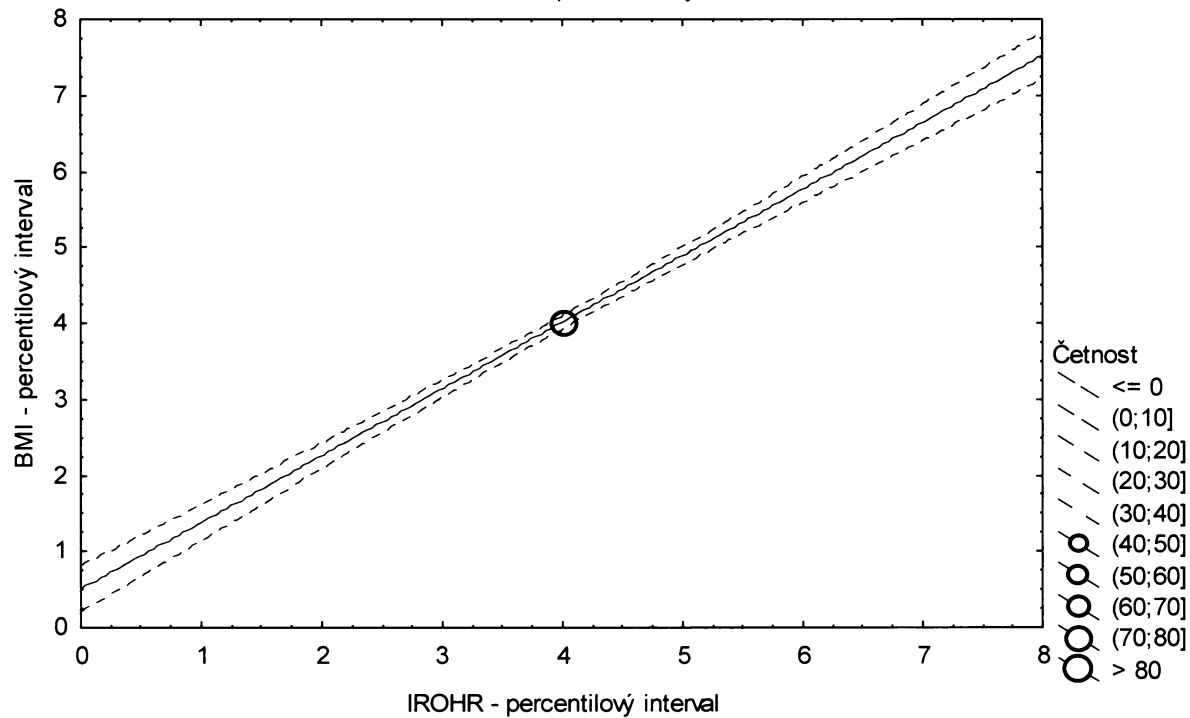
**Graf č.20a - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,768$ ;  $r = 0,877$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,509 + 0,877*x$





Tabulka č.21a – O

BMI \ IROHR		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	3	0	0	0	0	0	0	3	
	ř	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	3,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%	
(3-10%>	N	0	2	4	1	0	0	0	7	
	ř	0,00%	28,57%	57,14%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	2,02%	4,04%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	7,07%	
(10-25%>	N	0	6	5	4	0	0	0	15	
	ř	0,00%	40,00%	33,33%	26,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	6,06%	5,05%	4,04%	0,00%	0,00%	0,00%	15,15%	
(25-75%>	N	0	0	6	39	4	0	0	49	
	ř	0,00%	0,00%	12,24%	79,59%	8,16%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	6,06%	39,39%	4,04%	0,00%	0,00%	49,49%	
(75-90%>	N	0	0	0	9	7	0	0	16	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	56,25%	43,75%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	7,07%	0,00%	0,00%	16,16%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	6	0	7	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	85,71%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	6,06%	0,00%	7,07%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	0	2	2	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	2,02%	
sloupcové součty		N	3	8	15	53	12	6	2	99
		%	3,03%	8,08%	15,15%	53,54%	12,12%	6,06%	2,02%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

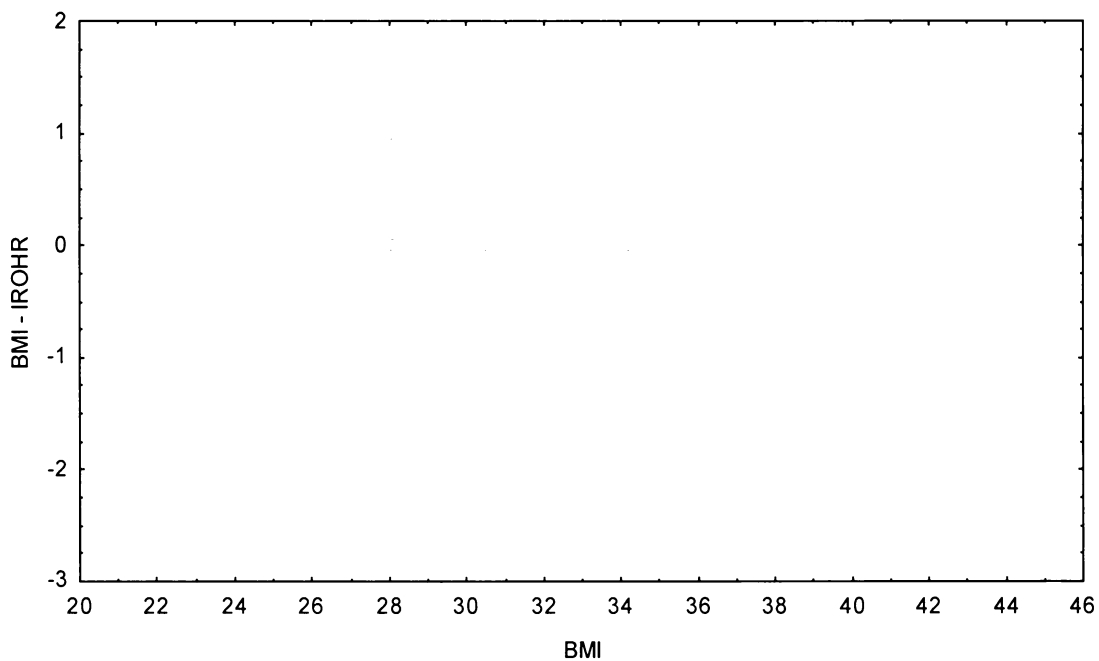
**Graf č.21a - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



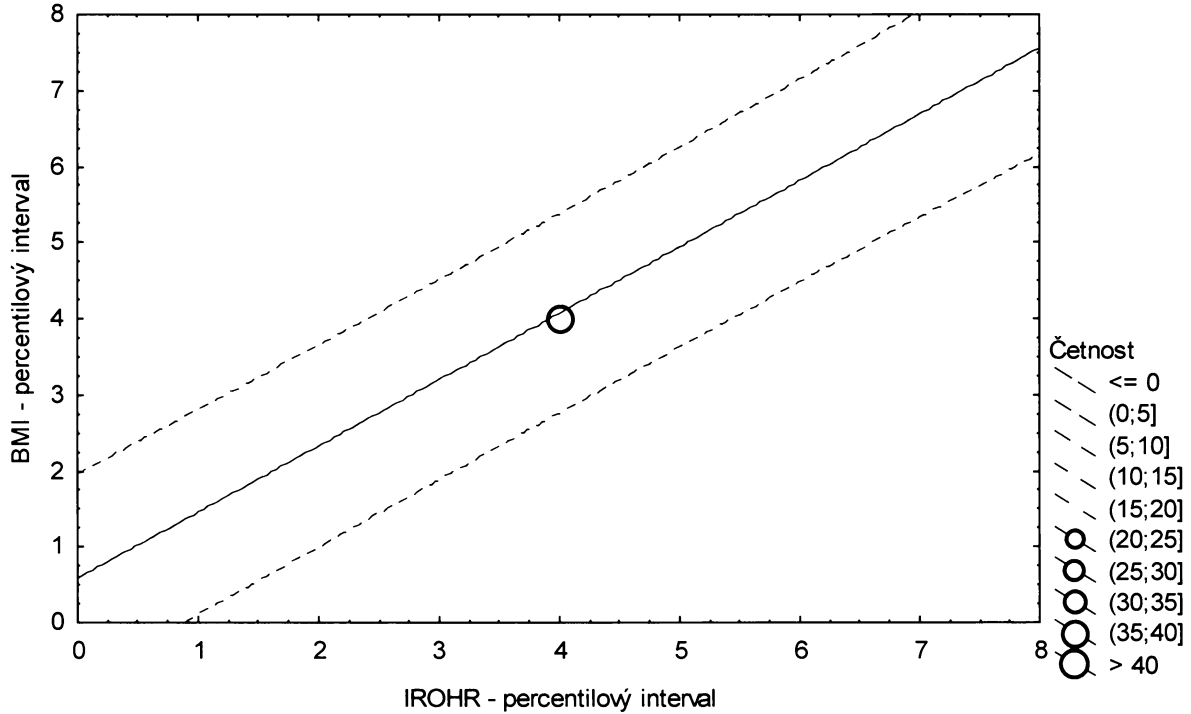
**Graf č.21a - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,733$ ;  $r = 0,856$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,578 + 0,873 \cdot x$



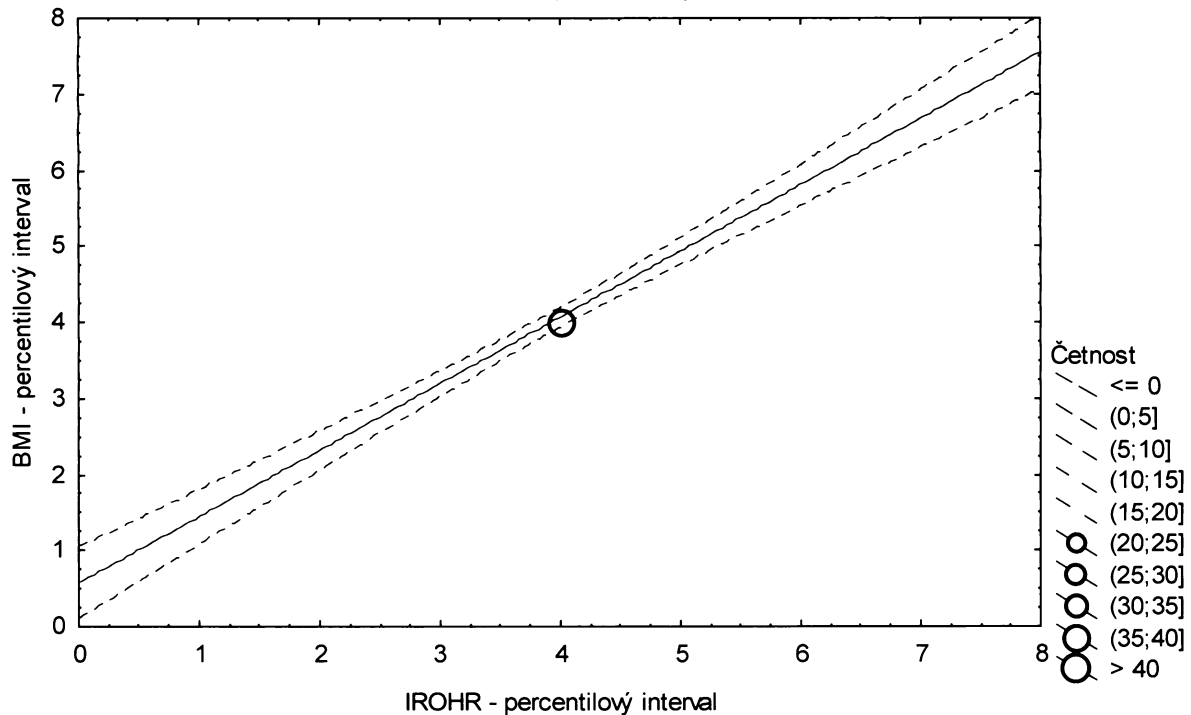
**Graf č.21a - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,733$ ;  $r = 0,856$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,578 + 0,873 \cdot x$



Tabulka č.1b – O

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	4	2	0	0	0	0	6	
	ř	0,00%	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	2,00%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	3	0	5	6	0	0	0	14	
	ř	21,43%	0,00%	35,71%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,50%	0,00%	2,50%	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	2	5	12	11	0	0	0	30	
	ř	6,67%	16,67%	40,00%	36,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	2,50%	6,00%	5,50%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	1	5	11	59	21	3	0	100	
	ř	1,00%	5,00%	11,00%	59,00%	21,00%	3,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,50%	2,50%	5,50%	29,50%	10,50%	1,50%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	20	6	3	0	30	
	ř	0,00%	0,00%	3,33%	66,67%	20,00%	10,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,50%	10,00%	3,00%	1,50%	0,00%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	2	6	3	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	21,43%	14,29%	42,86%	21,43%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	1,00%	3,00%	1,50%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	2	3	6	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	33,33%	50,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	1,00%	1,50%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	14	31	99	30	14	6	200
		%	3,00%	7,00%	15,50%	49,50%	15,00%	7,00%	3,00%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

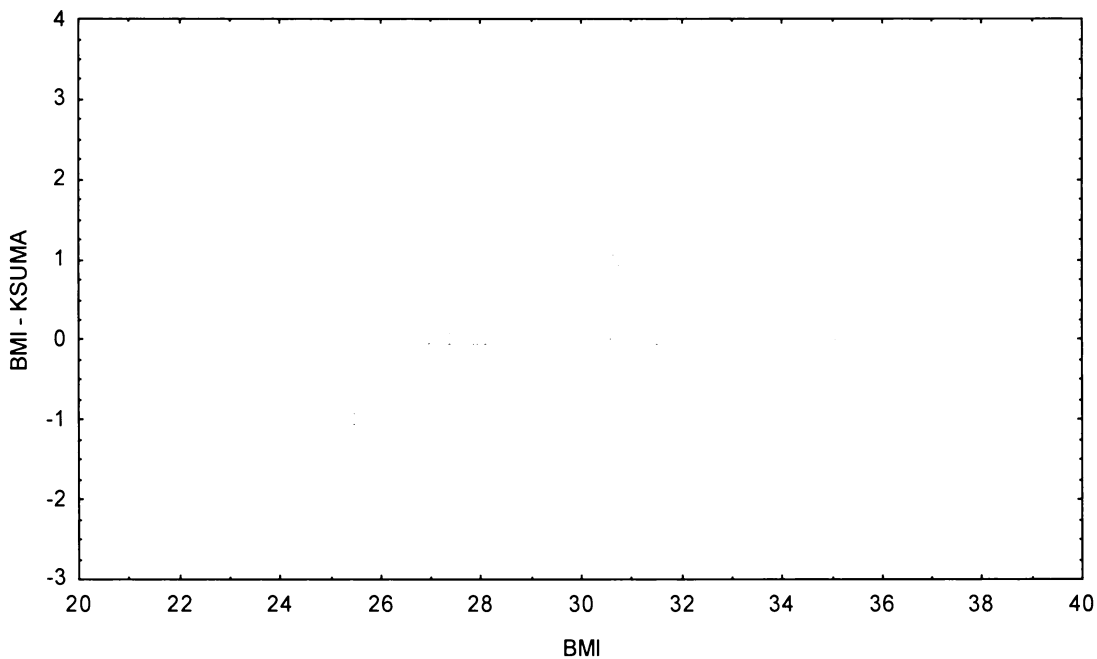
**Graf č.1b - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



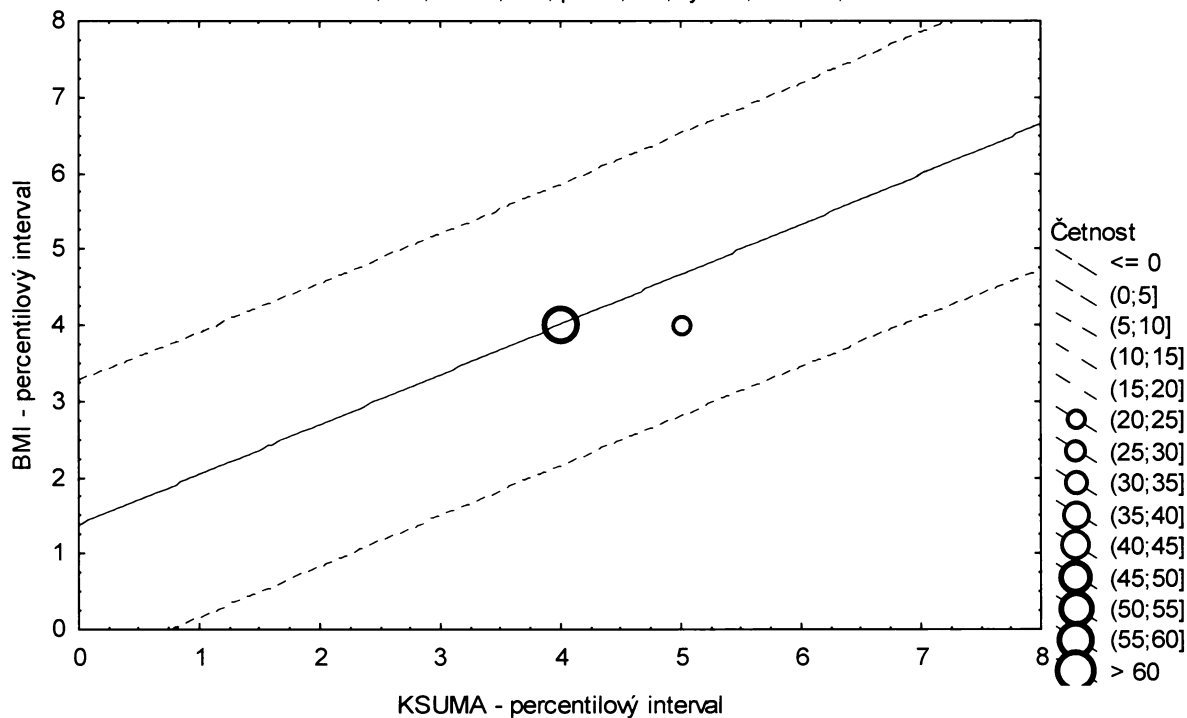
**Graf č.1b - O - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,435$ ;  $r = 0,660$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,370 + 0,658 \cdot x$



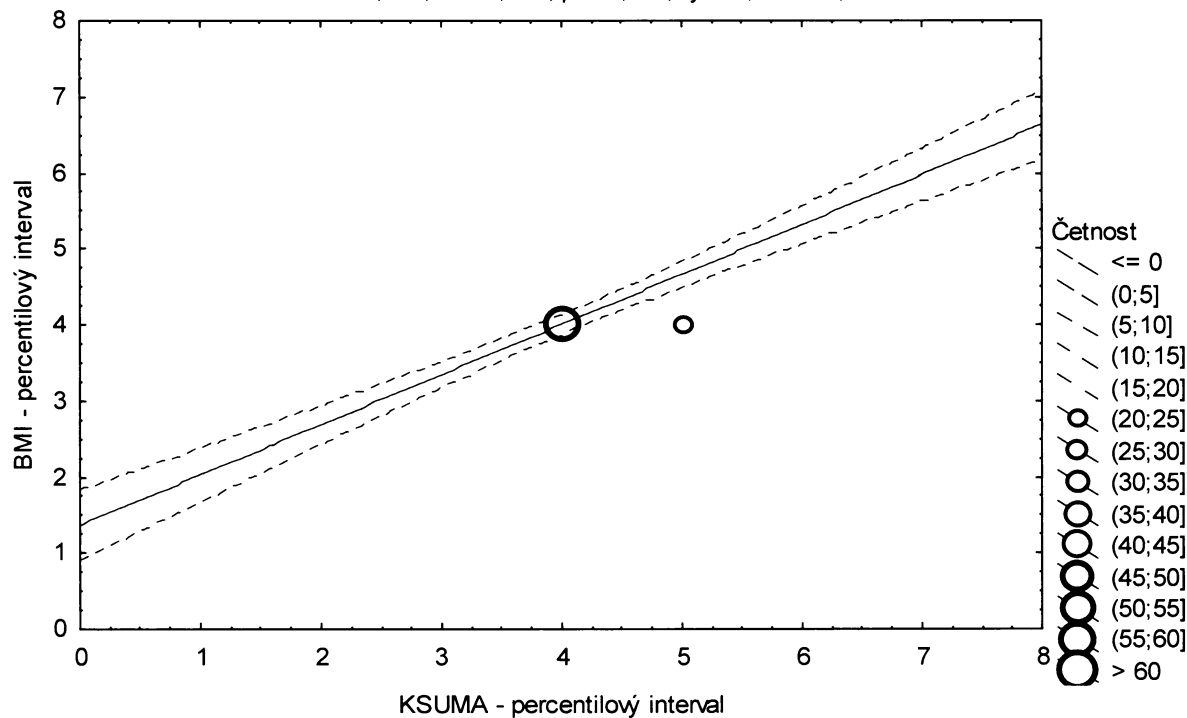
**Graf č.1b - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,435$ ;  $r = 0,660$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,370 + 0,658 \cdot x$



Tabulka č.2b – O

BMI \ KSUMA		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	2	2	0	0	0	0	6
	ř	% 33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	0,66%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%
(3-10%>	N	3	4	7	7	0	0	0	21
	ř	% 14,29%	19,05%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,99%	1,32%	2,30%	2,30%	0,00%	0,00%	0,00%	6,91%
(10-25%>	N	2	7	18	18	1	0	0	46
	ř	% 4,35%	15,22%	39,13%	39,13%	2,17%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	2,30%	5,92%	5,92%	0,33%	0,00%	0,00%	15,13%
(25-75%>	N	1	9	17	103	17	7	0	154
	ř	% 0,65%	5,84%	11,04%	66,88%	11,04%	4,55%	0,00%	100,00%
	c	% 0,33%	2,96%	5,59%	33,88%	5,59%	2,30%	0,00%	50,66%
(75-90%>	N	0	0	0	22	18	6	1	47
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	46,81%	38,30%	12,77%	2,13%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	7,24%	5,92%	1,97%	0,33%	15,46%
(90-97%>	N	0	0	0	3	8	7	3	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	38,10%	33,33%	14,29%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	2,63%	2,30%	0,99%	6,91%
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	3	3	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,99%	0,99%	2,96%
sloupcové součty		N 8	22	44	153	47	23	7	304
		% 2,63%	7,24%	14,47%	50,33%	15,46%	7,57%	2,30%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

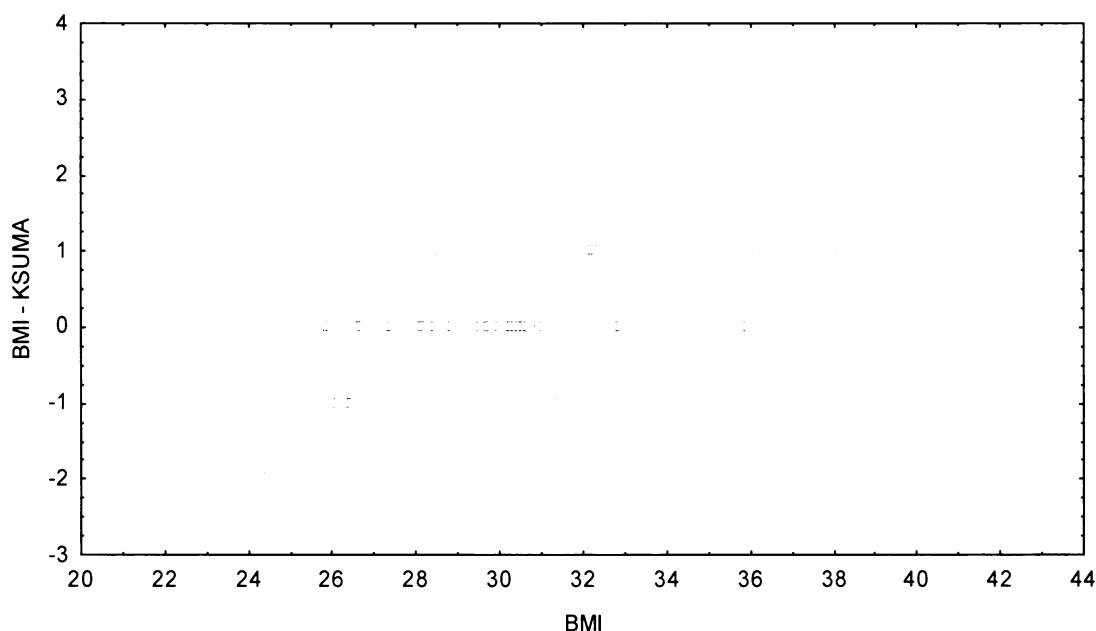
Graf č.2b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



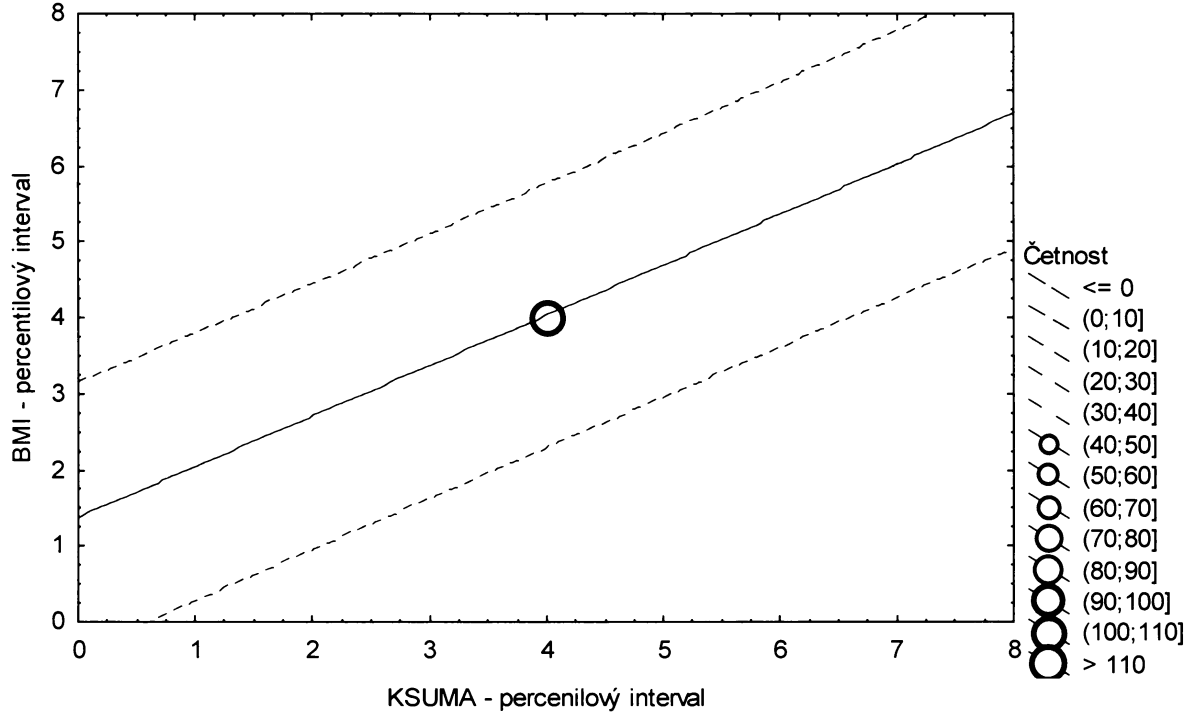
**Graf č.2b - O - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,454$ ;  $r = 0,674$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,369 + 0,665 \cdot x$



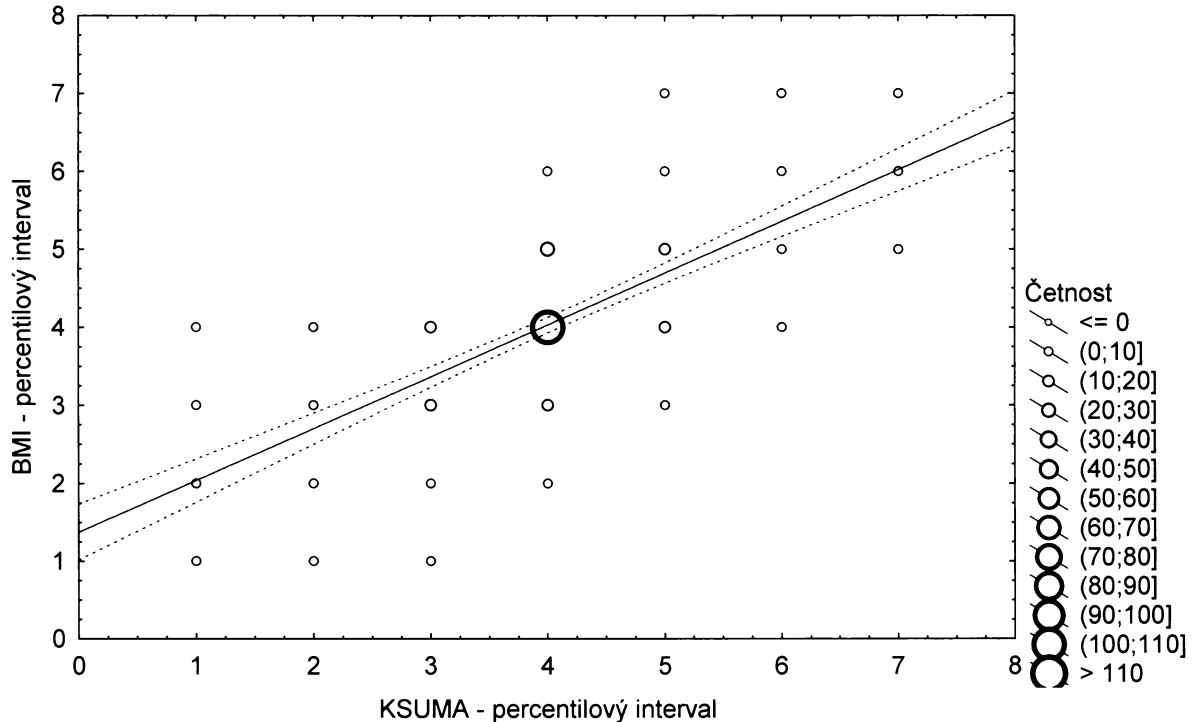
**Graf č.2b - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,454$ ;  $r = 0,674$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,369 + 0,665 \cdot x$



Tabulka č.3b – O

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	2	2	2	0	0	0	8	
	ř	% 25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	3,31%	
(3-10%>	N	3	6	4	4	0	0	0	17	
	ř	% 17,65%	35,29%	23,53%	23,53%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,24%	2,48%	1,65%	1,65%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%	
(10-25%>	N	2	5	8	21	0	0	0	36	
	ř	% 5,56%	13,89%	22,22%	58,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,83%	2,07%	3,31%	8,68%	0,00%	0,00%	0,00%	14,88%	
(25-75%>	N	1	4	22	71	19	3	1	121	
	ř	% 0,83%	3,31%	18,18%	58,68%	15,70%	2,48%	0,83%	100,00%	
	c	% 0,41%	1,65%	9,09%	29,34%	7,85%	1,24%	0,41%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	21	9	5	1	36	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	58,33%	25,00%	13,89%	2,78%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	8,68%	3,72%	2,07%	0,41%	14,88%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	5	5	3	16	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	18,75%	31,25%	31,25%	18,75%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	2,07%	2,07%	1,24%	6,61%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	3	2	2	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	37,50%	25,00%	25,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	1,24%	0,83%	0,83%	3,31%	
sloupcové součty		N	8	17	36	123	36	15	7	242
		%	3,31%	7,02%	14,88%	50,83%	14,88%	6,20%	2,89%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

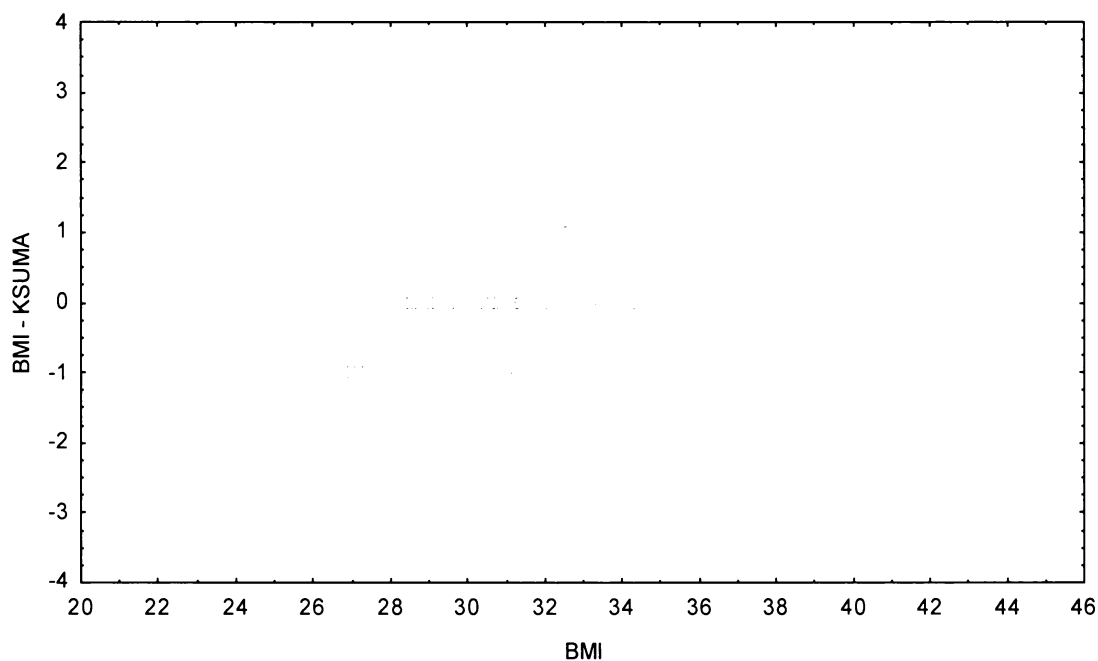
Graf č.3b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obězí populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



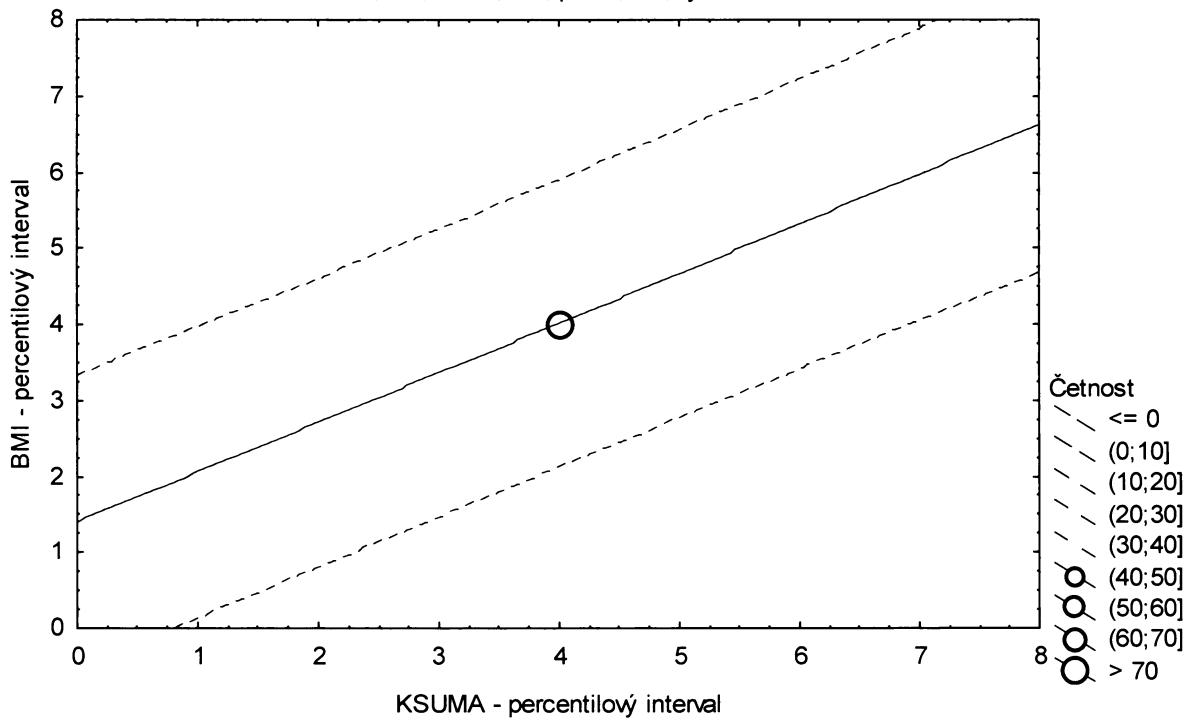
**Graf č.3b - O - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,412$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,395 + 0,654*x$



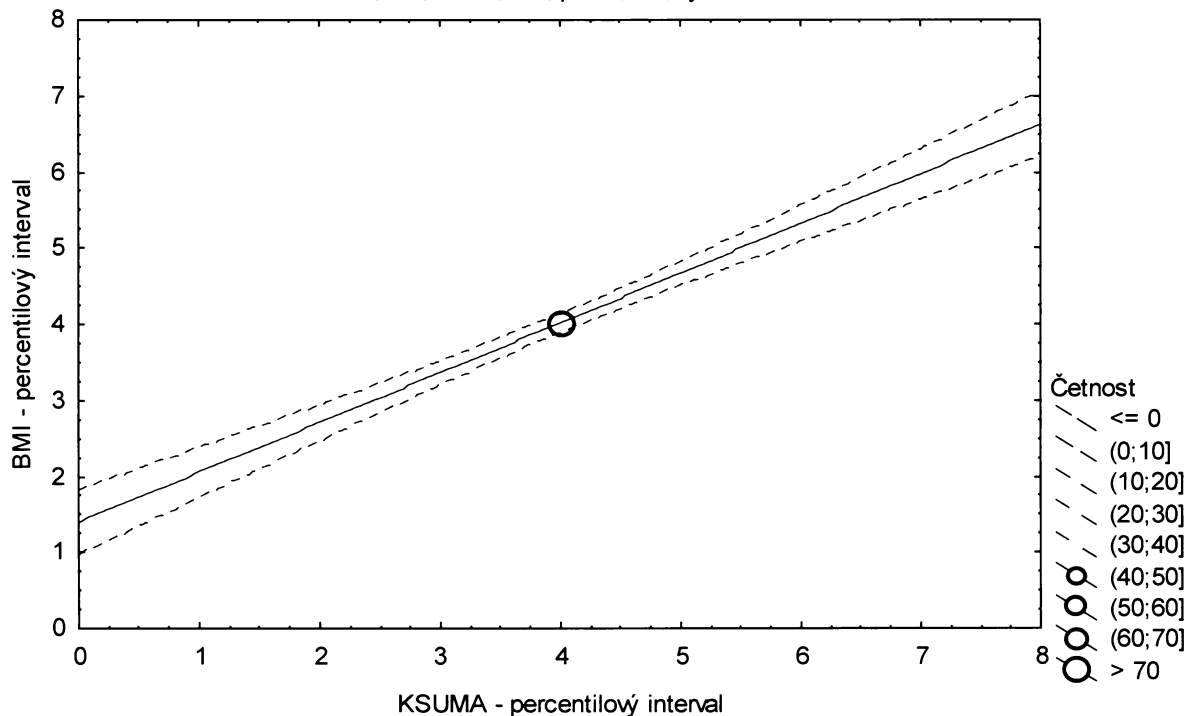
**Graf č.3b - O - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,412$ ;  $r = 0,641$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,395 + 0,654*x$





Tabulka č.4b – O

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	3	3	0	0	0	0	6	
	ř	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,50%	1,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	3	0	5	6	0	0	0	14	
	ř	21,43%	0,00%	35,71%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,50%	0,00%	2,50%	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	2	5	11	11	1	0	0	30	
	ř	6,67%	16,67%	36,67%	36,67%	3,33%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	2,50%	5,50%	5,50%	0,50%	0,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	2	5	12	56	20	5	0	100	
	ř	2,00%	5,00%	12,00%	56,00%	20,00%	5,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	2,50%	6,00%	28,00%	10,00%	2,50%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	21	6	2	0	30	
	ř	0,00%	0,00%	3,33%	70,00%	20,00%	6,67%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,50%	10,50%	3,00%	1,00%	0,00%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	2	6	2	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	14,29%	42,86%	14,29%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	1,00%	3,00%	1,00%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	1	4	6	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	16,67%	66,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	0,50%	2,00%	3,00%	
sloupcové součty		N	7	13	32	98	30	14	6	200
		%	3,50%	6,50%	16,00%	49,00%	15,00%	7,00%	3,00%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

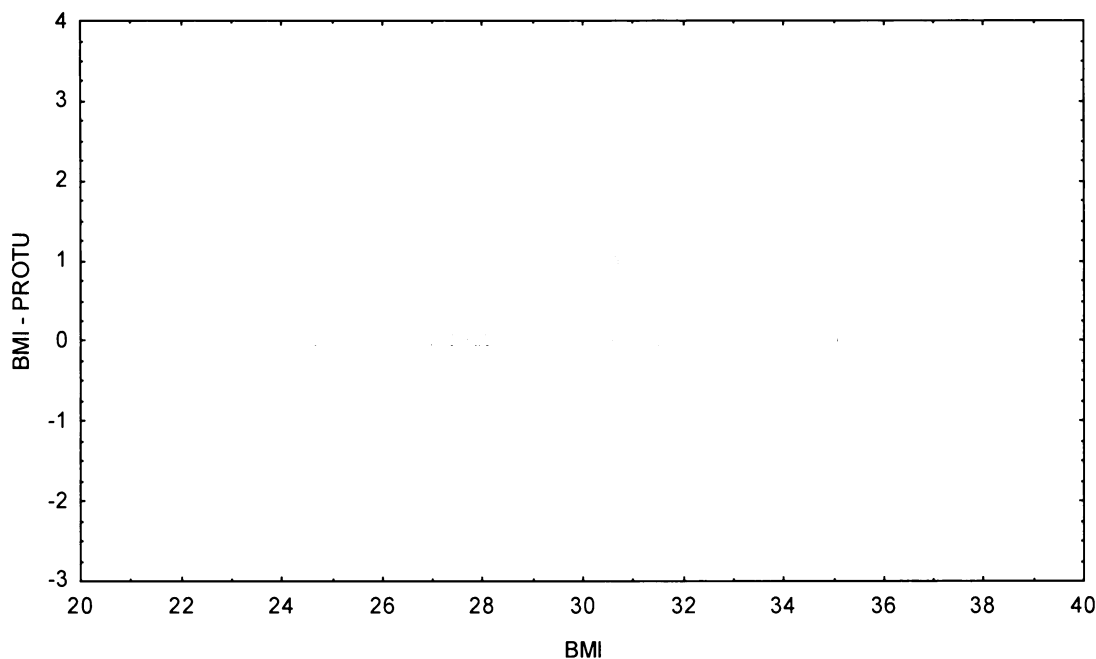
Graf č.4b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Oběžní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



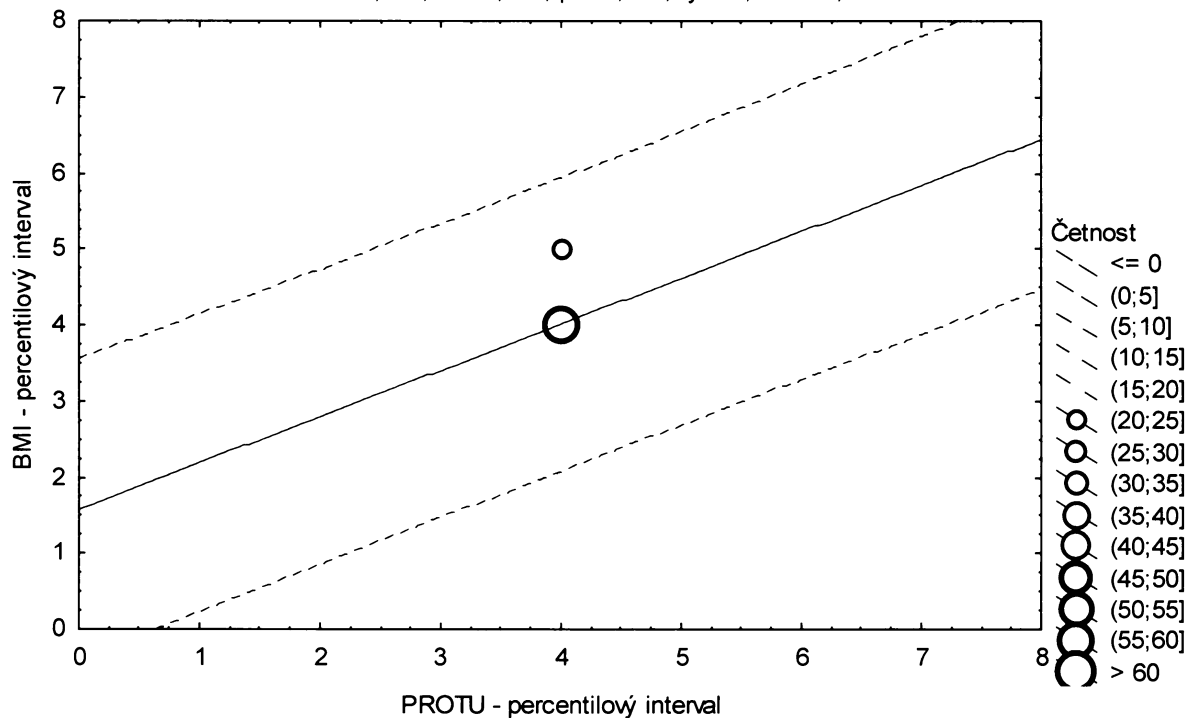
**Graf č.4b - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,381$ ;  $r = 0,617$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,570 + 0,610 \cdot x$



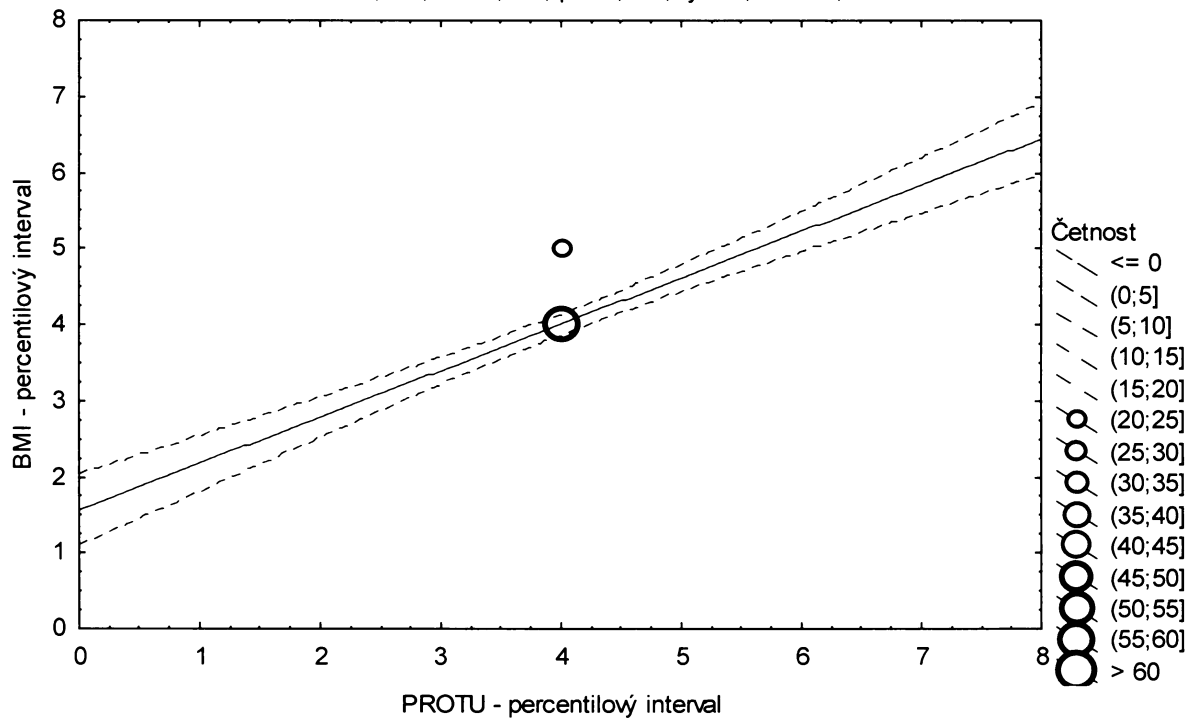
**Graf č.4b - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,381$ ;  $r = 0,617$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,570 + 0,610 \cdot x$



Tabulka č.5b – O

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	1	3	2	0	0	0	0	6
	ř	% 16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,33%	0,99%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%
(3-10%>	N	2	4	8	7	0	0	0	21
	ř	% 9,52%	19,05%	38,10%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	1,32%	2,63%	2,30%	0,00%	0,00%	0,00%	6,91%
(10-25%>	N	4	6	17	18	1	0	0	46
	ř	% 8,70%	13,04%	36,96%	39,13%	2,17%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,32%	1,97%	5,59%	5,92%	0,33%	0,00%	0,00%	15,13%
(25-75%>	N	1	9	17	104	17	4	2	154
	ř	% 0,65%	5,84%	11,04%	67,53%	11,04%	2,60%	1,30%	100,00%
	c	% 0,33%	2,96%	5,59%	34,21%	5,59%	1,32%	0,66%	50,66%
(75-90%>	N	0	0	0	22	18	6	1	47
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	46,81%	38,30%	12,77%	2,13%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	7,24%	5,92%	1,97%	0,33%	15,46%
(90-97%>	N	0	0	0	4	7	7	3	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	19,05%	33,33%	33,33%	14,29%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,32%	2,30%	2,30%	0,99%	6,91%
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	3	3	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,99%	0,99%	2,96%
sloupcové součty		N 8	22	44	155	46	20	9	304
		% 2,63%	7,24%	14,47%	50,99%	15,13%	6,58%	2,96%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

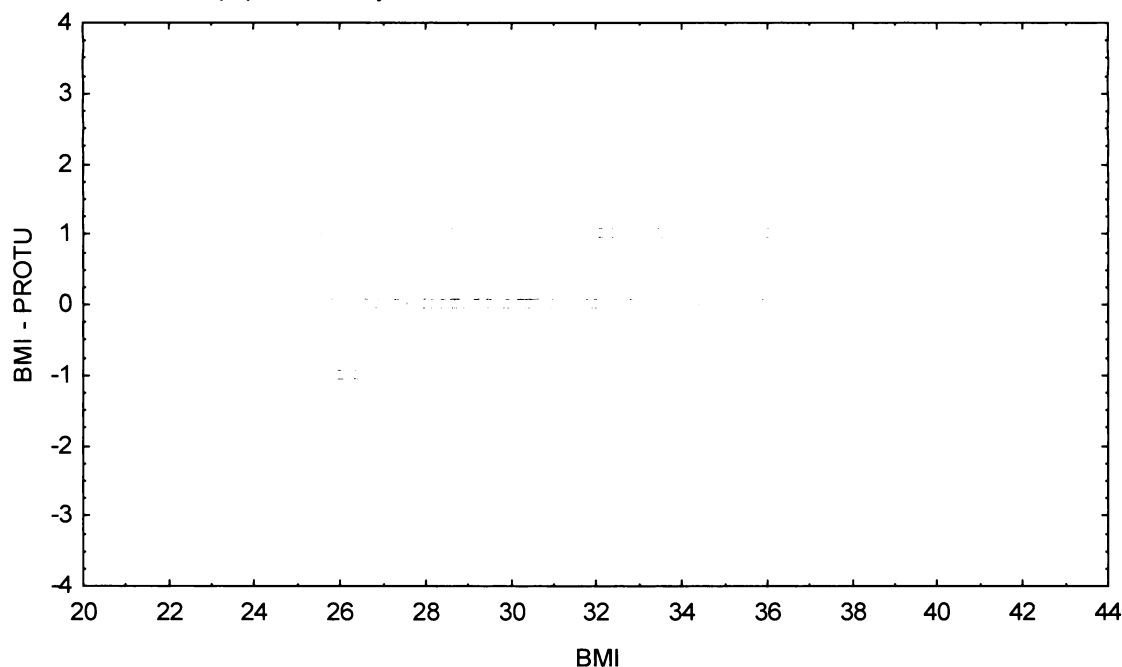
**Graf č.5b - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



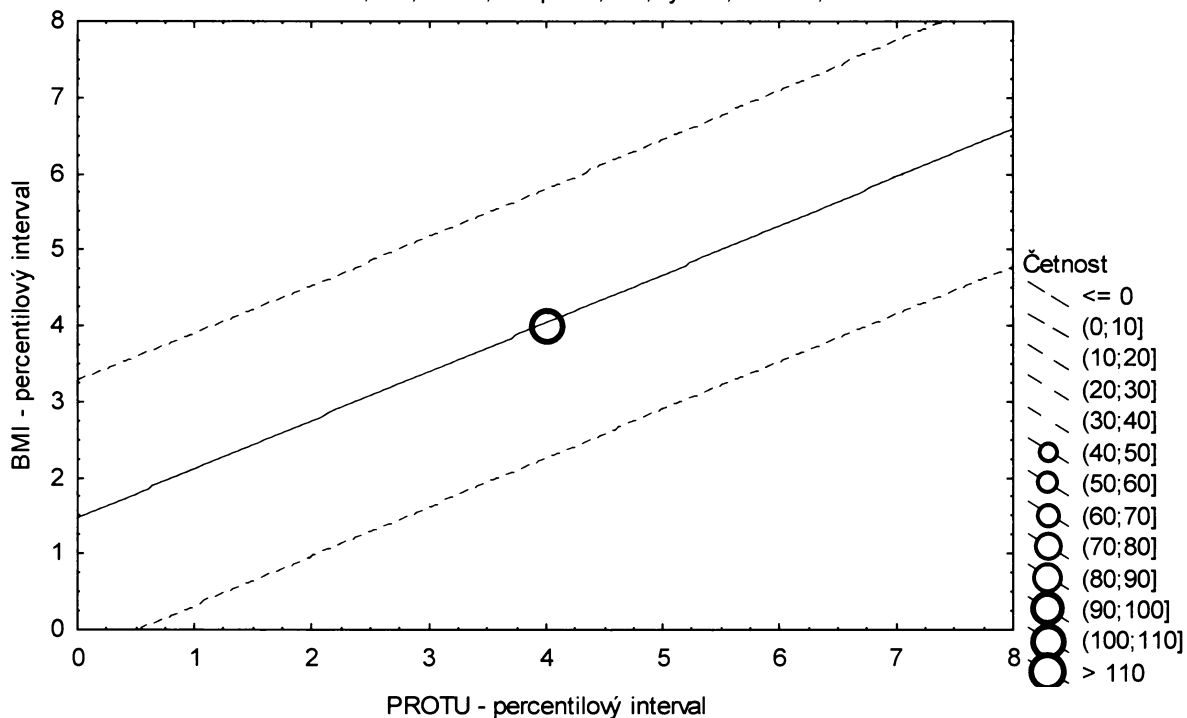
**Graf č.5b - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,429$ ;  $r = 0,655$   $p = 0,000$ ;  $y = 1,462 + 0,642 \cdot x$



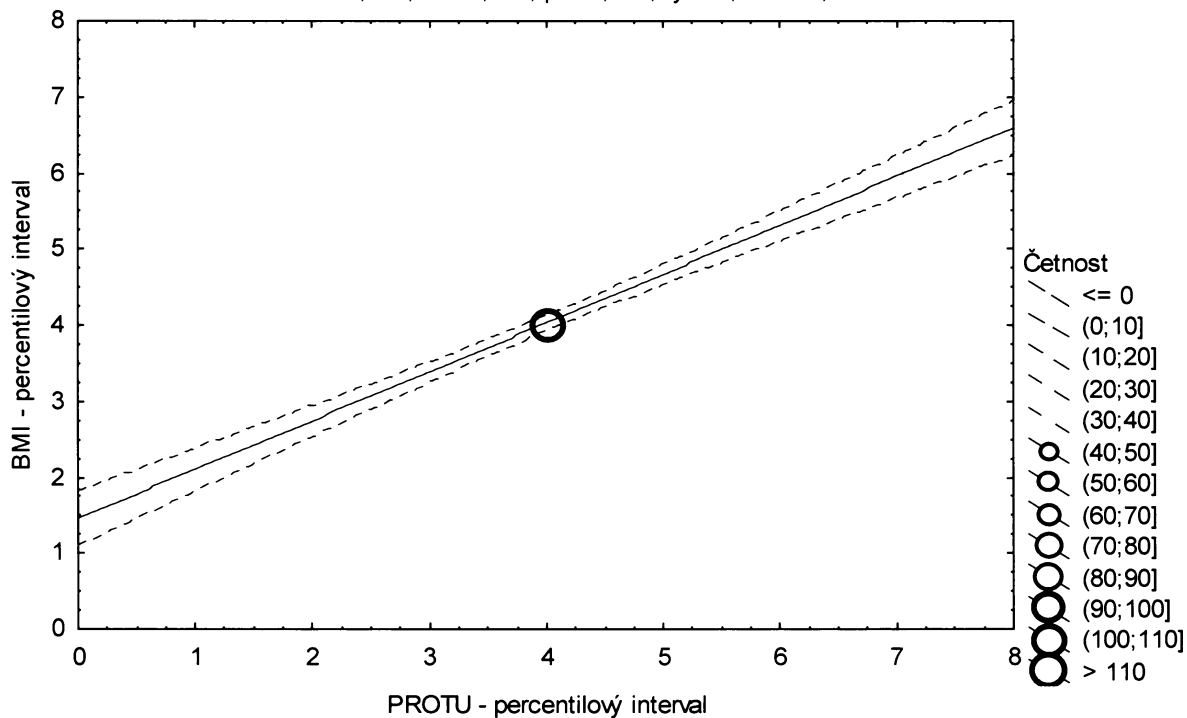
**Graf č.5b - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,429$ ;  $r = 0,655$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,462 + 0,642 \cdot x$



Tabulka č.6b – O

BMI \ PROTU								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 2	2	2	2	0	0	0	8
ř	% 25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	3,31%
(3-10%>	N 3	6	4	4	0	0	0	17
ř	% 17,65%	35,29%	23,53%	23,53%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,24%	2,48%	1,65%	1,65%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N 2	5	8	20	1	0	0	36
ř	% 5,56%	13,89%	22,22%	55,56%	2,78%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,83%	2,07%	3,31%	8,26%	0,41%	0,00%	0,00%	14,88%
(25-75%>	N 1	5	22	72	15	5	1	121
ř	% 0,83%	4,13%	18,18%	59,50%	12,40%	4,13%	0,83%	100,00%
c	% 0,41%	2,07%	9,09%	29,75%	6,20%	2,07%	0,41%	50,00%
(75-90%>	N 0	0	0	21	8	6	1	36
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	58,33%	22,22%	16,67%	2,78%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	8,68%	3,31%	2,48%	0,41%	14,88%
(90-97%>	N 0	0	0	5	4	4	3	16
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	31,25%	25,00%	25,00%	18,75%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,07%	1,65%	1,65%	1,24%	6,61%
(97-100%>	N 0	0	0	2	3	1	2	8
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	12,50%	25,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	1,24%	0,41%	0,83%	3,31%
sloupcové součty	N 8	18	36	126	31	16	7	242
	% 3,31%	7,44%	14,88%	52,07%	12,81%	6,61%	2,89%	100,00%

ř...řádková procenta, c...celková procenta

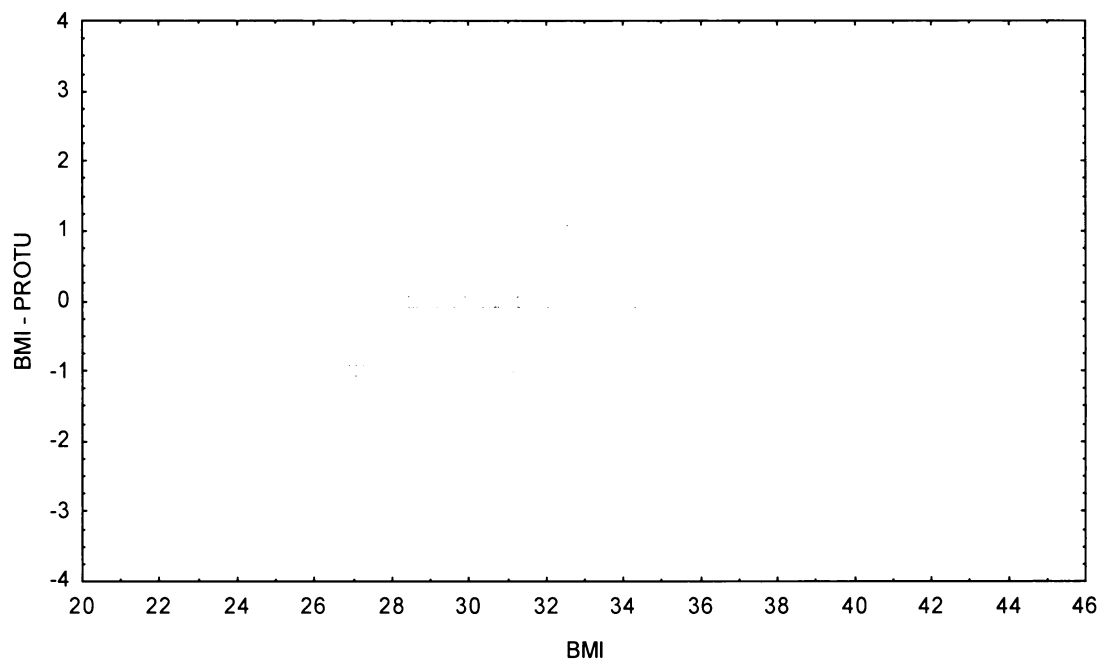
**Graf č.6b - O**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Oběžní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



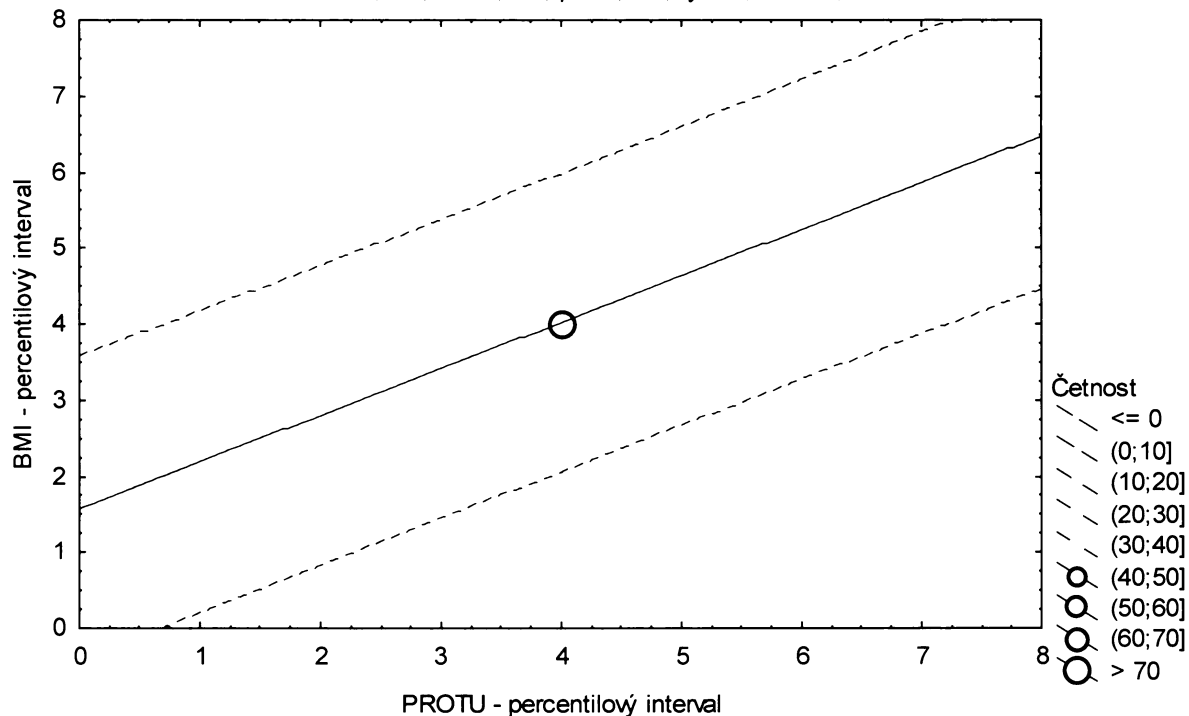
**Graf č.6b - O - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,365$ ;  $r = 0,604$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,569 + 0,613 \cdot x$



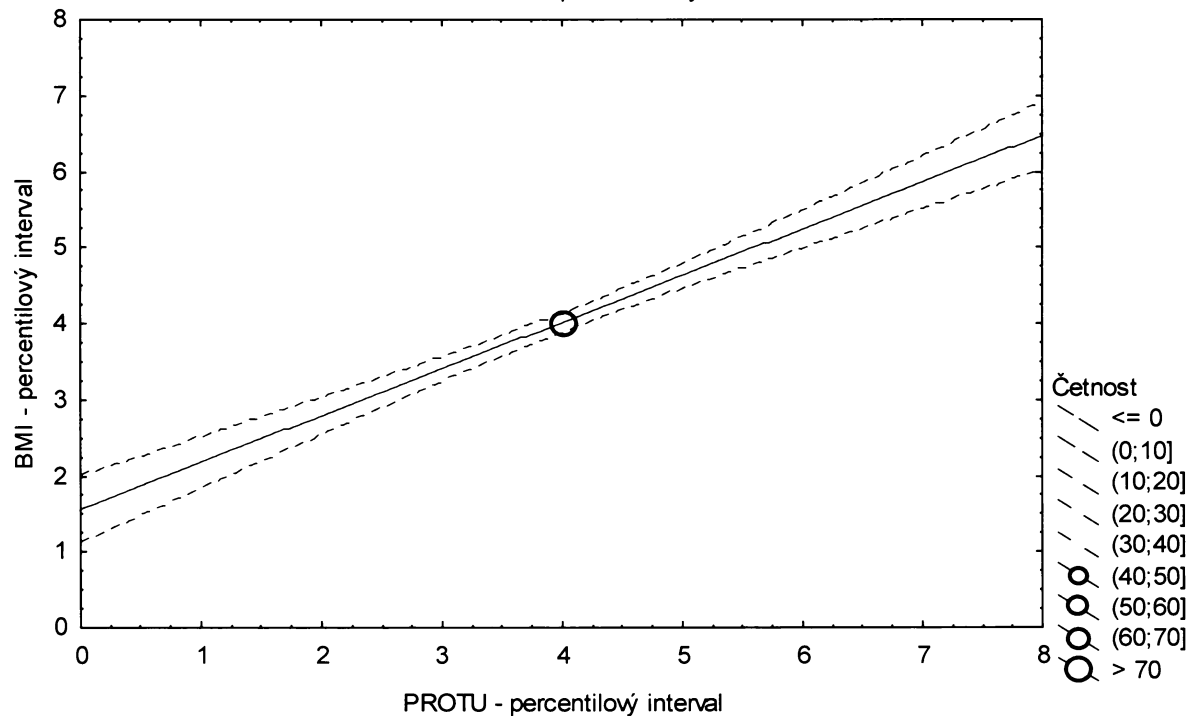
**Graf č.6b - O - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,365$ ;  $r = 0,604$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,569 + 0,613 \cdot x$



Tabulka č.7b – O

BMI \ TUKM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	3	2	0	0	0	0	6	
	ř	% 16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,50%	1,50%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	1	4	5	4	0	0	0	14	
	ř	% 7,14%	28,57%	35,71%	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,50%	2,00%	2,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	4	4	11	9	2	0	0	30	
	ř	% 13,33%	13,33%	36,67%	30,00%	6,67%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,00%	2,00%	5,50%	4,50%	1,00%	0,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	0	3	12	65	17	3	0	100	
	ř	% 0,00%	3,00%	12,00%	65,00%	17,00%	3,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	1,50%	6,00%	32,50%	8,50%	1,50%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	18	7	5	0	30	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	60,00%	23,33%	16,67%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	9,00%	3,50%	2,50%	0,00%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	3	6	2	14	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	21,43%	21,43%	42,86%	14,29%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	1,50%	3,00%	1,00%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	0	4	6	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	16,67%	0,00%	66,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	0,50%	0,00%	2,00%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	14	30	100	30	14	6	200
		%	3,00%	7,00%	15,00%	50,00%	15,00%	7,00%	3,00%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

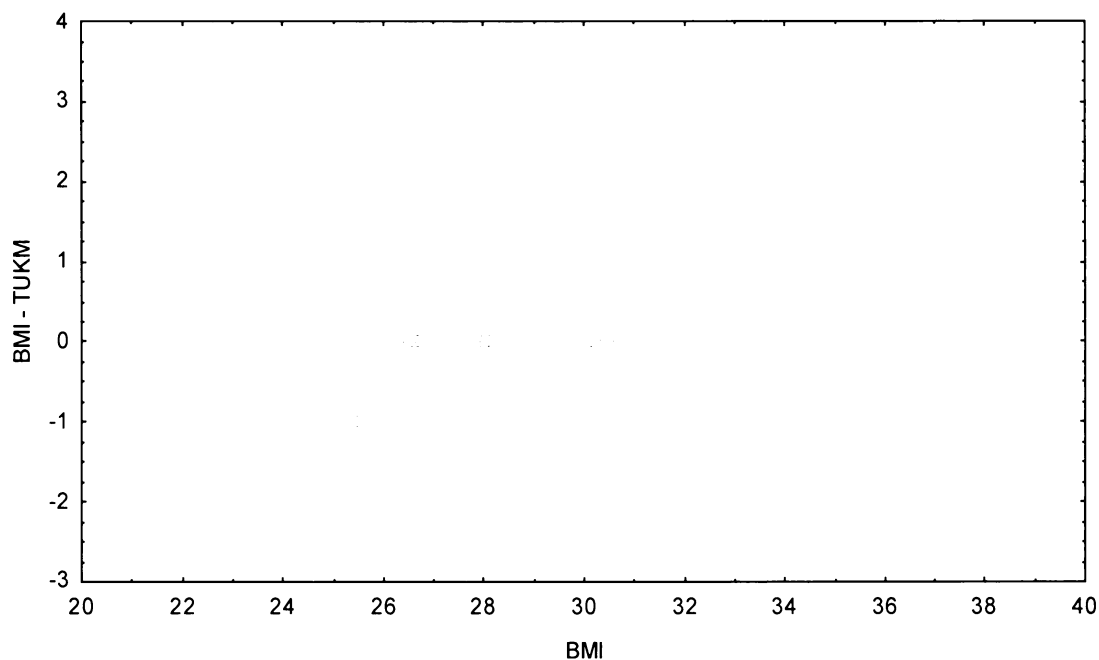
Graf č.7b - O

Bodový graf rozdílu v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



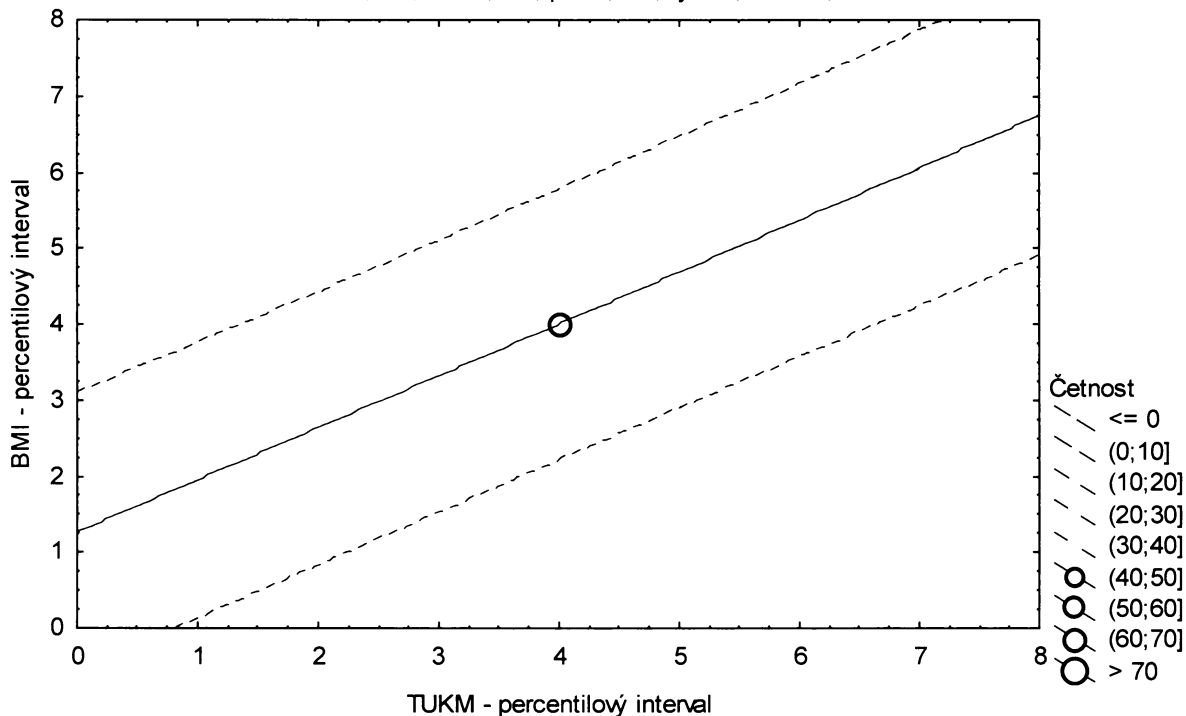
**Graf č.7b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,470$ ;  $r = 0,686$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,257 + 0,686 \cdot x$



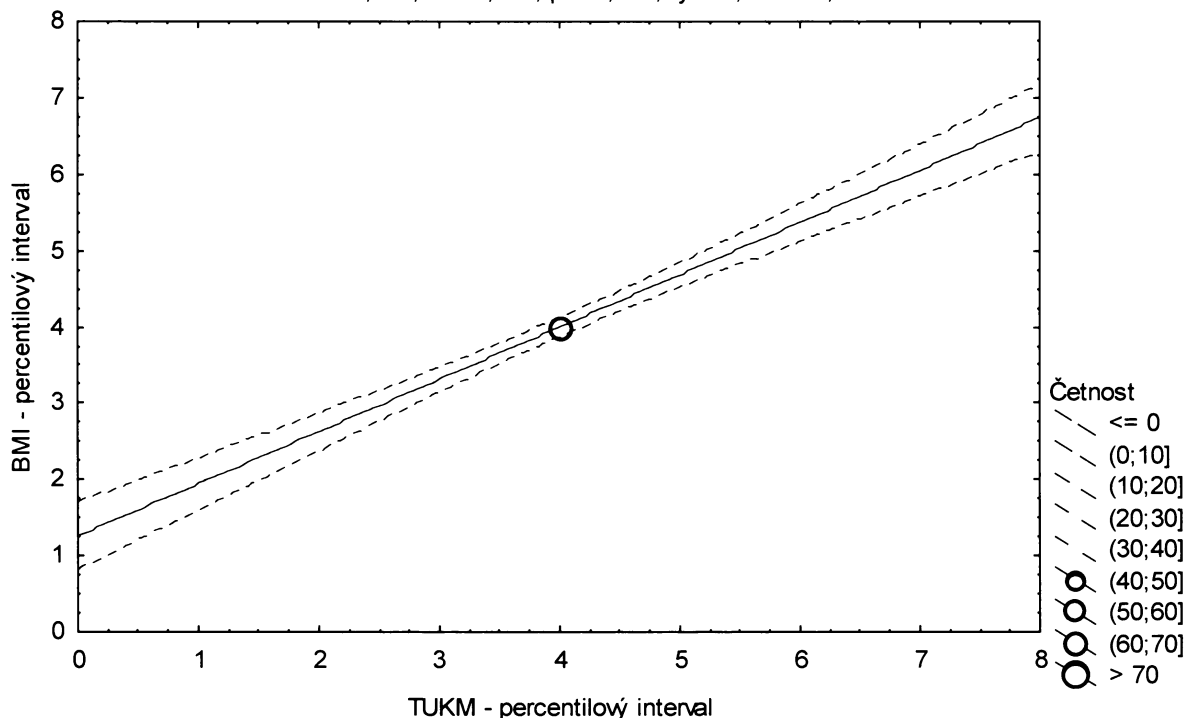
**Graf č.7b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,470$ ;  $r = 0,686$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,257 + 0,686 \cdot x$





Tabulka č.8b – O

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	3	2	0	0	0	0	6	
	ř	16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,33%	0,99%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	
(3-10%>	N	2	8	4	7	0	0	0	21	
	ř	9,52%	38,10%	19,05%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,66%	2,63%	1,32%	2,30%	0,00%	0,00%	0,00%	6,91%	
(10-25%>	N	4	4	15	23	0	0	0	46	
	ř	8,70%	8,70%	32,61%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,32%	1,32%	4,93%	7,57%	0,00%	0,00%	0,00%	15,13%	
(25-75%>	N	0	5	25	100	17	6	1	154	
	ř	0,00%	3,25%	16,23%	64,94%	11,04%	3,90%	0,65%	100,00%	
	c	0,00%	1,64%	8,22%	32,89%	5,59%	1,97%	0,33%	50,66%	
(75-90%>	N	0	0	0	20	20	6	1	47	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	42,55%	42,55%	12,77%	2,13%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	6,58%	6,58%	1,97%	0,33%	15,46%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	7	6	4	21	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	19,05%	33,33%	28,57%	19,05%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,32%	2,30%	1,97%	1,32%	6,91%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	3	3	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,99%	0,99%	2,96%	
<b>sloupcové součty</b>		N	7	20	46	154	47	21	9	304
		%	2,30%	6,58%	15,13%	50,66%	15,46%	6,91%	2,96%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

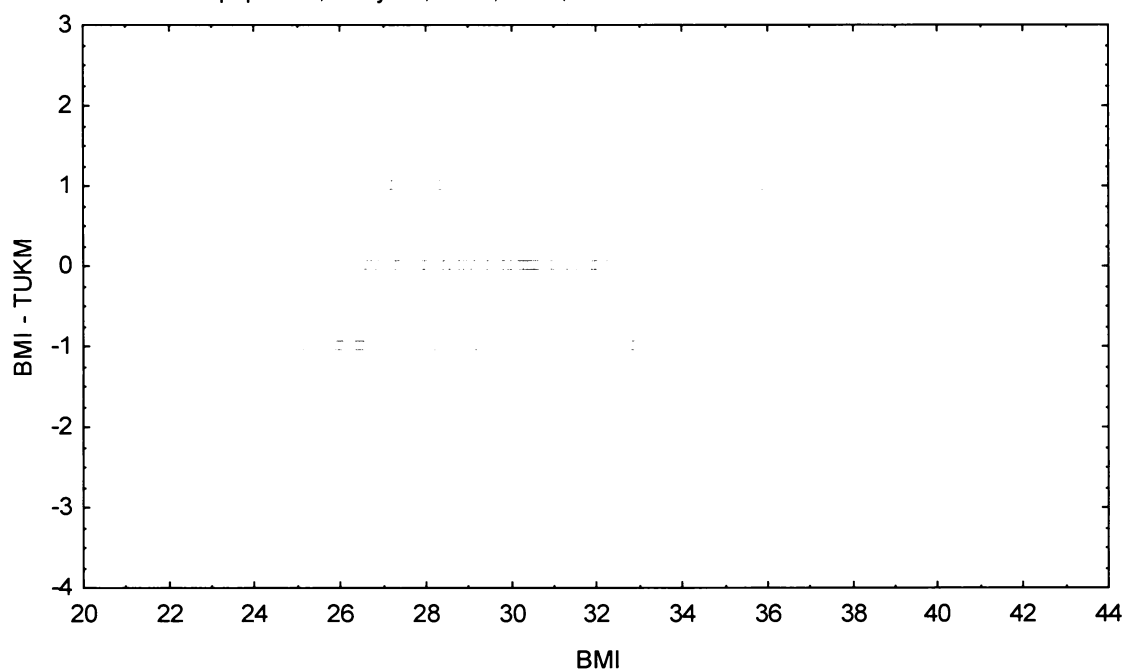
Graf č.8b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



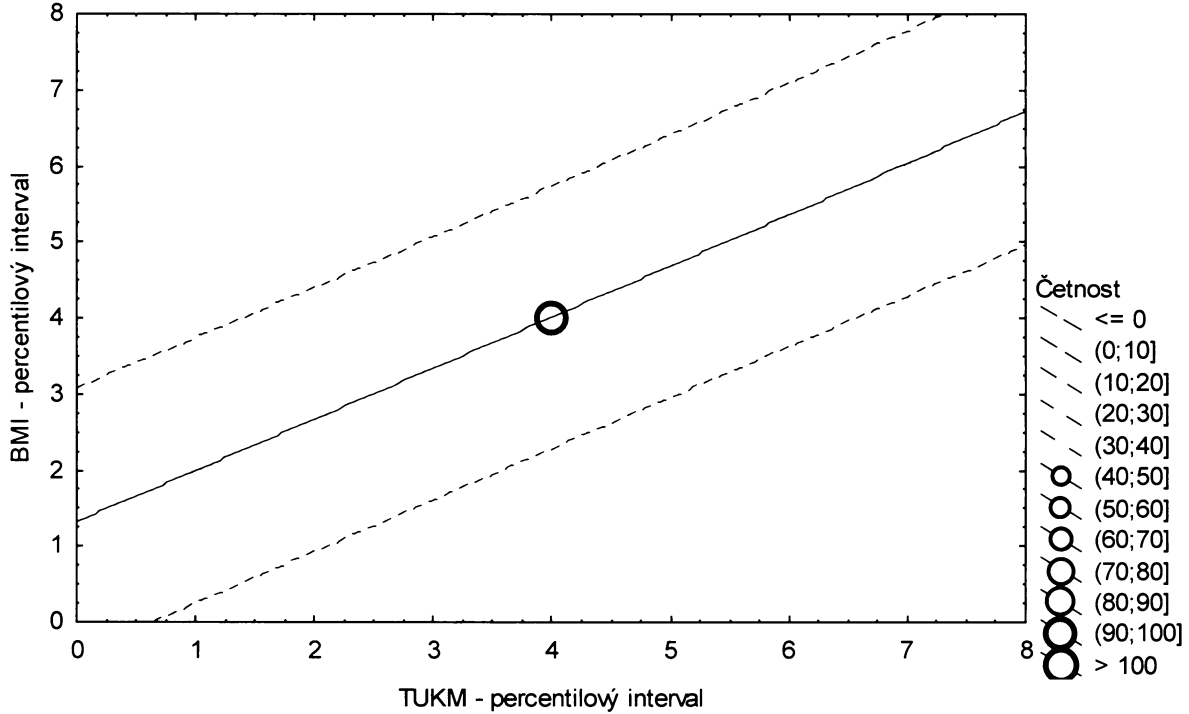
**Graf č.8b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,462$ ;  $r = 0,680$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,311 + 0,676 \cdot x$



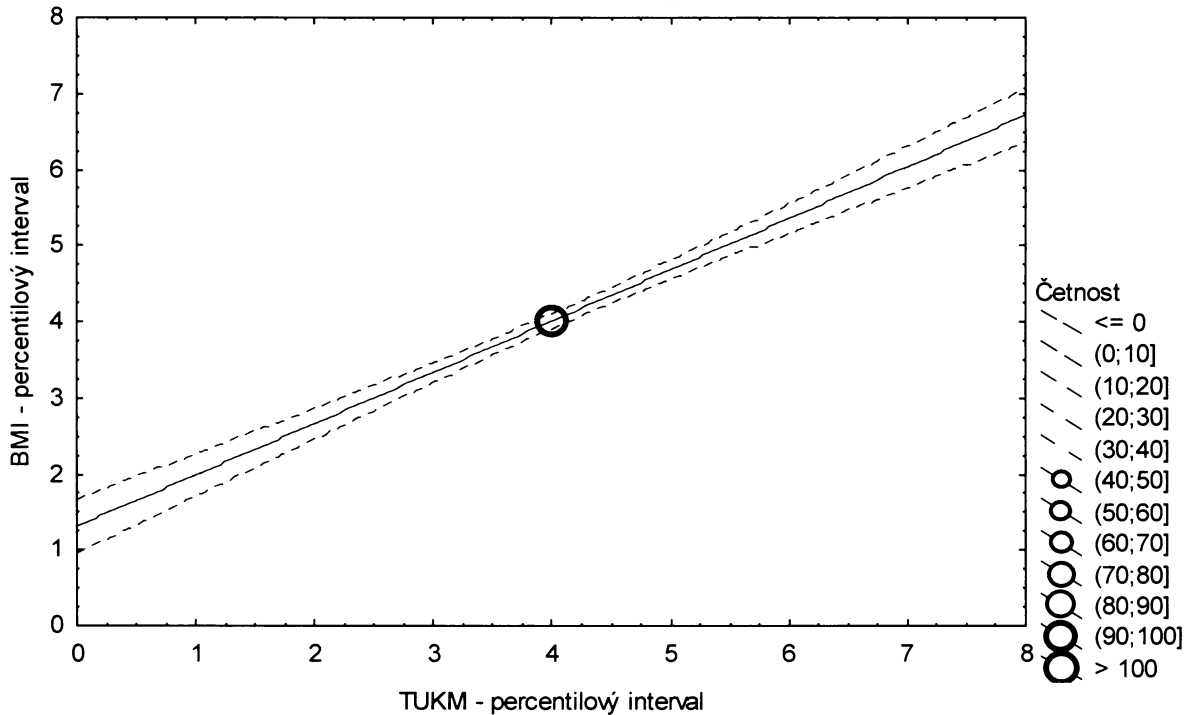
**Graf č.8b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,462$ ;  $r = 0,680$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,311 + 0,676 \cdot x$



Tabulka č.9b – O

BMI \ TUKM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	4	0	3	0	0	0	8	
	ř	% 12,50%	50,00%	0,00%	37,50%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,41%	1,65%	0,00%	1,24%	0,00%	0,00%	0,00%	3,31%	
(3-10%>	N	2	7	3	5	0	0	0	17	
	ř	% 11,76%	41,18%	17,65%	29,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,83%	2,89%	1,24%	2,07%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%	
(10-25%>	N	4	5	10	16	1	0	0	36	
	ř	% 11,11%	13,89%	27,78%	44,44%	2,78%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,65%	2,07%	4,13%	6,61%	0,41%	0,00%	0,00%	14,88%	
(25-75%>	N	1	1	21	73	19	6	0	121	
	ř	% 0,83%	0,83%	17,36%	60,33%	15,70%	4,96%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,41%	0,41%	8,68%	30,17%	7,85%	2,48%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	2	19	9	4	2	36	
	ř	% 0,00%	0,00%	5,56%	52,78%	25,00%	11,11%	5,56%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,83%	7,85%	3,72%	1,65%	0,83%	14,88%	
(90-97%>	N	0	0	0	3	6	5	2	16	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	18,75%	37,50%	31,25%	12,50%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	2,48%	2,07%	0,83%	6,61%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	2	3	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	25,00%	37,50%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,83%	0,83%	1,24%	3,31%	
sloupcové součty		N	8	17	36	120	37	17	7	242
		%	3,31%	7,02%	14,88%	49,59%	15,29%	7,02%	2,89%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

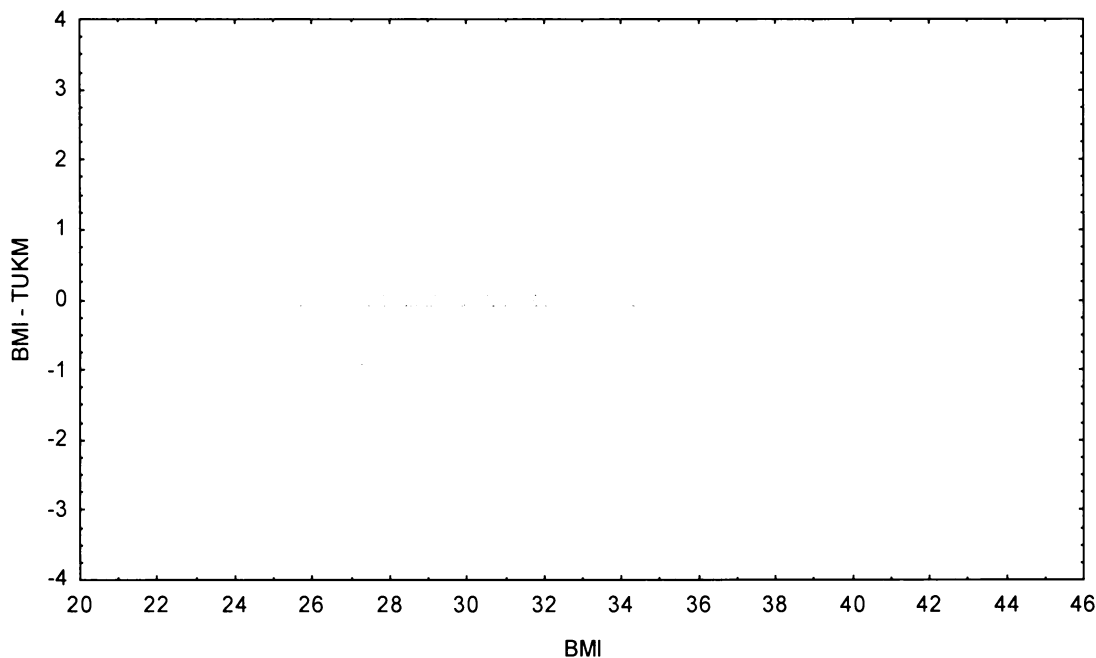
Graf č.9b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



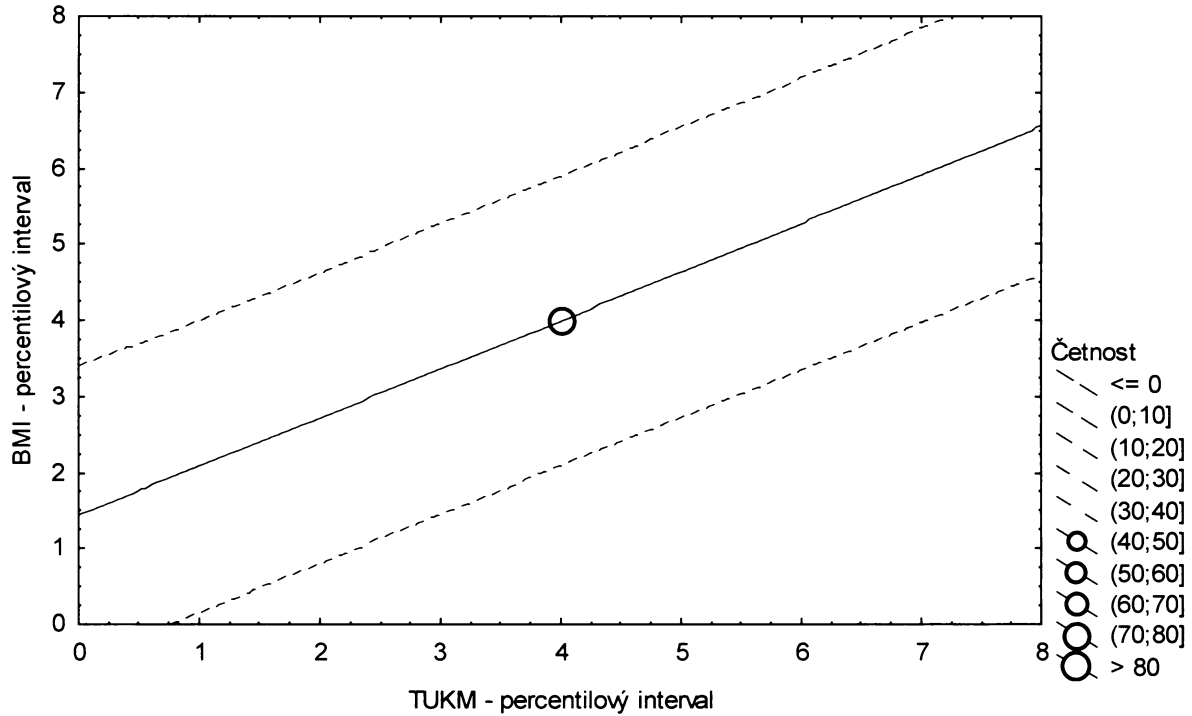
**Graf č.9b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,404$ ;  $r = 0,636$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,439 + 0,640 \cdot x$



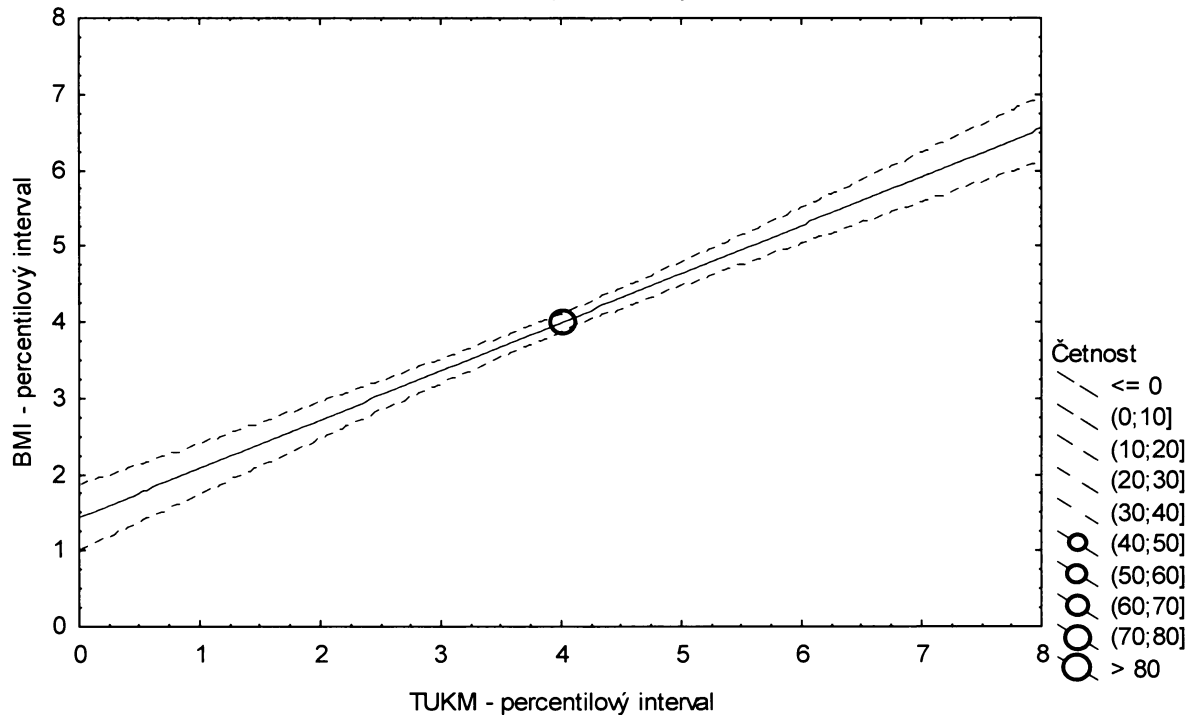
**Graf č.9b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,404$ ;  $r = 0,636$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,439 + 0,640 \cdot x$



Tabulka č.10b – O

BMI \ TKORM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	3	2	0	0	0	0	6	
	ř	16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,50%	1,50%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	1	6	4	3	0	0	0	14	
	ř	7,14%	42,86%	28,57%	21,43%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,50%	3,00%	2,00%	1,50%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	4	4	11	10	1	0	0	30	
	ř	13,33%	13,33%	36,67%	33,33%	3,33%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	2,00%	2,00%	5,50%	5,00%	0,50%	0,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	0	1	13	70	14	2	0	100	
	ř	0,00%	1,00%	13,00%	70,00%	14,00%	2,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,50%	6,50%	35,00%	7,00%	1,00%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	14	10	6	0	30	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	46,67%	33,33%	20,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	5,00%	3,00%	0,00%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	5	5	2	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	35,71%	35,71%	14,29%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	2,50%	2,50%	1,00%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	1	4	6	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	0,00%	16,67%	66,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	0,00%	0,50%	2,00%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	14	30	100	30	14	6	200
		%	3,00%	7,00%	15,00%	50,00%	15,00%	7,00%	3,00%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

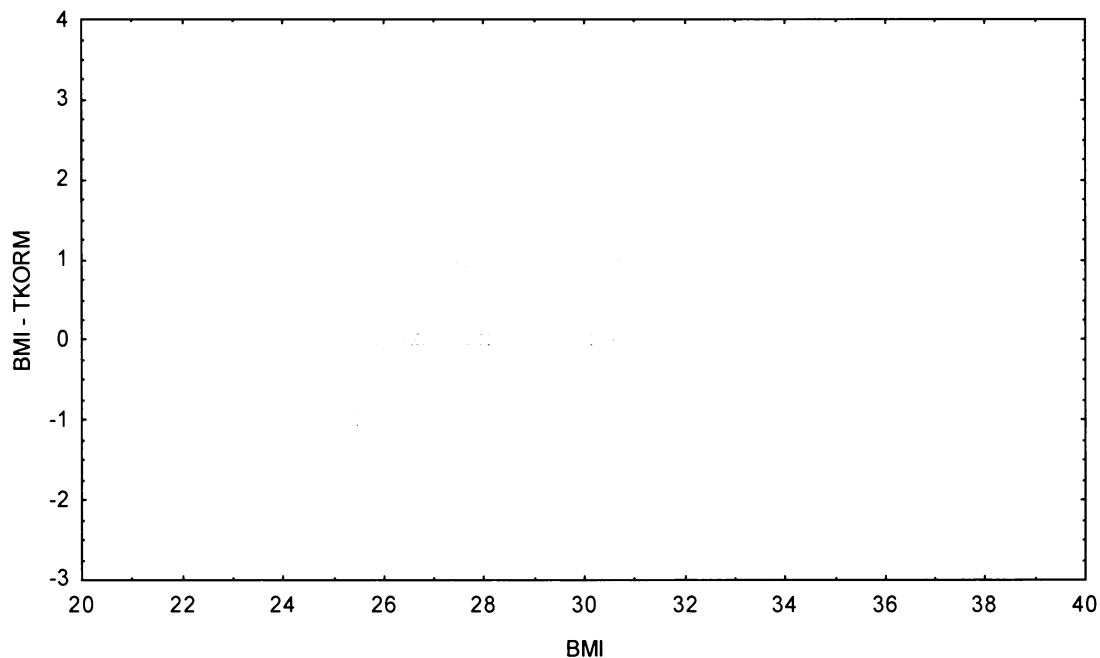
Graf č.10b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



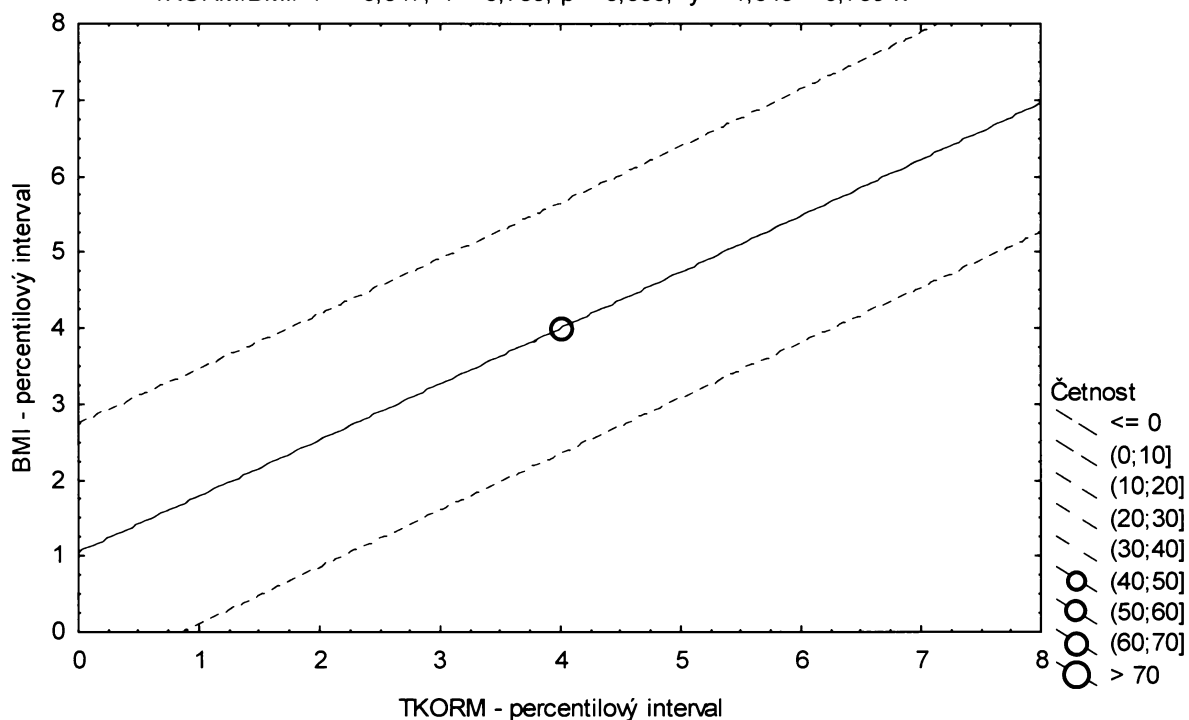
**Graf č.10b - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,547$ ;  $r = 0,739$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,043 + 0,739 \cdot x$



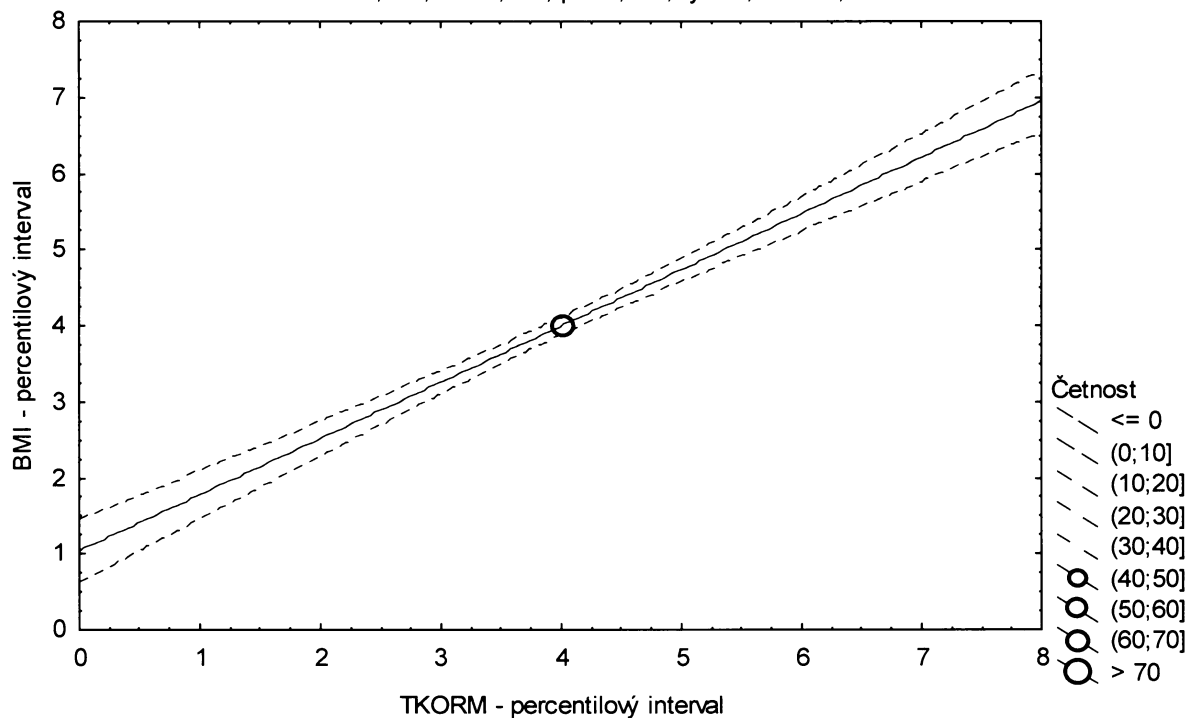
**Graf č.10b - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,547$ ;  $r = 0,739$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,043 + 0,739 \cdot x$



Tabulka č.11b – O

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	3	1	0	0	0	0	6
	ř	% 33,33%	50,00%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	0,99%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%
(3-10%>	N	2	7	7	5	0	0	0	21
	ř	% 9,52%	33,33%	33,33%	23,81%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	2,30%	2,30%	1,64%	0,00%	0,00%	0,00%	6,91%
(10-25%>	N	2	7	15	22	0	0	0	46
	ř	% 4,35%	15,22%	32,61%	47,83%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,66%	2,30%	4,93%	7,24%	0,00%	0,00%	0,00%	15,13%
(25-75%>	N	0	4	23	104	20	3	0	154
	ř	% 0,00%	2,60%	14,94%	67,53%	12,99%	1,95%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,32%	7,57%	34,21%	6,58%	0,99%	0,00%	50,66%
(75-90%>	N	0	0	0	20	19	7	1	47
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	42,55%	40,43%	14,89%	2,13%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	6,58%	6,25%	2,30%	0,33%	15,46%
(90-97%>	N	0	0	0	3	8	7	3	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	38,10%	33,33%	14,29%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	2,63%	2,30%	0,99%	6,91%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	4	5	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	44,44%	55,56%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,32%	1,64%	2,96%
sloupcové součty		N 6	21	46	154	47	21	9	304
		% 1,97%	6,91%	15,13%	50,66%	15,46%	6,91%	2,96%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

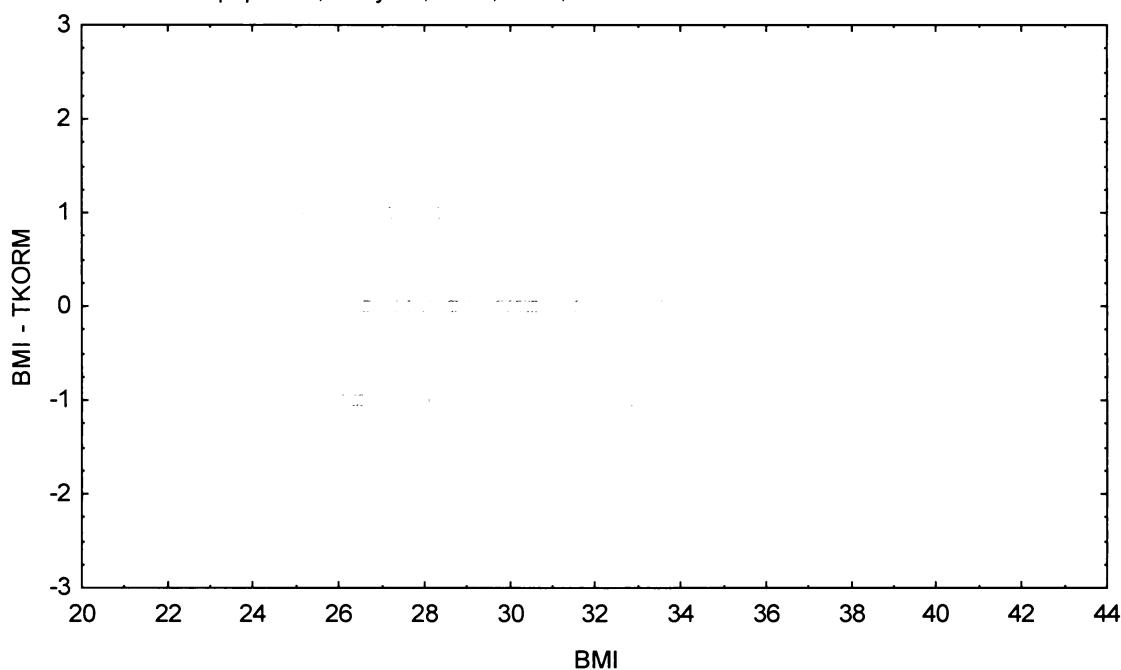
Graf č.11b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



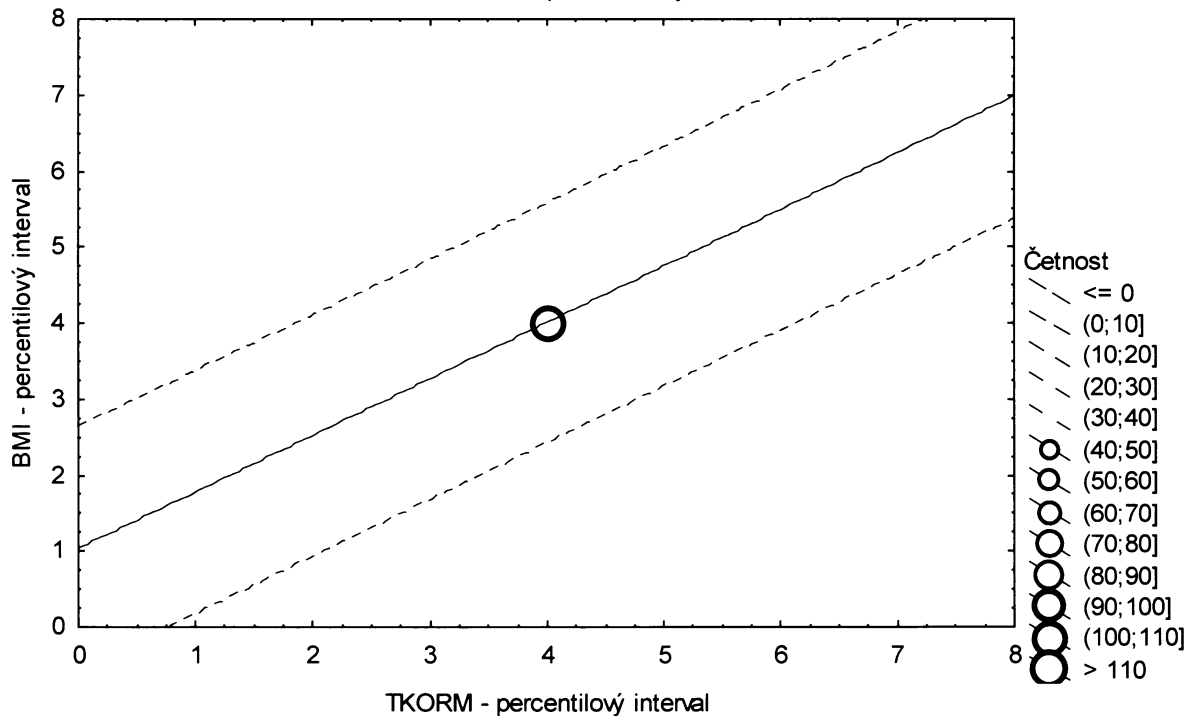
**Graf č.11b - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,555$ ;  $r = 0,745$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,029 + 0,745 \cdot x$



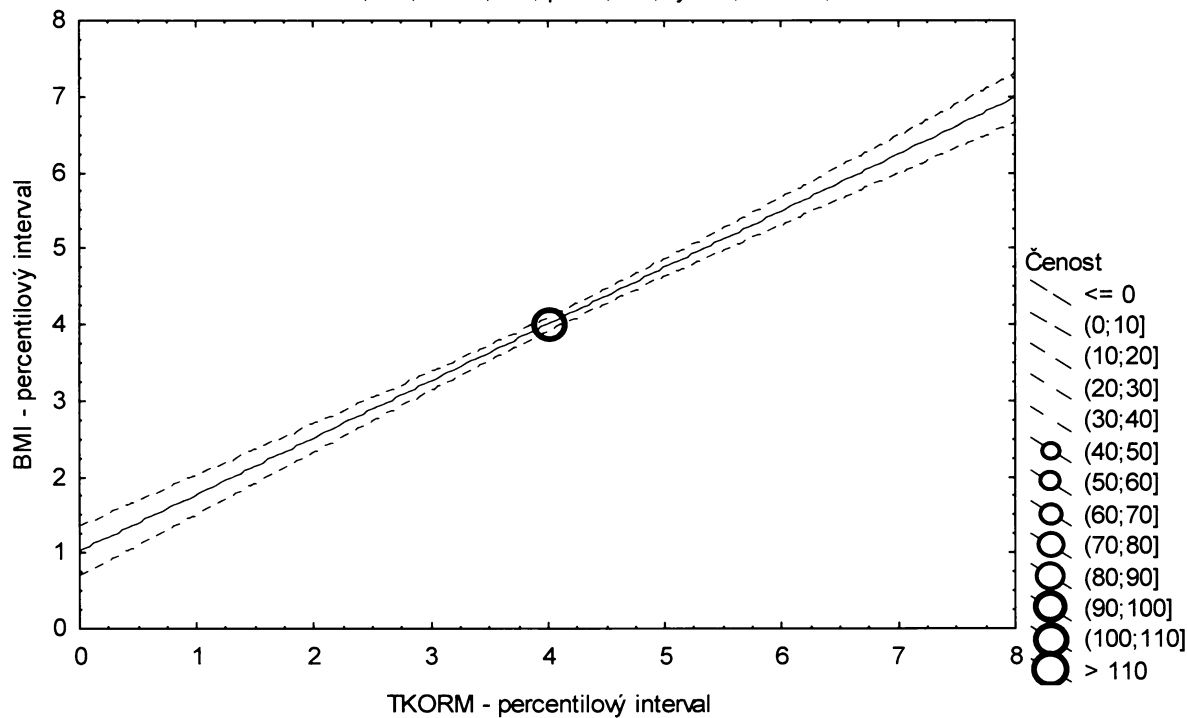
**Graf č.11b - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,555$ ;  $r = 0,745$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,029 + 0,745 \cdot x$





Tabulka č.12b – O

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	2	3	2	1	0	0	0	8
	ř	25,00%	37,50%	25,00%	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,83%	1,24%	0,83%	0,41%	0,00%	0,00%	0,00%	3,31%
(3-10%>	N	2	7	3	5	0	0	0	17
	ř	11,76%	41,18%	17,65%	29,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,83%	2,89%	1,24%	2,07%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N	4	5	13	14	0	0	0	36
	ř	11,11%	13,89%	36,11%	38,89%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,65%	2,07%	5,37%	5,79%	0,00%	0,00%	0,00%	14,88%
(25-75%>	N	0	2	18	79	18	4	0	121
	ř	0,00%	1,65%	14,88%	65,29%	14,88%	3,31%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,83%	7,44%	32,64%	7,44%	1,65%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N	0	0	1	19	11	3	2	36
	ř	0,00%	0,00%	2,78%	52,78%	30,56%	8,33%	5,56%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,41%	7,85%	4,55%	1,24%	0,83%	14,88%
(90-97%>	N	0	0	0	2	5	7	2	16
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	31,25%	43,75%	12,50%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	2,07%	2,89%	0,83%	6,61%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	3	3	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	37,50%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	1,24%	1,24%	3,31%
sloupcové součty		N 8	17	37	120	36	17	7	242
		% 3,31%	7,02%	15,29%	49,59%	14,88%	7,02%	2,89%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

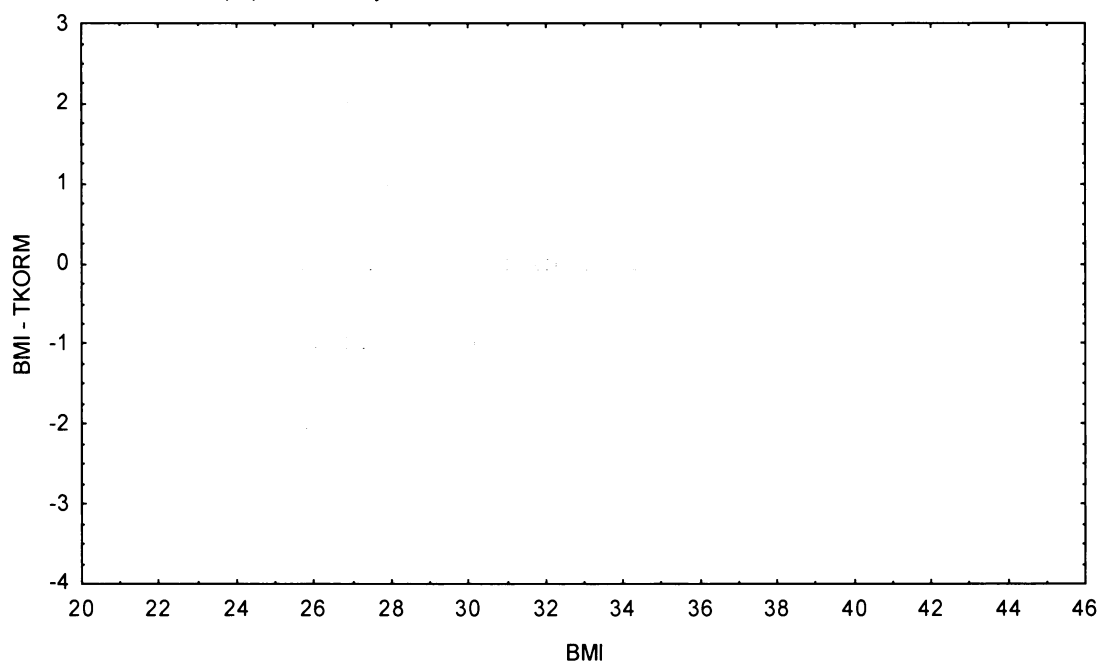
Graf č.12b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



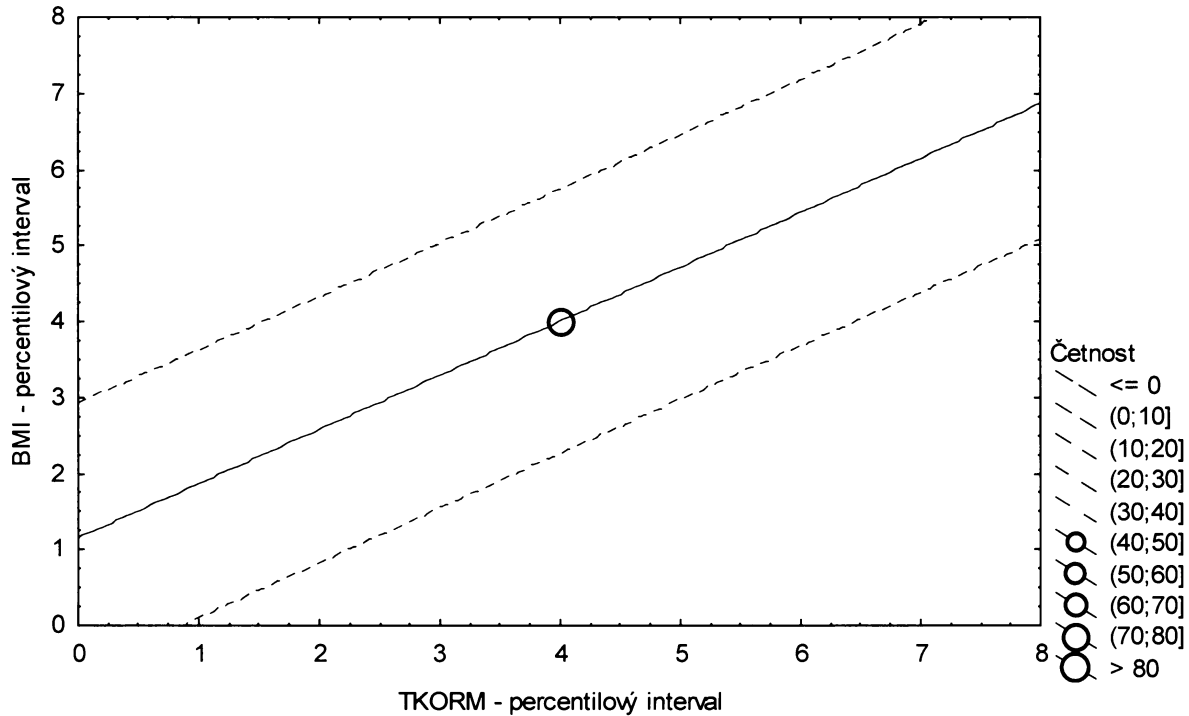
**Graf č.12b - O - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,506$ ;  $r = 0,711$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,143 + 0,715 \cdot x$



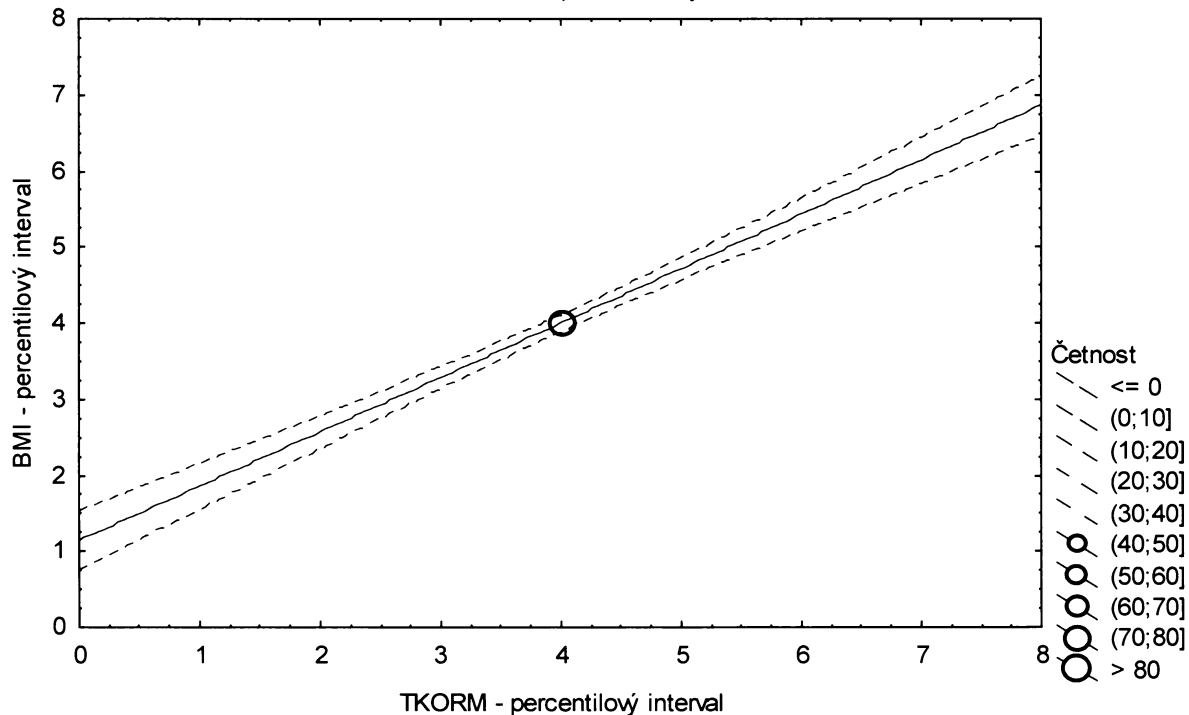
**Graf č.12b - O - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,506$ ;  $r = 0,711$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,143 + 0,715 \cdot x$



Tabulka č.13b – O

BMI \ PROT M		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	0	3	1	2	0	0	0	6	
	ř	0,00%	50,00%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,50%	0,50%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	2	1	2	7	2	0	0	14	
	ř	14,29%	7,14%	14,29%	50,00%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	0,50%	1,00%	3,50%	1,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	2	5	5	13	3	1	1	30	
	ř	6,67%	16,67%	16,67%	43,33%	10,00%	3,33%	3,33%	100,00%	
	c	1,00%	2,50%	2,50%	6,50%	1,50%	0,50%	0,50%	15,00%	
(25-75%>	N	2	3	17	50	17	9	2	100	
	ř	2,00%	3,00%	17,00%	50,00%	17,00%	9,00%	2,00%	100,00%	
	c	1,00%	1,50%	8,50%	25,00%	8,50%	4,50%	1,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	1	5	19	3	1	1	30	
	ř	0,00%	3,33%	16,67%	63,33%	10,00%	3,33%	3,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,50%	2,50%	9,50%	1,50%	0,50%	0,50%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	8	4	1	1	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	57,14%	28,57%	7,14%	7,14%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	2,00%	0,50%	0,50%	7,00%	
(97-100%>	N	0	1	0	2	0	2	1	6	
	ř	0,00%	16,67%	0,00%	33,33%	0,00%	33,33%	16,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,50%	0,00%	1,00%	0,00%	1,00%	0,50%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	14	30	101	29	14	6	200
		%	3,00%	7,00%	15,00%	50,50%	14,50%	7,00%	3,00%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

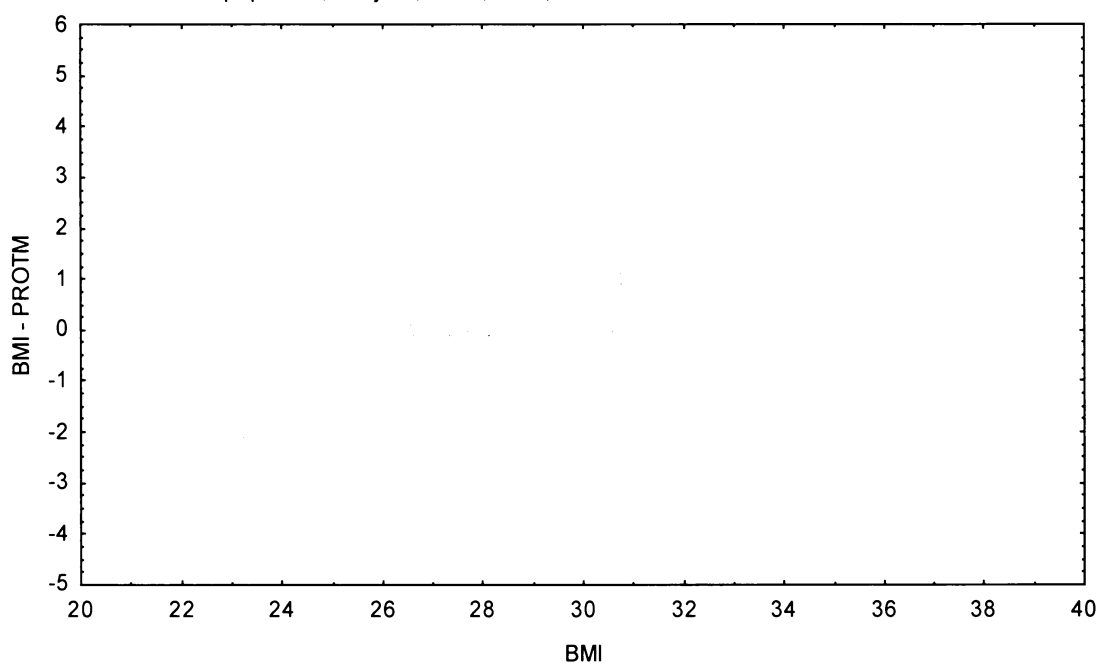
Graf č.13b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Oběžní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



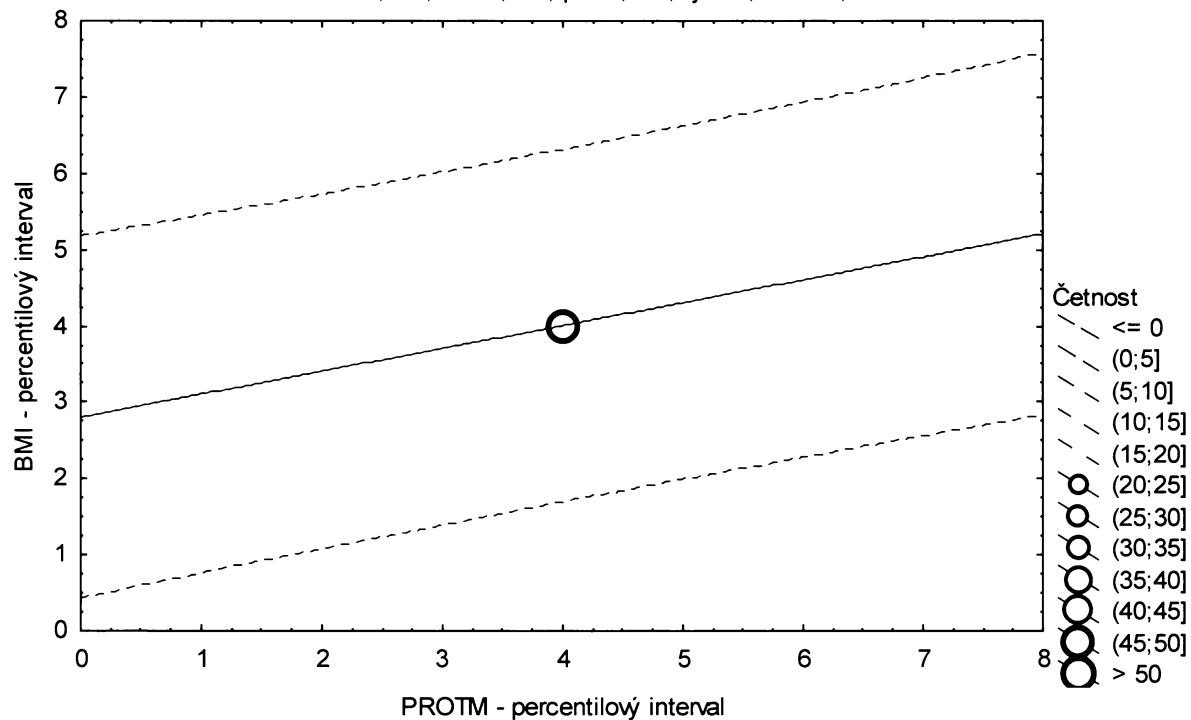
**Graf č.13b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,090$ ;  $r = 0,301$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,797 + 0,301*x$



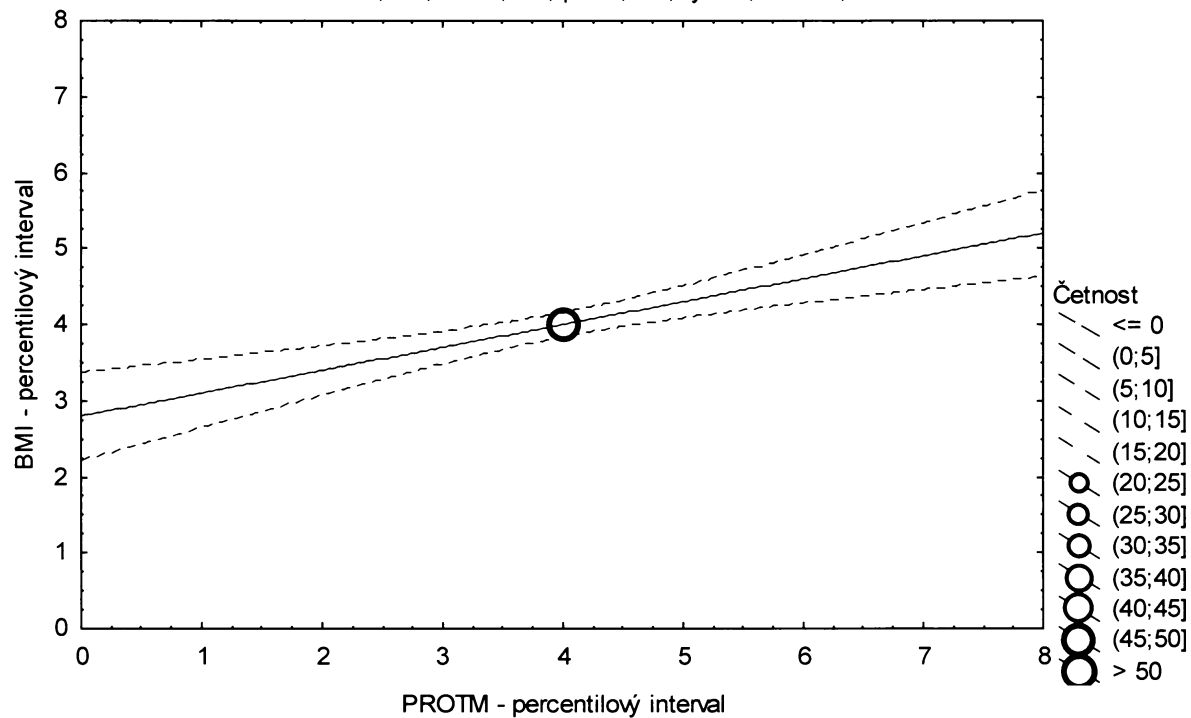
**Graf č.13b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky , 1200-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,090$ ;  $r = 0,301$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,797 + 0,301*x$



Tabulka č.14b – O

BMI \ PROT M		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	1	0	2	3	0	0	0	6	
	ř	16,67%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,33%	0,00%	0,66%	0,99%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	
(3-10%>	N	0	4	4	10	0	2	1	21	
	ř	0,00%	19,05%	19,05%	47,62%	0,00%	9,52%	4,76%	100,00%	
	c	0,00%	1,32%	1,32%	3,29%	0,00%	0,66%	0,33%	6,91%	
(10-25%>	N	3	5	14	18	5	1	0	46	
	ř	6,52%	10,87%	30,43%	39,13%	10,87%	2,17%	0,00%	100,00%	
	c	0,99%	1,64%	4,61%	5,92%	1,64%	0,33%	0,00%	15,13%	
(25-75%>	N	4	12	22	81	21	10	4	154	
	ř	2,60%	7,79%	14,29%	52,60%	13,64%	6,49%	2,60%	100,00%	
	c	1,32%	3,95%	7,24%	26,64%	6,91%	3,29%	1,32%	50,66%	
(75-90%>	N	0	0	4	24	14	5	0	47	
	ř	0,00%	0,00%	8,51%	51,06%	29,79%	10,64%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	1,32%	7,89%	4,61%	1,64%	0,00%	15,46%	
(90-97%>	N	0	0	0	12	5	2	2	21	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	57,14%	23,81%	9,52%	9,52%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	3,95%	1,64%	0,66%	0,66%	6,91%	
(97-100%>	N	0	0	0	4	2	1	2	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	44,44%	22,22%	11,11%	22,22%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,32%	0,66%	0,33%	0,66%	2,96%	
sloupcové součty		N	8	21	46	152	47	21	9	304
		%	2,63%	6,91%	15,13%	50,00%	15,46%	6,91%	2,96%	100,00%

ř...řádková procenta, c...celková procenta

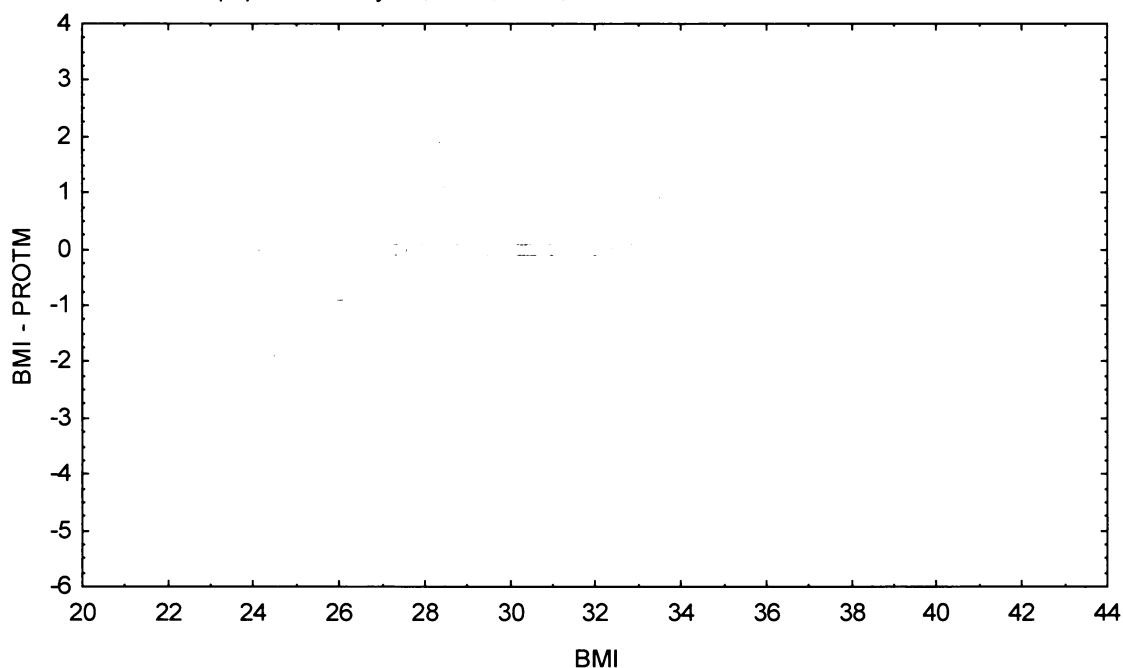
Graf č.14b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Oběžní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



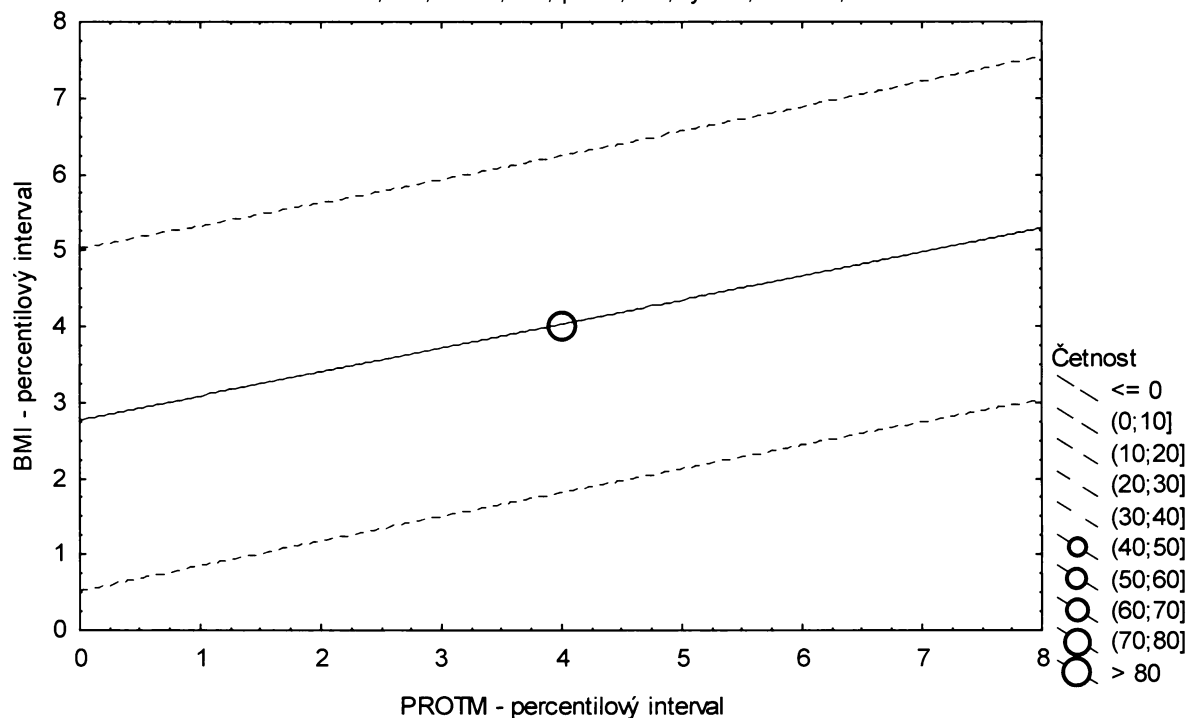
**Graf č.14b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,105$ ;  $r = 0,323$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,764 + 0,316 \cdot x$



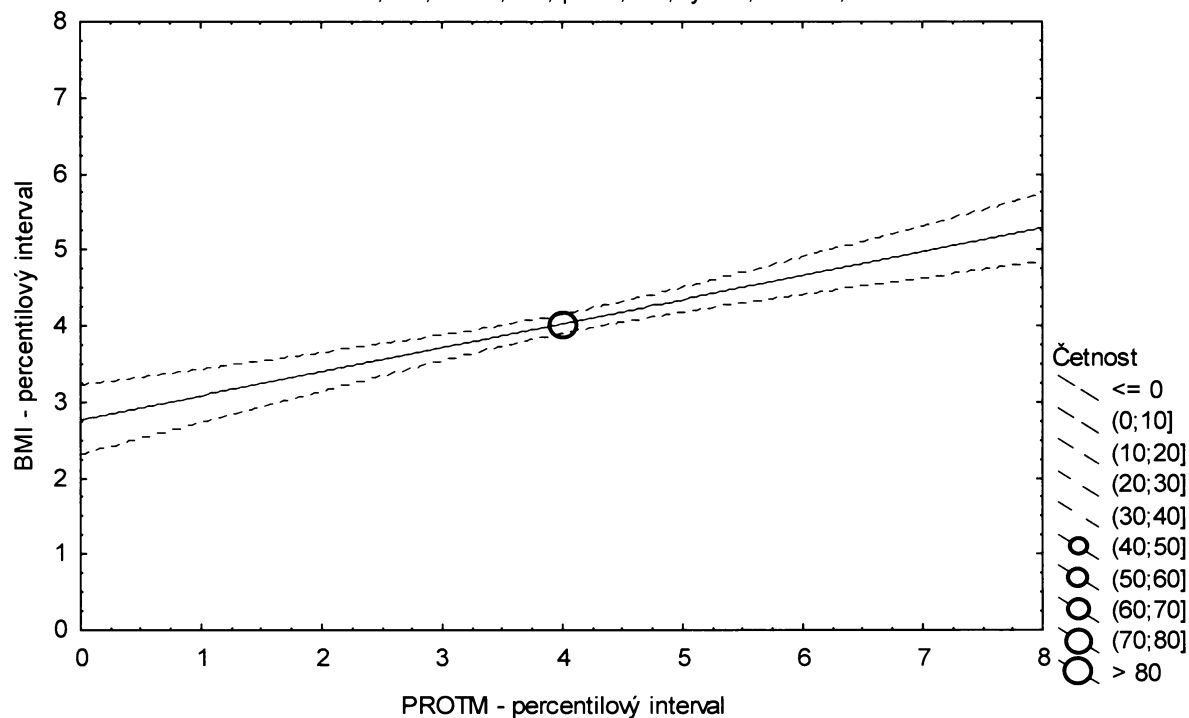
**Graf č.14b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,105$ ;  $r = 0,323$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,764 + 0,316 \cdot x$



Tabulka č.15b – O

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	1	0	1	4	1	1	0	8
	ř	% 12,50%	0,00%	12,50%	50,00%	12,50%	12,50%	0,00%	100,00%
	c	% 0,41%	0,00%	0,41%	1,65%	0,41%	0,41%	0,00%	3,31%
(3-10%>	N	2	3	4	6	2	0	0	17
	ř	% 11,76%	17,65%	23,53%	35,29%	11,76%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,83%	1,24%	1,65%	2,48%	0,83%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N	4	3	4	21	4	0	0	36
	ř	% 11,11%	8,33%	11,11%	58,33%	11,11%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,65%	1,24%	1,65%	8,68%	1,65%	0,00%	0,00%	14,88%
(25-75%>	N	1	9	19	58	21	10	3	121
	ř	% 0,83%	7,44%	15,70%	47,93%	17,36%	8,26%	2,48%	100,00%
	c	% 0,41%	3,72%	7,85%	23,97%	8,68%	4,13%	1,24%	50,00%
(75-90%>	N	0	1	7	20	4	2	2	36
	ř	% 0,00%	2,78%	19,44%	55,56%	11,11%	5,56%	5,56%	100,00%
	c	% 0,00%	0,41%	2,89%	8,26%	1,65%	0,83%	0,83%	14,88%
(90-97%>	N	0	1	1	8	2	3	1	16
	ř	% 0,00%	6,25%	6,25%	50,00%	12,50%	18,75%	6,25%	100,00%
	c	% 0,00%	0,41%	0,41%	3,31%	0,83%	1,24%	0,41%	6,61%
(97-100%>	N	0	0	0	4	2	1	1	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	25,00%	12,50%	12,50%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,65%	0,83%	0,41%	0,41%	3,31%
sloupcové součty		N 8	17	36	121	36	17	7	242
		% 3,31%	7,02%	14,88%	50,00%	14,88%	7,02%	2,89%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

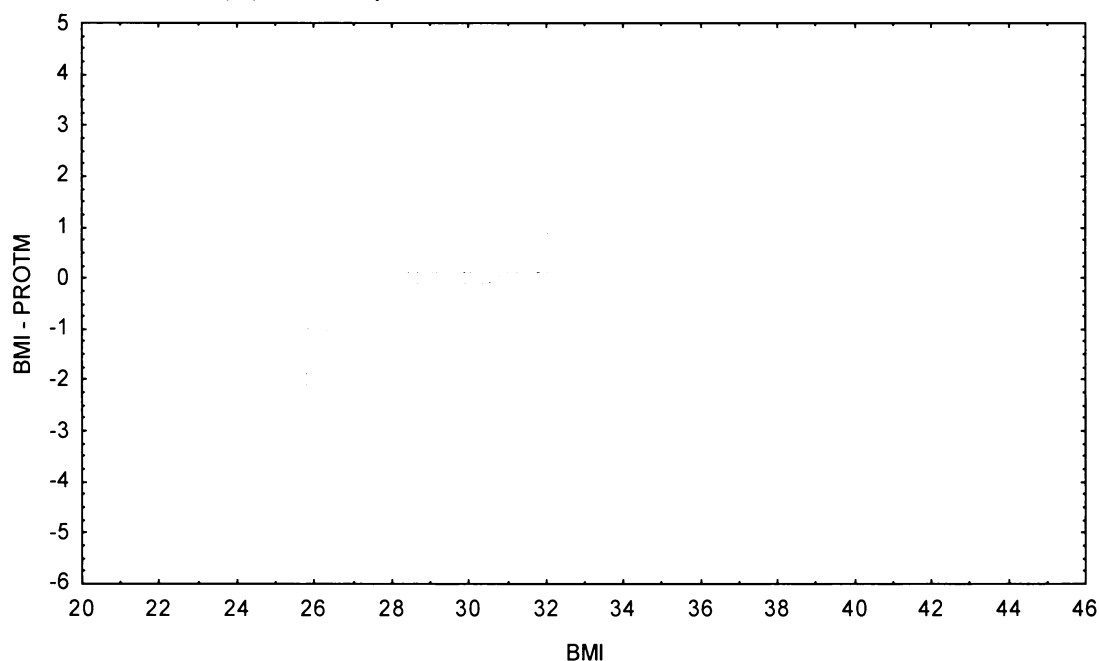
Graf č.15b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



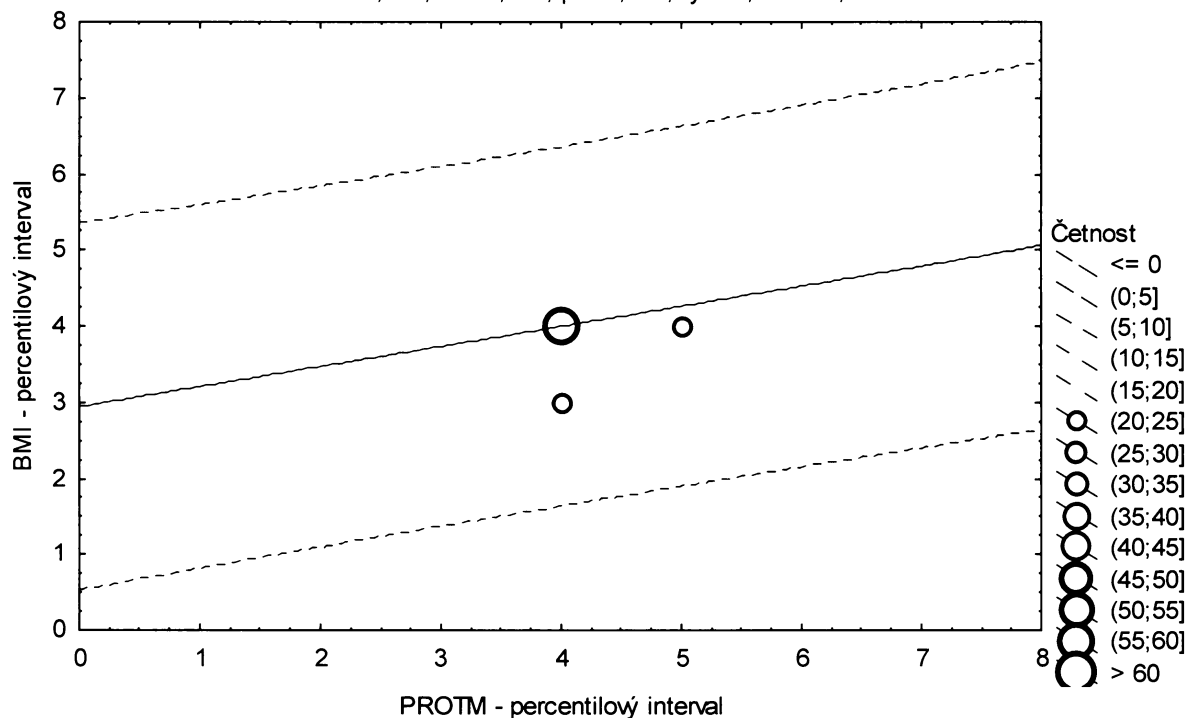
**Graf č.15b - O - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,069$ ;  $r = 0,263$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,934 + 0,265 \cdot x$



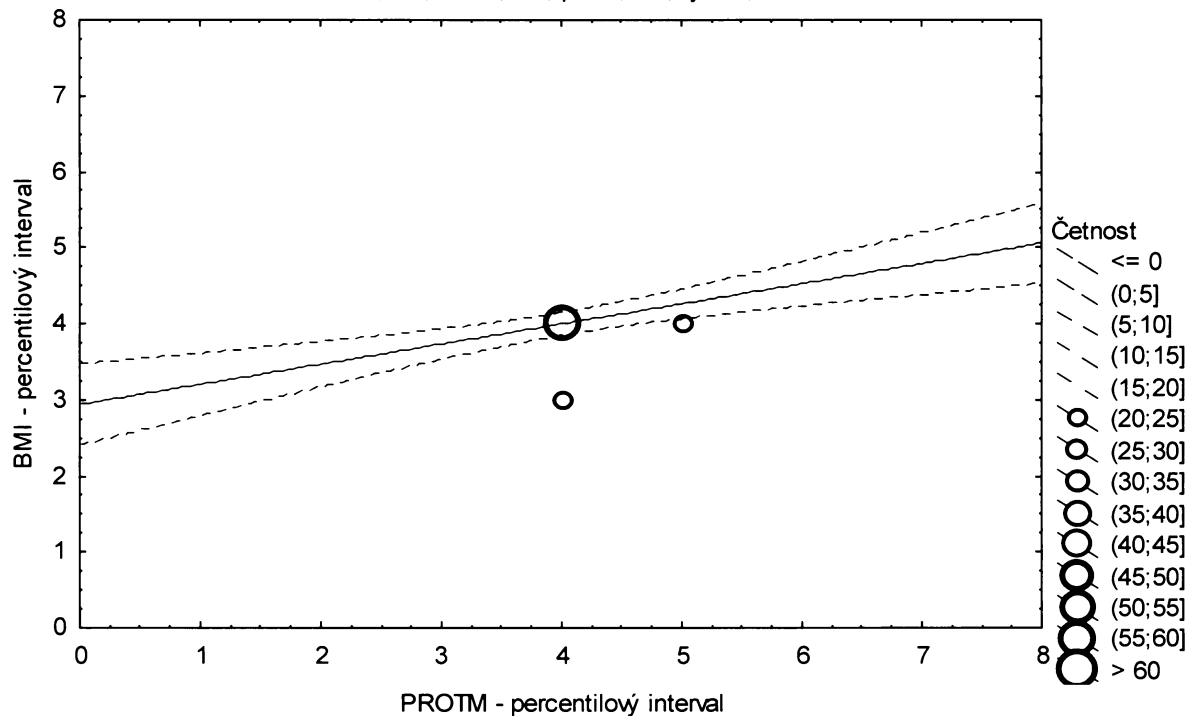
**Graf č.15b - O - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,069$ ;  $r = 0,263$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,934 + 0,265 \cdot x$





Tabulka č.16b – O

BMI \ PRKTM		PRKTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	3	1	2	0	0	0	6	
	ř	0,00%	50,00%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,50%	0,50%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	2	2	4	6	0	0	0	14	
	ř	14,29%	14,29%	28,57%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	1,00%	2,00%	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	2	5	7	13	1	2	0	30	
	ř	6,67%	16,67%	23,33%	43,33%	3,33%	6,67%	0,00%	100,00%	
	c	1,00%	2,50%	3,50%	6,50%	0,50%	1,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	2	4	15	53	16	8	2	100	
	ř	2,00%	4,00%	15,00%	53,00%	16,00%	8,00%	2,00%	100,00%	
	c	1,00%	2,00%	7,50%	26,50%	8,00%	4,00%	1,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	3	17	8	1	1	30	
	ř	0,00%	0,00%	10,00%	56,67%	26,67%	3,33%	3,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	1,50%	8,50%	4,00%	0,50%	0,50%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	7	4	2	1	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	28,57%	14,29%	7,14%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	3,50%	2,00%	1,00%	0,50%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	2	1	1	2	6	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	16,67%	16,67%	33,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	0,50%	0,50%	1,00%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	14	30	100	30	14	6	200
		%	3,00%	7,00%	15,00%	50,00%	15,00%	7,00%	3,00%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

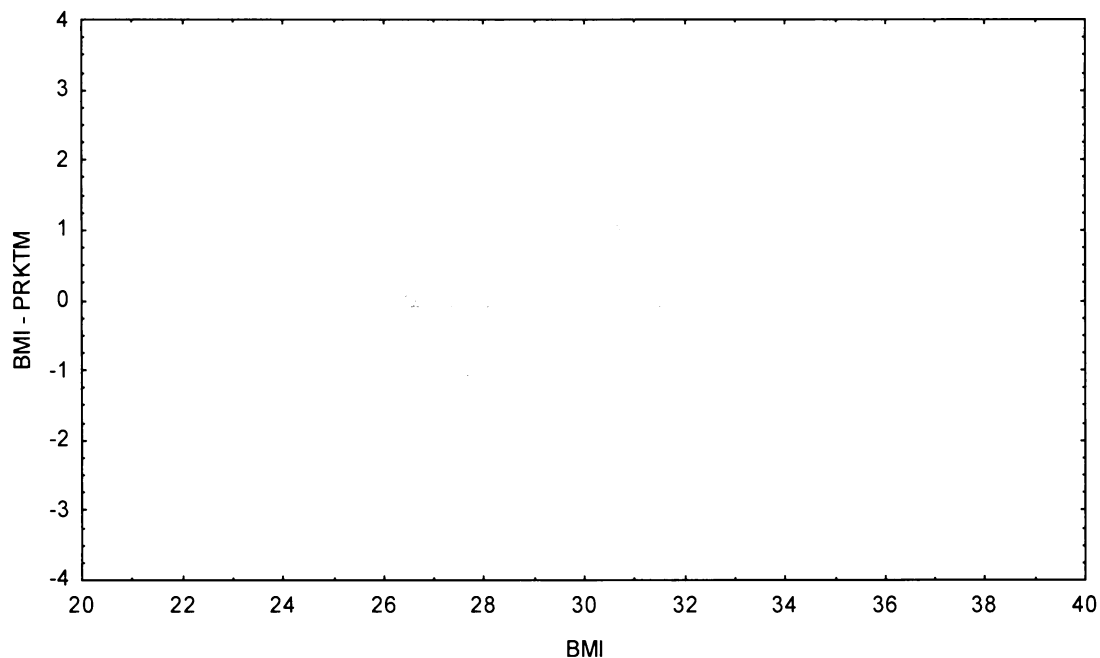
Graf č.16b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Oběžní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



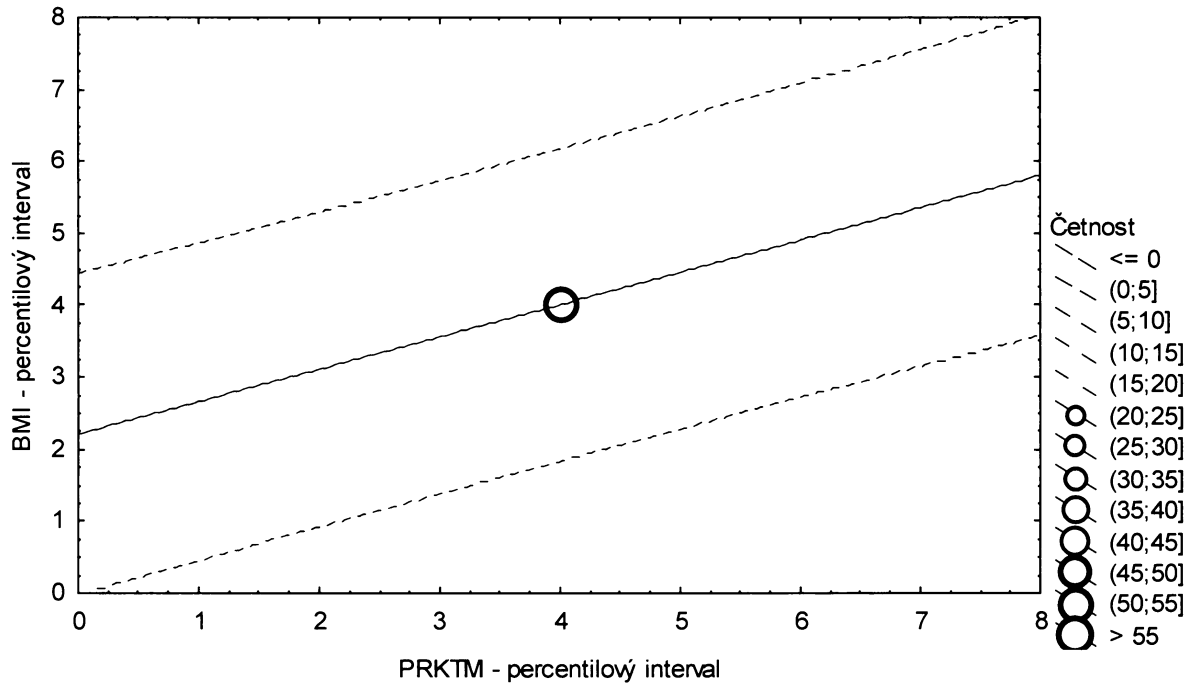
**Graf č.16b - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,203$ ;  $r = 0,450$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,200 + 0,450 \cdot x$



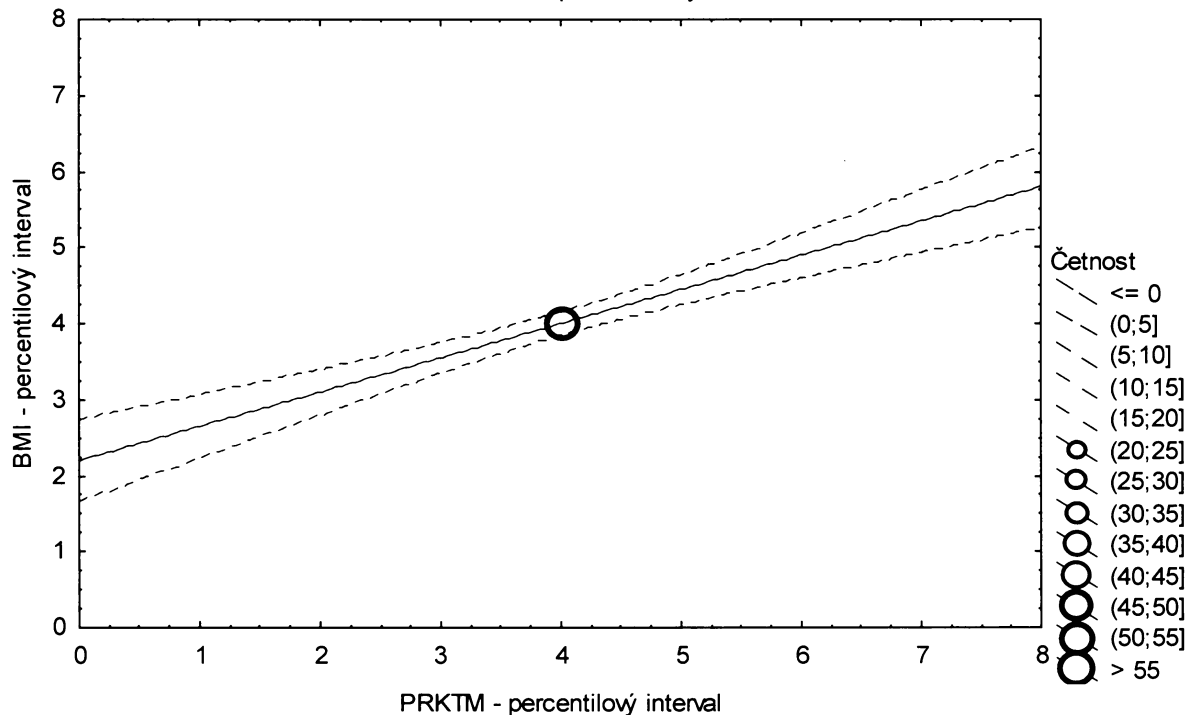
**Graf č.16b - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,203$ ;  $r = 0,450$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,200 + 0,450 \cdot x$



Tabulka č.17b – O

BMI \ PRKTM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	1	2	2	1	0	0	0	6
	ř	% 16,67%	33,33%	33,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,33%	0,66%	0,66%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%
(3-10%>	N	0	5	5	8	2	1	0	21
	ř	% 0,00%	23,81%	23,81%	38,10%	9,52%	4,76%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,64%	1,64%	2,63%	0,66%	0,33%	0,00%	6,91%
(10-25%>	N	3	6	17	17	2	1	0	46
	ř	% 6,52%	13,04%	36,96%	36,96%	4,35%	2,17%	0,00%	100,00%
	c	% 0,99%	1,97%	5,59%	5,59%	0,66%	0,33%	0,00%	15,13%
(25-75%>	N	4	8	19	91	19	9	4	154
	ř	% 2,60%	5,19%	12,34%	59,09%	12,34%	5,84%	2,60%	100,00%
	c	% 1,32%	2,63%	6,25%	29,93%	6,25%	2,96%	1,32%	50,66%
(75-90%>	N	0	0	3	24	14	6	0	47
	ř	% 0,00%	0,00%	6,38%	51,06%	29,79%	12,77%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,99%	7,89%	4,61%	1,97%	0,00%	15,46%
(90-97%>	N	0	0	0	9	7	3	2	21
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	42,86%	33,33%	14,29%	9,52%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,96%	2,30%	0,99%	0,66%	6,91%
(97-100%>	N	0	0	0	2	3	1	3	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	22,22%	33,33%	11,11%	33,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,66%	0,99%	0,33%	0,99%	2,96%
sloupcové součty		N 8	21	46	152	47	21	9	304
		% 2,63%	6,91%	15,13%	50,00%	15,46%	6,91%	2,96%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

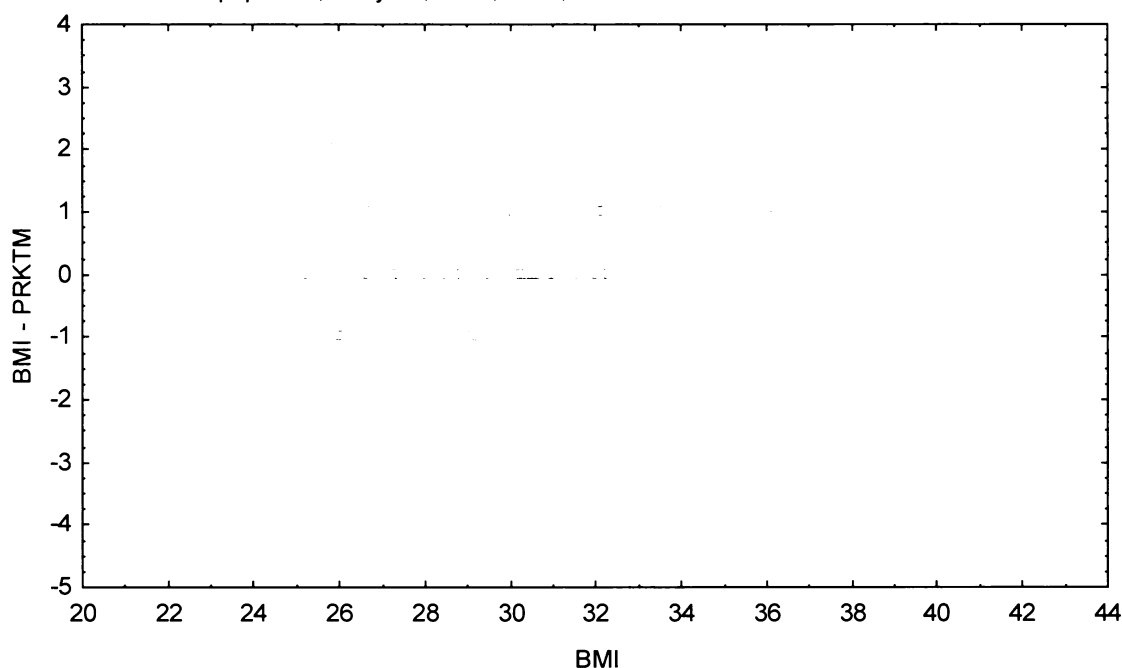
Graf č.17b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



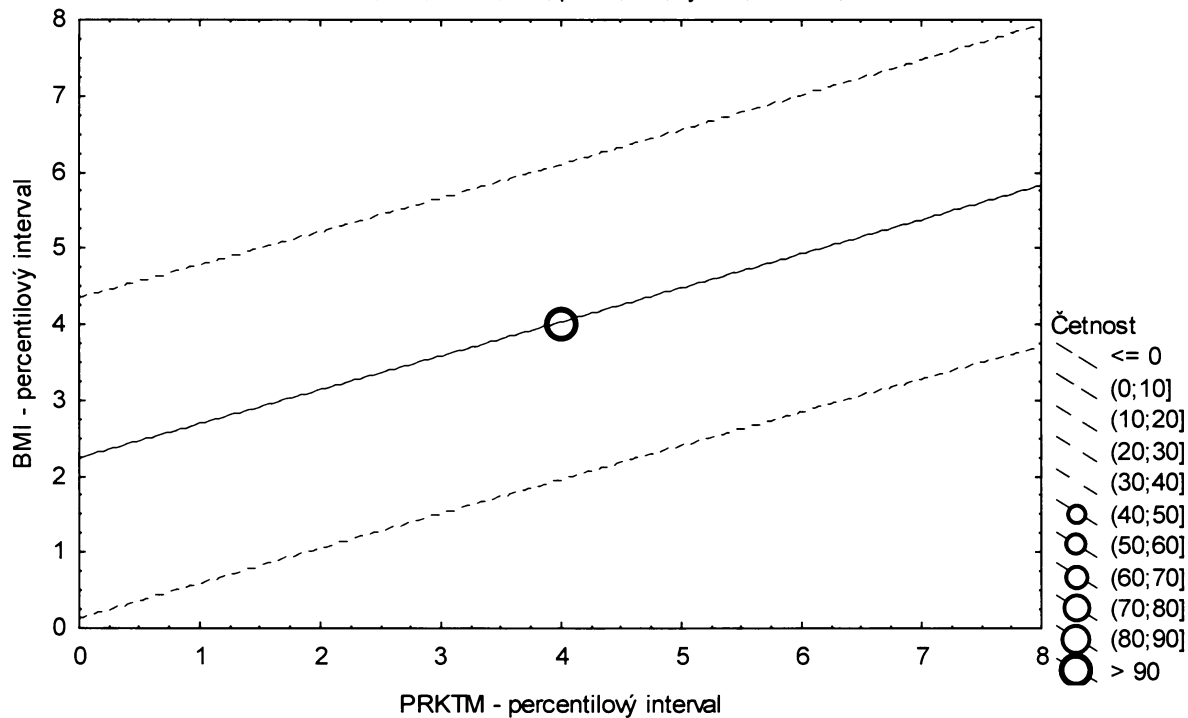
**Graf č.17b - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,211$ ;  $r = 0,459$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,231 + 0,449 \cdot x$



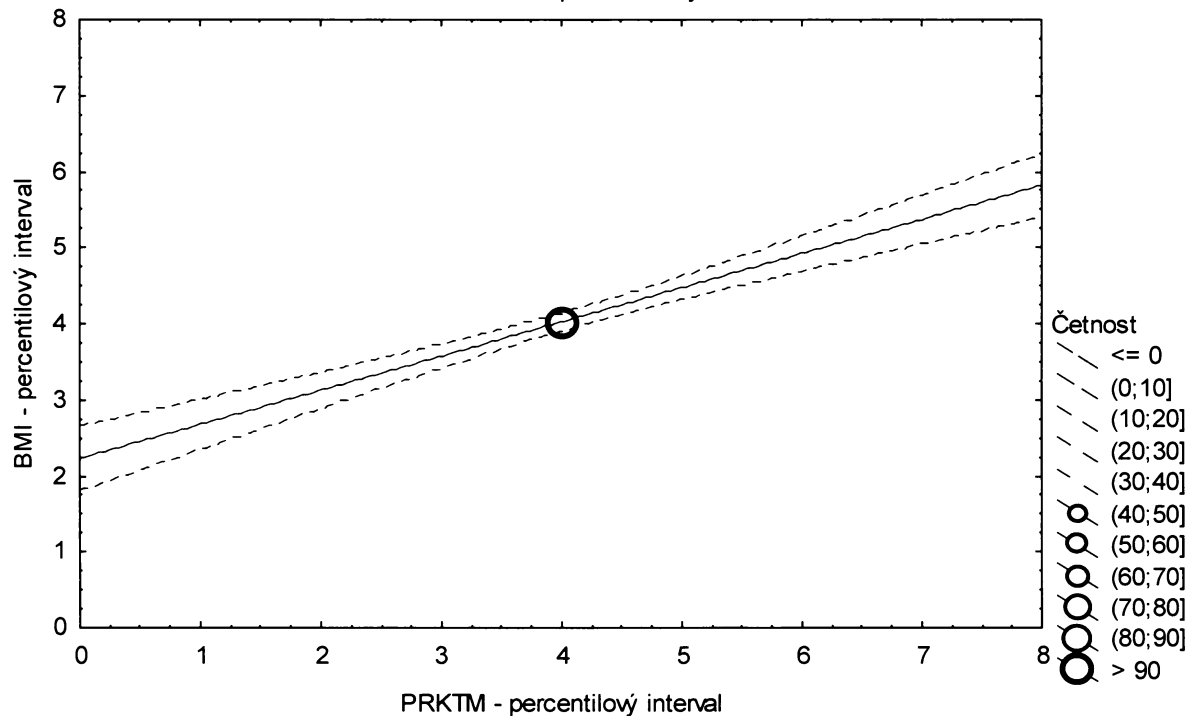
**Graf č.17b - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,211$ ;  $r = 0,459$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,231 + 0,449 \cdot x$



Tabulka č.18b – O

PRKTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	1	0	3	2	2	0	0	8
	ř	% 12,50%	0,00%	37,50%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,41%	0,00%	1,24%	0,83%	0,83%	0,00%	0,00%	3,31%
(3-10%>	N	3	3	3	8	0	0	0	17
	ř	% 17,65%	17,65%	17,65%	47,06%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,24%	1,24%	1,24%	3,31%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%
(10-25%>	N	4	4	7	21	0	0	0	36
	ř	% 11,11%	11,11%	19,44%	58,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,65%	1,65%	2,89%	8,68%	0,00%	0,00%	0,00%	14,88%
(25-75%>	N	0	9	14	65	22	9	2	121
	ř	% 0,00%	7,44%	11,57%	53,72%	18,18%	7,44%	1,65%	100,00%
	c	% 0,00%	3,72%	5,79%	26,86%	9,09%	3,72%	0,83%	50,00%
(75-90%>	N	0	1	7	18	6	2	2	36
	ř	% 0,00%	2,78%	19,44%	50,00%	16,67%	5,56%	5,56%	100,00%
	c	% 0,00%	0,41%	2,89%	7,44%	2,48%	0,83%	0,83%	14,88%
(90-97%>	N	0	0	2	6	2	5	1	16
	ř	% 0,00%	0,00%	12,50%	37,50%	12,50%	31,25%	6,25%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,83%	2,48%	0,83%	2,07%	0,41%	6,61%
(97-100%>	N	0	0	0	1	4	1	2	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	50,00%	12,50%	25,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	1,65%	0,41%	0,83%	3,31%
sloupcové součty	N	8	17	36	121	36	17	7	242
	%	3,31%	7,02%	14,88%	50,00%	14,88%	7,02%	2,89%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

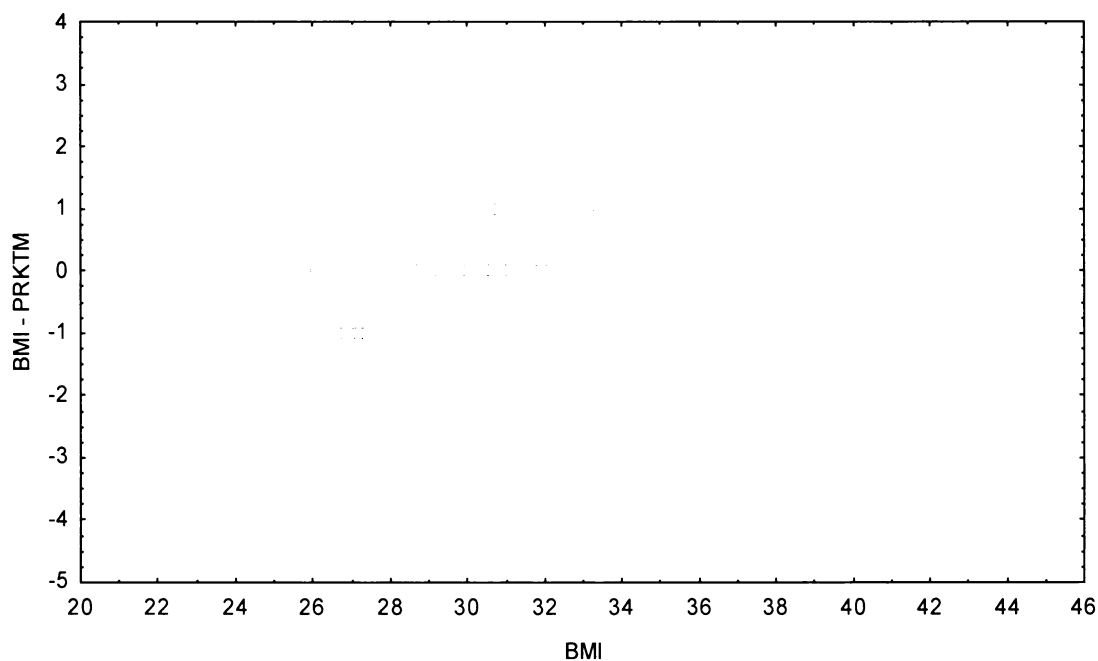
Graf č.18b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



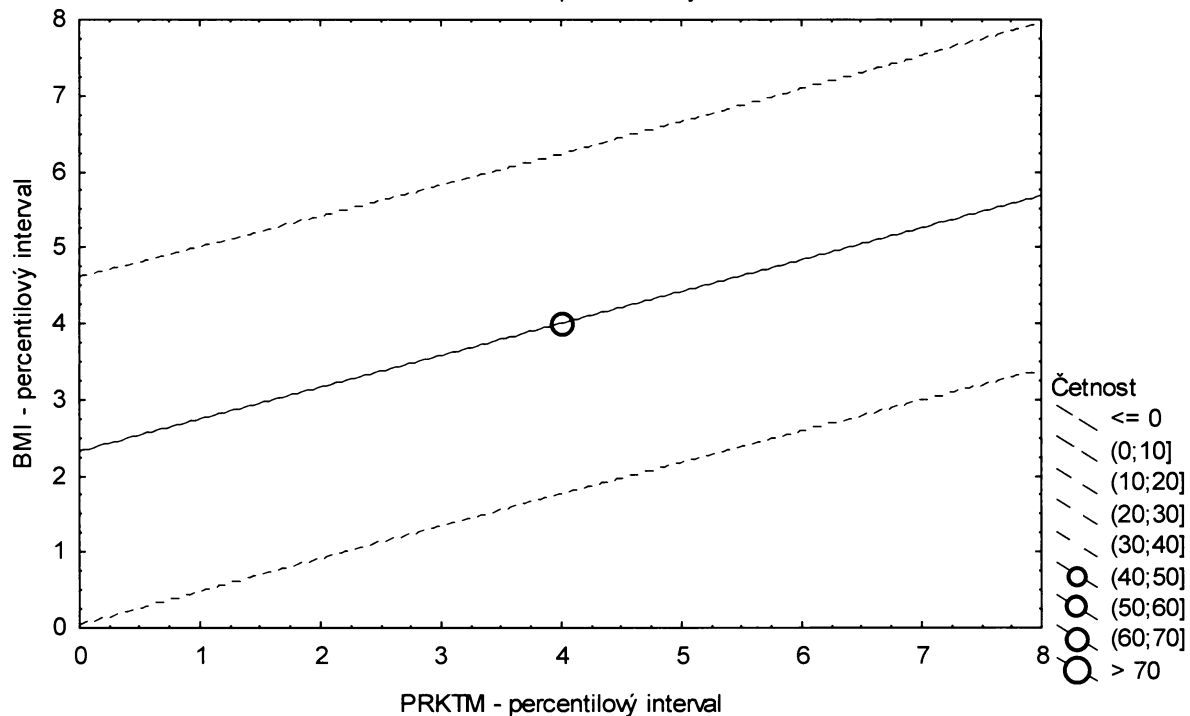
**Graf č.18b - O - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,174$ ;  $r = 0,417$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,318 + 0,420 \cdot x$



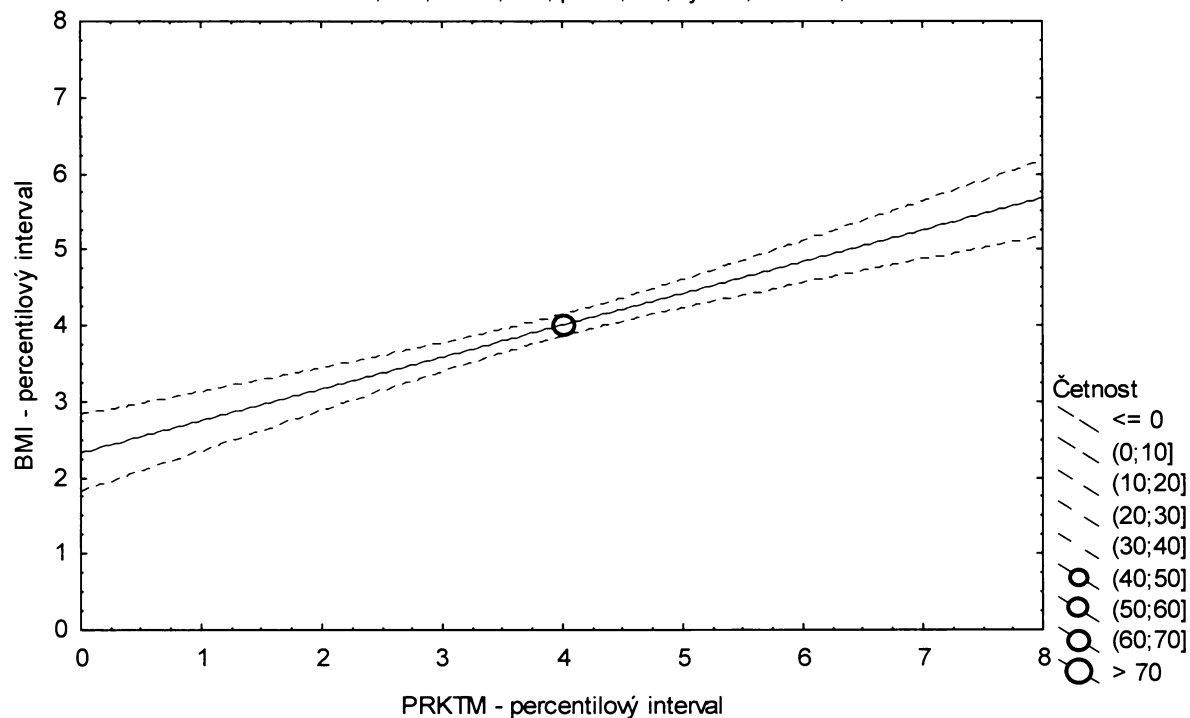
**Graf č.18b - O - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,174$ ;  $r = 0,417$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,318 + 0,420 \cdot x$



Tabulka č.19b – O

BMI \ IROHR									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	5	1	0	0	0	0	0	6	
	ř	% 83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,50%	0,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	
(3-10%>	N	1	9	3	1	0	0	0	14	
	ř	% 7,14%	64,29%	21,43%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,50%	4,50%	1,50%	0,50%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	0	5	15	10	0	0	0	30	
	ř	% 0,00%	16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	2,50%	7,50%	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,00%	
(25-75%>	N	0	0	11	80	8	1	0	100	
	ř	% 0,00%	0,00%	11,00%	80,00%	8,00%	1,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	5,50%	40,00%	4,00%	0,50%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	10	19	1	0	30	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	63,33%	3,33%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	9,50%	0,50%	0,00%	15,00%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	3	9	2	14	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	21,43%	64,29%	14,29%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	4,50%	1,00%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	4	6	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	2,00%	3,00%	
sloupcové součty		N	6	15	29	101	30	13	6	200
		%	3,00%	7,50%	14,50%	50,50%	15,00%	6,50%	3,00%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

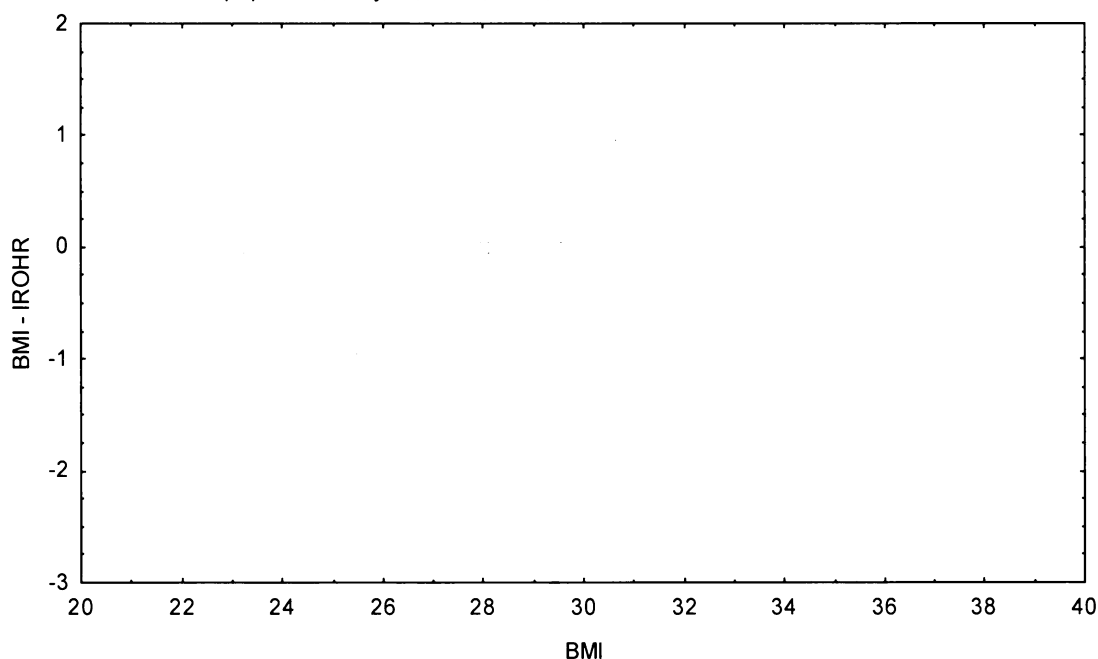
Graf č.19b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



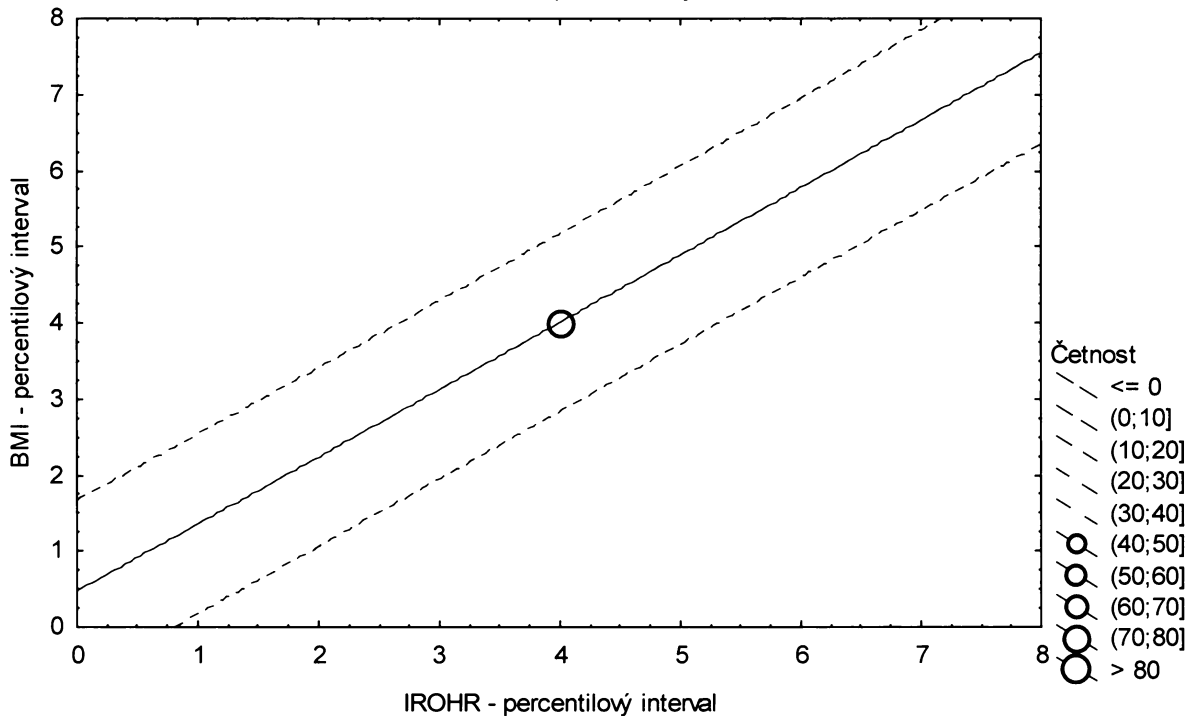
**Graf č.19b - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,781$ ;  $r = 0,884$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,472 + 0,885 \cdot x$



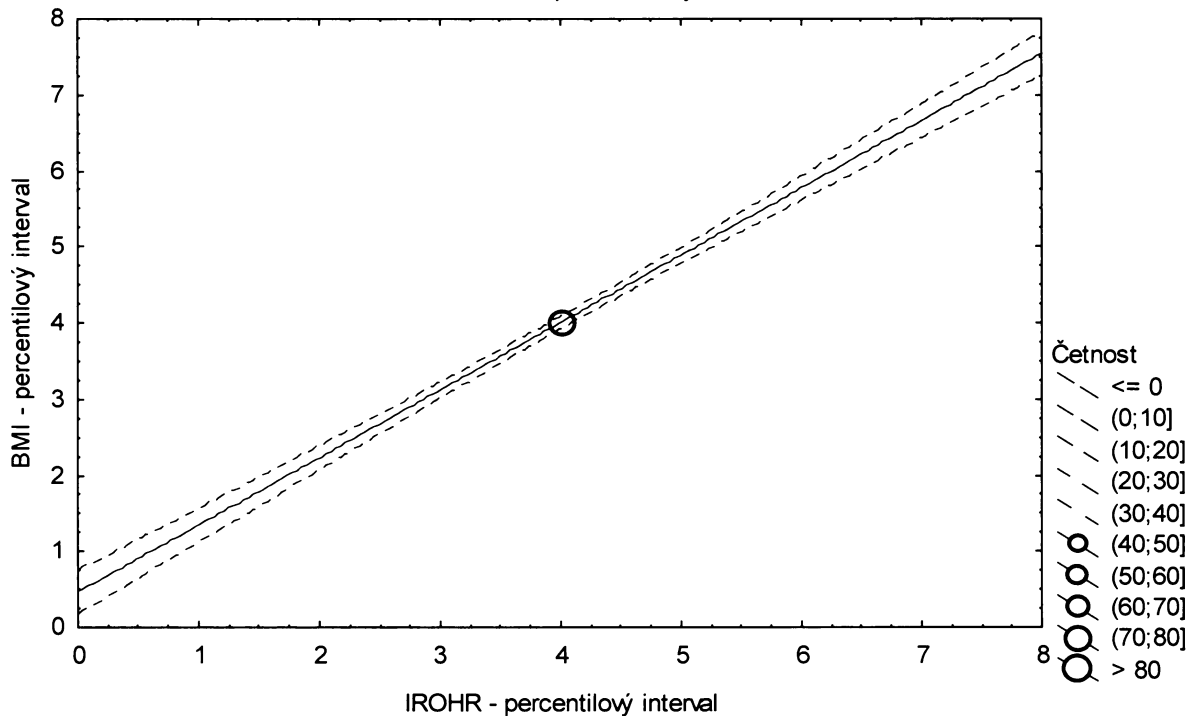
**Graf č.19b - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,781$ ;  $r = 0,884$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,472 + 0,885 \cdot x$





Tabulka č.20b - O

BMI \ IROHR		IROHR							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	5	1	0	0	0	0	0	6	
	ř	% 83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,64%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	
(3-10%>	N	2	12	7	0	0	0	0	21	
	ř	% 9,52%	57,14%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,66%	3,95%	2,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,91%	
(10-25%>	N	0	10	32	4	0	0	0	46	
	ř	% 0,00%	21,74%	69,57%	8,70%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	3,29%	10,53%	1,32%	0,00%	0,00%	0,00%	15,13%	
(25-75%>	N	0	0	8	135	11	0	0	154	
	ř	% 0,00%	0,00%	5,19%	87,66%	7,14%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	2,63%	44,41%	3,62%	0,00%	0,00%	50,66%	
(75-90%>	N	0	0	0	14	28	5	0	47	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	29,79%	59,57%	10,64%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	4,61%	9,21%	1,64%	0,00%	15,46%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	5	13	3	21	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,81%	61,90%	14,29%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,64%	4,28%	0,99%	6,91%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	6	9	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	1,97%	2,96%	
sloupcové součty		N	7	23	47	153	44	21	9	304
		%	2,30%	7,57%	15,46%	50,33%	14,47%	6,91%	2,96%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

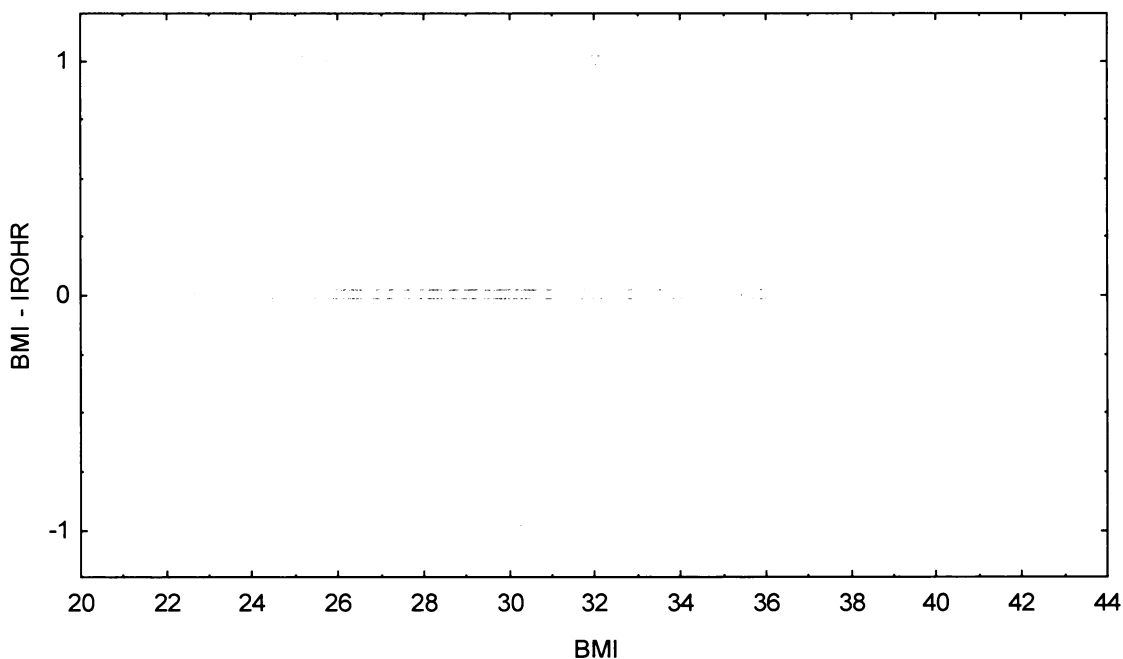
Graf č.20b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



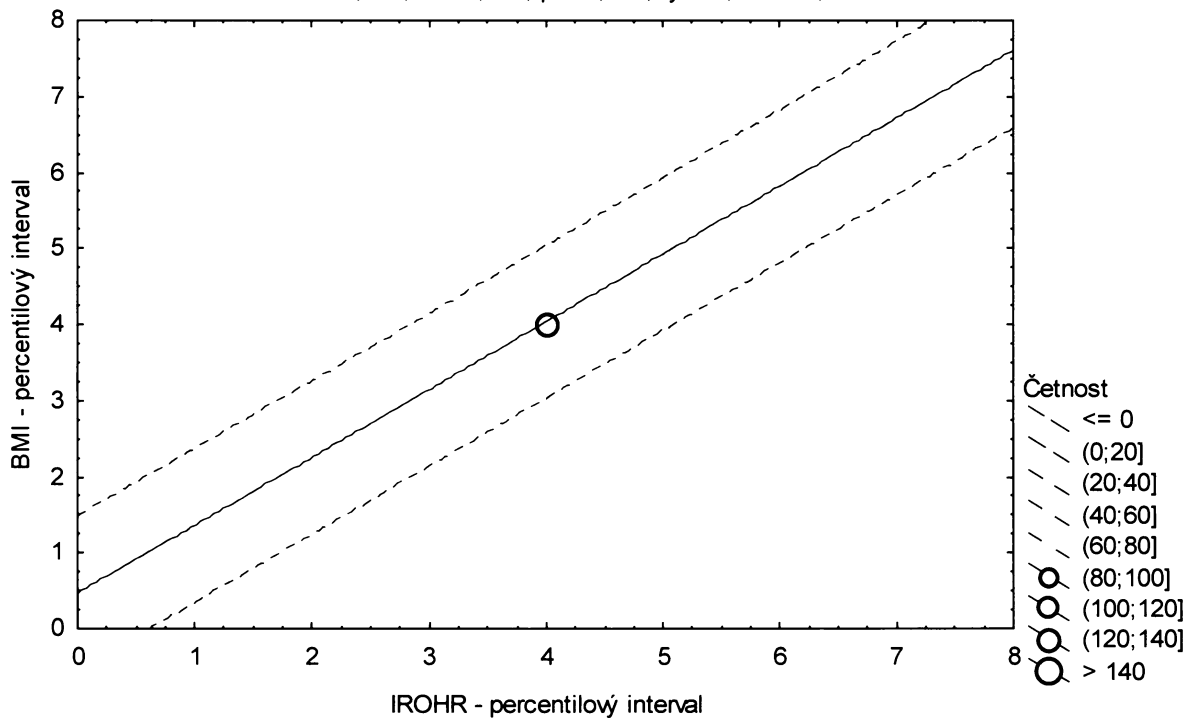
**Graf č.20b - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,828$ ;  $r = 0,910$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,464 + 0,893*x$



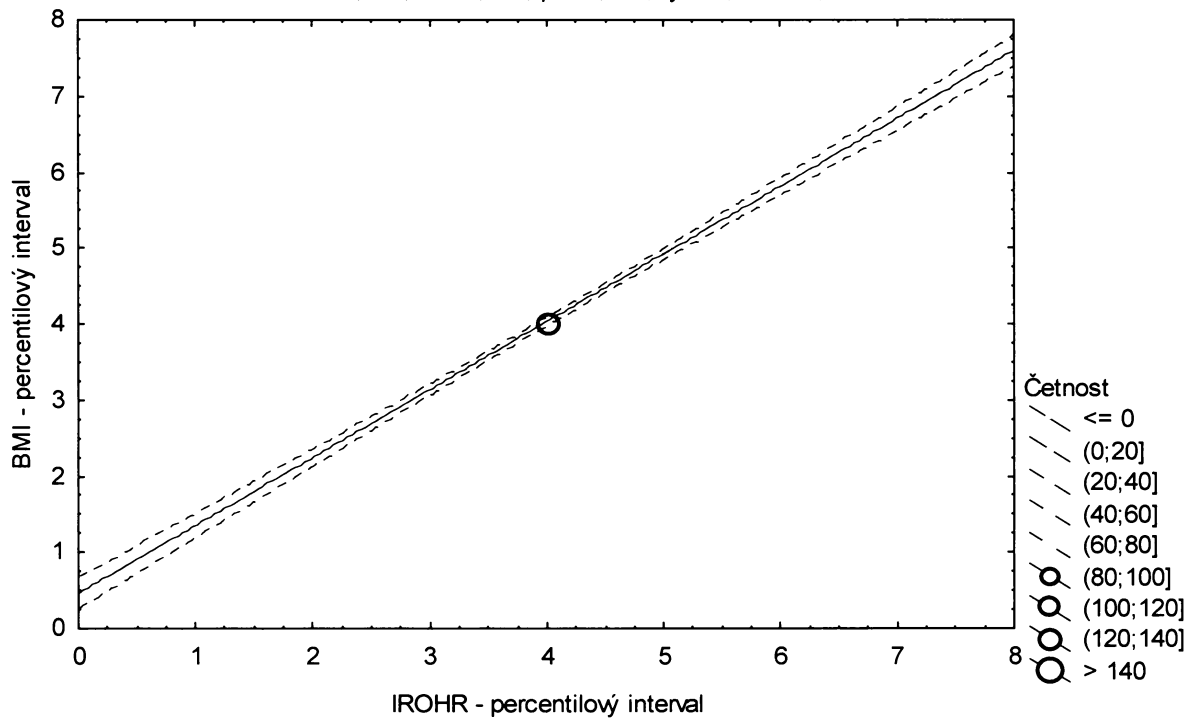
**Graf č.20b - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,828$ ;  $r = 0,910$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,464 + 0,893*x$



Tabulka č.21b – O

BMI \ IROHR									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	6	2	0	0	0	0	0	8	
	ř	% 75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 2,48%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,31%	
(3-10%>	N	2	9	6	0	0	0	0	17	
	ř	% 11,76%	52,94%	35,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,83%	3,72%	2,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,02%	
(10-25%>	N	0	6	21	9	0	0	0	36	
	ř	% 0,00%	16,67%	58,33%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	2,48%	8,68%	3,72%	0,00%	0,00%	0,00%	14,88%	
(25-75%>	N	0	1	9	101	9	1	0	121	
	ř	% 0,00%	0,83%	7,44%	83,47%	7,44%	0,83%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,41%	3,72%	41,74%	3,72%	0,41%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	15	19	2	0	36	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	41,67%	52,78%	5,56%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	6,20%	7,85%	0,83%	0,00%	14,88%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	3	13	0	16	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	18,75%	81,25%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	5,37%	0,00%	6,61%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	7	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	87,50%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	2,89%	3,31%	
sloupcové součty		N	8	18	36	125	31	17	7	242
		%	3,31%	7,44%	14,88%	51,65%	12,81%	7,02%	2,89%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

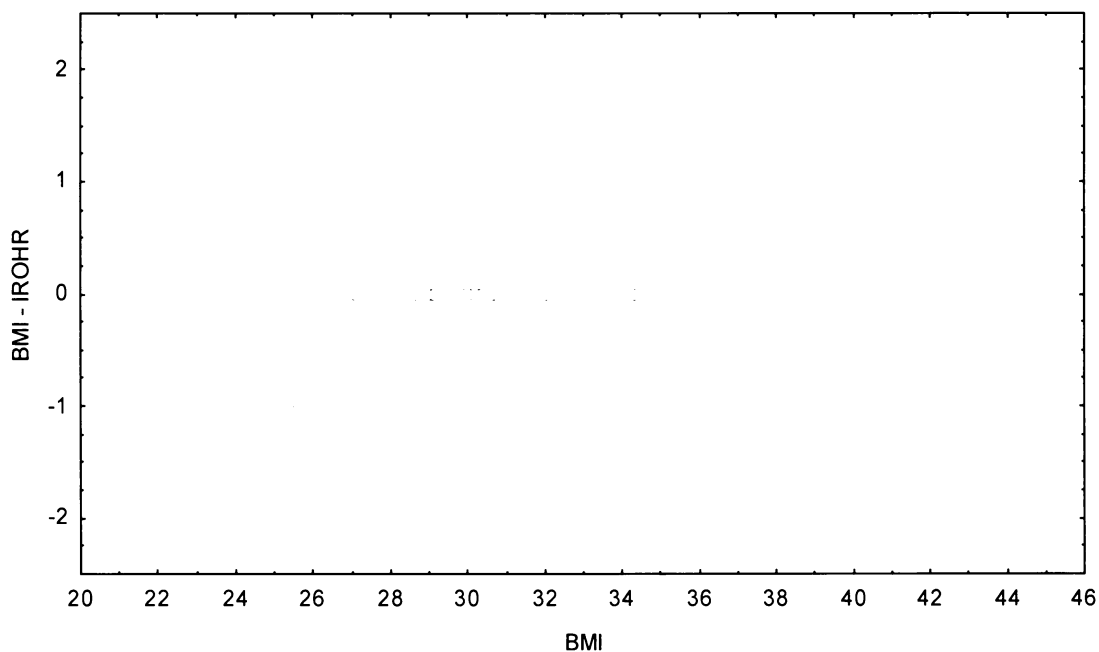
Graf č.21b - O

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



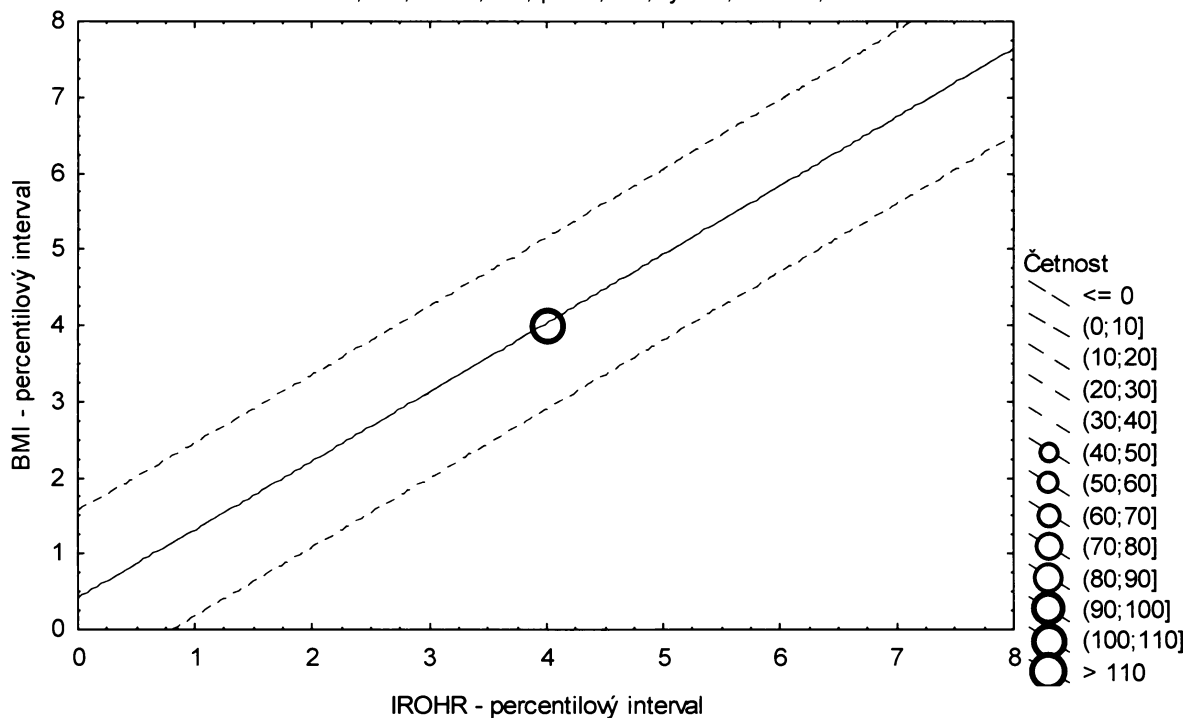
**Graf č.21b - O - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro predikci pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,803$ ;  $r = 0,896$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,412 + 0,904 \cdot x$



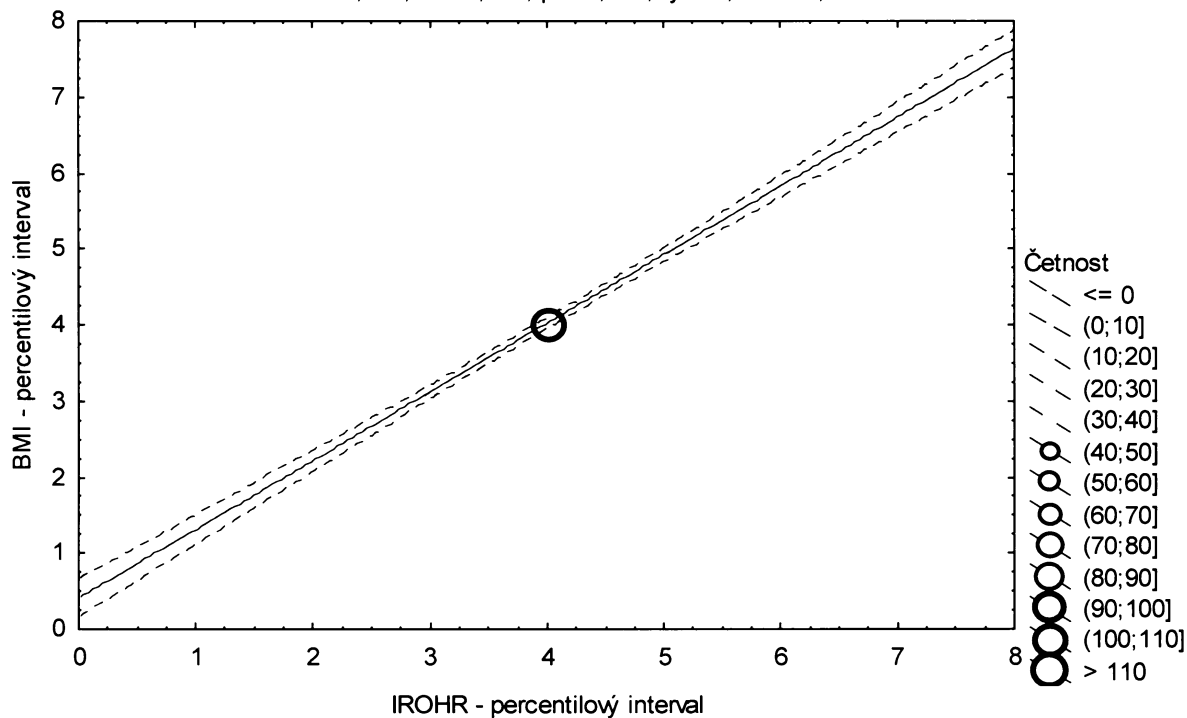
**Graf č.21b - O - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,803$ ;  $r = 0,896$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,412 + 0,904 \cdot x$



Tabulka č.1a – O – r

BMI \ KSUMA									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	1	6	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	75,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	4,03%	5,37%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	4	137	141
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,84%	97,16%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,68%	91,95%	94,63%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	1	5	143	149
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	3,36%	95,97%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

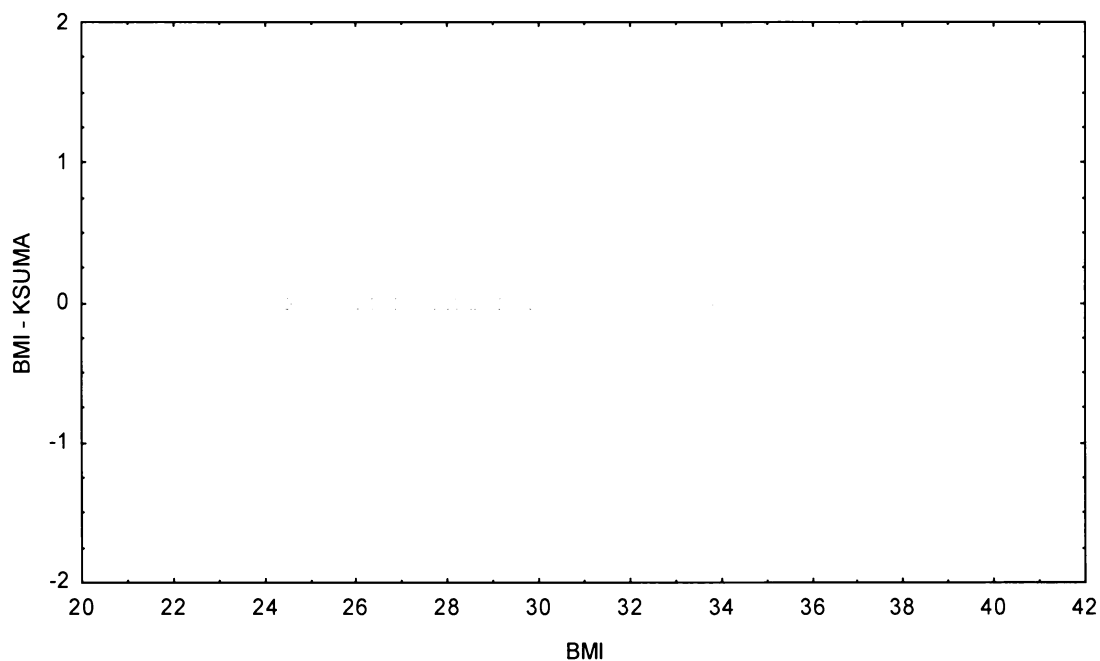
Graf č.1a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



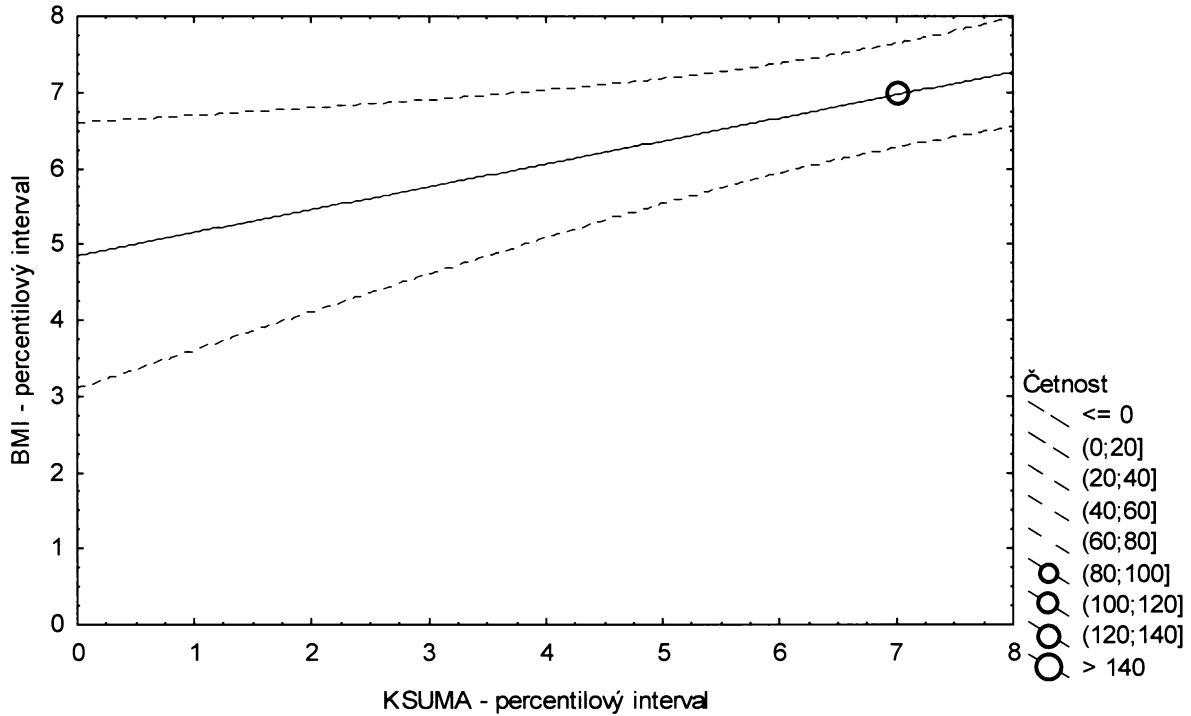
**Graf č.1a - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,105$ ;  $r = 0,324$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,842 + 0,303 \cdot x$



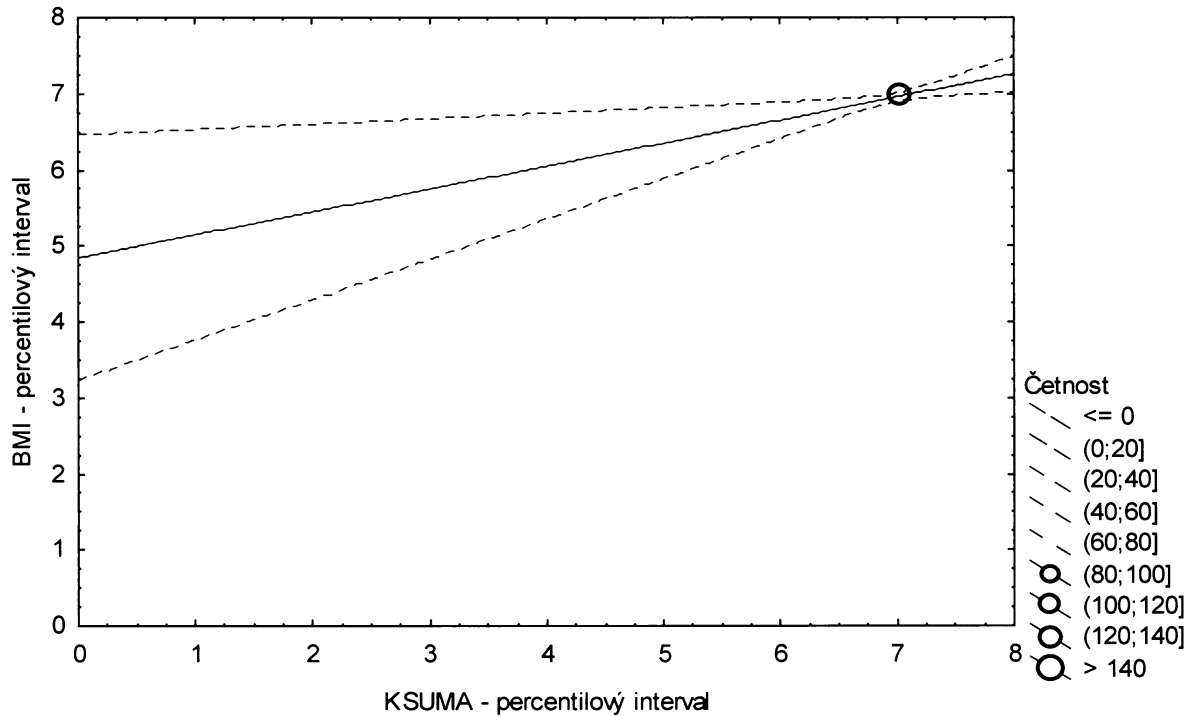
**Graf č.1a - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,105$ ;  $r = 0,324$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,842 + 0,303 \cdot x$



Tabulka č.2a – O – r

BMI \ KSUMA									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	1	0	0	1
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	0,53%	% 0,00%	% 0,00%	0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	2	12	14
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	14,29%	85,71%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	1,07%	6,42%	7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	169	172
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	1,74%	98,26%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	1,60%	90,37%	91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	1	5	181	187
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	2,67%	96,79%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

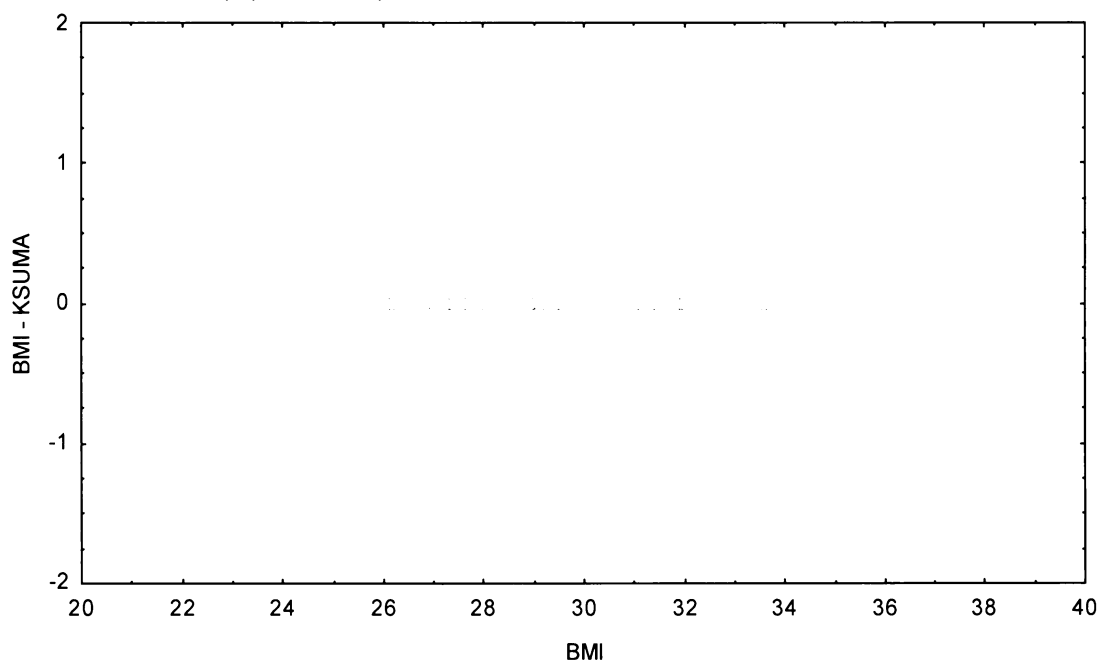
Graf č.2a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Oběžní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



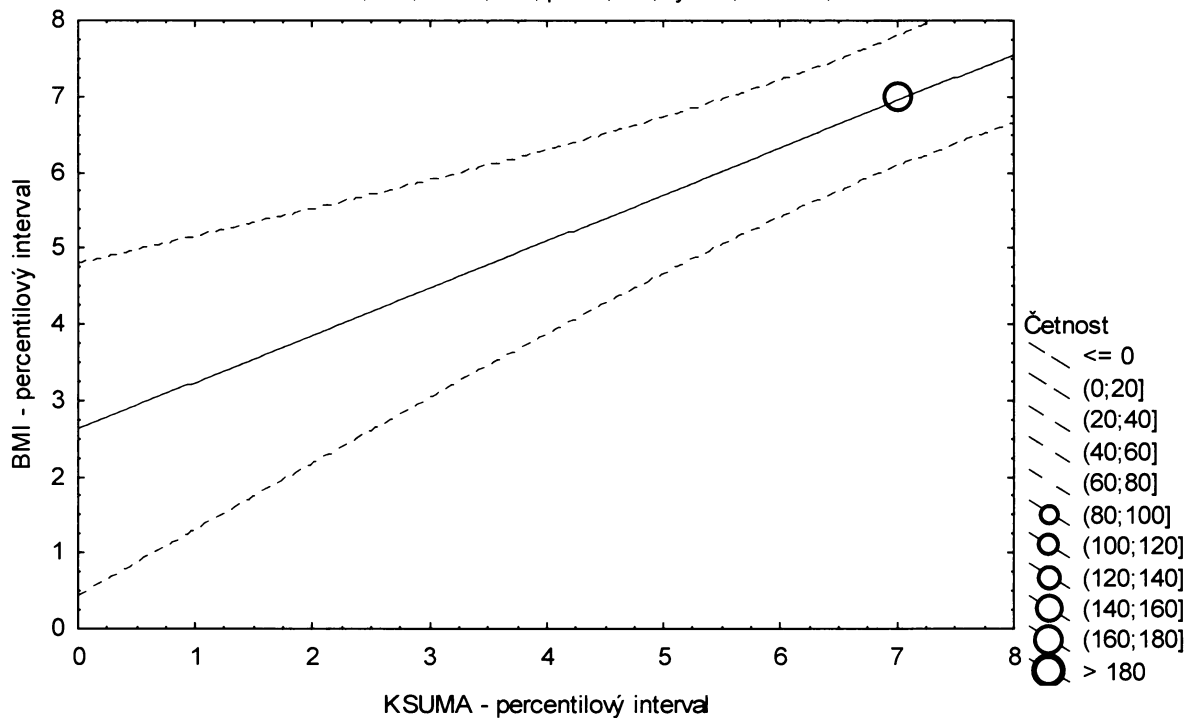
**Graf č.2a - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,201$ ;  $r = 0,448$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,611 + 0,618 \cdot x$



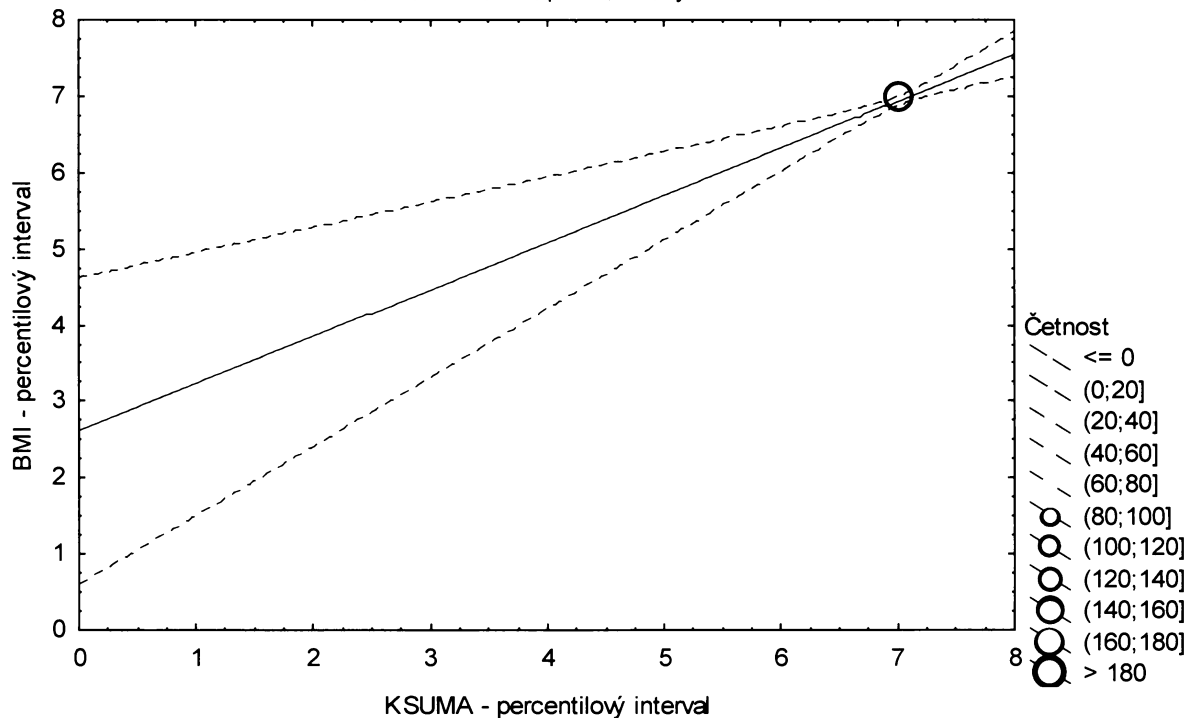
**Graf č.2a - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,201$ ;  $r = 0,448$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,611 + 0,618 \cdot x$





Tabulka č.3a – O – r

BMI \ KSUMA									řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	3	5	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	62,50%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%	5,05%	8,08%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	7	82	90
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	7,78%	91,11%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	7,07%	82,83%	90,91%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	1	10	87	99
	%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	10,10%	87,88%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

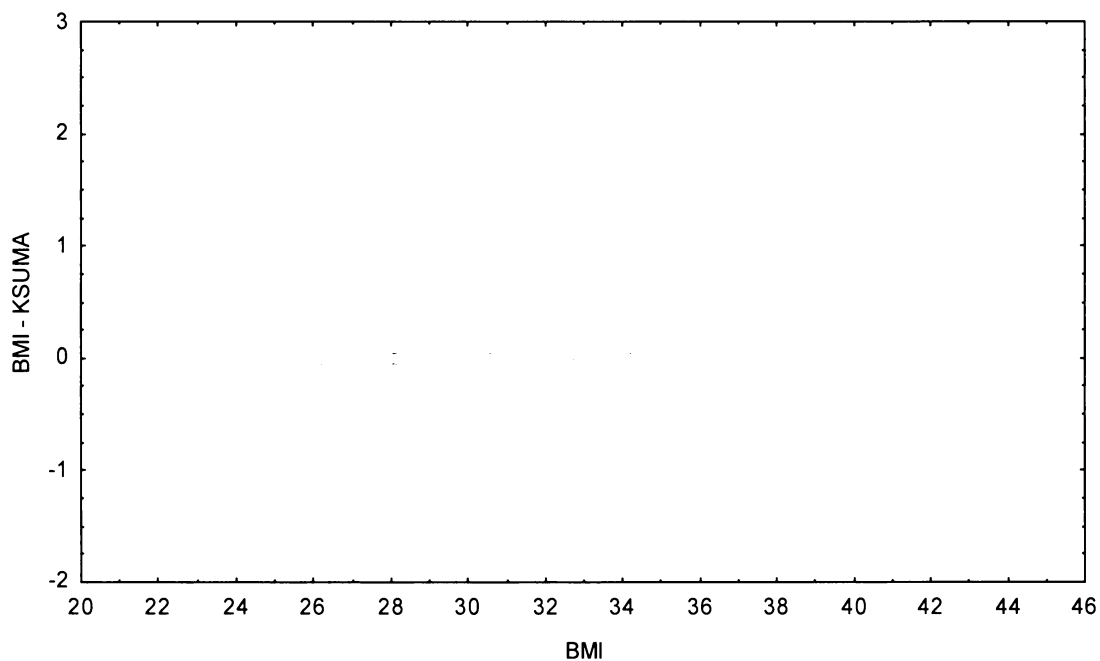
Graf č.3a - O -r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



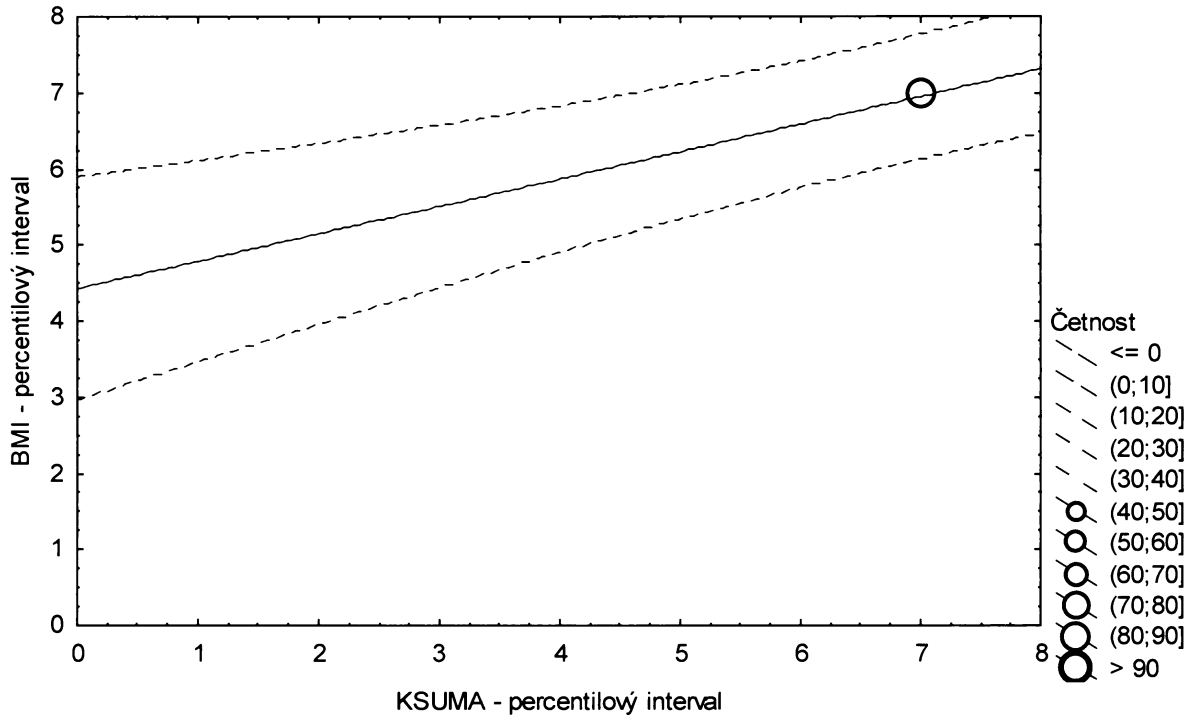
**Graf č.3a - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,246$ ;  $r = 0,496$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,426 + 0,361 \cdot x$



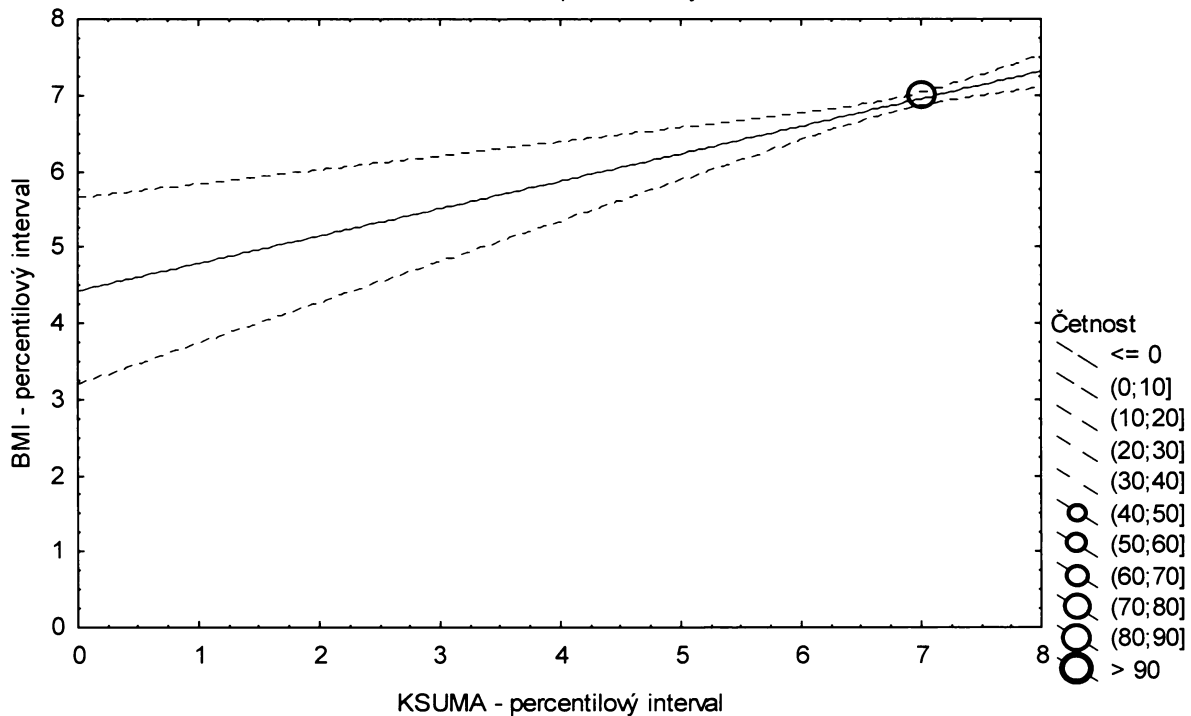
**graf č.3a - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,246$ ;  $r = 0,496$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,426 + 0,361 \cdot x$



Tabulka č.4a – O – r

BMI \ PROTU		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
<0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<90-97%>	N	0	0	0	1	4	3	0	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	50,00%	37,50%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,68%	2,70%	2,03%	0,00%	5,41%
<97-100%>	N	0	0	0	0	11	119	10	140
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,86%	85,00%	7,14%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,43%	80,41%	6,76%	94,59%
sloupcové součty		N	0	0	0	15	122	10	148
		%	0,00%	0,00%	0,00%	10,14%	82,43%	6,76%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

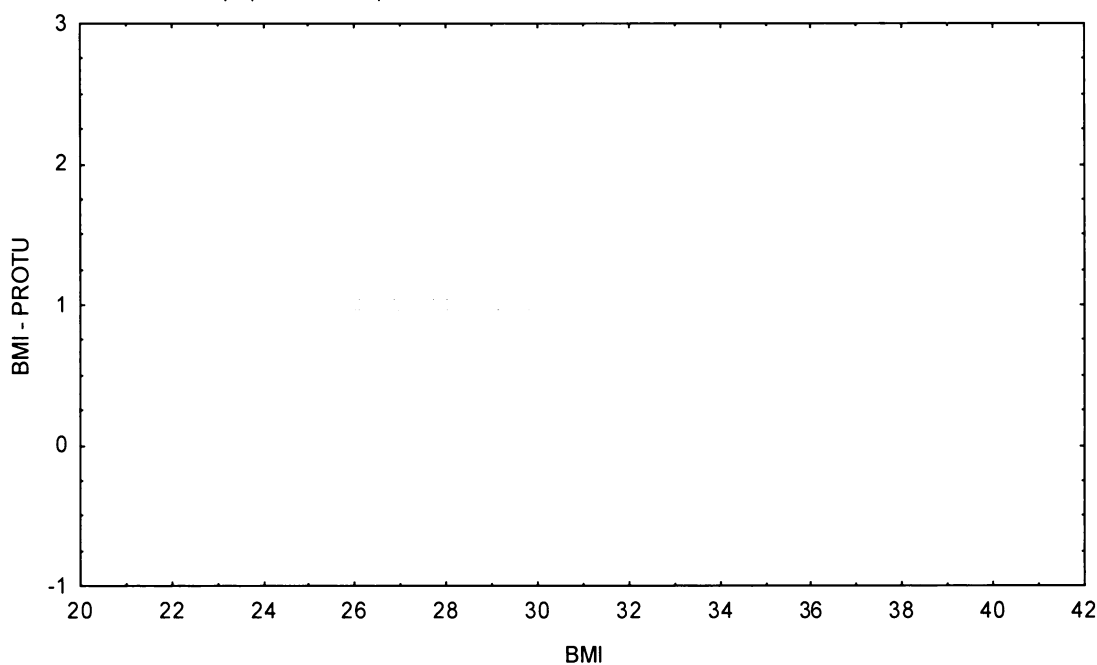
Graf č.4a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Oběžní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=148



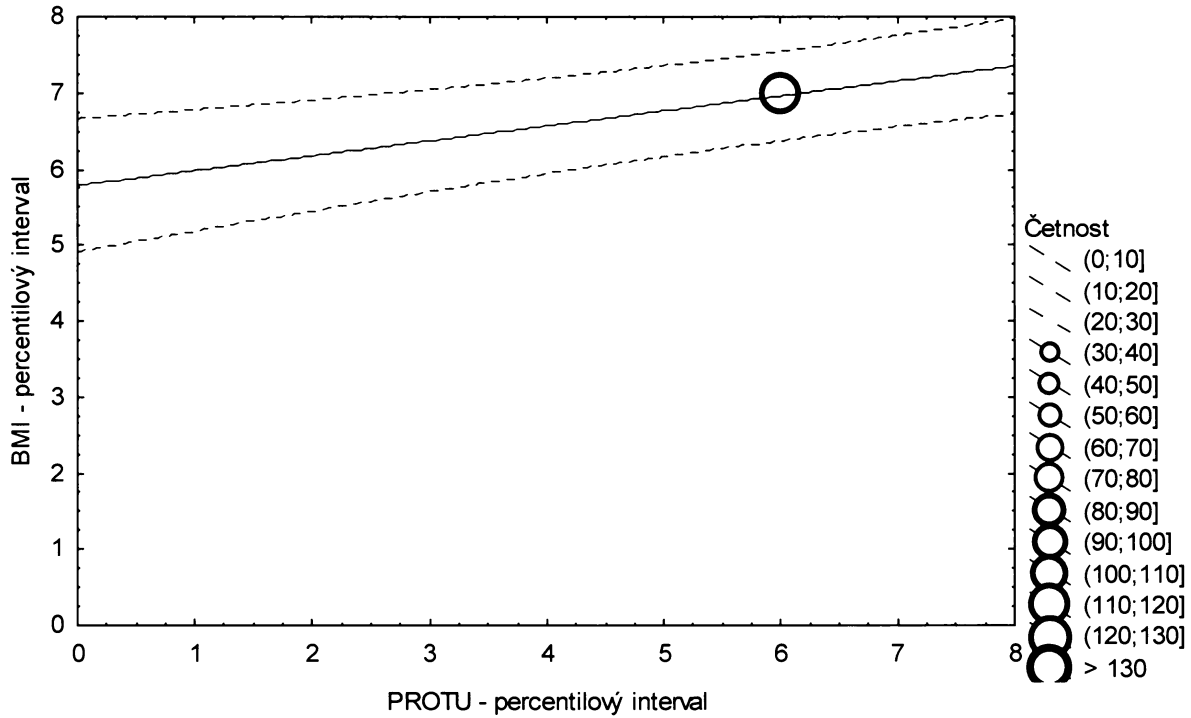
**Graf č.4a - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=148

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,146$ ;  $r = 0,382$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,779 + 0,196*x$



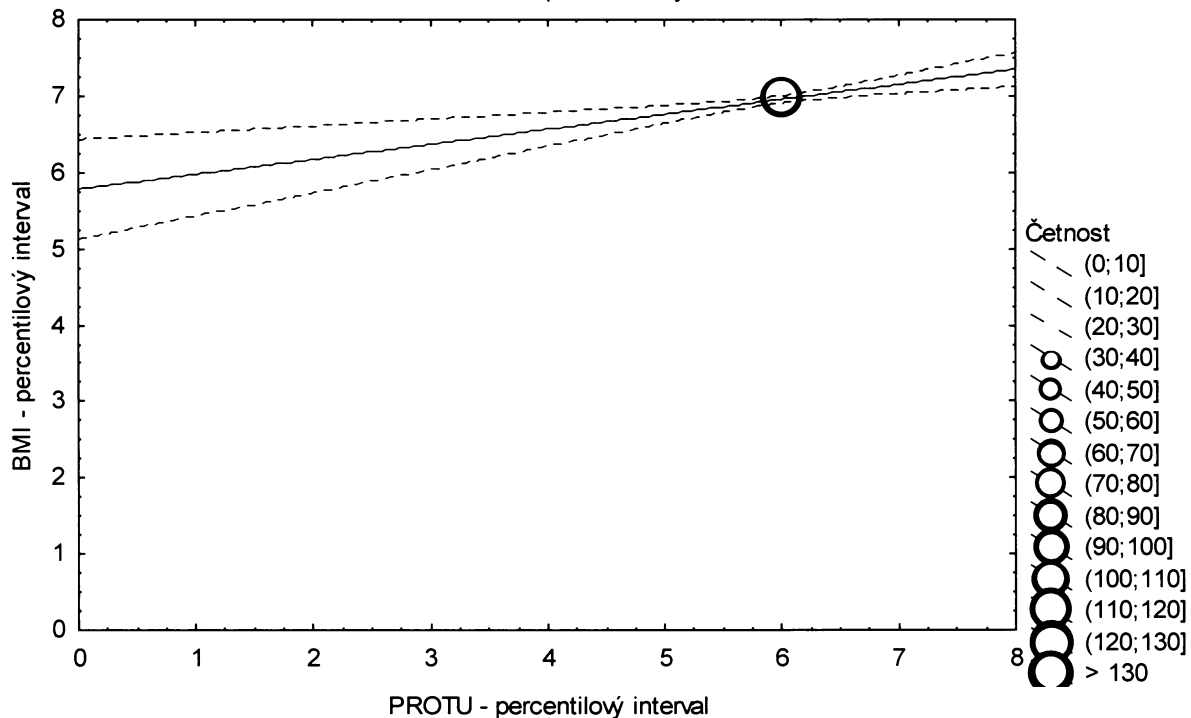
**Graf č.4a - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=148

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,146$ ;  $r = 0,382$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,779 + 0,196*x$



Tabulka č.5a – O – r

BMI \ PROTU									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	2	11	1	14
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	78,57%	7,14%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,07%	5,88%	0,53%	7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	76	94	172
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,16%	44,19%	54,65%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,07%	40,64%	50,27%	91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	4	87	95	187
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	2,14%	46,52%	50,80%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

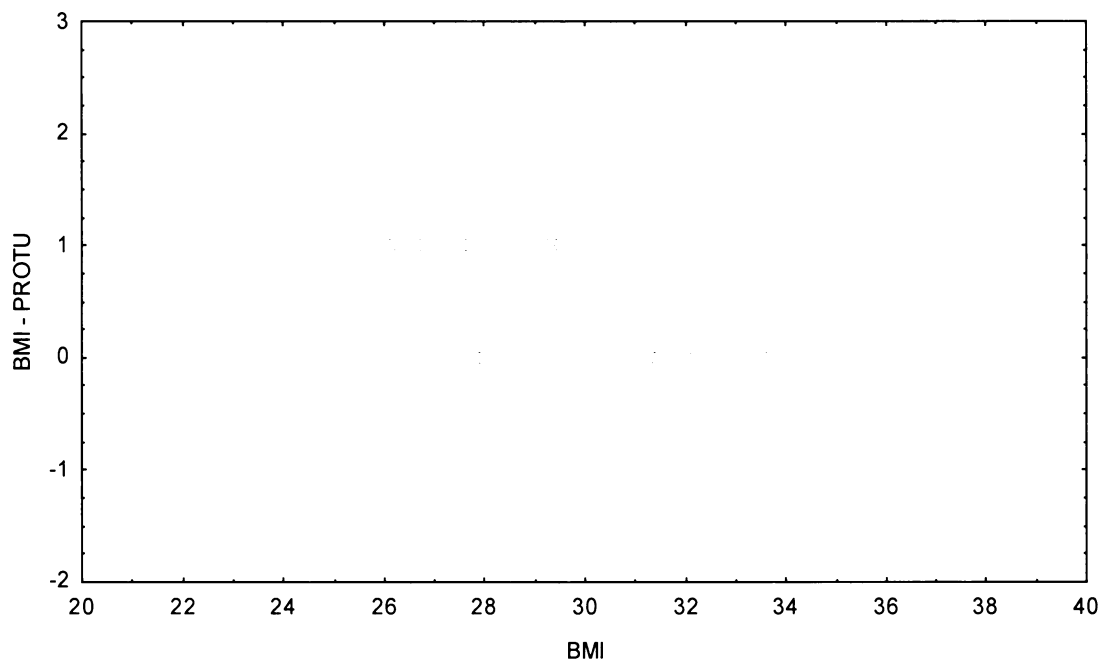
Graf č.5a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



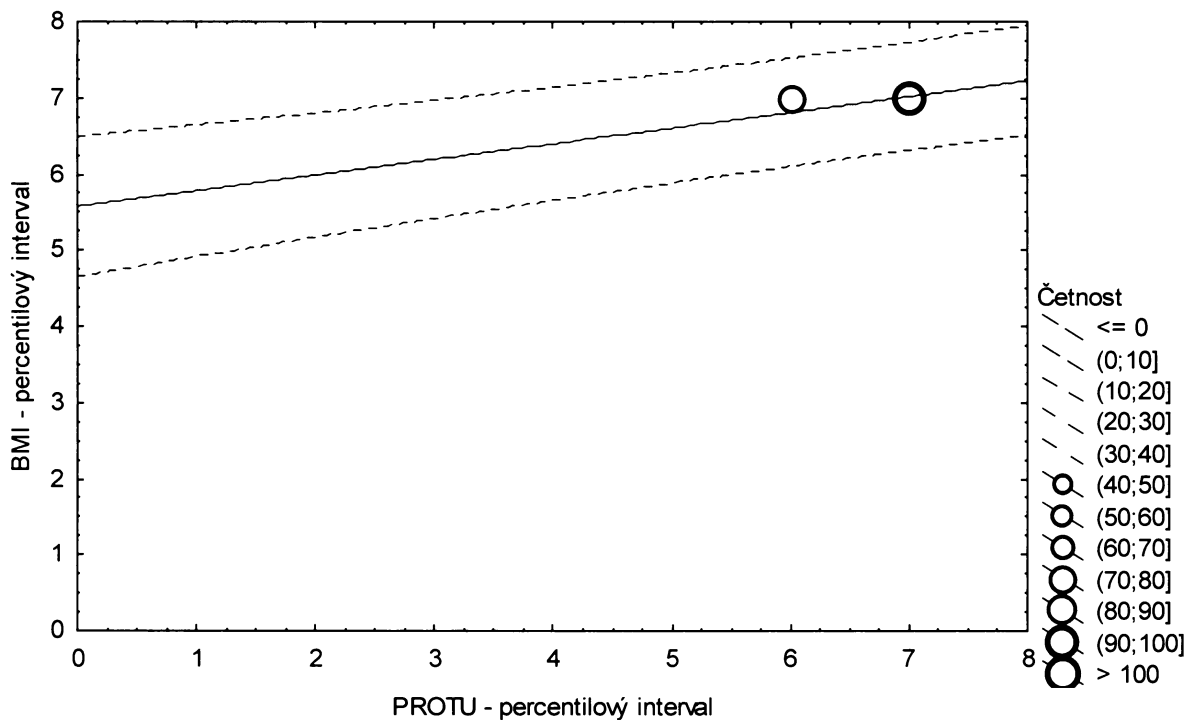
**Graf č.5a - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,158$ ;  $r = 0,397$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,567 + 0,208 \cdot x$



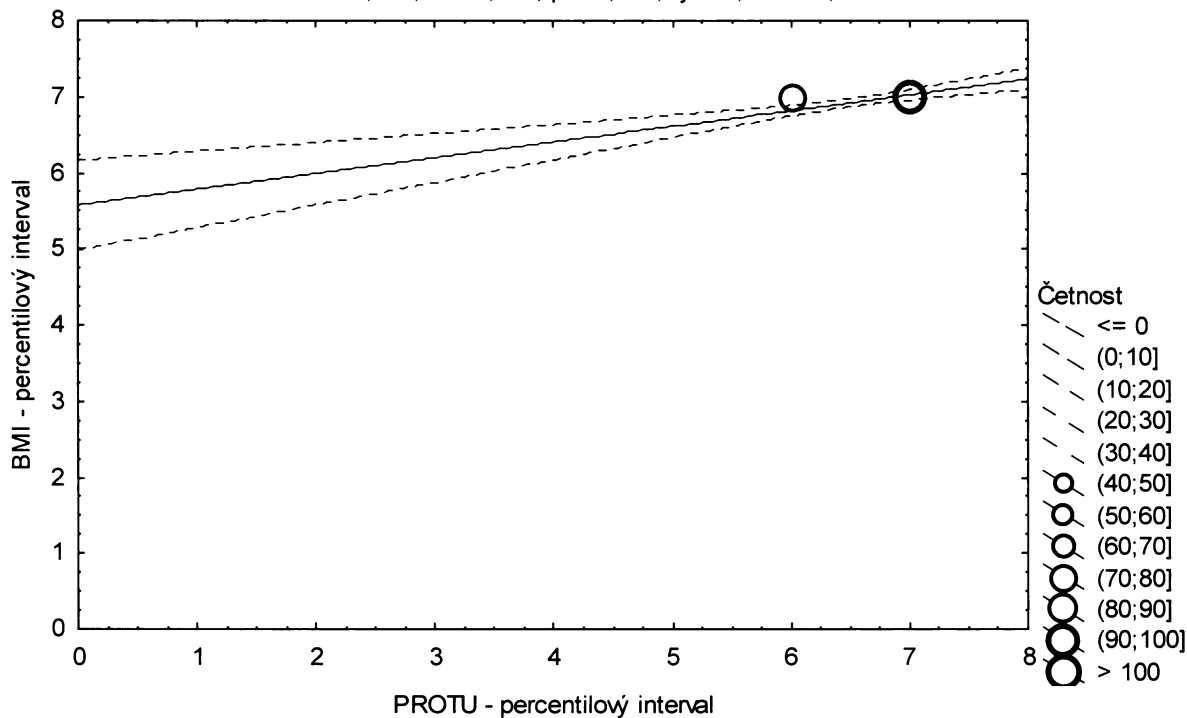
**Graf č.5a - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,158$ ;  $r = 0,397$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,567 + 0,208 \cdot x$



Tabulka č.6a – O – r

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	7	0	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	87,50%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	7,07%	0,00%	8,08%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	80	8	90	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	1,11%	88,89%	8,89%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	80,81%	8,08%	90,91%	
sloupcové součty		N	0	0	0	2	2	87	8	99
		%	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	2,02%	87,88%	8,08%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

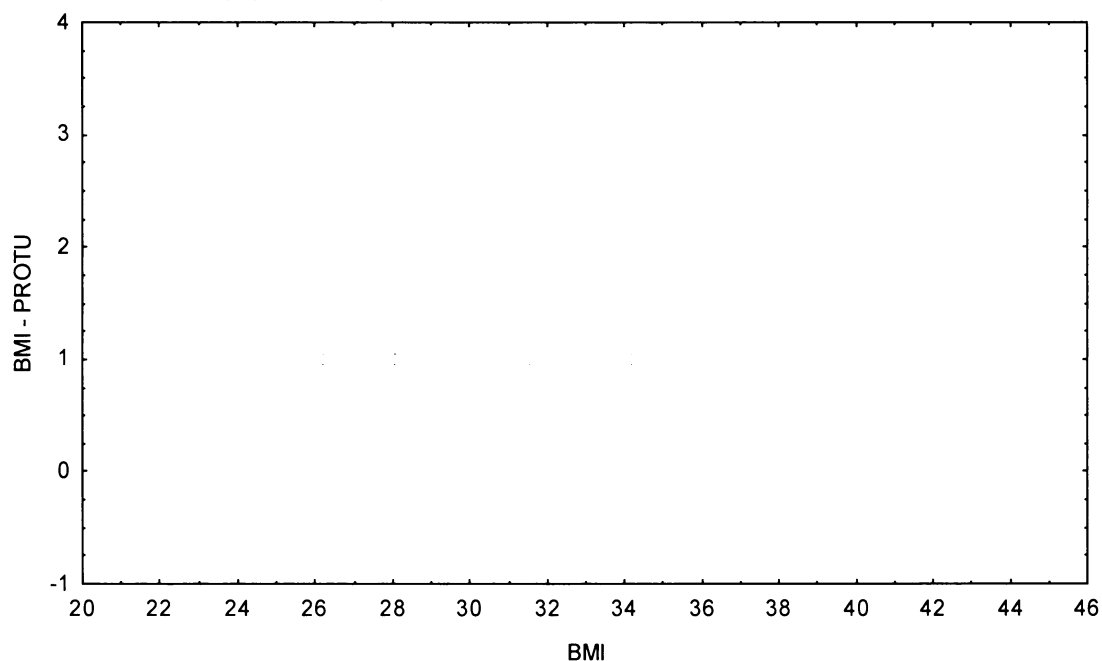
**Graf č.6a - O - r**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



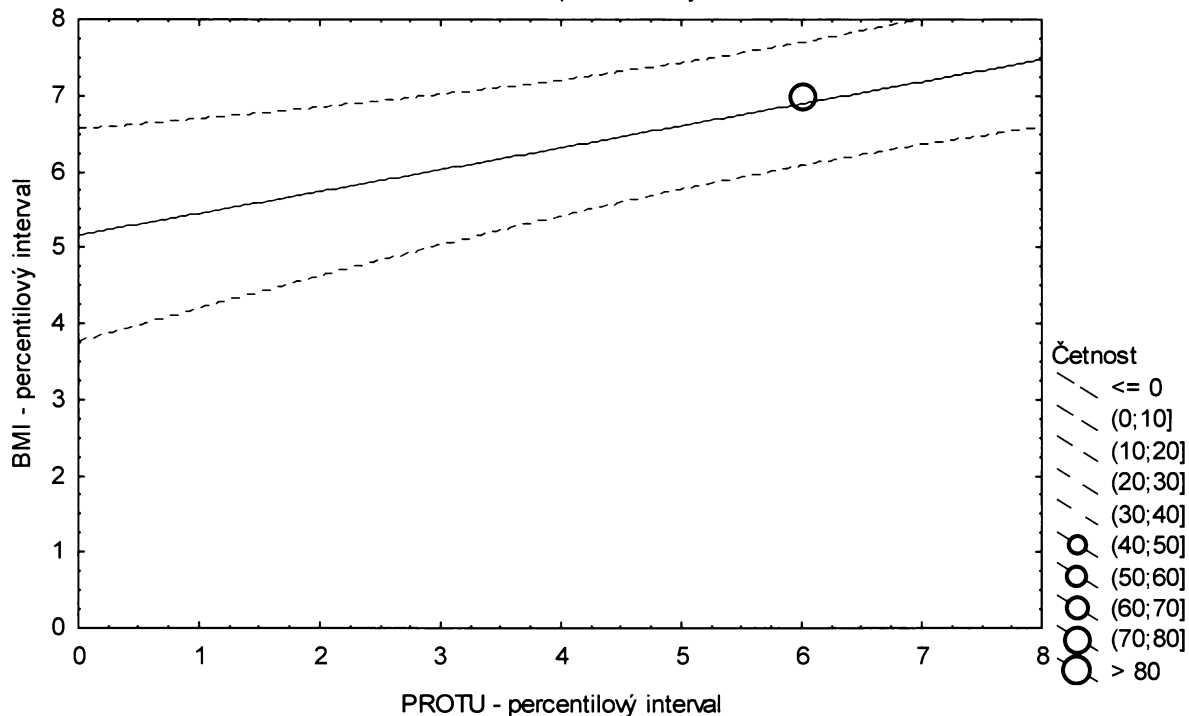
**Graf č.6a - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,137$ ;  $r = 0,370$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,155 + 0,290 \cdot x$



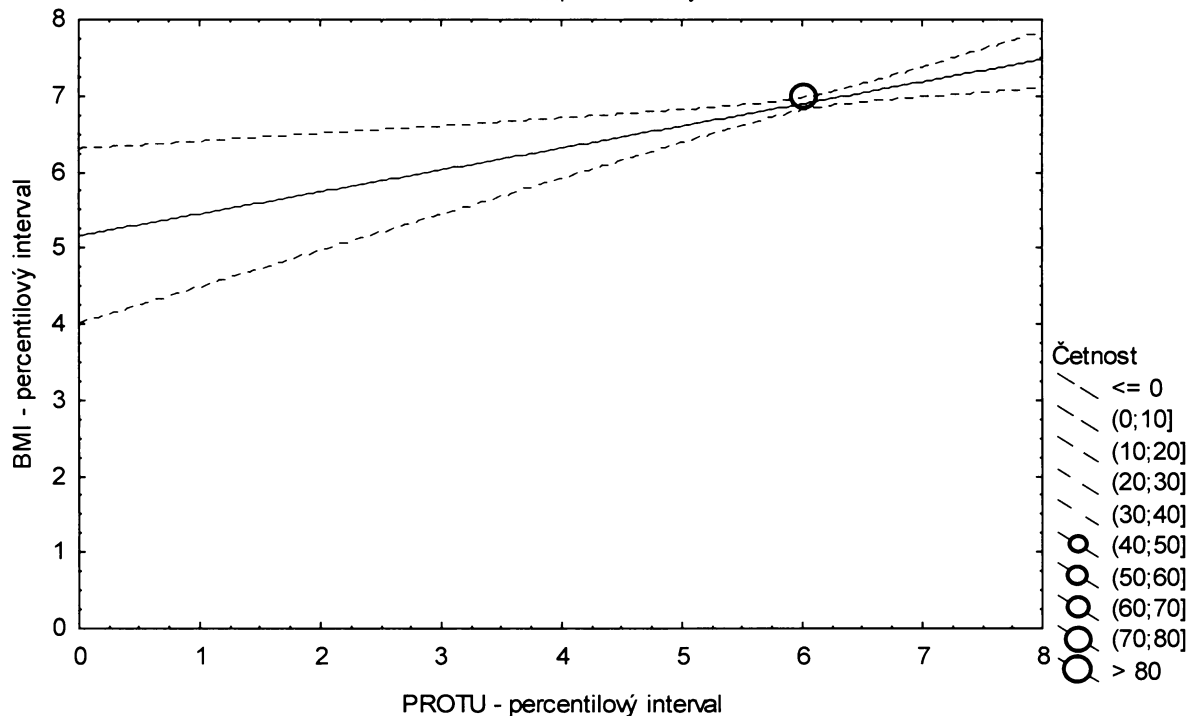
**Graf č.6a - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,137$ ;  $r = 0,370$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,155 + 0,290 \cdot x$





Tabulka č.7a – O – r

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	4	3	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	50,00%	37,50%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	2,68%	2,01%	5,37%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	13	128	141
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,22%	90,78%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,72%	85,91%	94,63%
sloupcové součty		N	0	0	0	1	17	131	149
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	11,41%	87,92%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

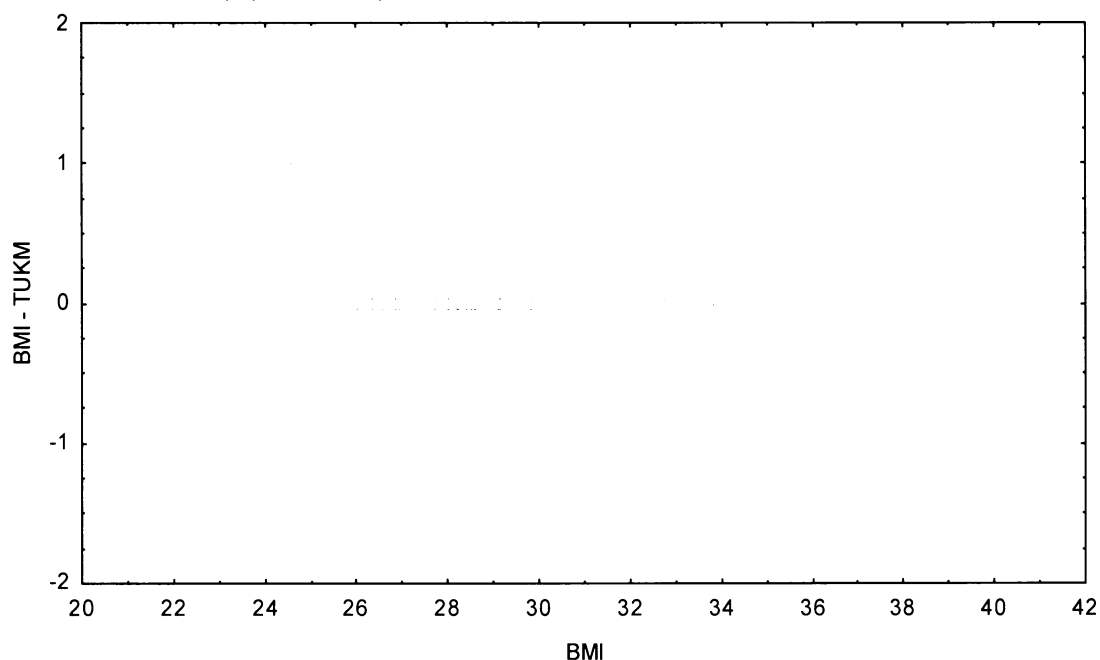
Graf č.7a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



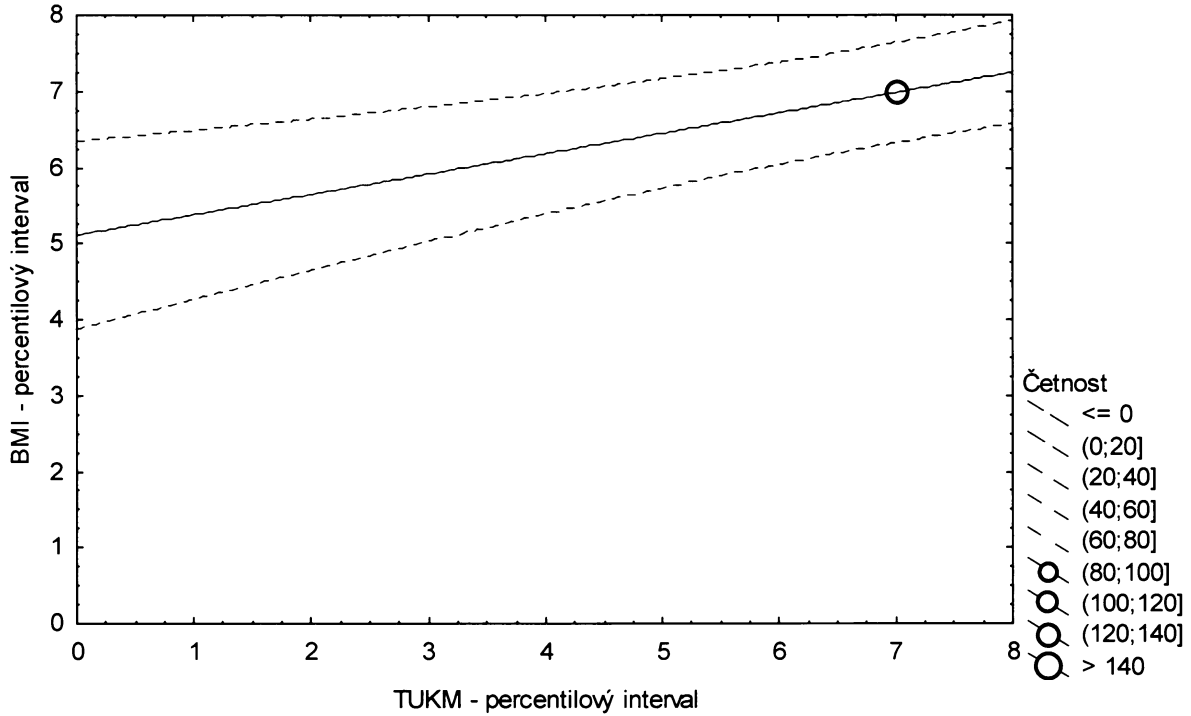
**Graf č.7a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,176$ ;  $r = 0,420$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,104 + 0,268 \cdot x$



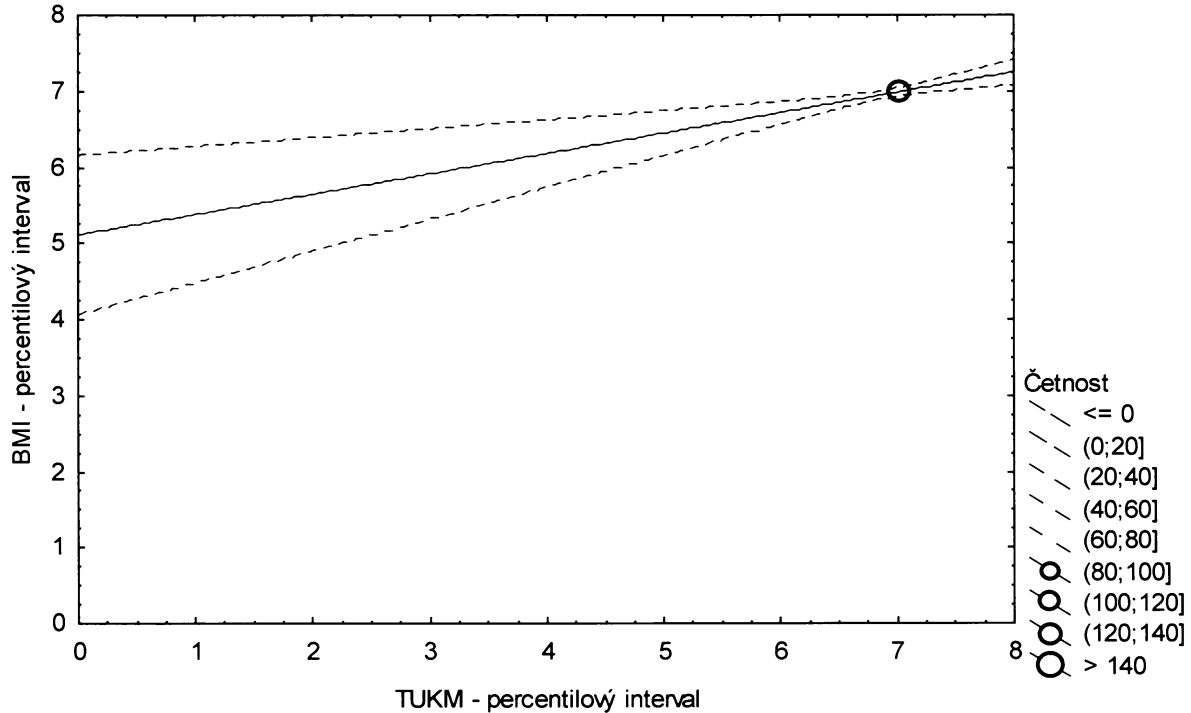
**Graf č.7a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,176$ ;  $r = 0,420$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,104 + 0,268 \cdot x$



Tabulka č.8a – O – r

BMI \ TUKM									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	1	0	0	1
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	8	6	14
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 57,14%	% 42,86%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 4,28%	% 3,21%	% 7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	8	164	172
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 4,65%	% 95,35%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 4,28%	% 87,70%	% 91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	1	16	170	187
	%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%	% 8,56%	% 90,91%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

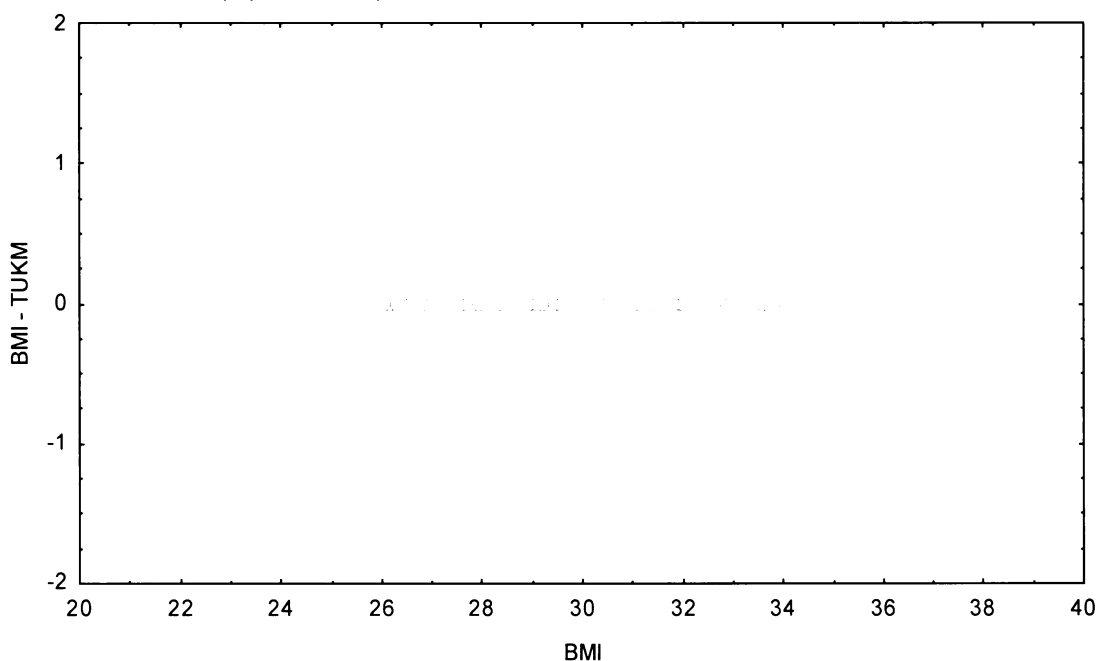
Graf č.8a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



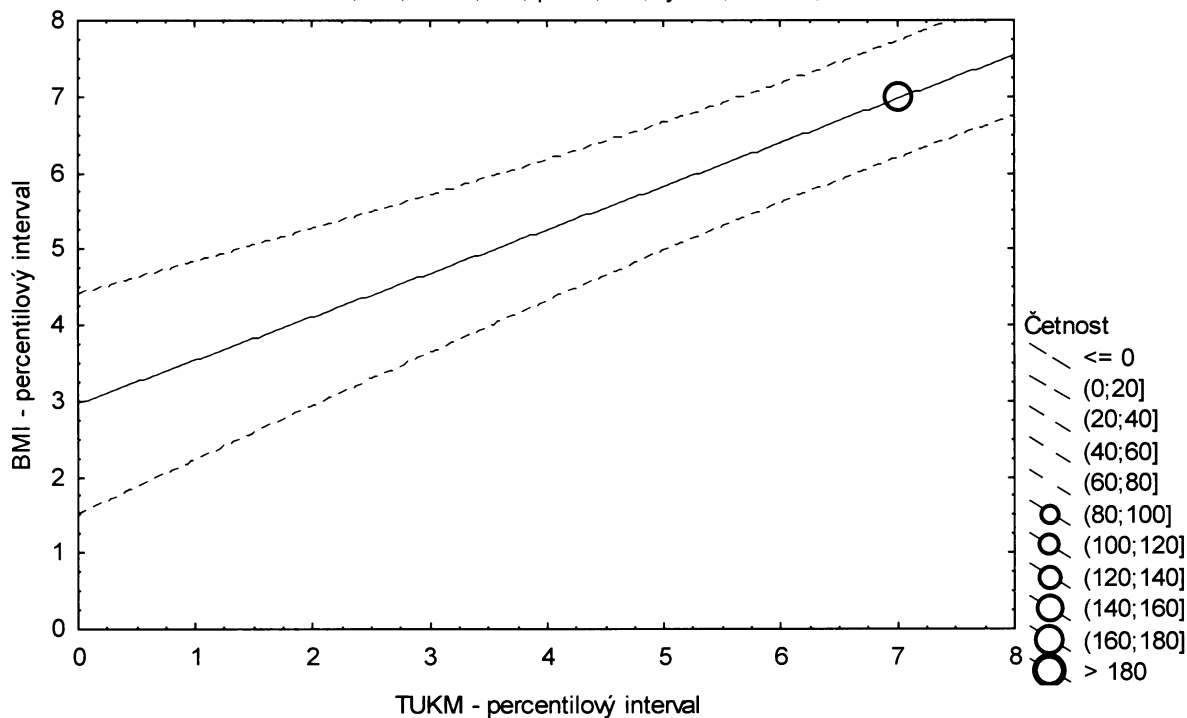
**Graf č.8a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM:BMI:  $r^2 = 0,360$ ;  $r = 0,600$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,961 + 0,573*x$



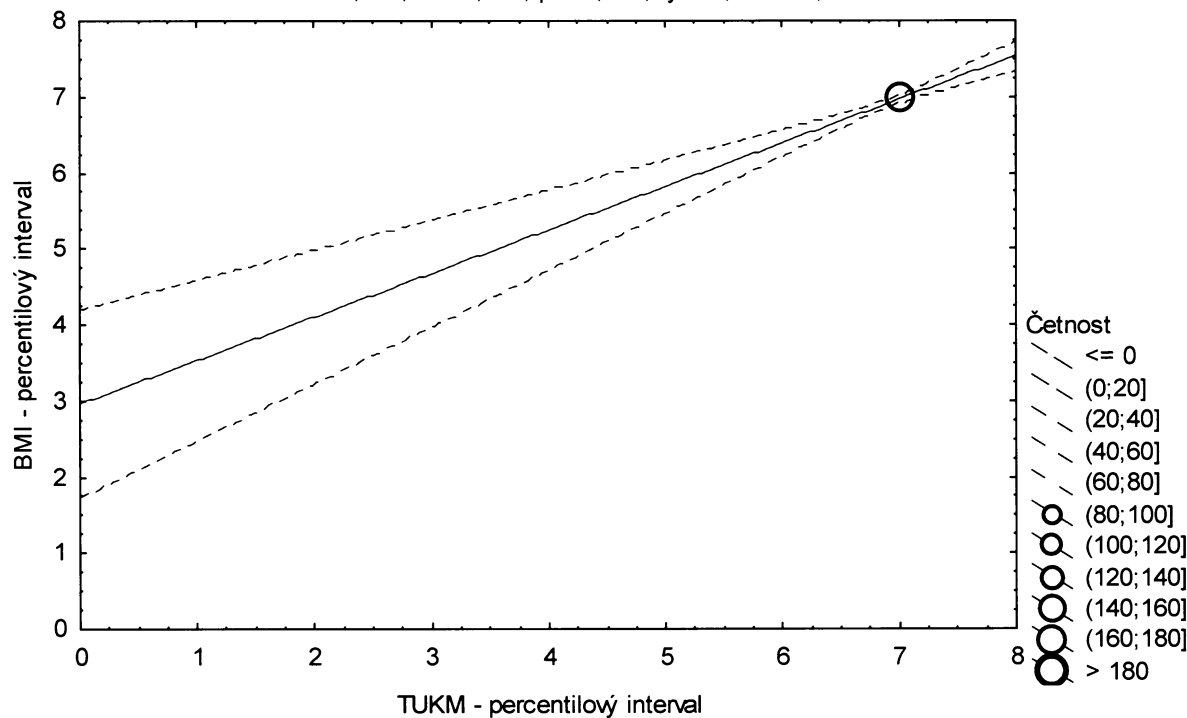
**Graf č.8a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM:BMI:  $r^2 = 0,360$ ;  $r = 0,600$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,961 + 0,573*x$



Tabulka č.9a – O – r

BMI \ TUKM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	6	2	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%	2,02%	8,08%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	16	73	90	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	17,78%	81,11%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	16,16%	73,74%	90,91%	
sloupcové součty		N	0	0	0	1	1	22	75	99
		%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	22,22%	75,76%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

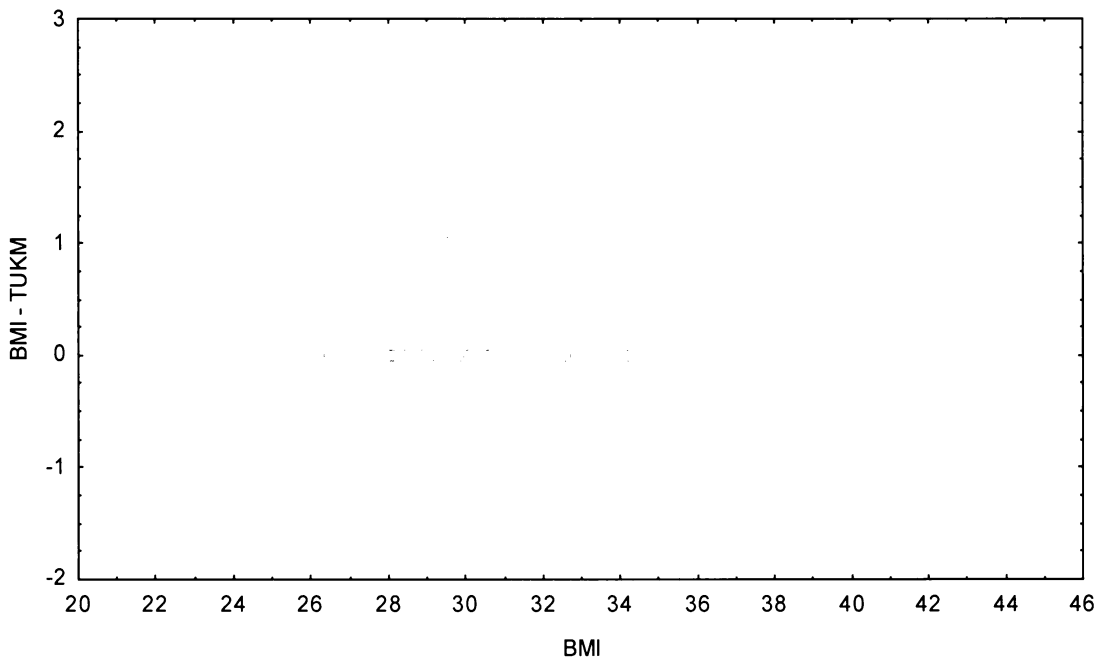
Graf č.9a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



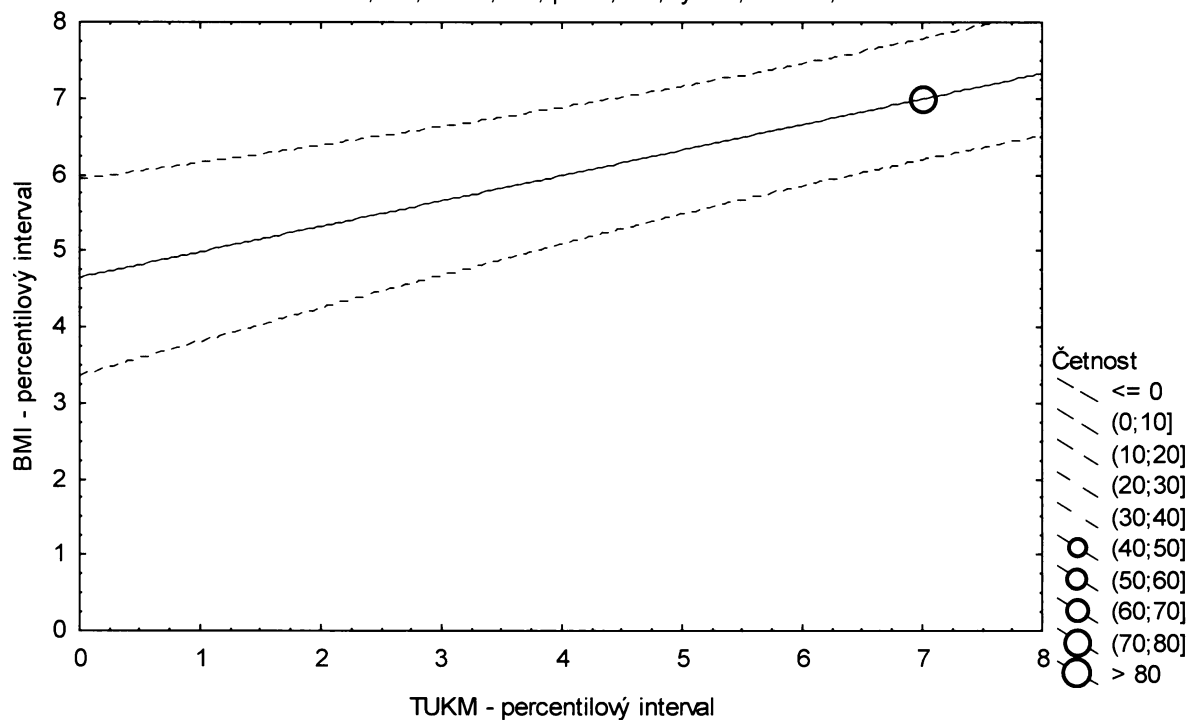
**Graf č.9a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,283$ ;  $r = 0,532$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,642 + 0,336 \cdot x$



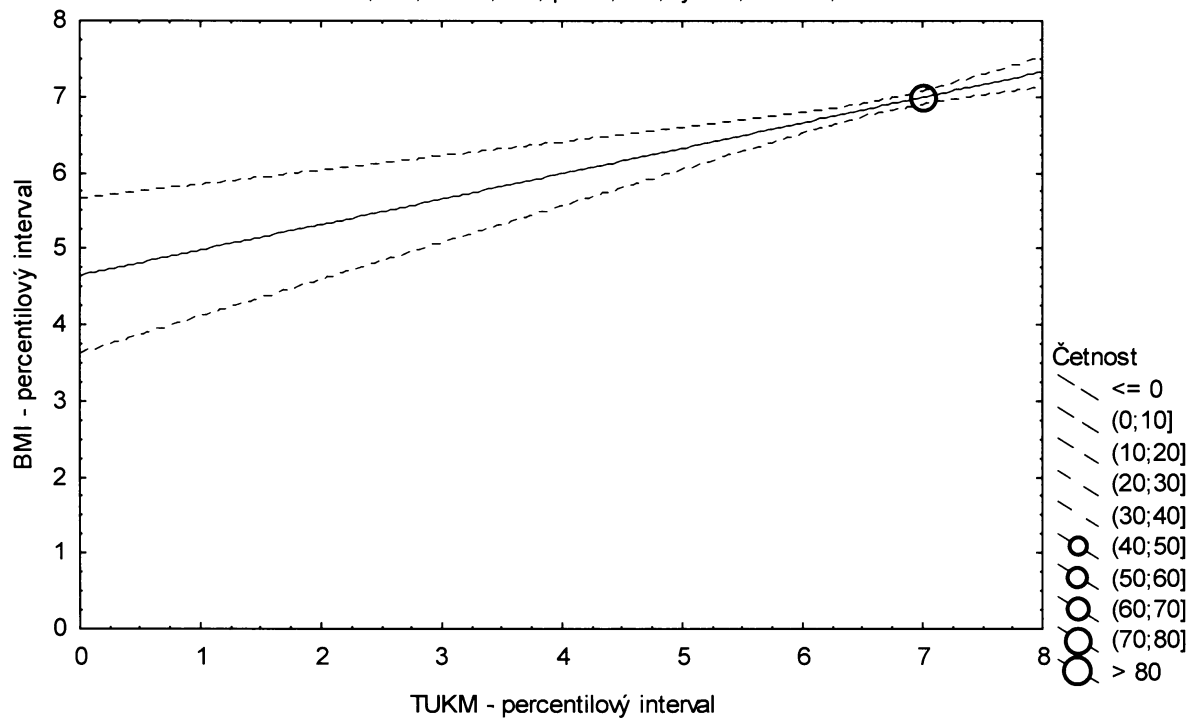
**Graf č.9a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,283$ ;  $r = 0,532$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,642 + 0,336 \cdot x$



Tabulka č.10a – O – r

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	0	2	3	3	8
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 25,00%	% 37,50%	% 37,50%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,34%	% 2,01%	% 2,01%	% 5,37%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	7	134	141
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 4,96%	% 95,04%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 4,70%	% 89,93%	% 94,63%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	2	10	137	149
	%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,34%	% 6,71%	% 91,95%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

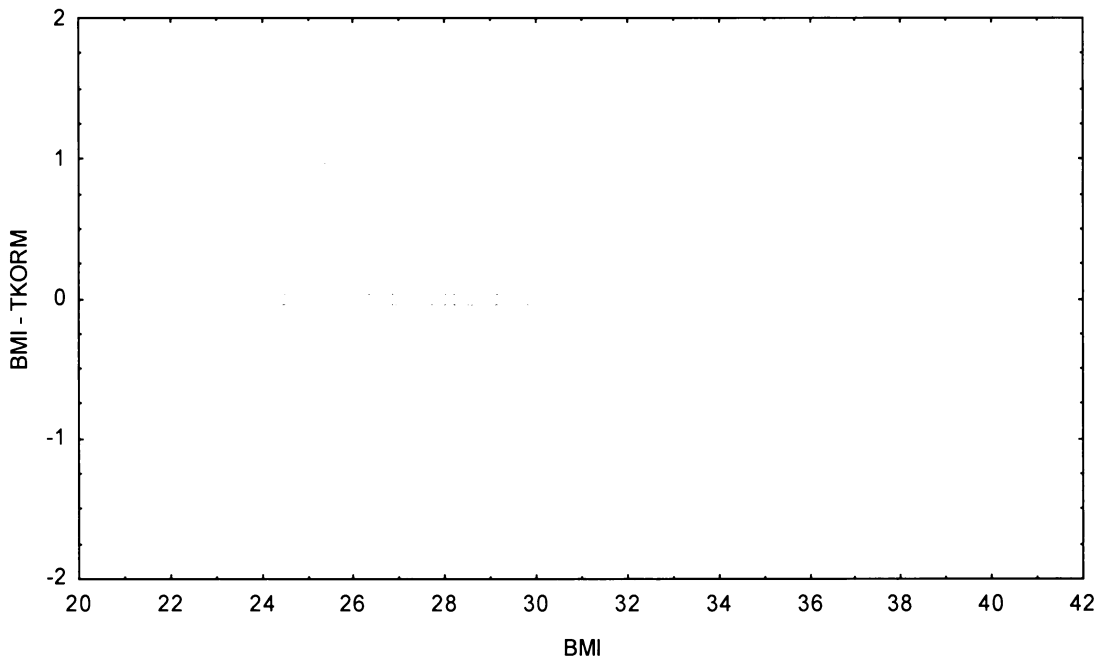
Graf č.10 - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



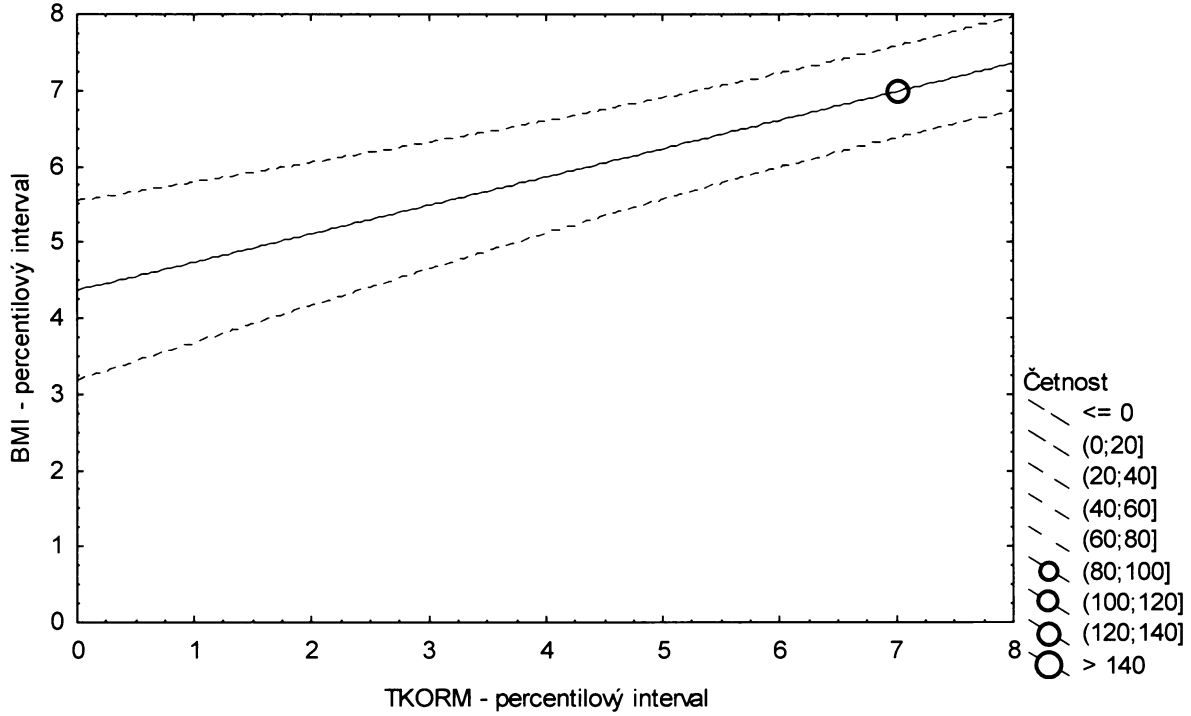
**Graf č.10a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,309$ ;  $r = 0,556$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,360 + 0,375 \cdot x$



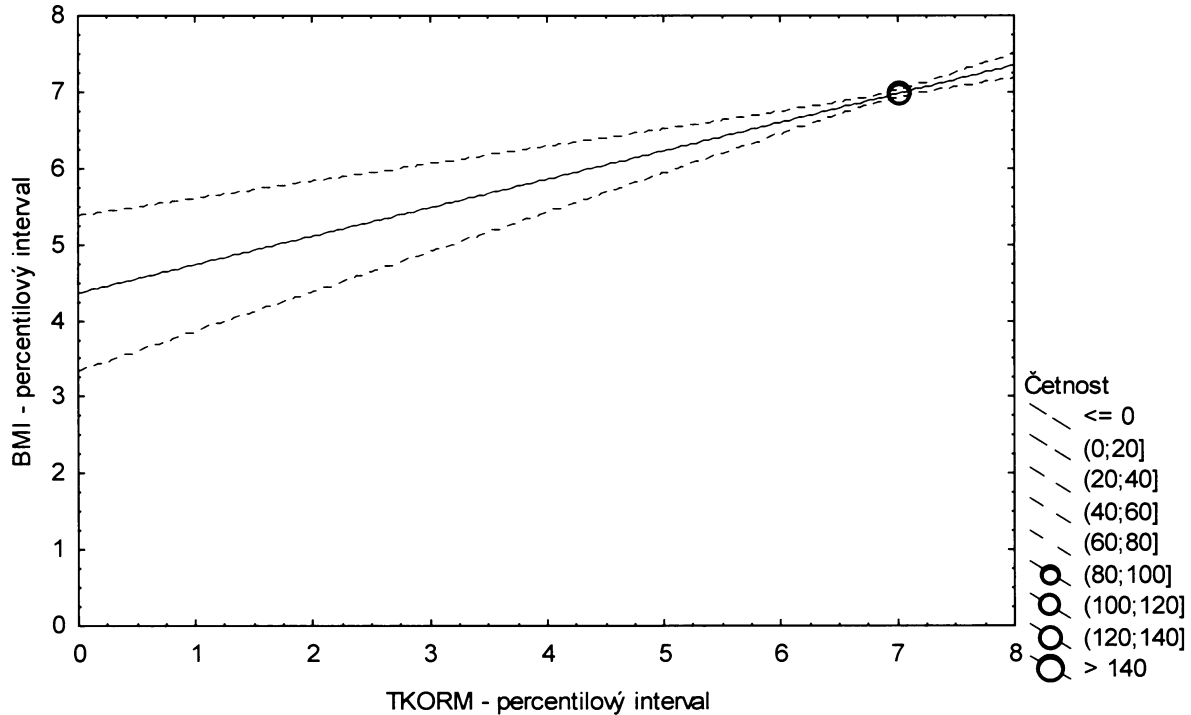
**Graf č.10a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,309$ ;  $r = 0,556$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,360 + 0,375 \cdot x$





Tabulka č.11a – O – r

BMI \ TKORM		TKORM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	9	5	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	64,29%	35,71%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,81%	2,67%	7,49%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	8	164	172	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,65%	95,35%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,28%	87,70%	91,98%	
sloupcové součty		N	0	0	0	1	0	17	169	187
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	9,09%	90,37%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

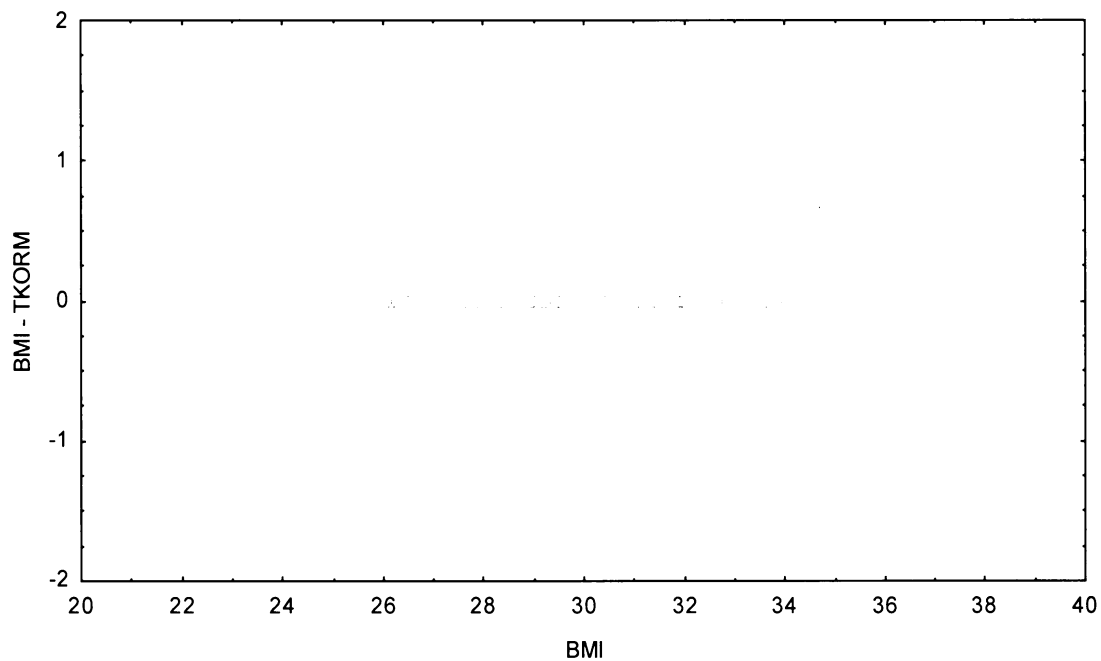
Graf č.11a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



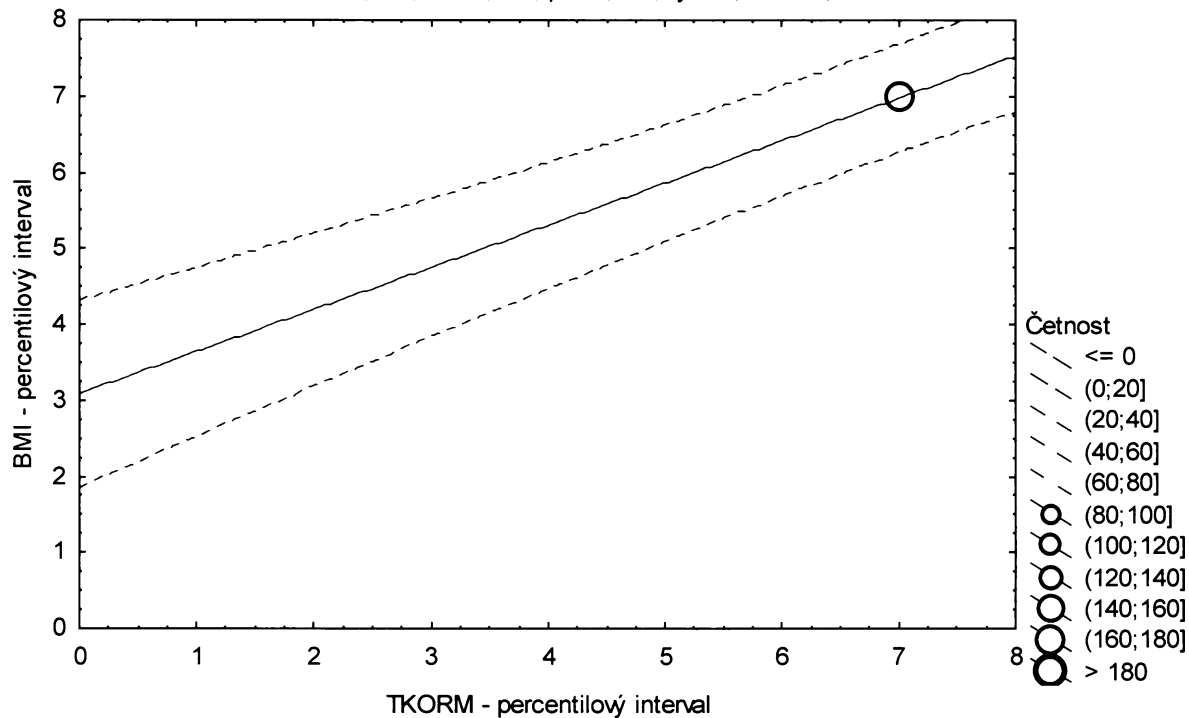
**Graf č.11a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,445$ ;  $r = 0,667$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,076 + 0,557 \cdot x$



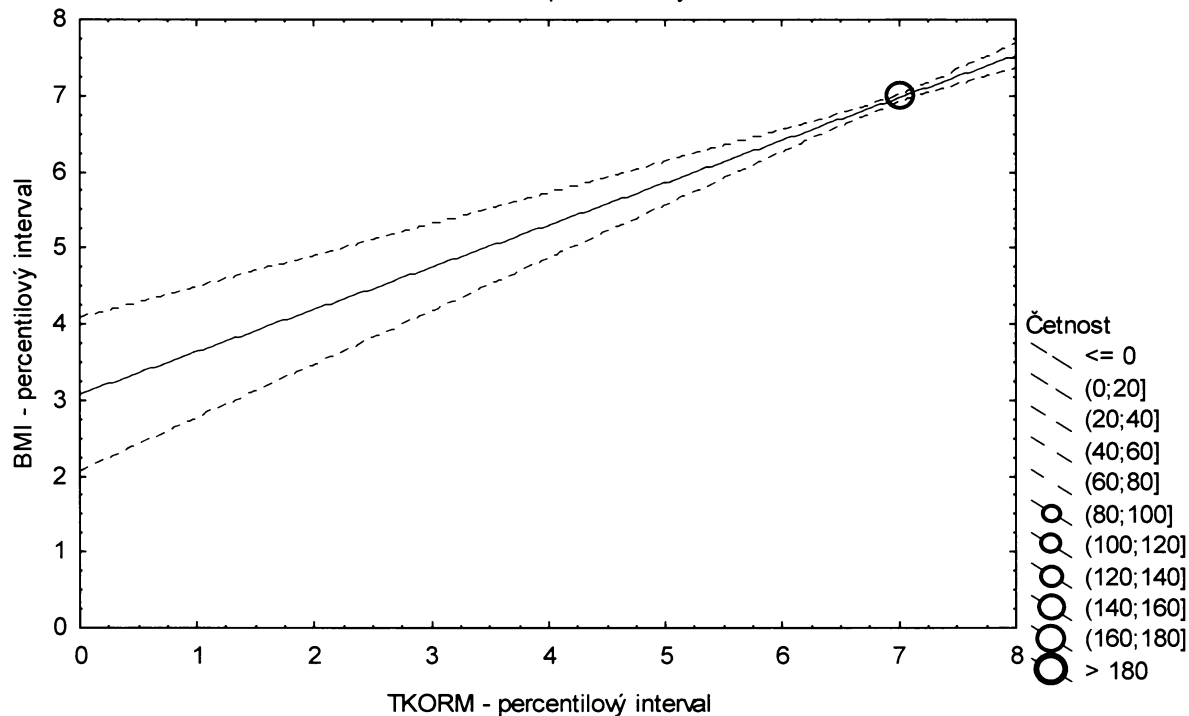
**Graf č.11a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,445$ ;  $r = 0,667$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,076 + 0,557 \cdot x$



Tabulka č.12a – O – r

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	6	2	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%	2,02%	8,08%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	11	78	90
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	12,22%	86,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	11,11%	78,79%	90,91%
sloupcové součty		N	0	0	0	1	17	80	99
		%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	17,17%	80,81%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

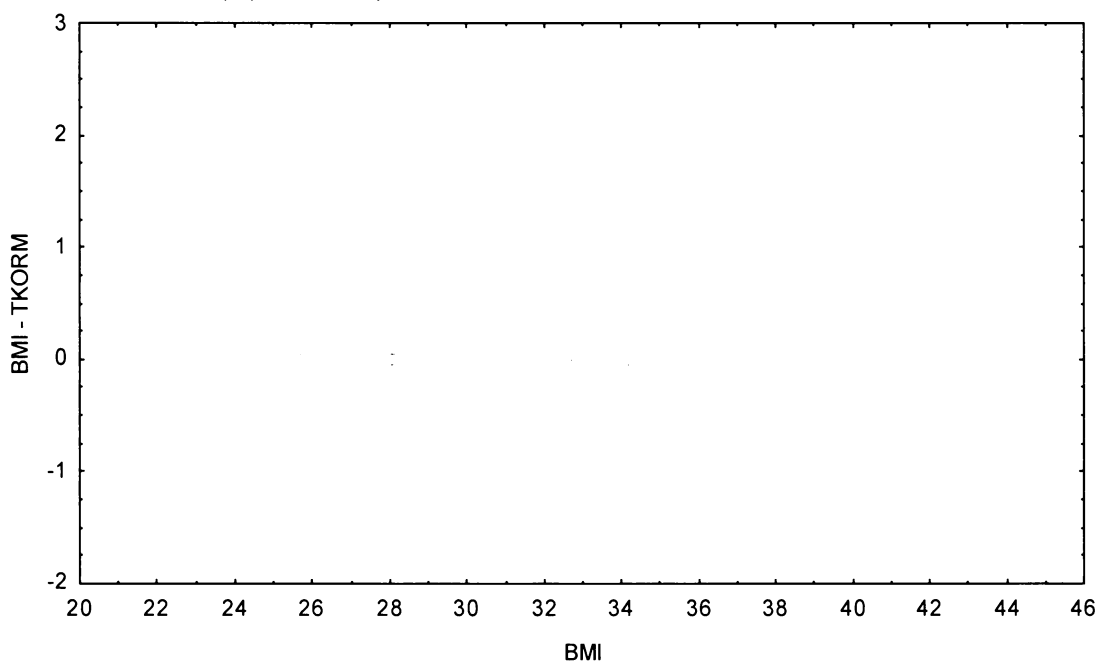
Graf č.12a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Oběžní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



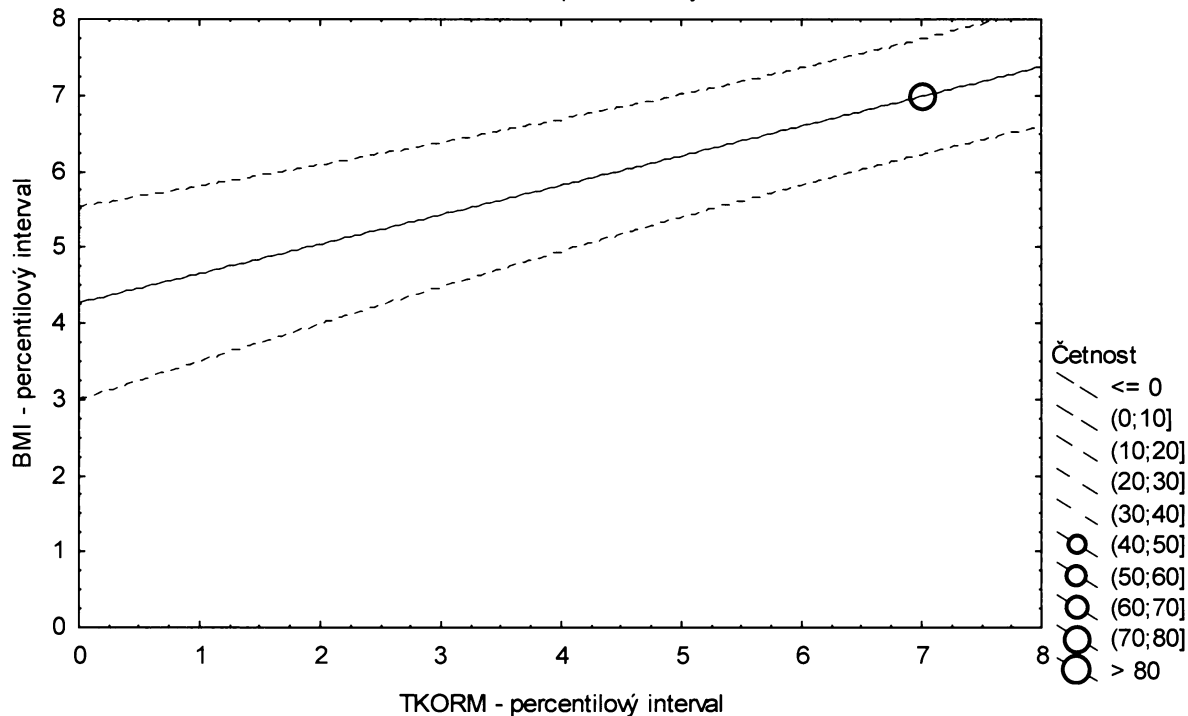
**Graf č.12a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,346$ ;  $r = 0,589$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,260 + 0,389 \cdot x$



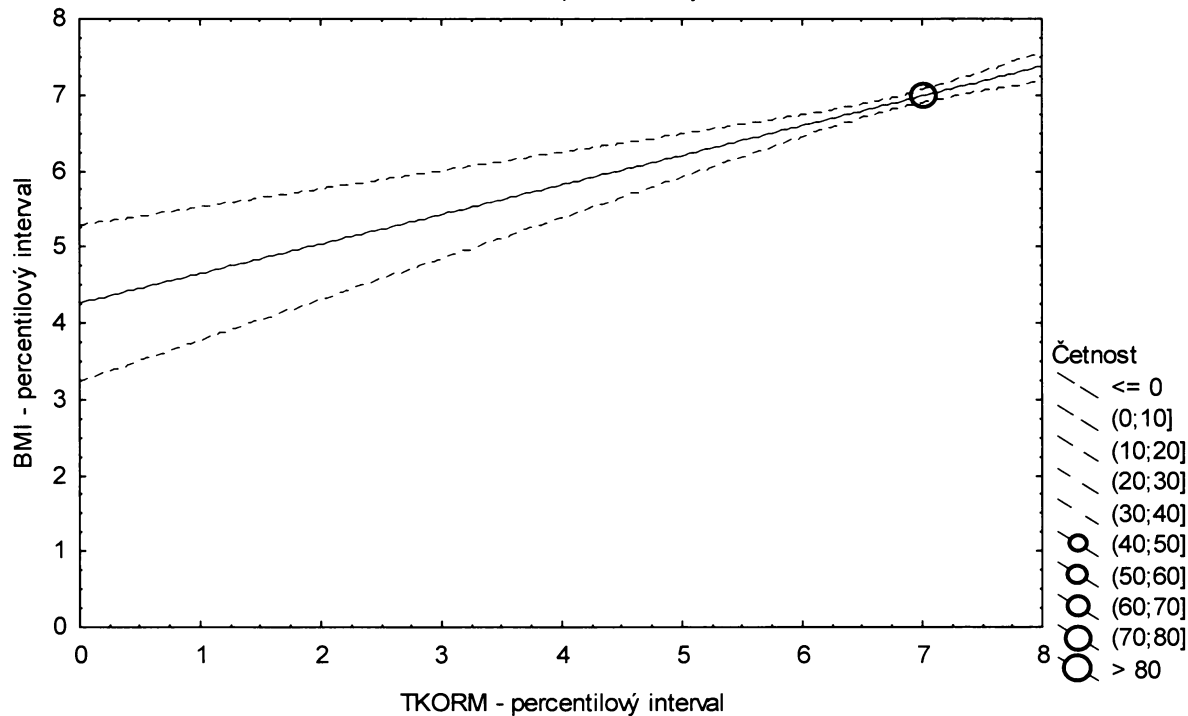
**Graf č.12a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,346$ ;  $r = 0,589$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,260 + 0,389 \cdot x$



Tabulka č.13a – O – r

BMI \ PROT M	PROT M								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	0	2	3	3	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	37,50%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,34%	2,01%	2,01%	5,37%
(97-100%>	N	0	0	0	0	8	32	101	141
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,67%	22,70%	71,63%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,37%	21,48%	67,79%	94,63%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	10	35	104	149
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,71%	23,49%	69,80%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

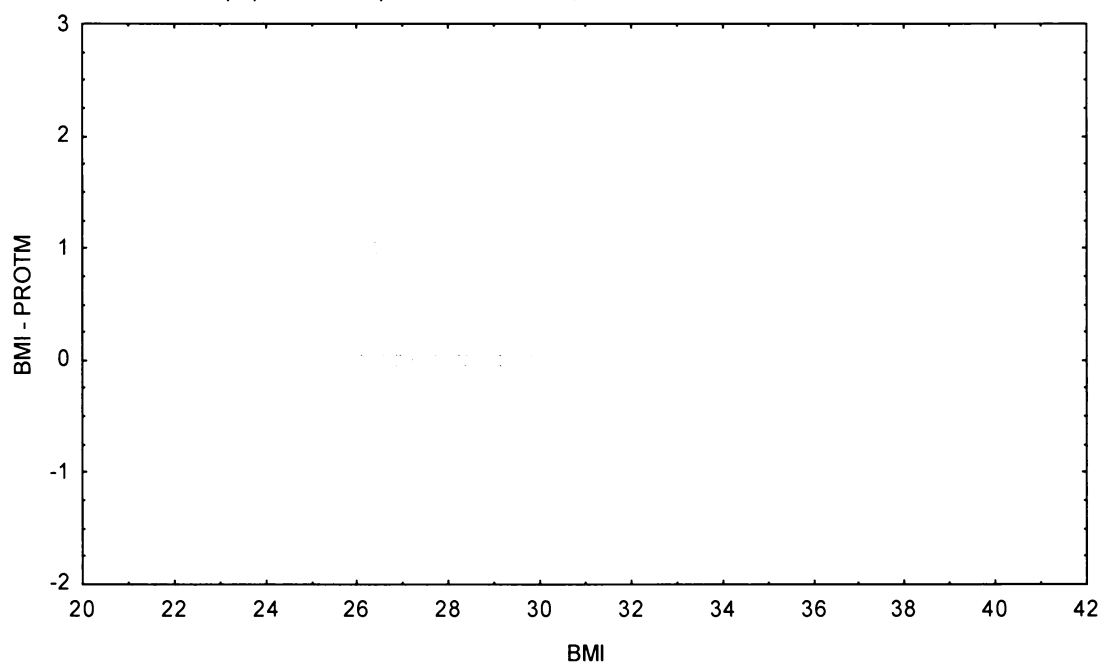
Graf č.13a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



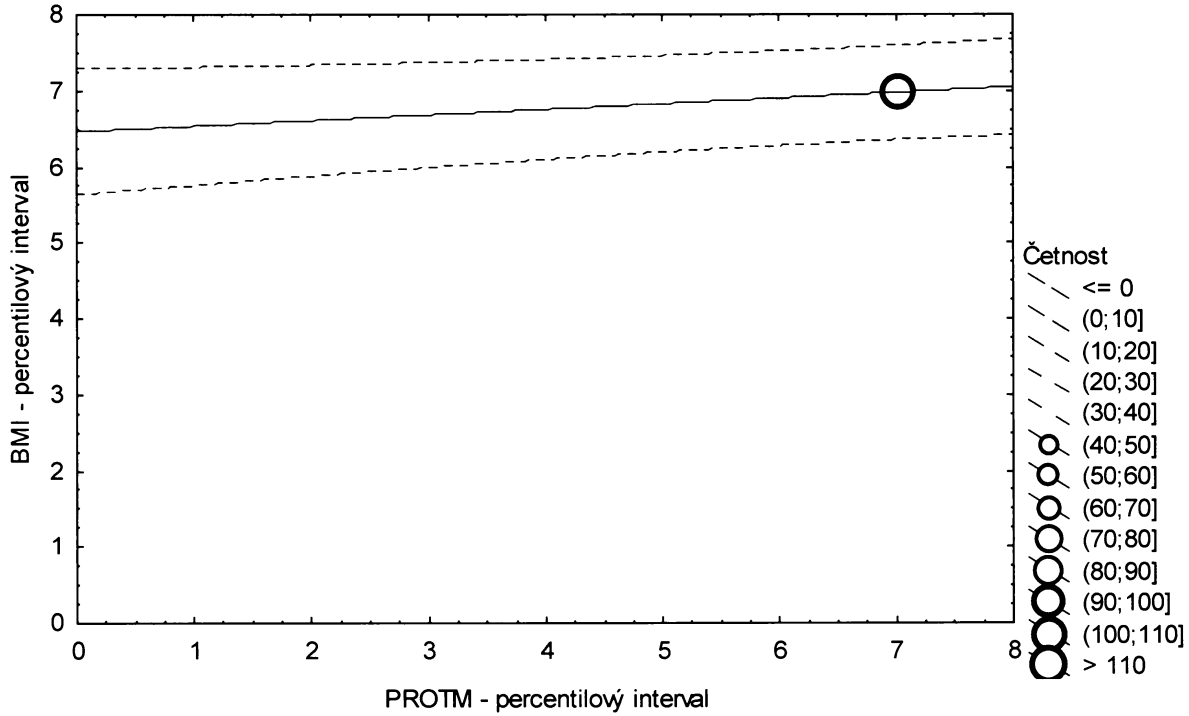
**Graf č.13a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,040$ ;  $r = 0,199$ ;  $p = 0,015$ ;  $y = 6,456 + 0,074 \cdot x$



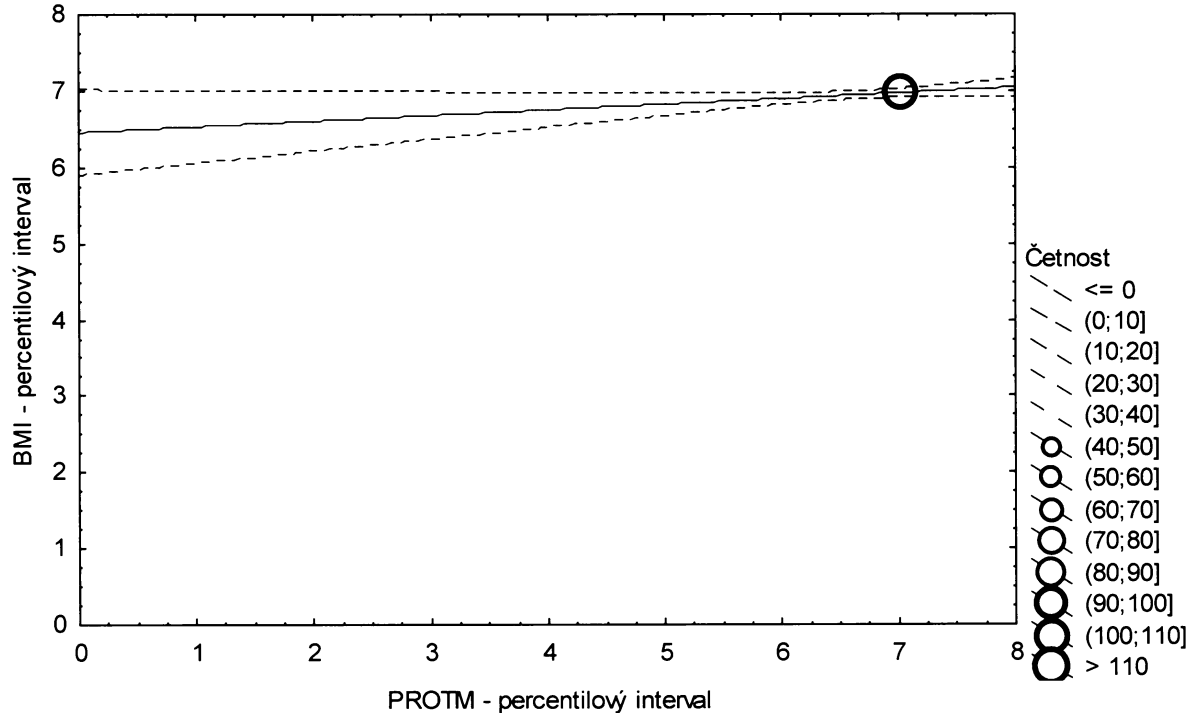
**Graf č.13a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,040$ ;  $r = 0,199$ ;  $p = 0,015$ ;  $y = 6,456 + 0,074 \cdot x$



Tabulka č.14a – O – r

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	9	4	14
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 7,14%	% 64,29%	% 28,57%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%	% 4,81%	% 2,14%	% 7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	6	42	124	172
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,49%	% 24,42%	% 72,09%	% 100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,21%	% 22,46%	% 66,31%	% 91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	7	51	128	187
	%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,53%	% 3,74%	% 27,27%	% 68,45%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

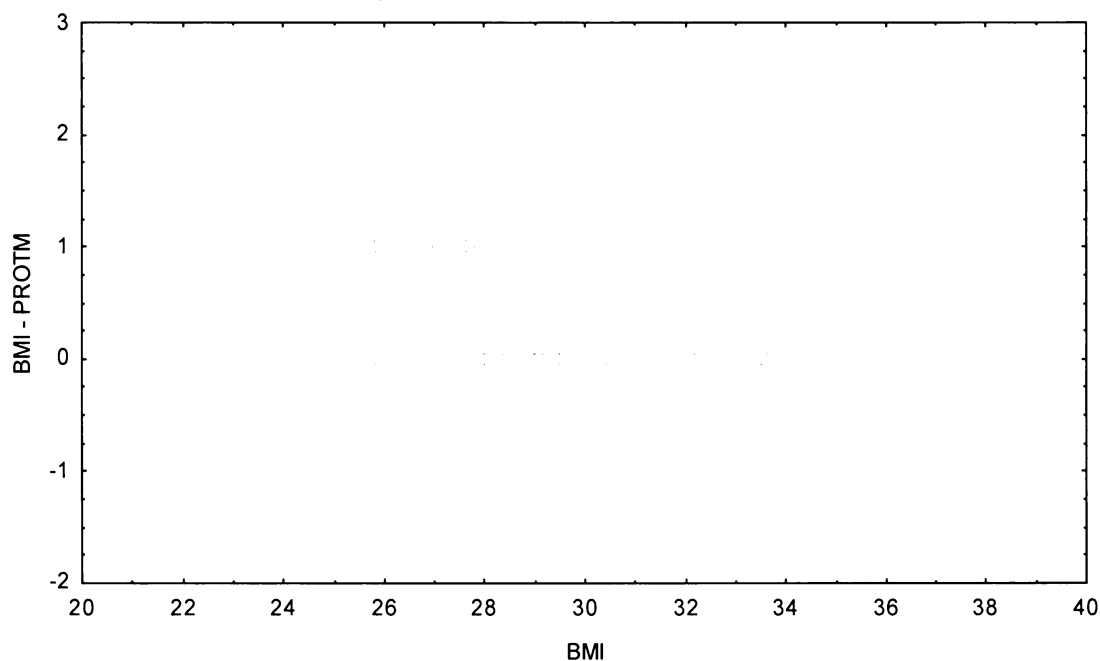
Graf č.14a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



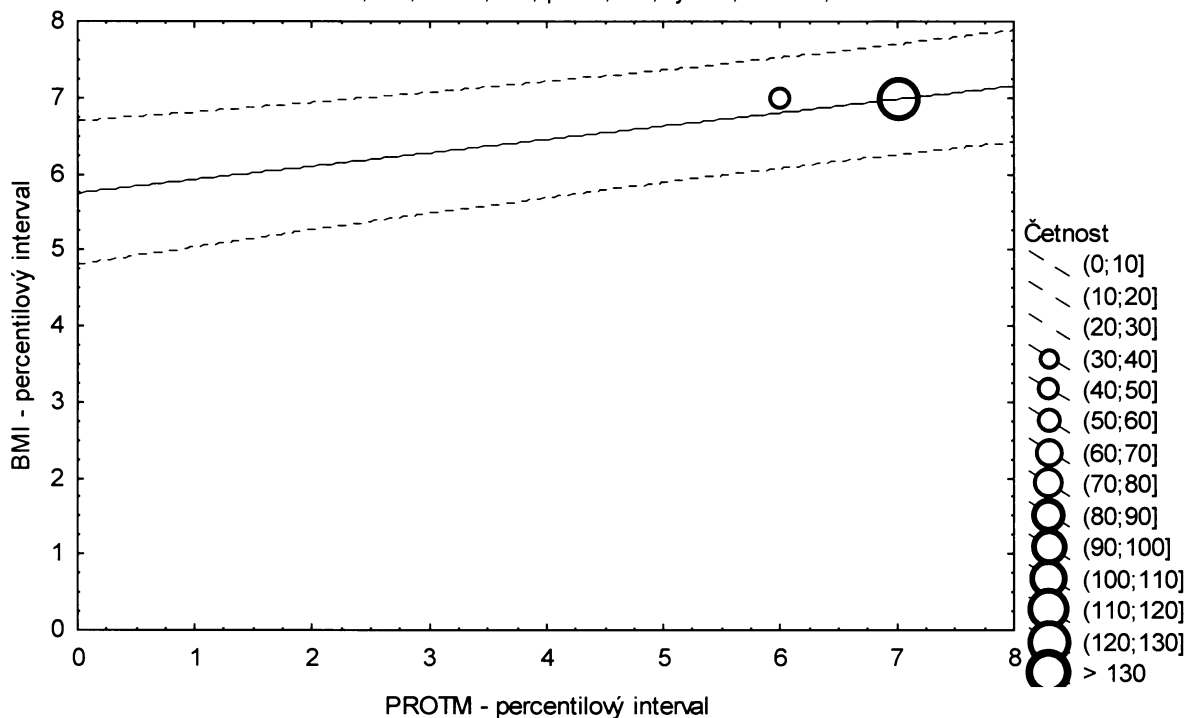
**Graf č.14a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,119$ ;  $r = 0,345$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,742 + 0,177 \cdot x$



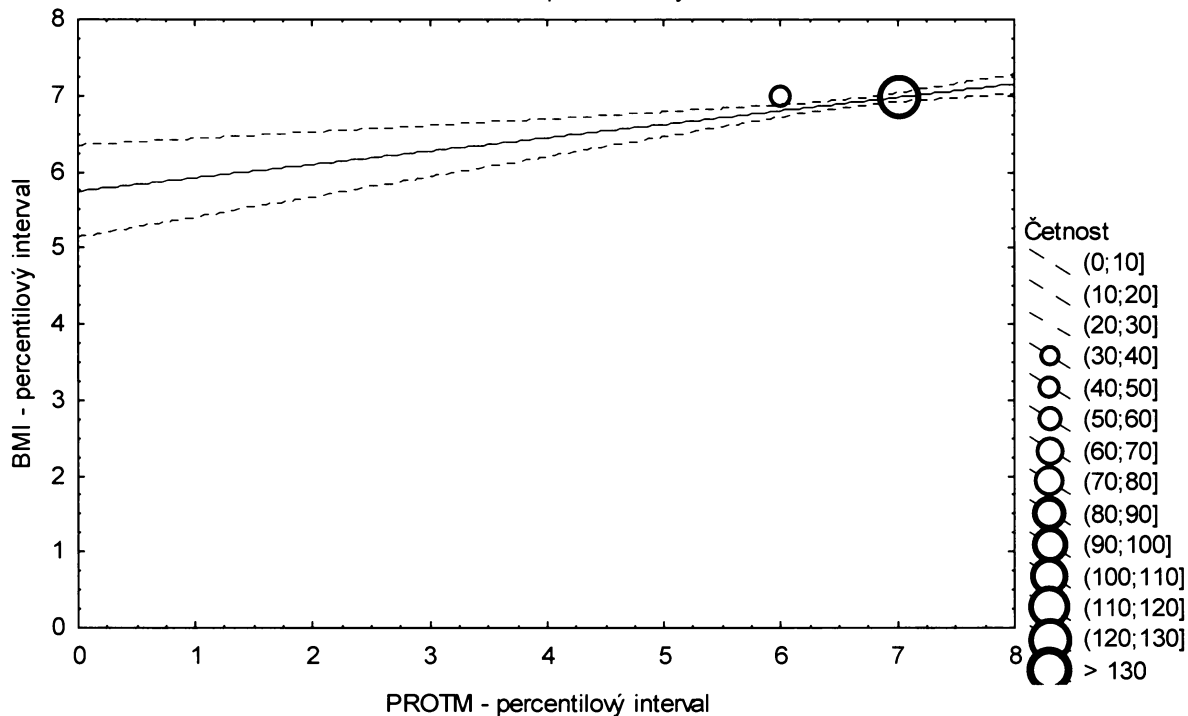
**Graf č.14a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,119$ ;  $r = 0,345$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,742 + 0,177 \cdot x$





Tabulka č.15a – O – r

BMI \ PROTМ		PROTМ							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	6	2	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%	2,02%	8,08%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	3	49	37	90	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	3,33%	54,44%	41,11%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	3,03%	49,49%	37,37%	90,91%	
sloupcové součty		N	0	0	0	2	3	55	39	99
		%	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	3,03%	55,56%	39,39%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

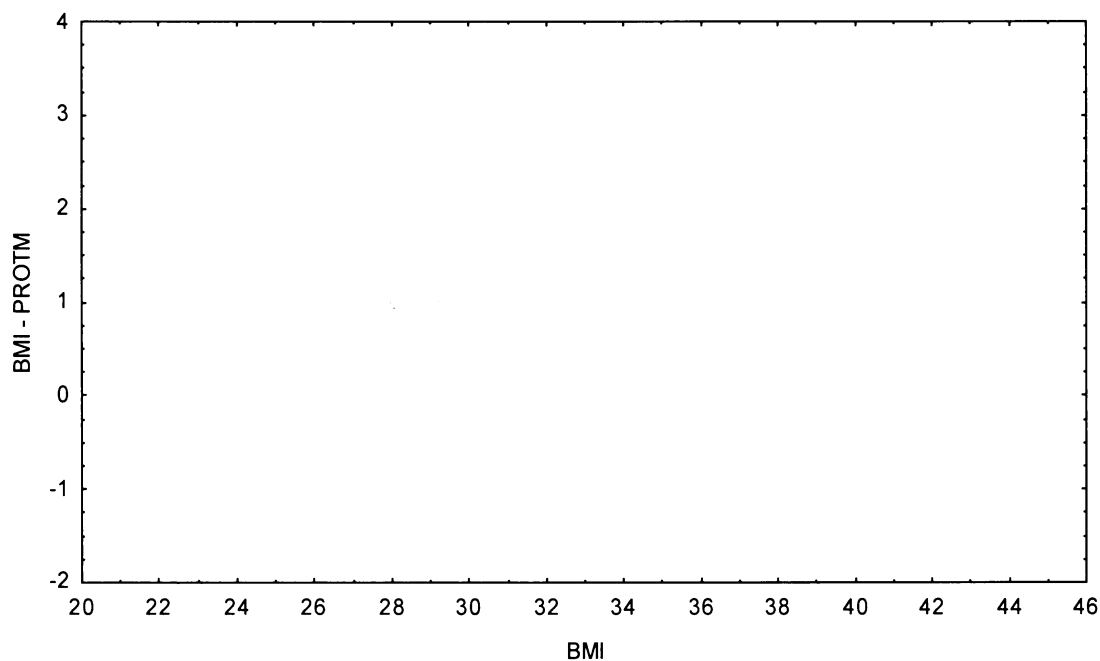
Graf č.15a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTМ

Obězní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



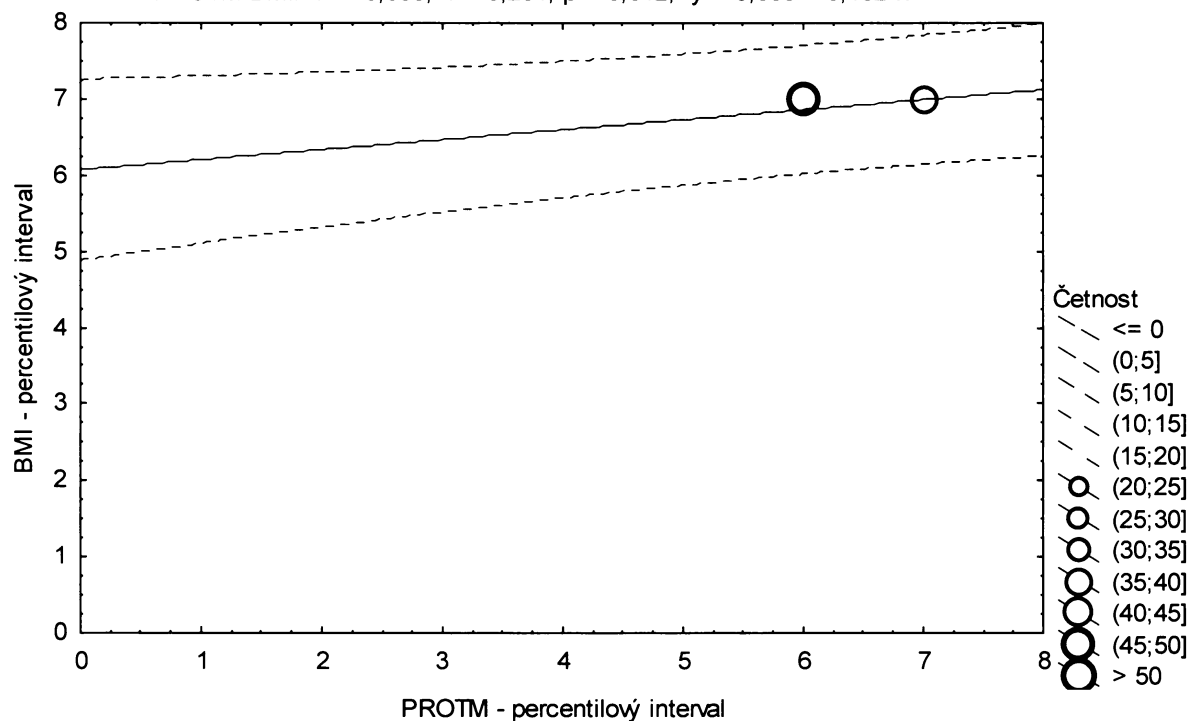
**Graf č.15a - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,063$ ;  $r = 0,251$ ;  $p = 0,012$ ;  $y = 6,065 + 0,132 \cdot x$



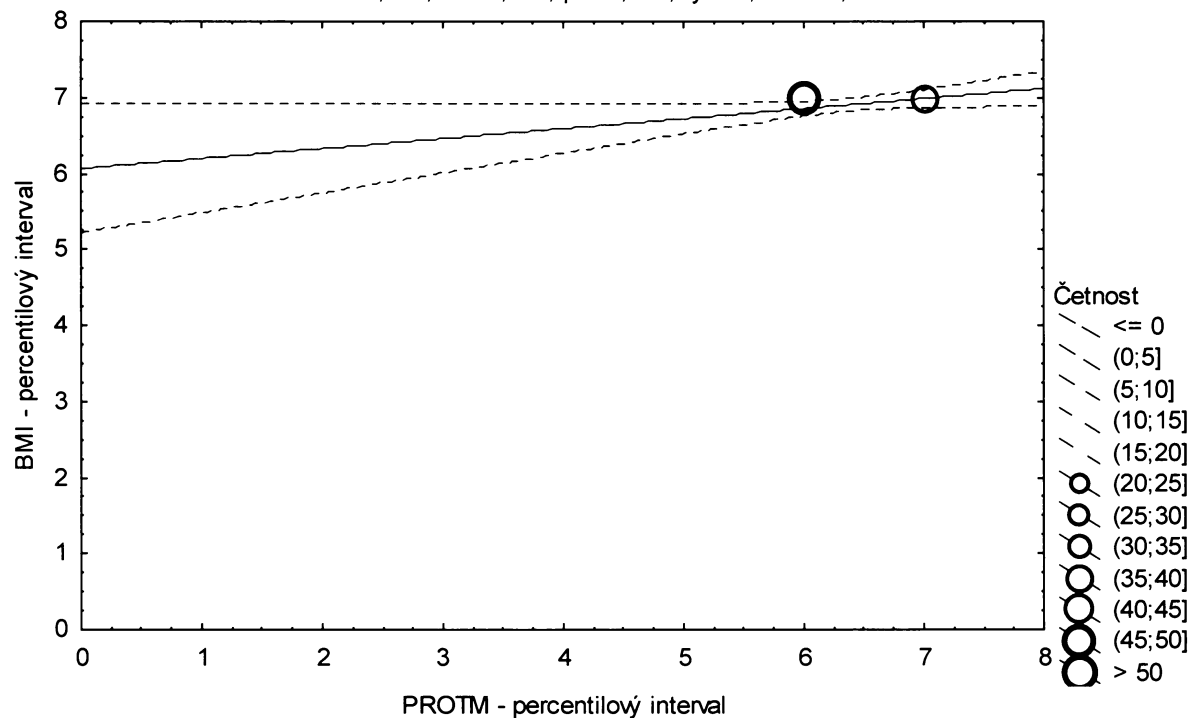
**Graf č.15a - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,063$ ;  $r = 0,251$ ;  $p = 0,012$ ;  $y = 6,065 + 0,132 \cdot x$



Tabulka č.16a – O – r

BMI \ PRKTM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
<0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<90-97%>	N	0	0	0	1	1	3	3
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	37,50%	37,50%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	0,67%	2,01%	2,01%
<97-100%>	N	0	0	0	0	3	33	105
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,13%	23,40%	74,47%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	22,15%	70,47%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	4	36	108
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	2,68%	24,16%	72,48%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

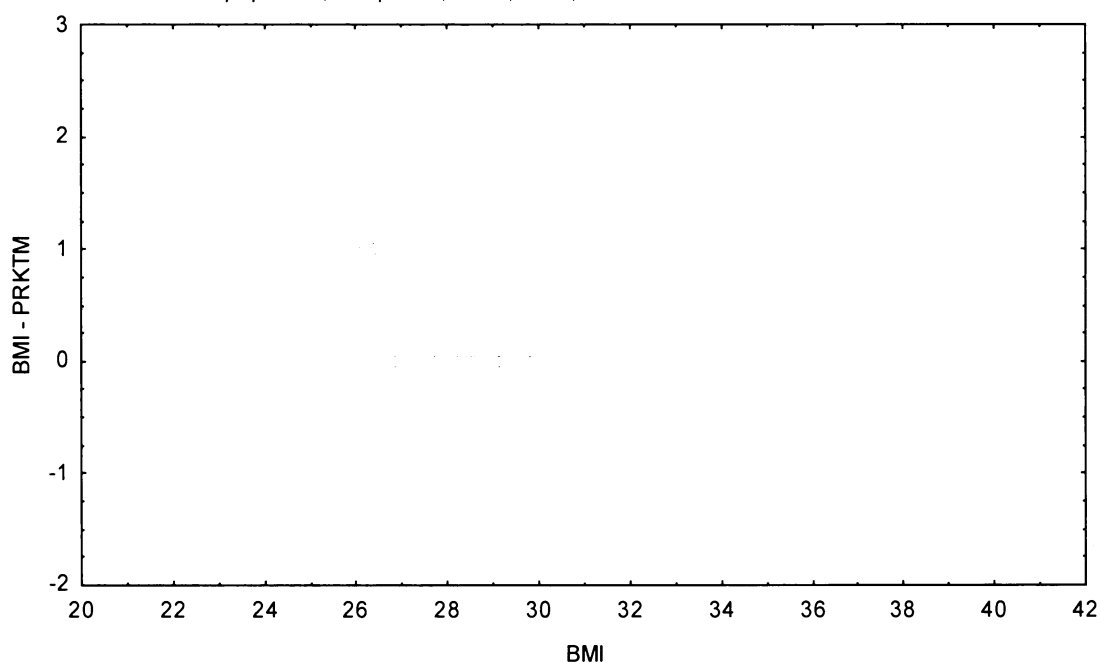
Graf č.16a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



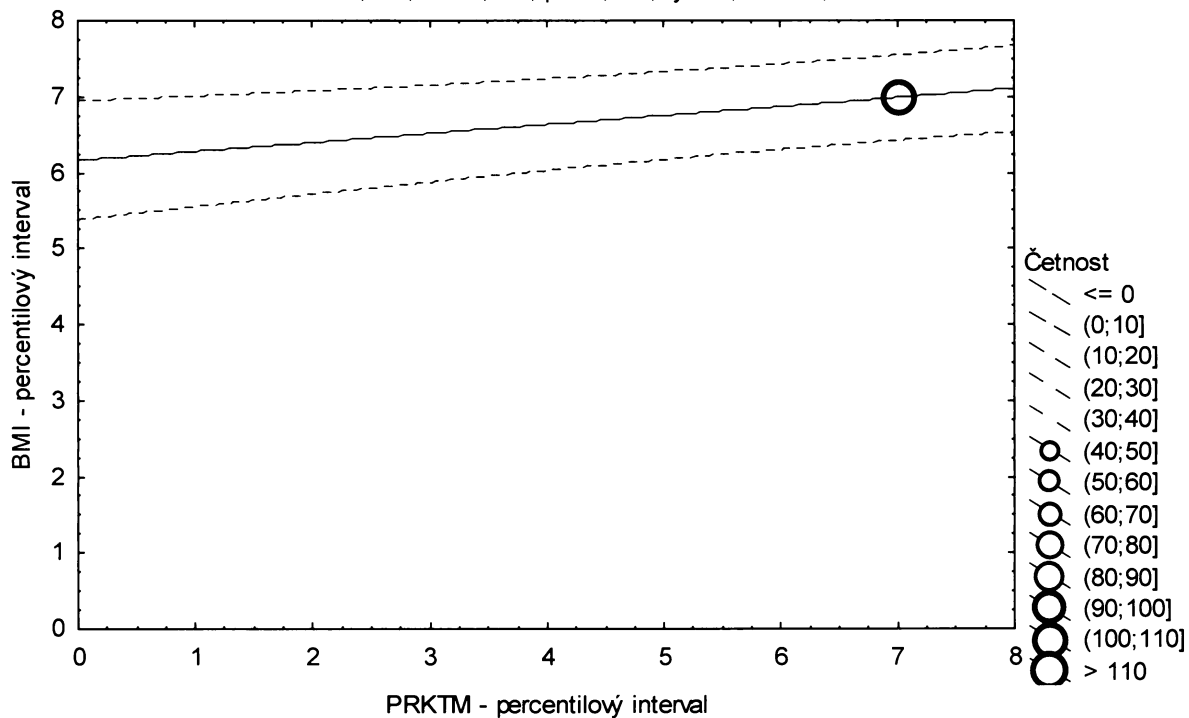
**Graf č.16a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,086$ ;  $r = 0,293$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,154 + 0,119 \cdot x$



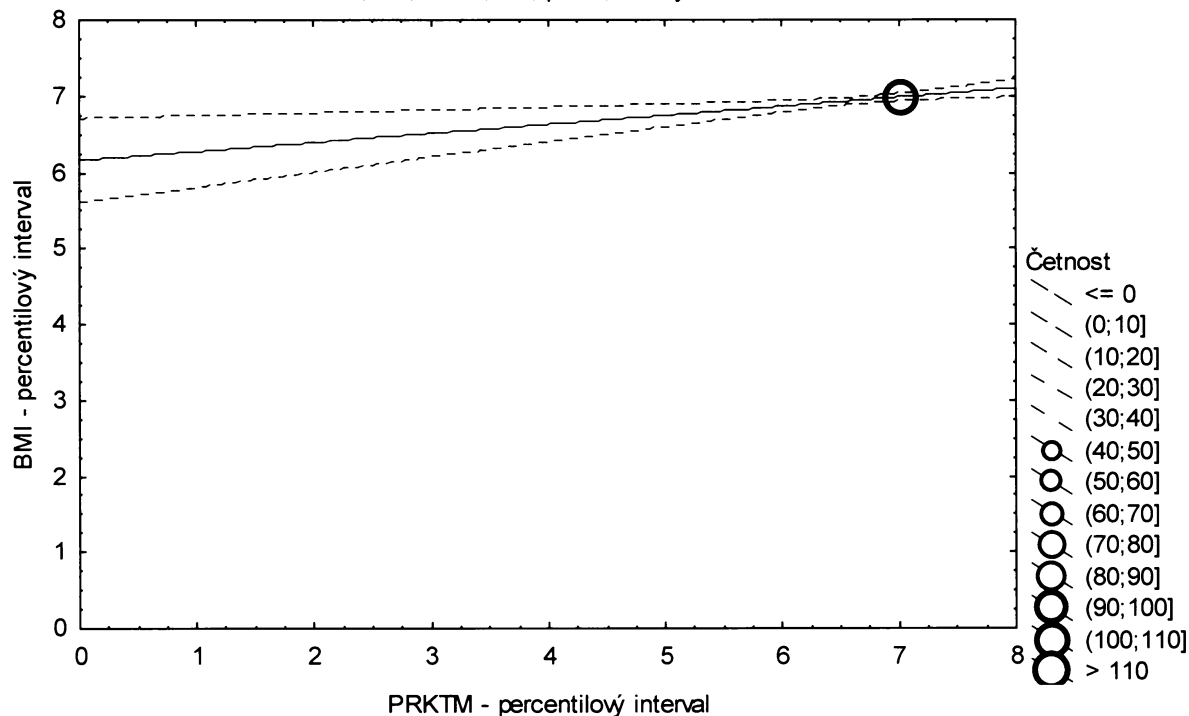
**Graf č.16a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,086$ ;  $r = 0,293$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,154 + 0,119 \cdot x$



Tabulka č.17a – O – r

BMI \ PRKTM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	10	3	14
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,14%	71,43%	21,43%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	5,35%	1,60%	7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	36	134	172
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,16%	20,93%	77,91%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,07%	19,25%	71,66%	91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	3	46	137	187
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	1,60%	24,60%	73,26%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

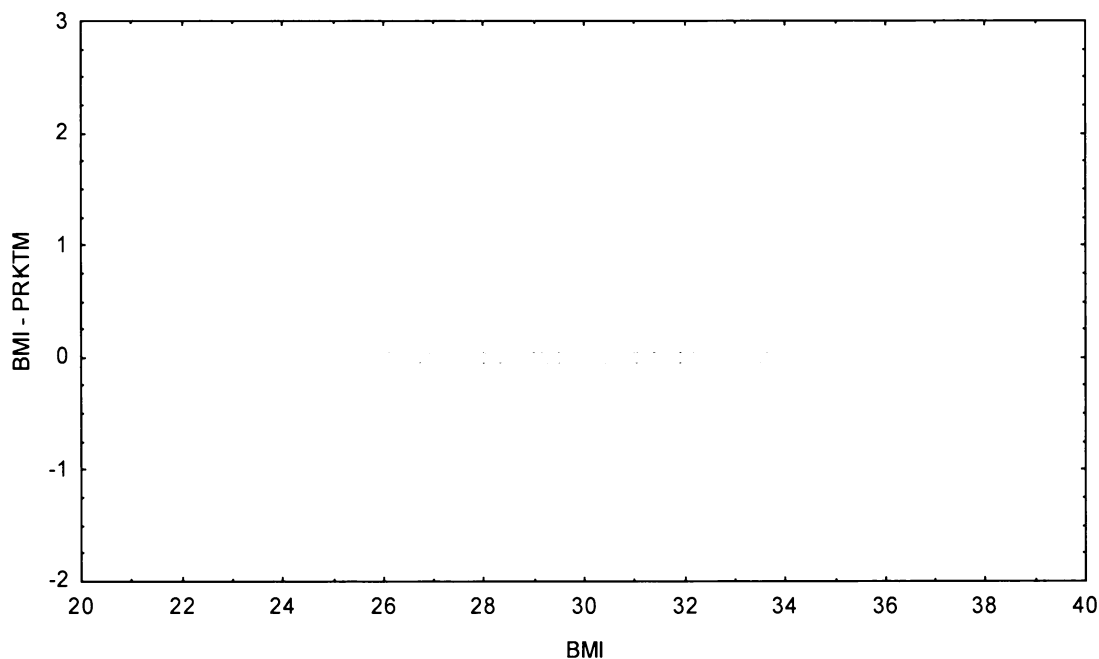
Graf č.17a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obězní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



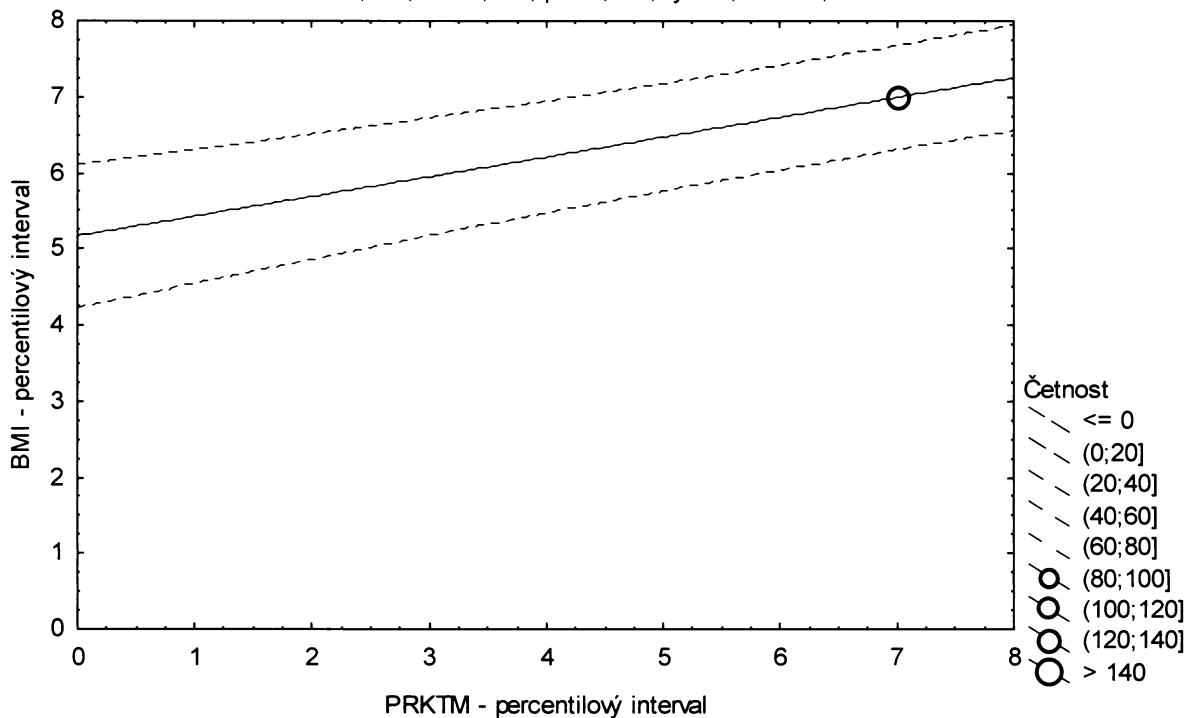
**Graf č.17a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,209$ ;  $r = 0,457$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,160 + 0,262 \cdot x$



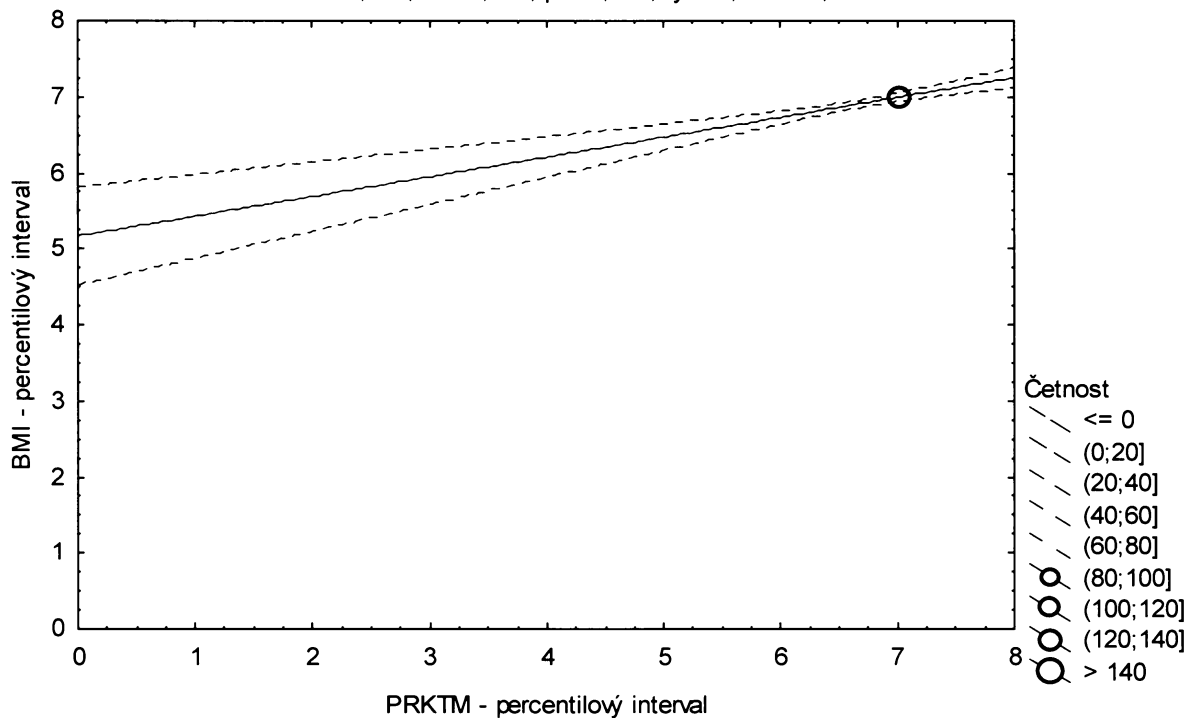
**Graf č.17a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,209$ ;  $r = 0,457$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,160 + 0,262 \cdot x$



Tabulka č.18a – O – r

BMI \ PRKTM	PRKTM							řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	1	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	1,01%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	6	2	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,06%	2,02%	8,08%
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	40	48	90
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	1,11%	44,44%	53,33%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	1,01%	40,40%	48,48%	90,91%
sloupcové součty	N	0	0	0	2	1	46	50	99
	%	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	1,01%	46,46%	50,51%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

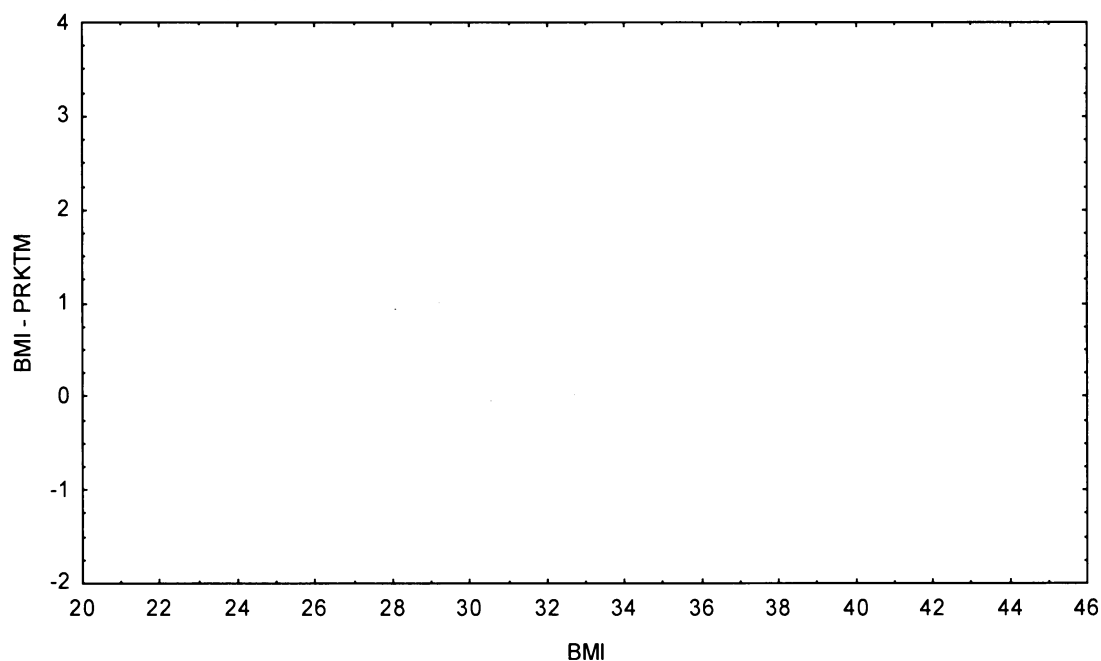
Graf č.18a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



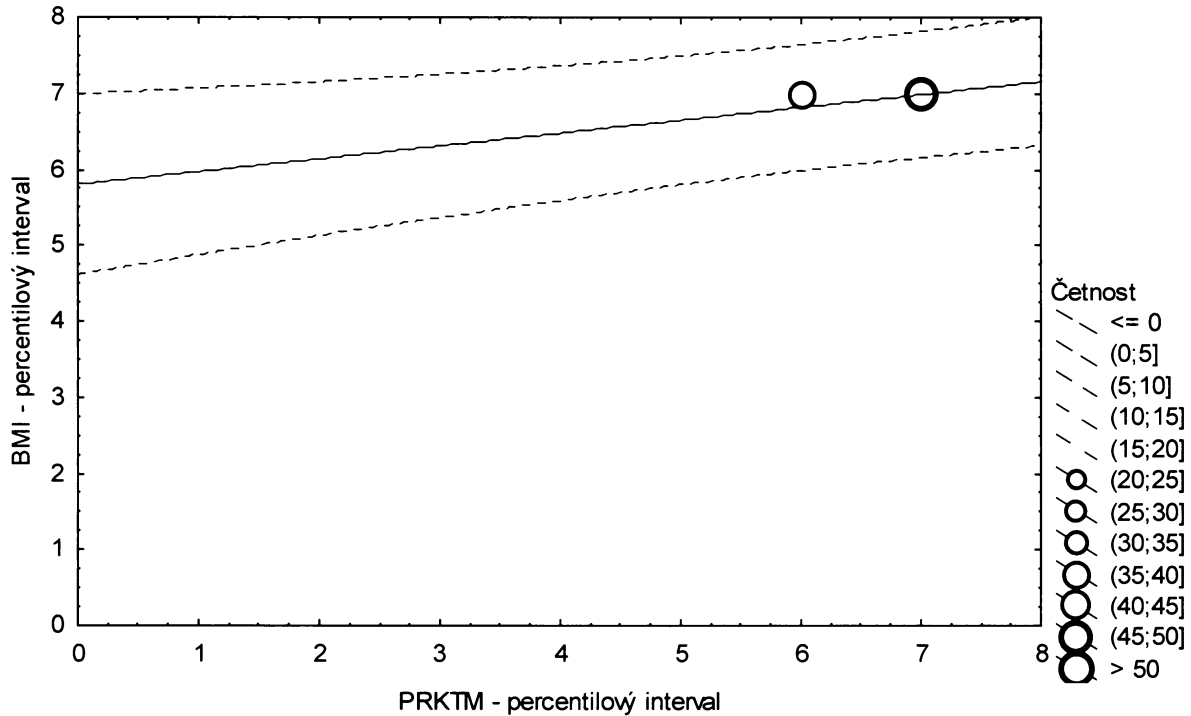
**Graf č.18a - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,101$ ;  $r = 0,318$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 5,803 + 0,170 \cdot x$



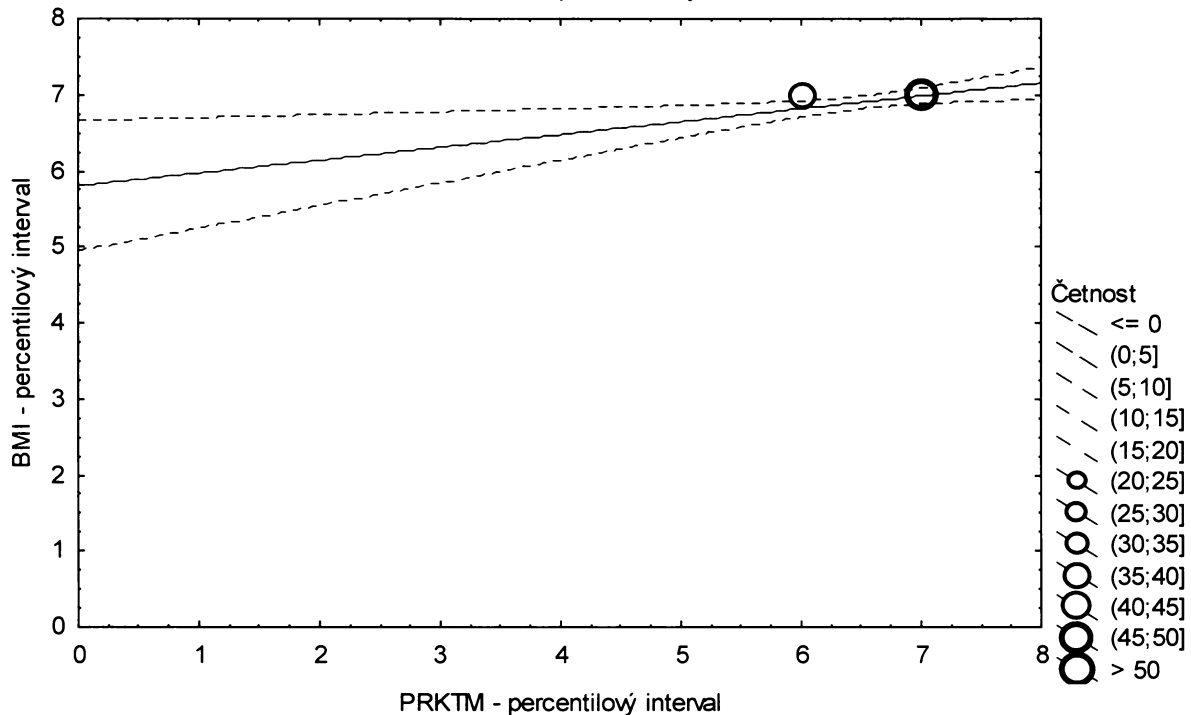
**Graf č.18a - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,101$ ;  $r = 0,318$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 5,803 + 0,170 \cdot x$





Tabulka č.19a – O – r

BMI \ IROHR	IROHR								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	6	1	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	75,00%	12,50%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	4,03%	0,67%	5,37%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	138	141
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,13%	97,87%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	92,62%	94,63%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	1	9	139	149
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,67%	6,04%	93,29%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

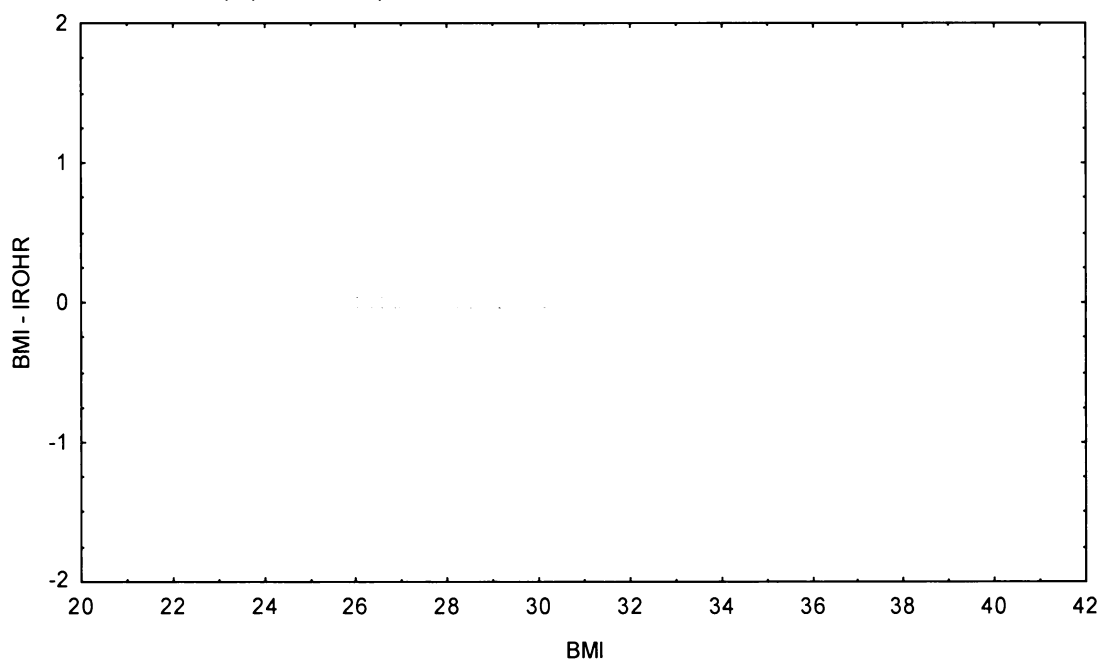
Graf č.19a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149



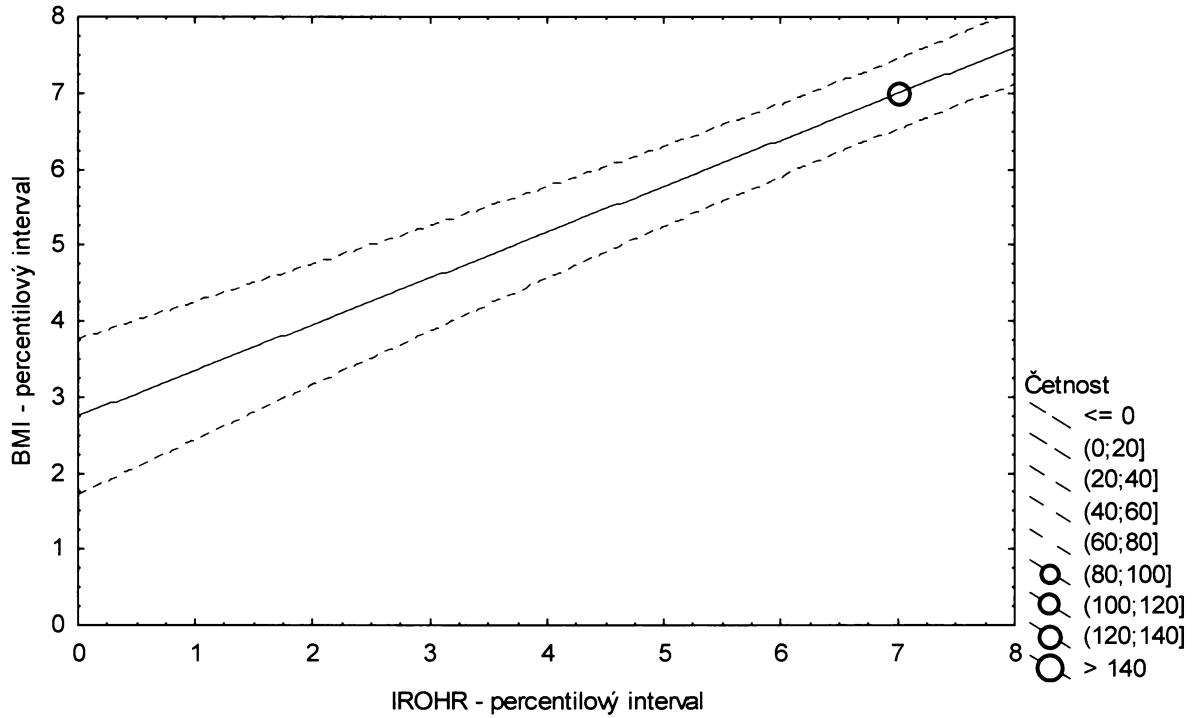
**Graf č.19a - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,595$ ;  $r = 0,771$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,736 + 0,608 \cdot x$



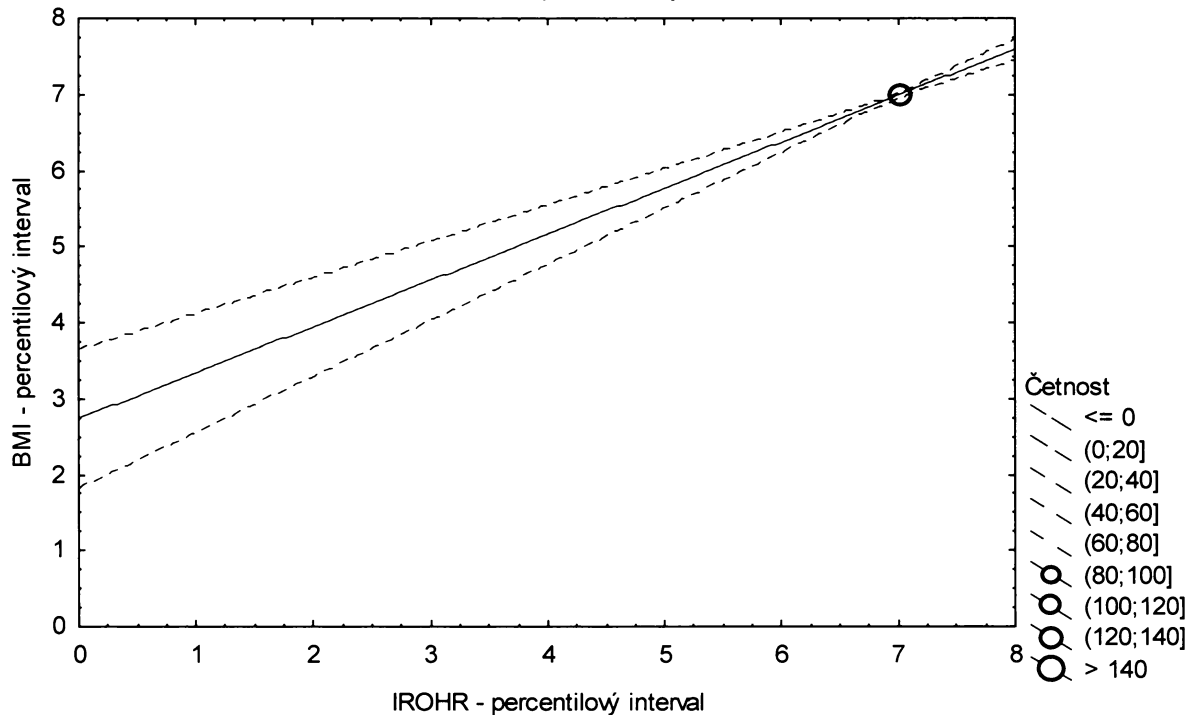
**Graf č.19a - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 12,00-12,99 let, n=149

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,595$ ;  $r = 0,771$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,736 + 0,608 \cdot x$



Tabulka č.20a – O – r

BMI \ IROHR		IROHR							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	0	0	1
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	12	2	14
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	85,71%	14,29%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,42%	1,07%	7,49%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	4	168	172
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,33%	97,67%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,14%	89,84%	91,98%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	0	16	170	187
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%	0,00%	8,56%	90,91%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

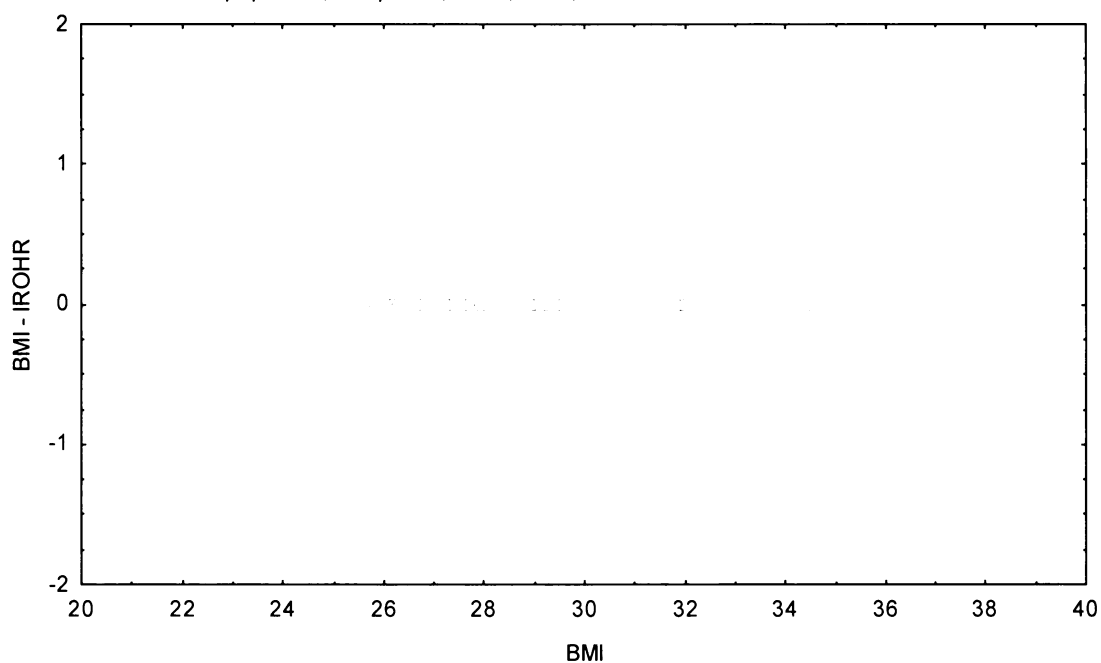
Graf č.20a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187



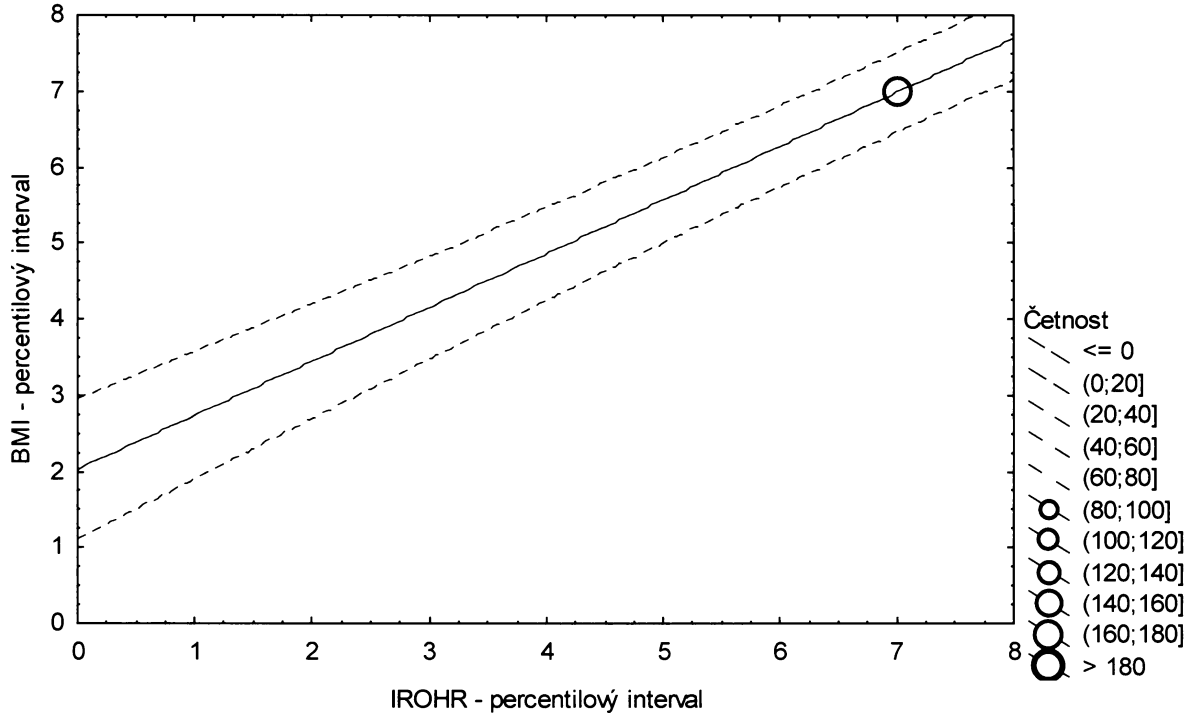
**Graf č.20a - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,699$ ;  $r = 0,836$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,018 + 0,710 \cdot x$



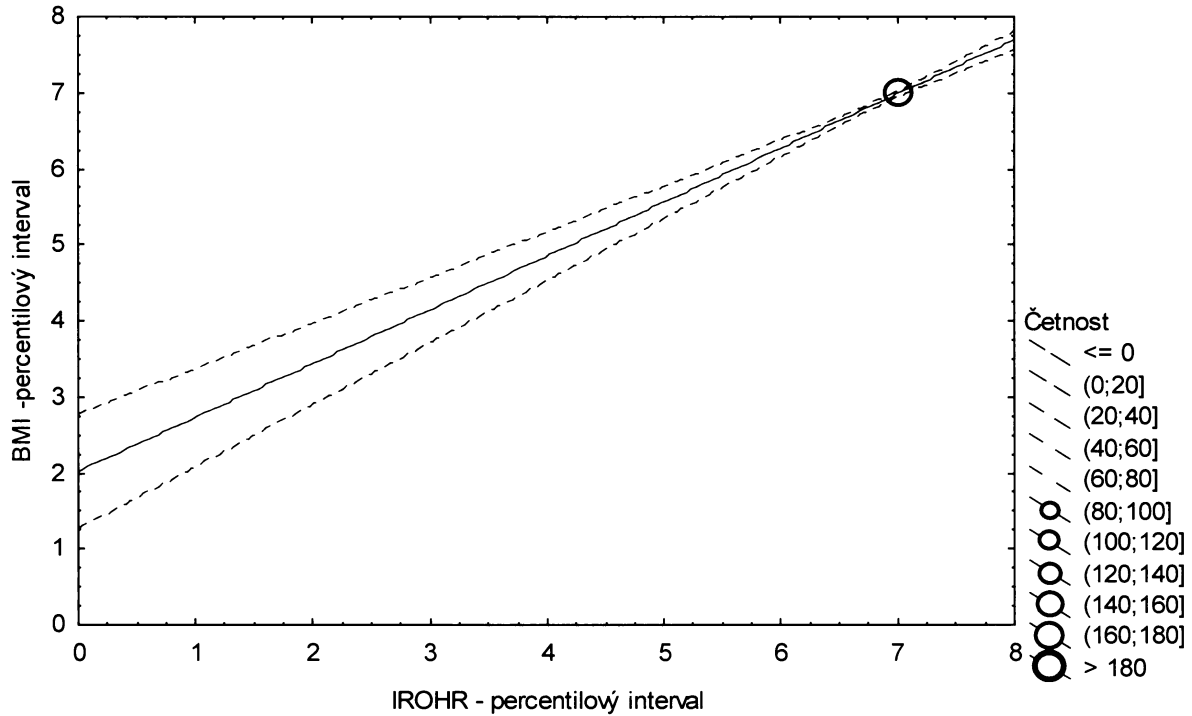
**Graf č.20a - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 13,00-13,99 let, n=187

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,699$ ;  $r = 0,836$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,018 + 0,710 \cdot x$



Tabulka č.21a – O – r

BMI \ IROHR									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	0,00%	1,01%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	2	6	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,02%	6,06%	8,08%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	89	90
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%	98,89%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,01%	89,90%	90,91%
sloupcové součty		N	0	0	0	0	4	95	99
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,04%	95,96%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

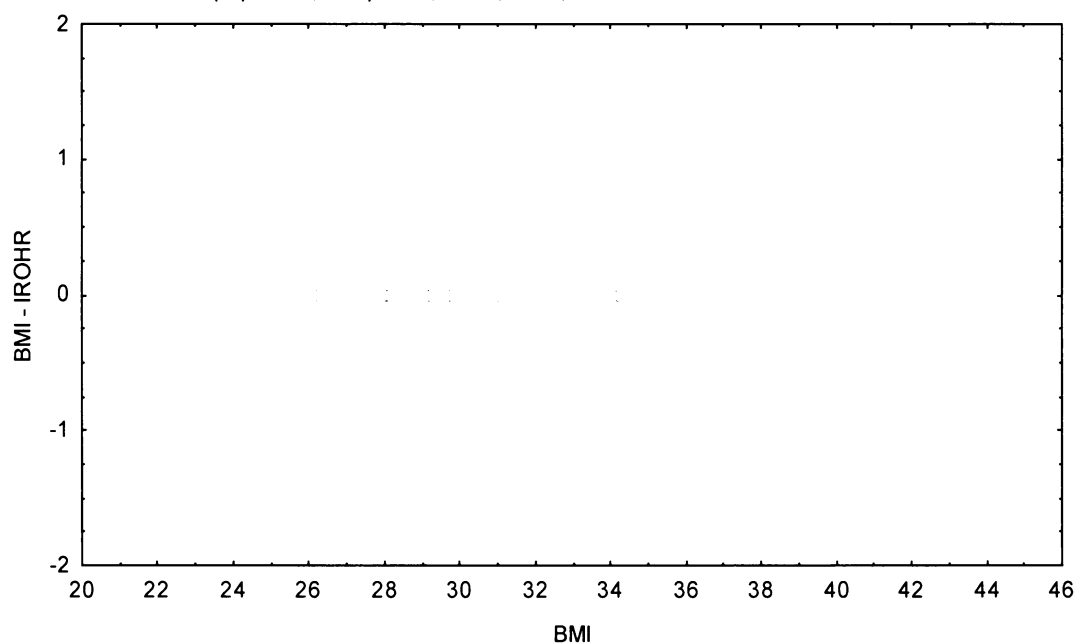
Graf č.21a - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Oběžní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99



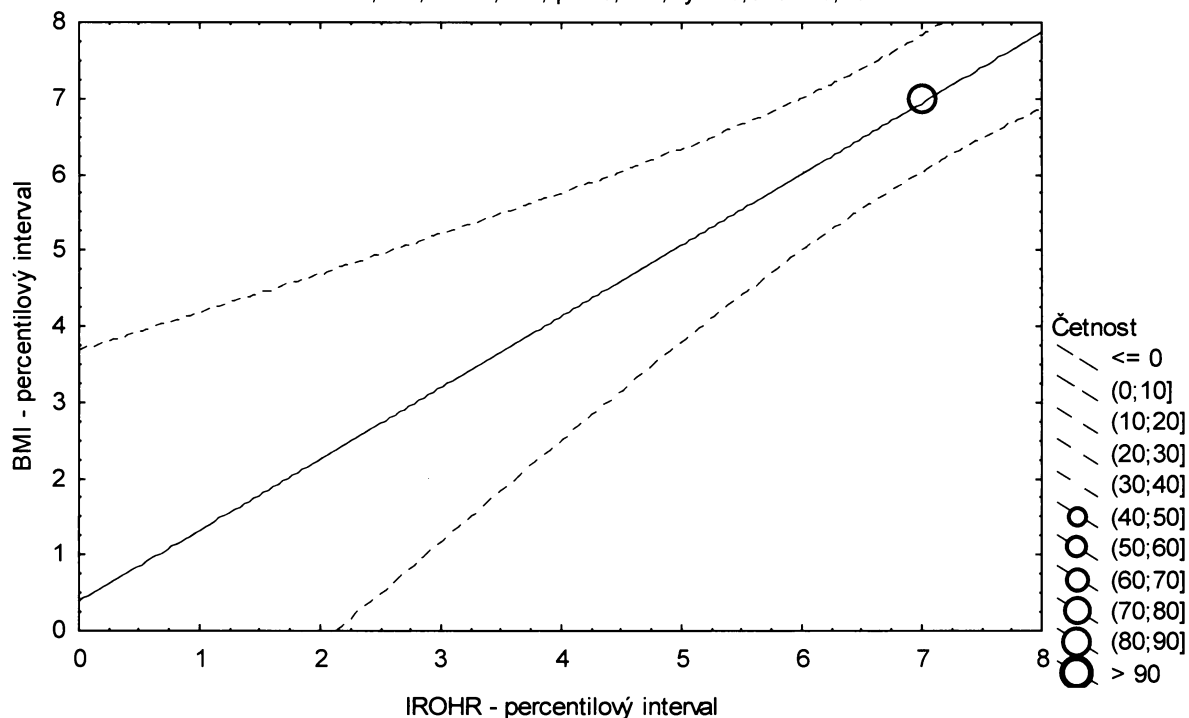
**Graf č.21a - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,379 + 0,937 \cdot x$



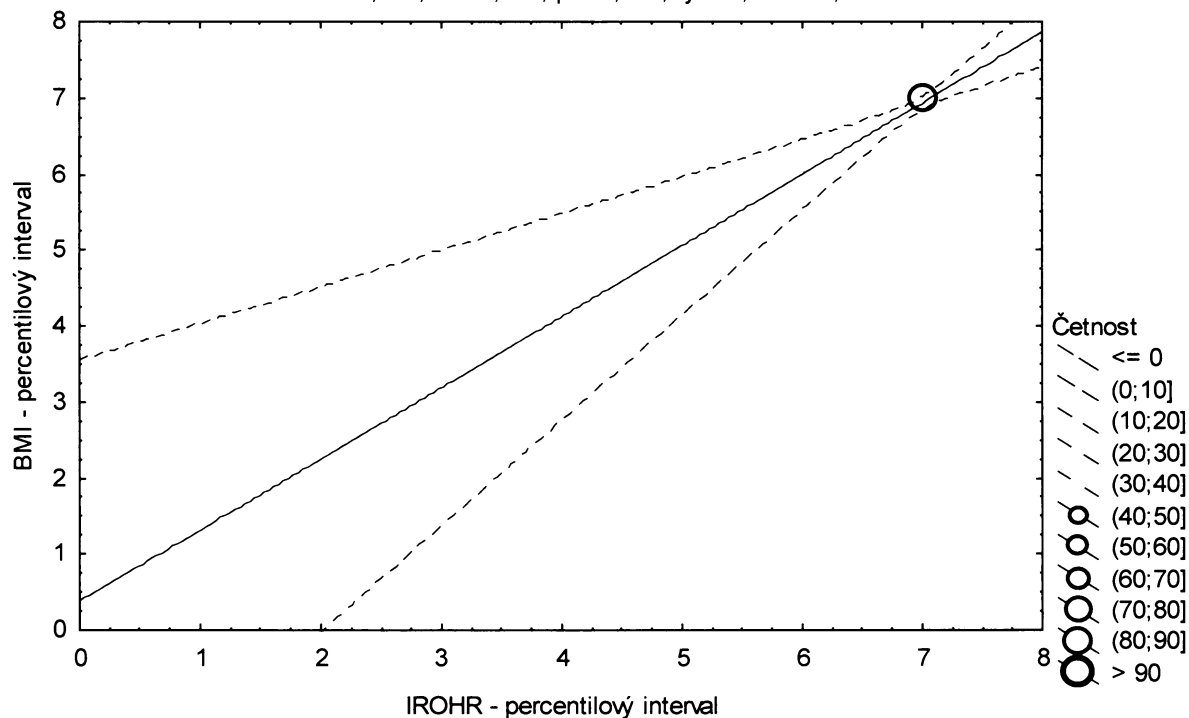
**Graf č.21a - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,379 + 0,937 \cdot x$



Tabulka č.1b – O – r

BMI \ KSUMA		KSUMA							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	3	3
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	1,50%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	4	7	11
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	36,36%	63,64%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	3,50%	5,50%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	13	172	186
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,54%	6,99%	92,47%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	6,50%	86,00%	93,00%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	1	17	182	200
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	8,50%	91,00%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

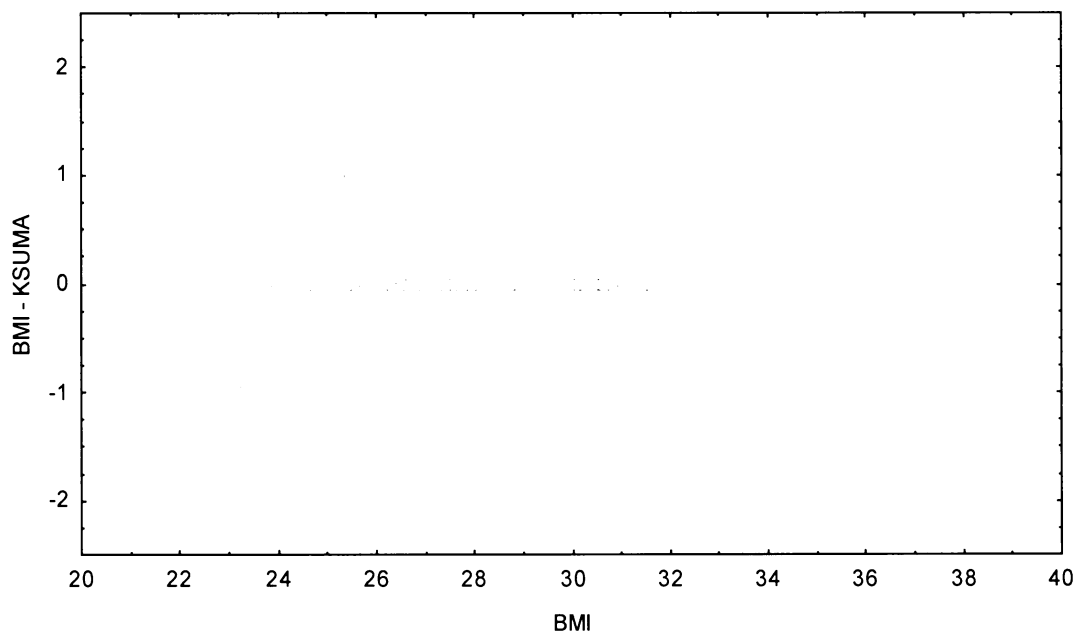
Graf č.1b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



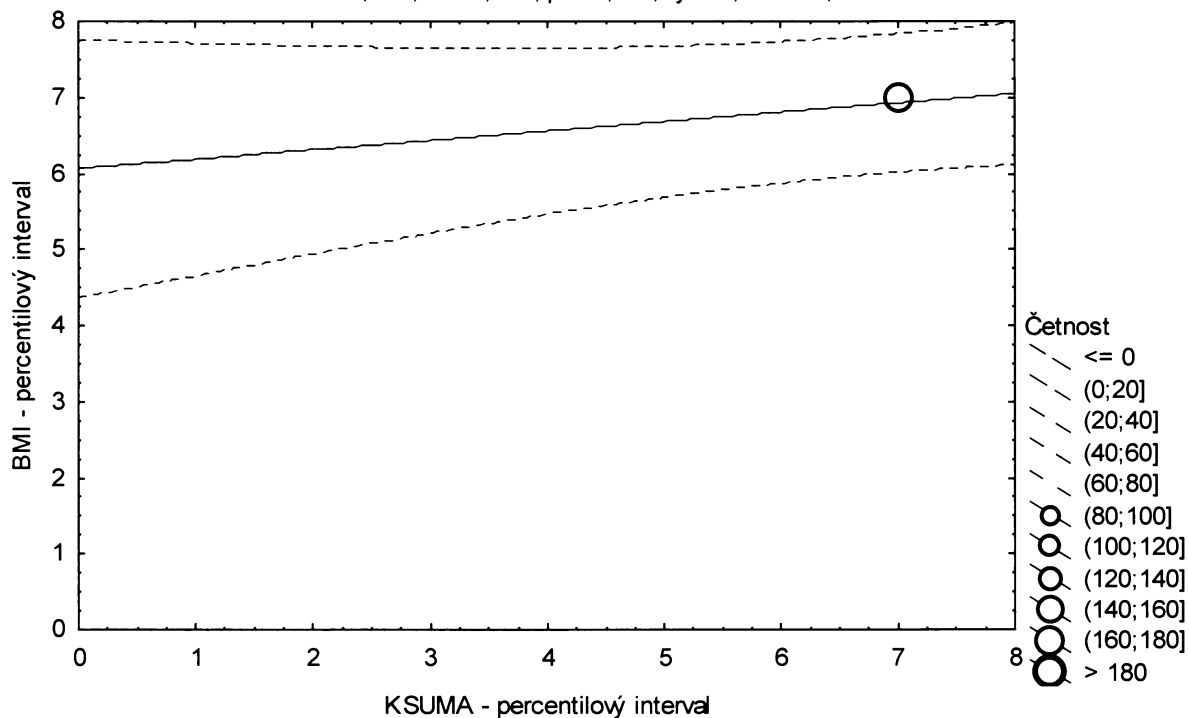
**Graf č.1b - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,014$ ;  $r = 0,117$ ;  $p = 0,098$ ;  $y = 6,057 + 0,124 \cdot x$



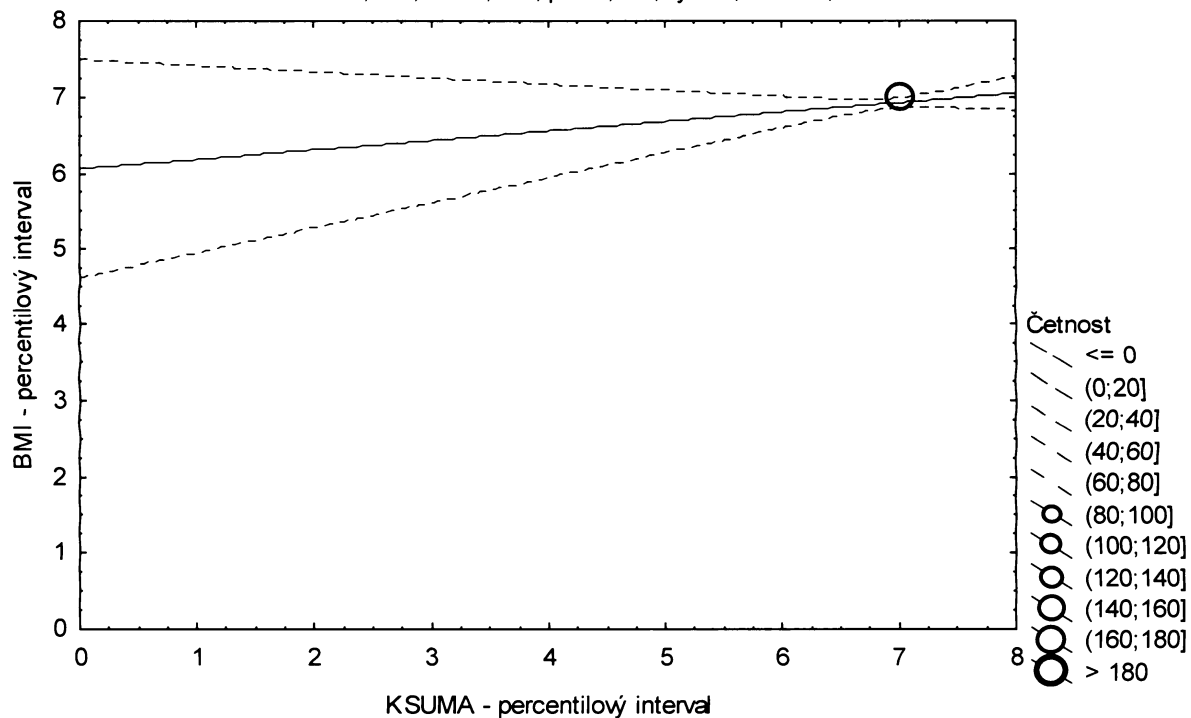
**Graf č.1b - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,014$ ;  $r = 0,117$ ;  $p = 0,098$ ;  $y = 6,057 + 0,124 \cdot x$





Tabulka č.12b – O – r

BMI \ KSUMA		KSUMA							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	1	1	2	4
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,33%	0,66%	1,32%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	3	6	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	1,97%	2,96%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	16	274	291
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,34%	5,50%	94,16%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,50%	0,50%	0,33%	5,26%	90,13%	95,72%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	2	20	282	304
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%	6,58%	92,76%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

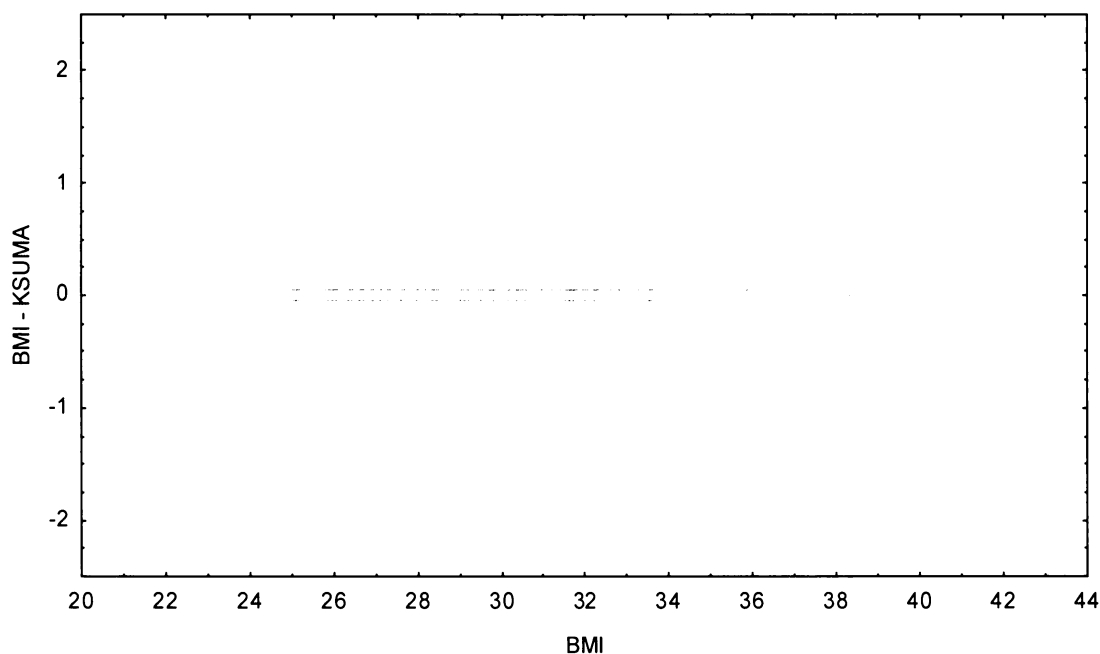
Graf č.12b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



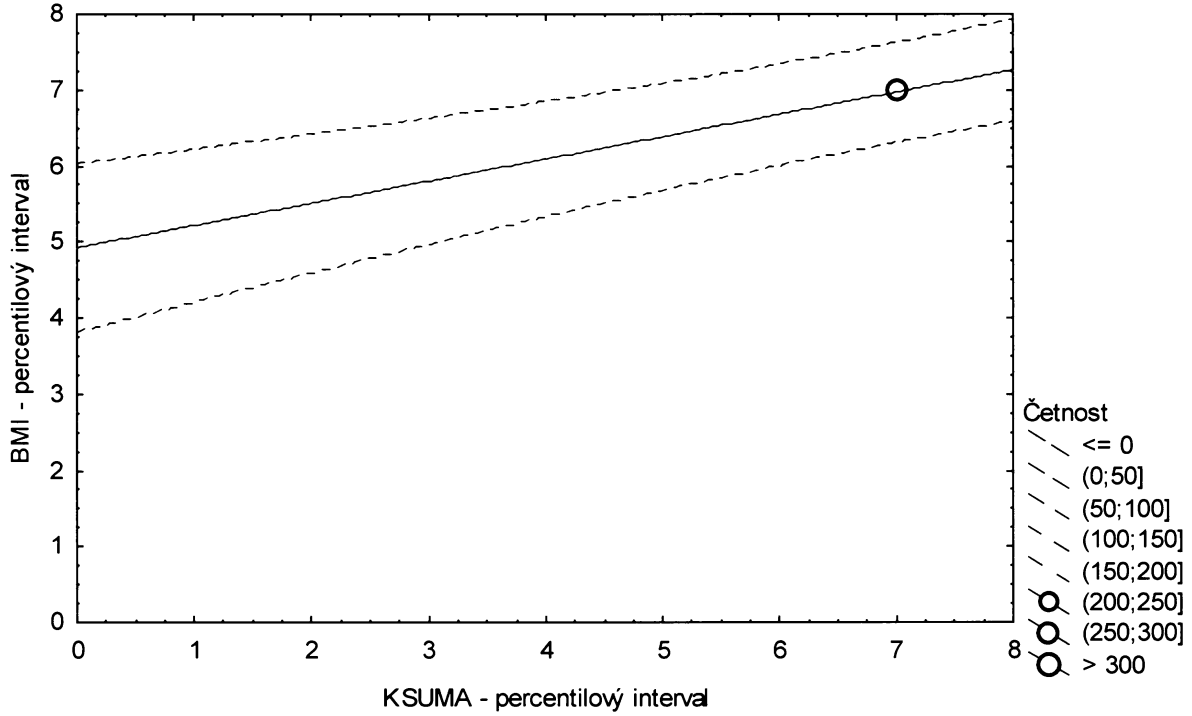
**Graf č.12b - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,093$ ;  $r = 0,306$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,914 + 0,293 \cdot x$



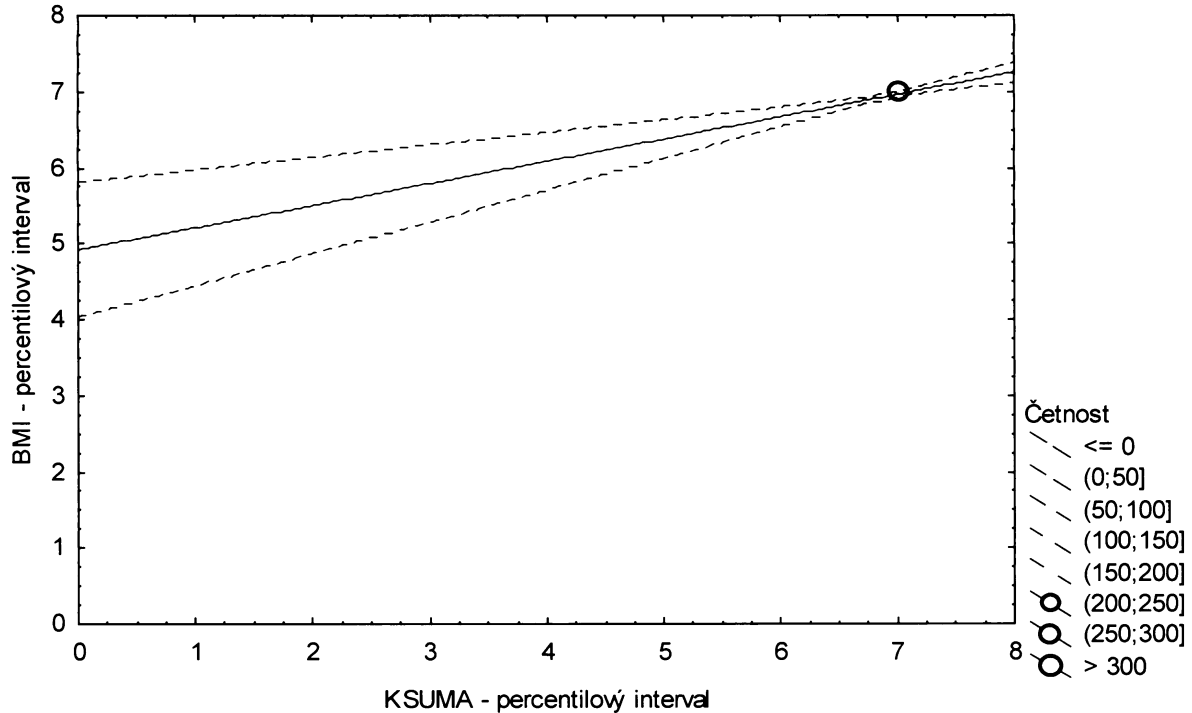
**Graf č.12b - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,093$ ;  $r = 0,306$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,914 + 0,293 \cdot x$



Tabulka č.23b – O – r

BMI \ KSUMA									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	0	1	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,41%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	6	8	15
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	40,00%	53,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	2,48%	3,31%	6,20%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	19	206	226
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,44%	8,41%	91,15%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	7,85%	85,12%	93,39%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	2	25	215	242
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	10,33%	88,84%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

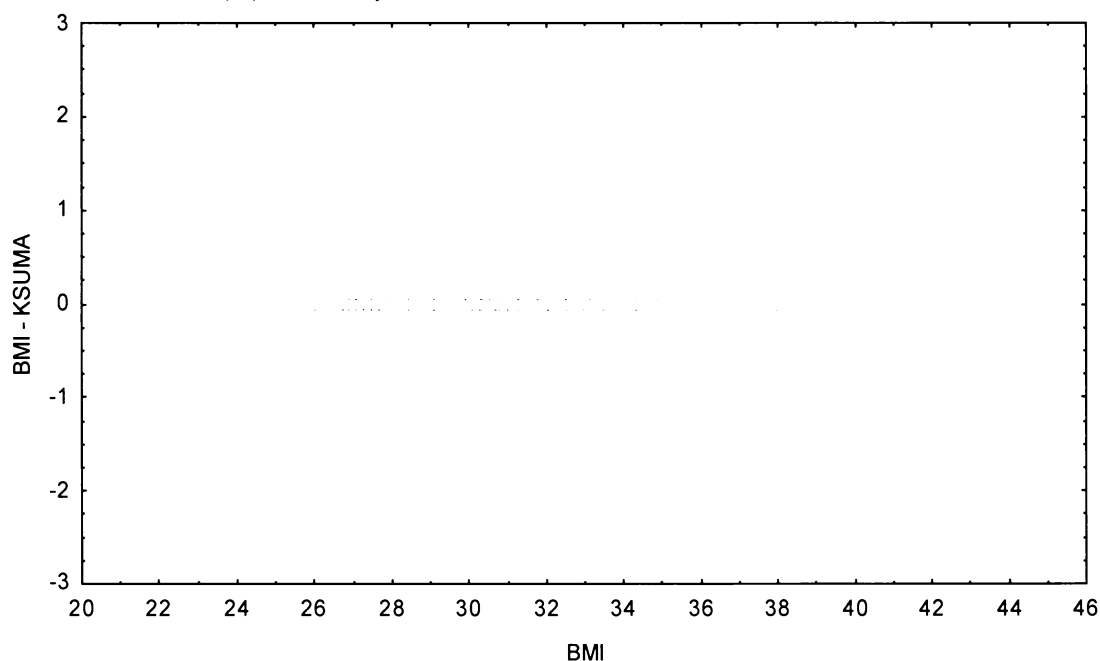
Graf č.23b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



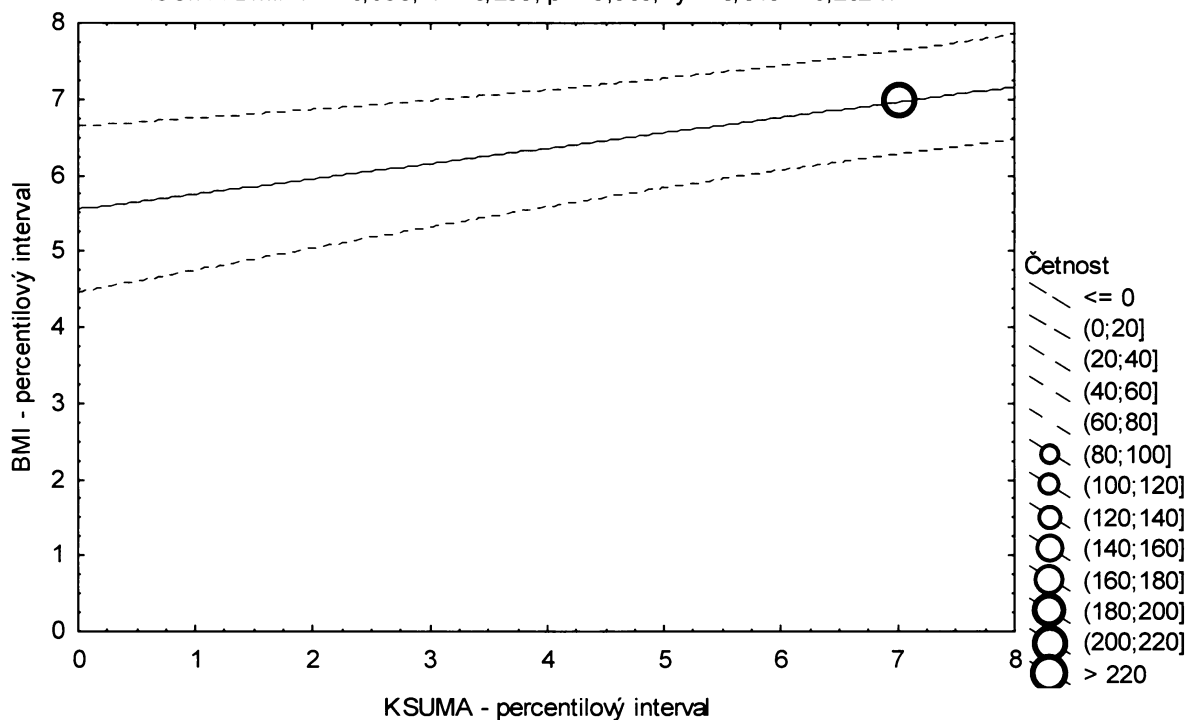
**Graf č.23b - O - r - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,068$ ;  $r = 0,260$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,540 + 0,202 \cdot x$



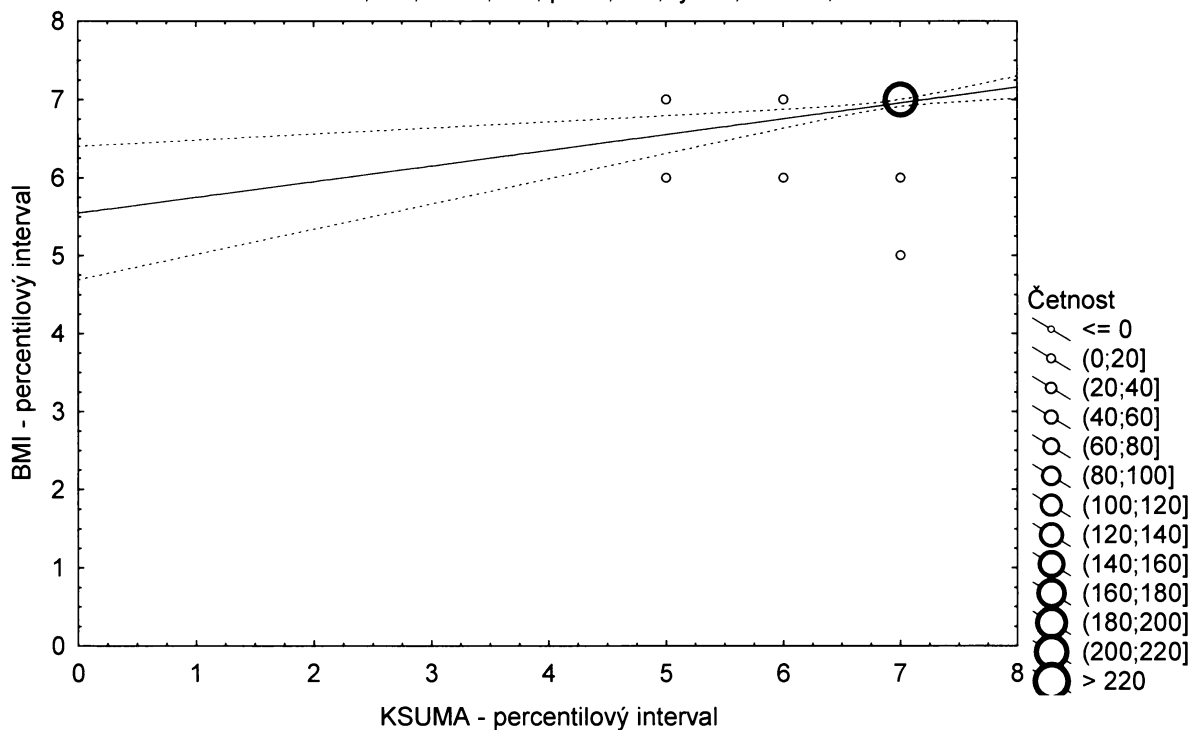
**Graf č.23b - O - r - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,068$ ;  $r = 0,260$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,540 + 0,202 \cdot x$



Tabulka č.2b – O – r

BMI \ PROTU									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	3	0	3	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	0,00%	1,50%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	3	2	6	11	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	27,27%	18,18%	54,55%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	1,00%	3,00%	5,50%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	7	20	158	186	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,54%	3,76%	10,75%	84,95%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	3,50%	10,00%	79,00%	93,00%	
sloupcové součty		N	0	0	0	1	10	25	164	200
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	5,00%	12,50%	82,00%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

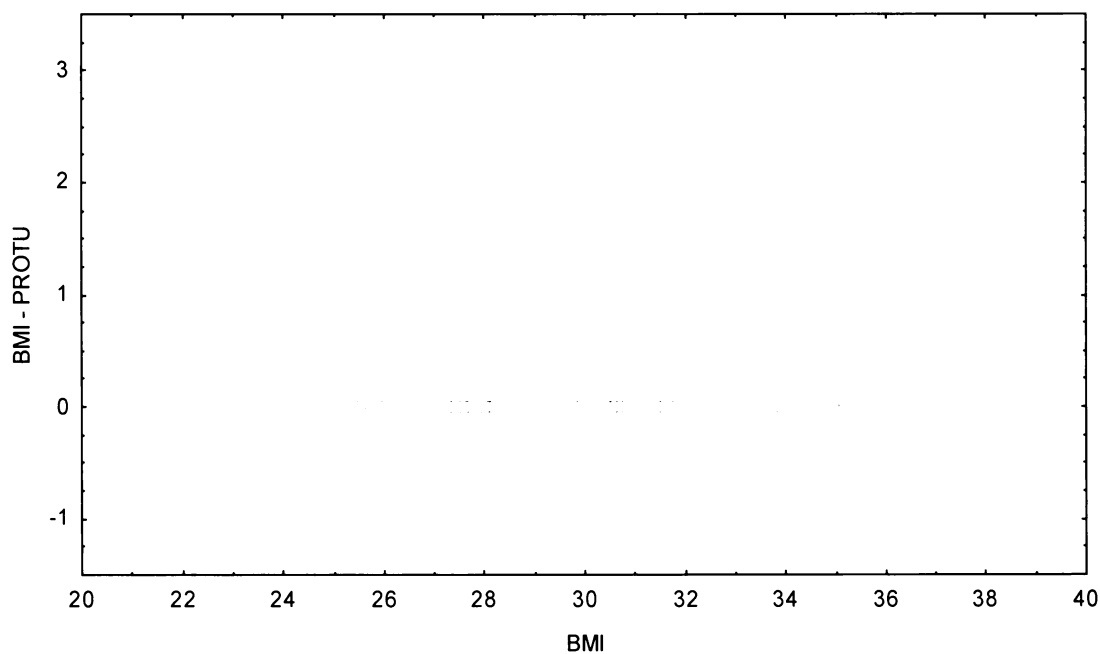
Graf č.2b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Oběžní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



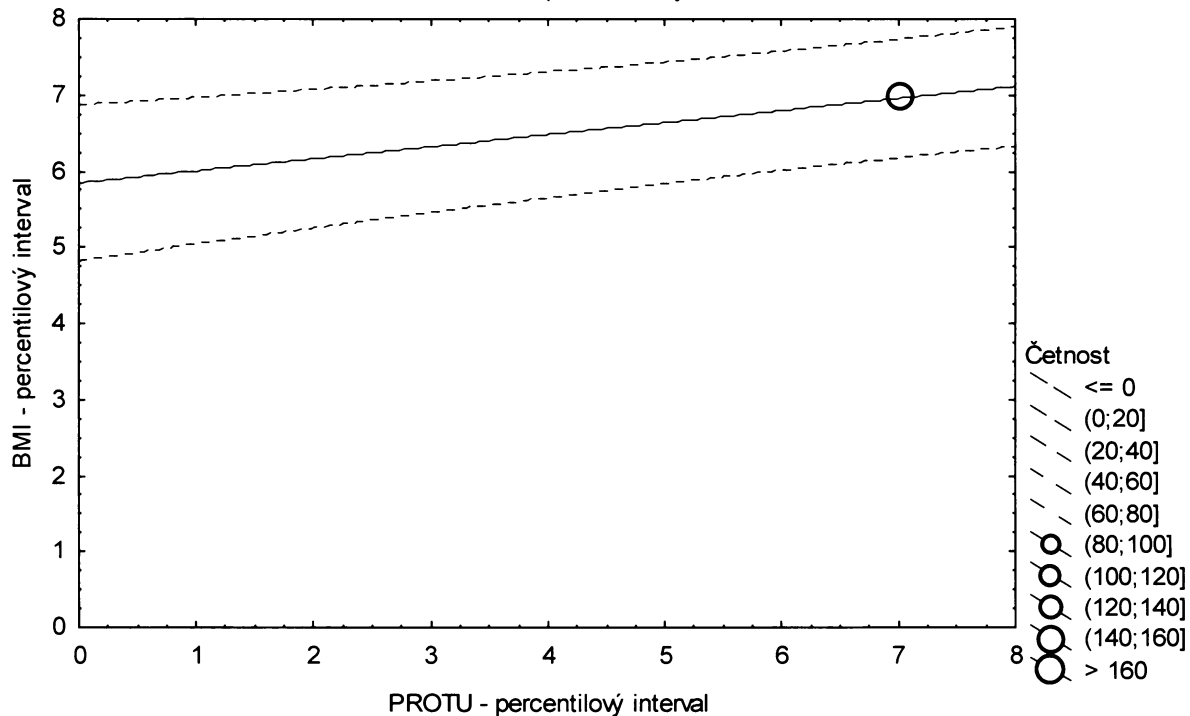
**Graf č.2b - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,073$ ;  $r = 0,270$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,842 + 0,159 \cdot x$



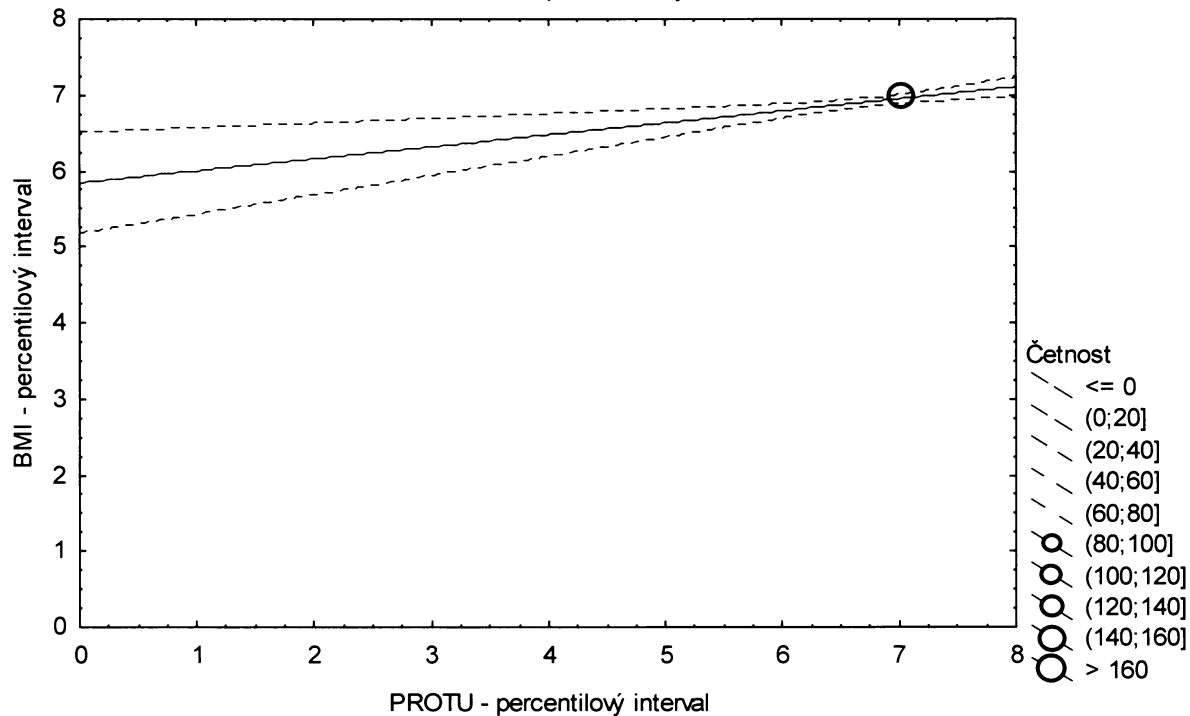
**Graf č.2b - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,073$ ;  $r = 0,270$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,842 + 0,159 \cdot x$



Tabulka č.13b – O – r

BMI \ PROTU								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	1	2	4
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%	50,00%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,00%	0,33%	0,66%	1,32%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	6	3	9
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	0,99%	2,96%
(97-100%>	N	0	0	0	1	5	18	267	291
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,34%	1,72%	6,19%	91,75%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,50%	0,33%	1,64%	5,92%	87,83%	95,72%
sloupcové součty	N	0	0	0	2	5	25	272	304
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%	1,64%	8,22%	89,47%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

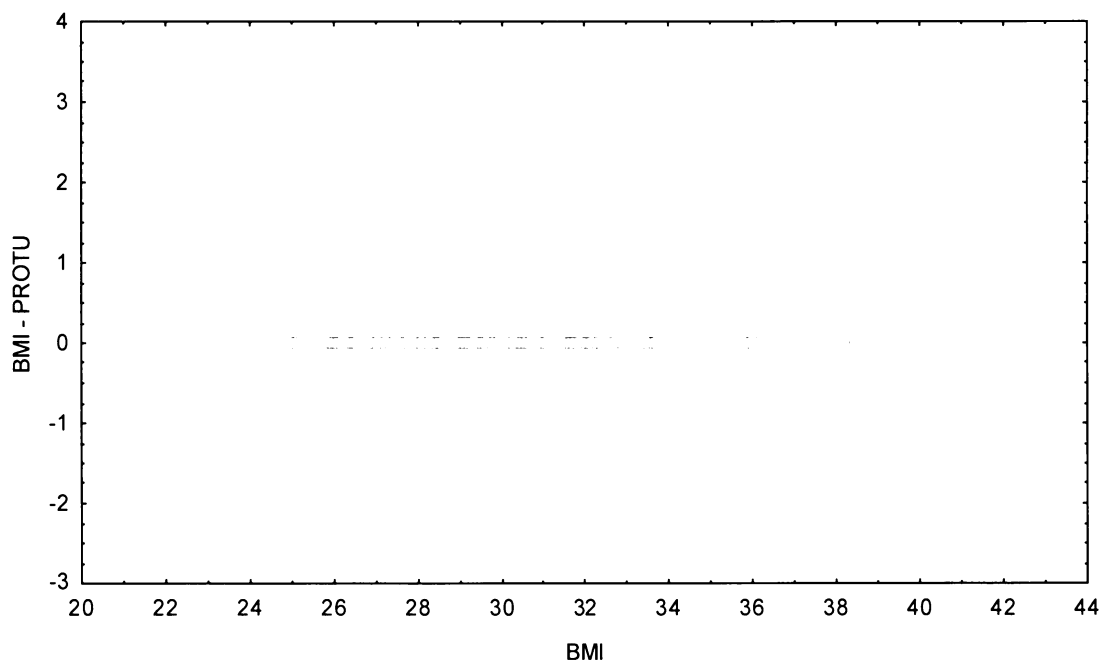
Graf č.13b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



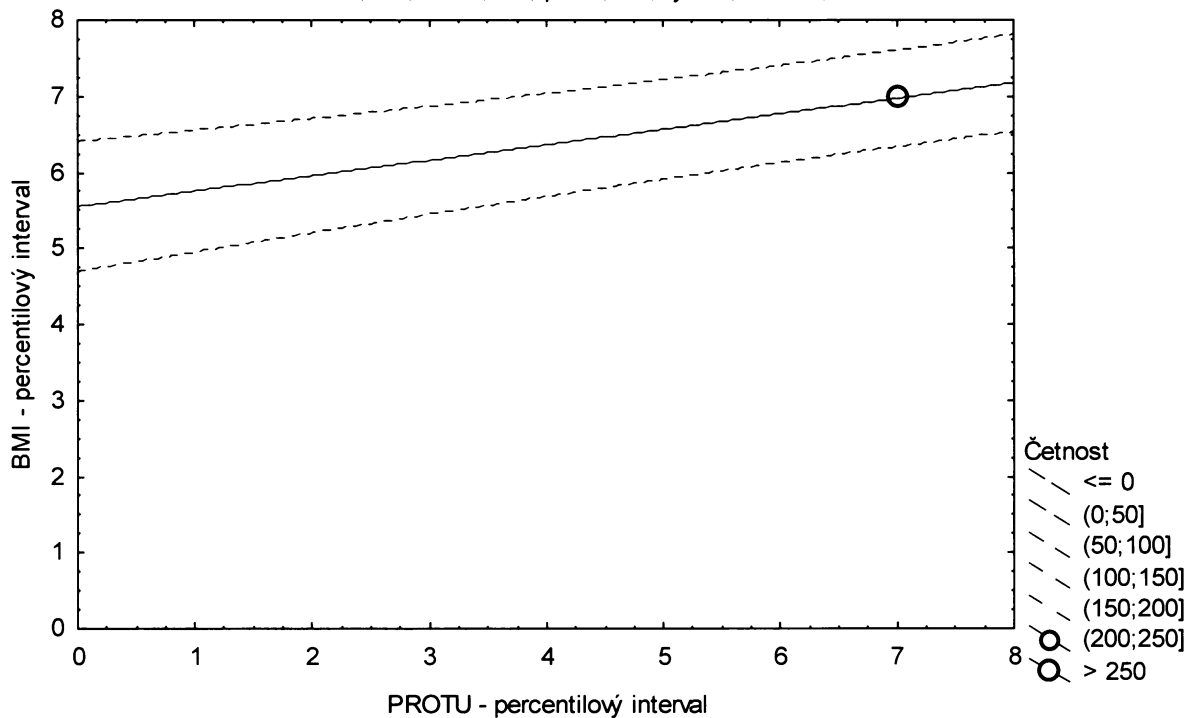
**Graf č.13b - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,099$ ;  $r = 0,315$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,546 + 0,204 \cdot x$



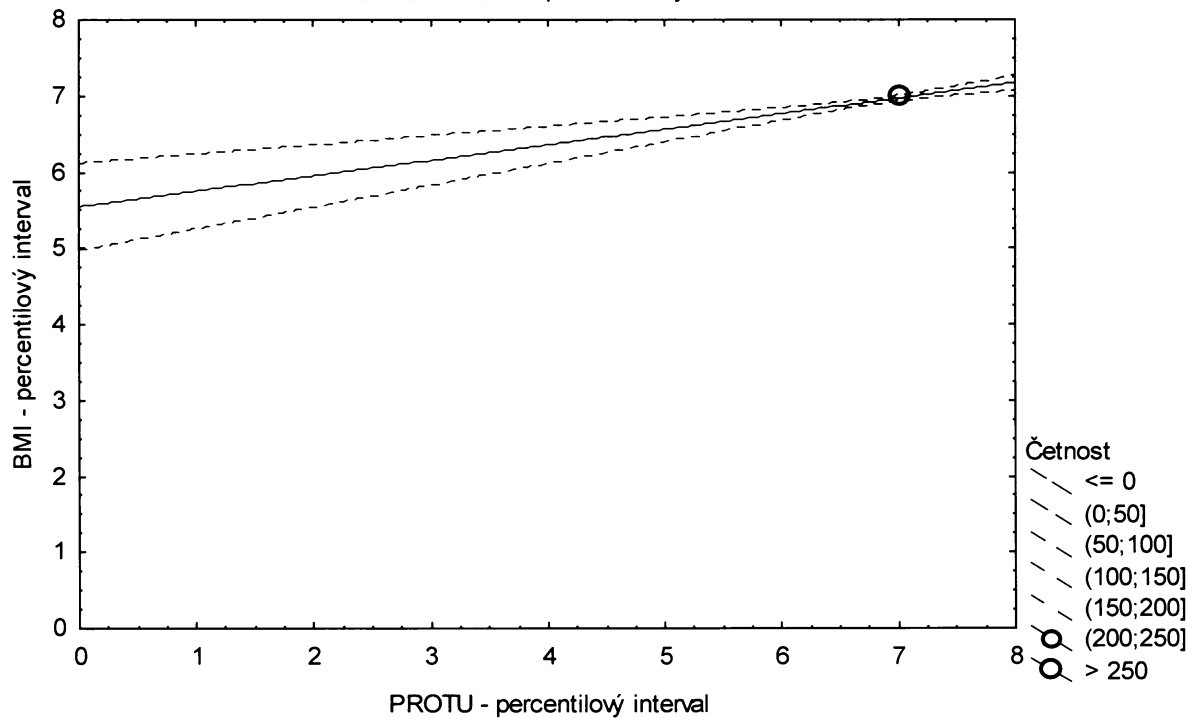
**Graf č.13b - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,099$ ;  $r = 0,315$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,546 + 0,204 \cdot x$





Tabulka č.24b – O – r

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,41%	
(90-97%>	N	0	0	0	1	0	7	7	15	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	0,00%	46,67%	46,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	2,89%	2,89%	6,20%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	34	189	226	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,33%	15,04%	83,63%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	14,05%	78,10%	93,39%	
sloupcové součty		N	0	0	0	1	3	42	196	242
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	1,24%	17,36%	80,99%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

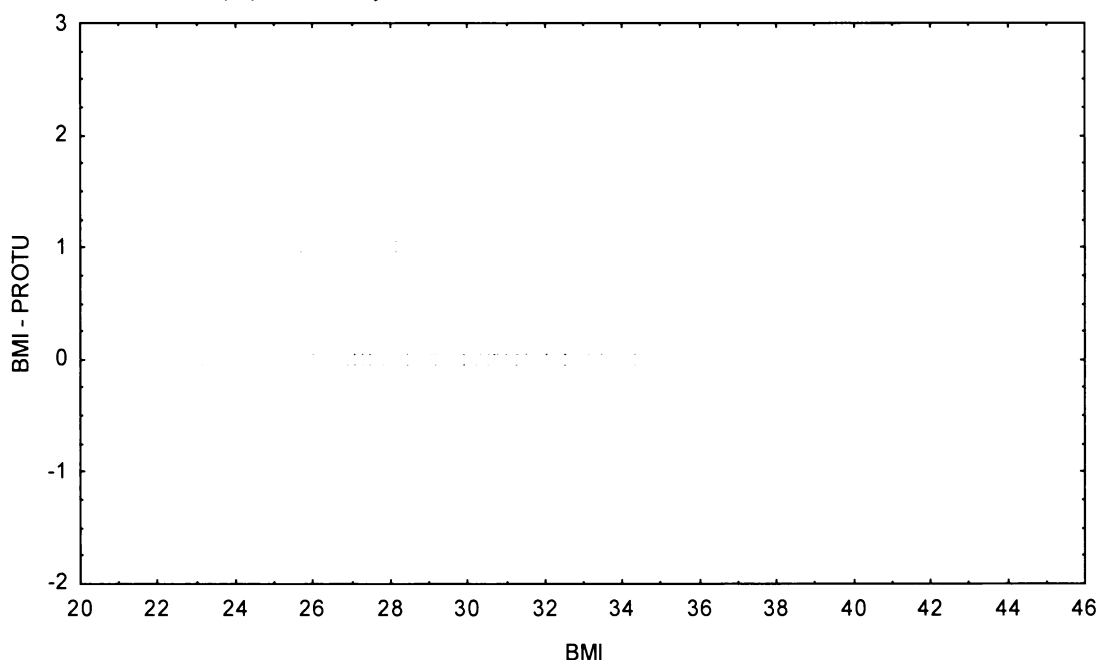
Graf č.24b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Oběžní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



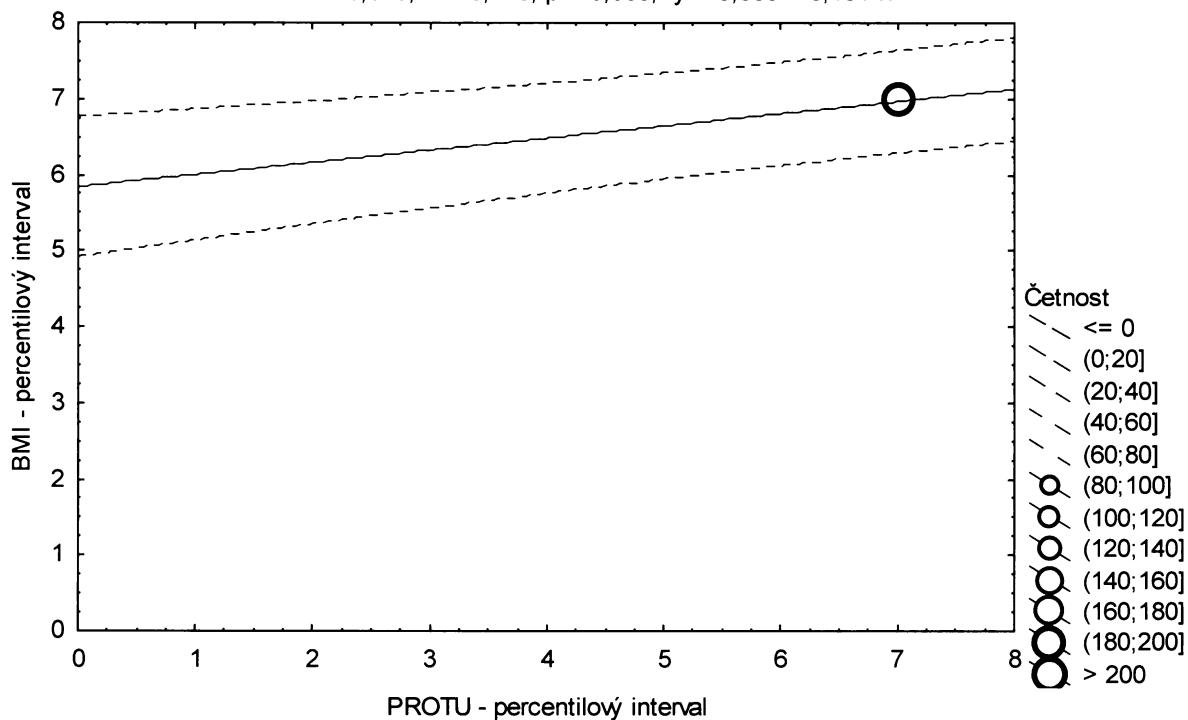
**Graf č.24b - O - r - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,076$ ;  $r = 0,276$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,836 + 0,161 \cdot x$



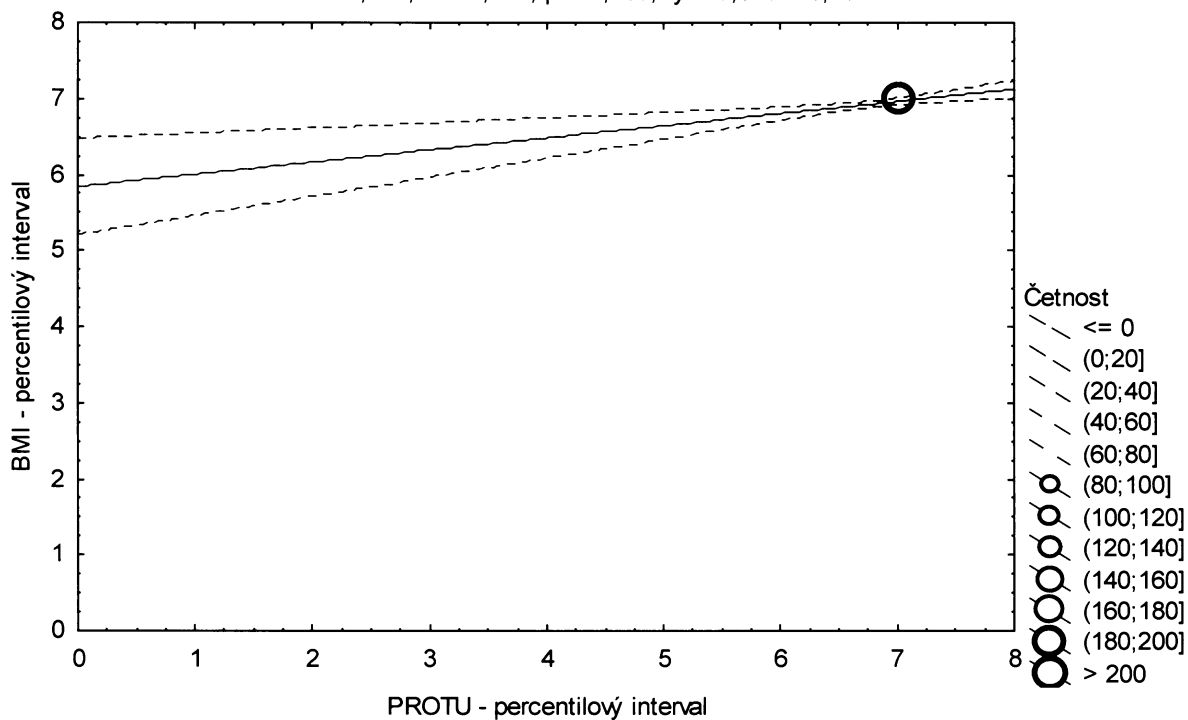
**Graf č.24b - O - r - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,076$ ;  $r = 0,276$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,836 + 0,161 \cdot x$



Tabulka č.4b – O – r

BMI \ TUKM	TUKM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	2	3
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	66,67%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	1,00%	1,50%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	9	2	11
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	81,82%	18,18%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,50%	1,00%	5,50%
(97-100%>	N	0	0	0	1	3	26	156	186
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,54%	1,61%	13,98%	83,87%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,50%	0,50%	1,50%	13,00%	78,00%	93,00%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	3	36	160	200
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	1,50%	18,00%	80,00%	100,00%

ř...řádková procenta, c...celková procenta

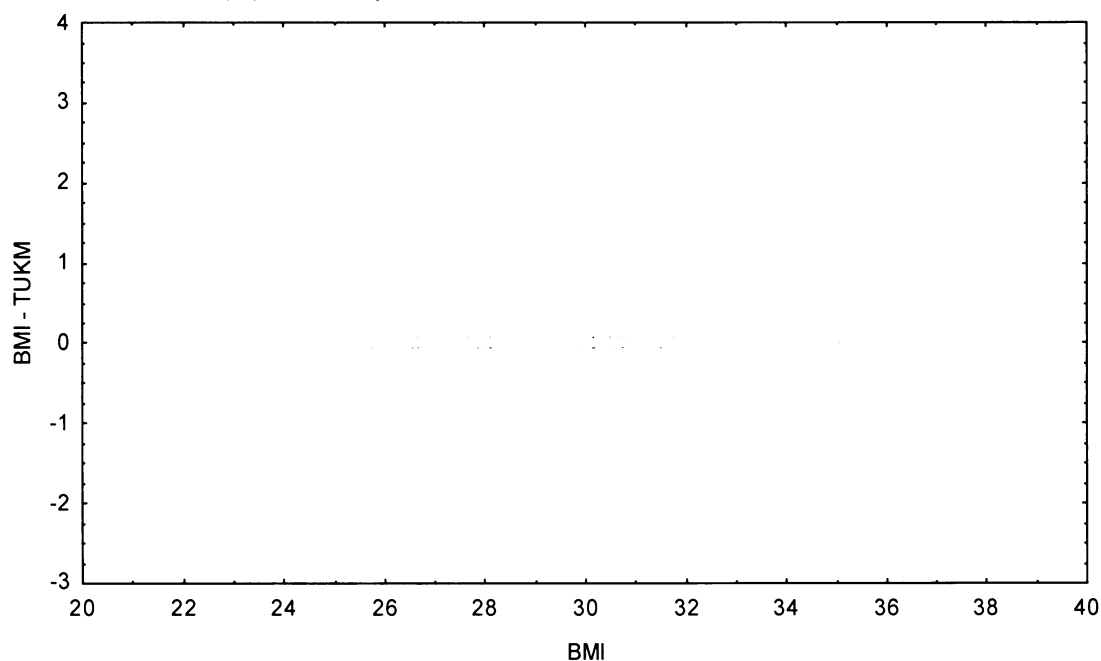
Graf č.4b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



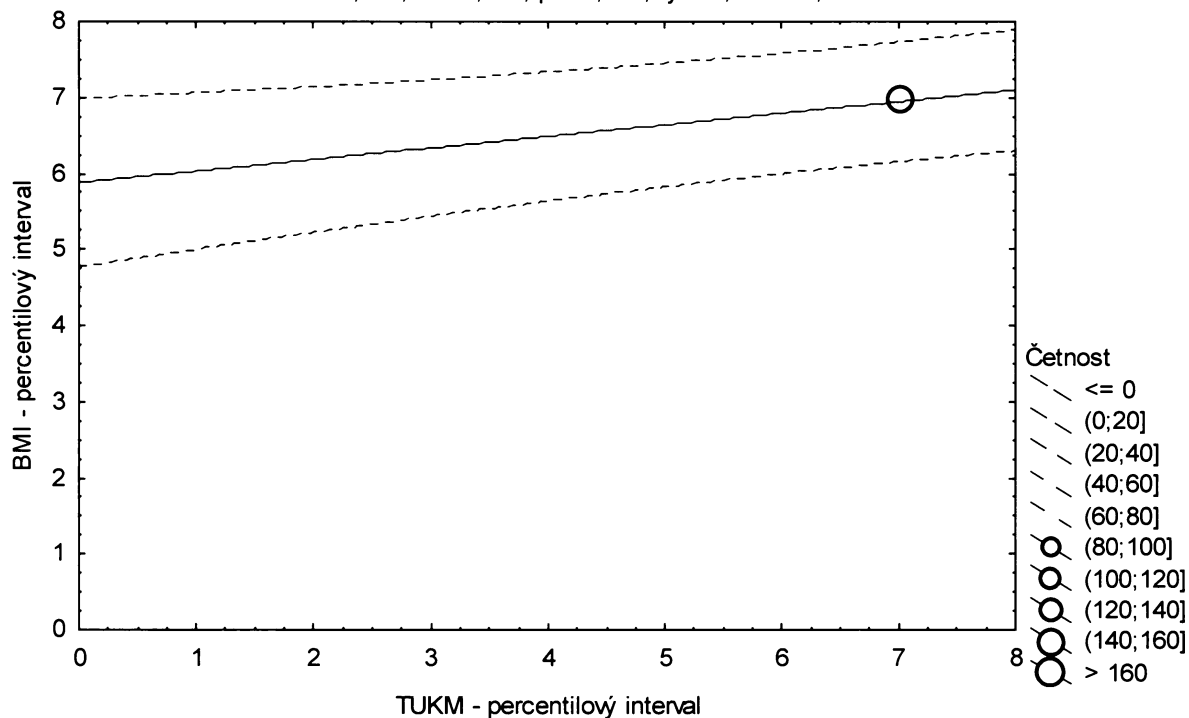
**Graf č.4b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,051$ ;  $r = 0,226$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 5,878 + 0,153 \cdot x$



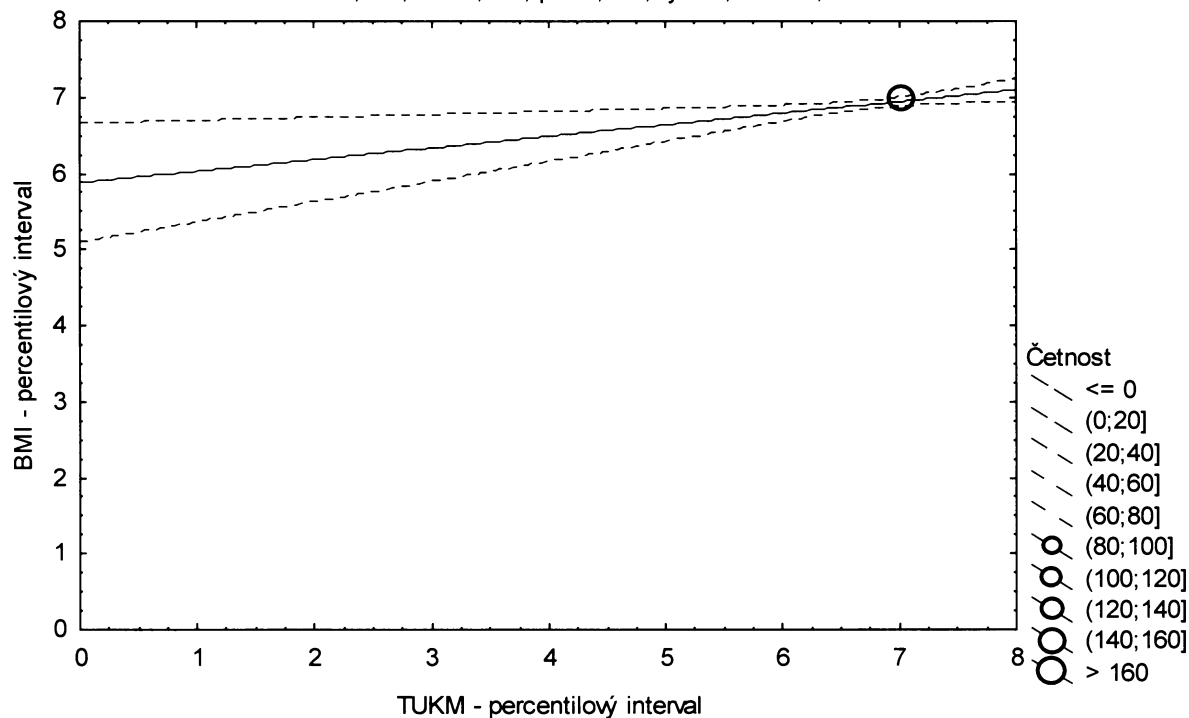
**Graf č.4b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,051$ ;  $r = 0,226$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 5,878 + 0,153 \cdot x$



Tabulka č.15b – O – r

BMI \ TUKM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	2	1	4
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	50,00%	25,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,00%	0,66%	0,33%	1,32%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	7	1	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	77,78%	11,11%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	2,30%	0,33%	2,96%
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	34	254	291
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,03%	11,68%	87,29%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	11,18%	83,55%	95,72%
sloupcové součty		N	0	0	1	4	43	256	304
		%	0,00%	0,00%	0,33%	1,32%	14,14%	84,21%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

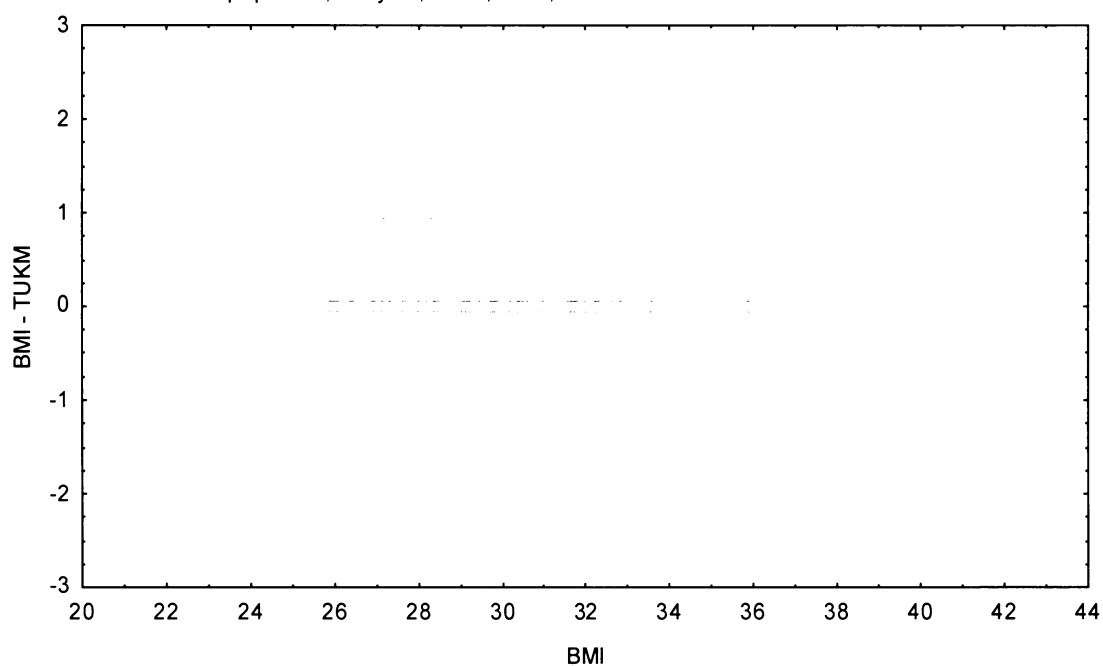
Graf č.15b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



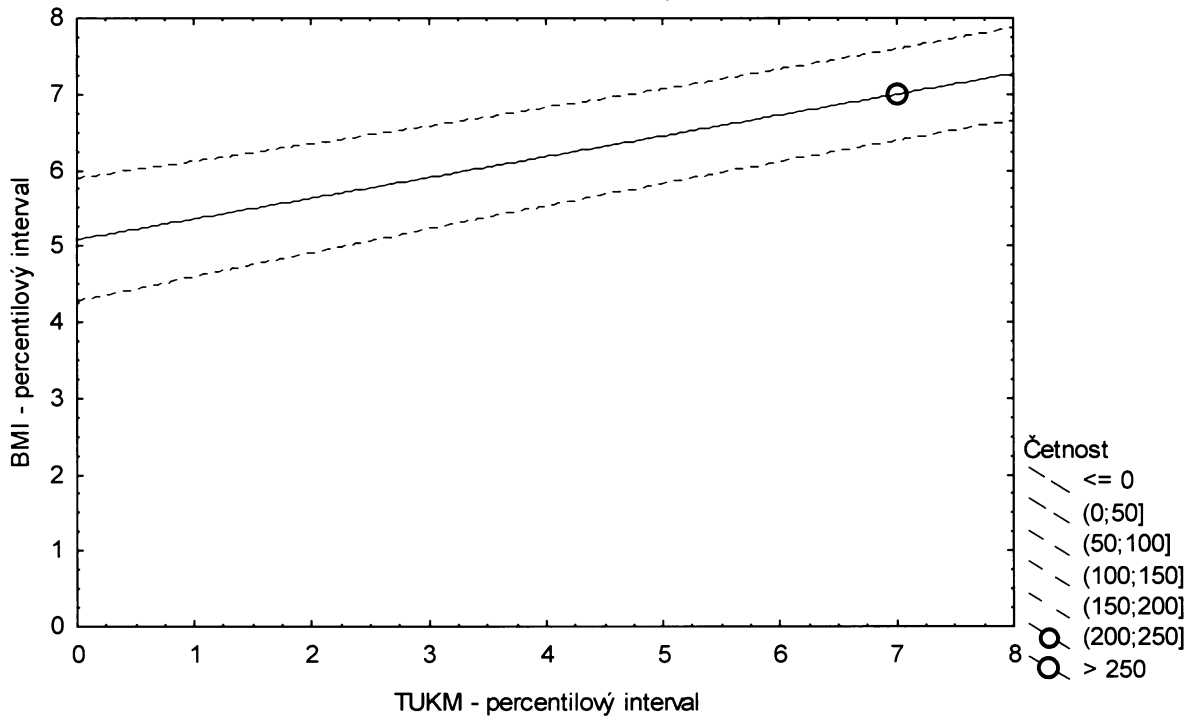
**Graf č.15b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM:BMI:  $r^2 = 0,182$ ;  $r = 0,426$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,078 + 0,274*x$



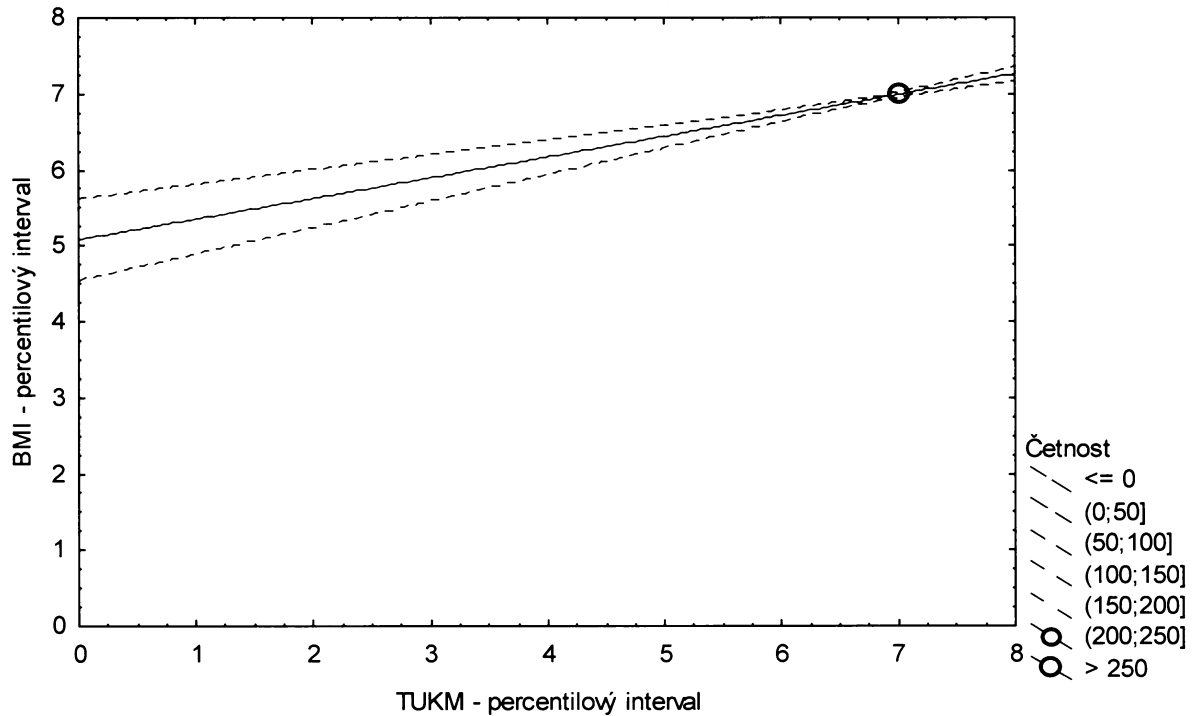
**Graf č.15b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM:BMI:  $r^2 = 0,182$ ;  $r = 0,426$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,078 + 0,274*x$



Tabulka č.26b – O – r

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,41%
(90-97%>	N	0	0	0	0	4	7	4	15
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,67%	46,67%	26,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,65%	2,89%	1,65%	6,20%
(97-100%>	N	0	0	0	0	9	53	164	226
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,98%	23,45%	72,57%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,72%	21,90%	67,77%	93,39%
sloupcové součty		N	0	0	0	13	61	168	242
		%	0,00%	0,00%	0,00%	5,37%	25,21%	69,42%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

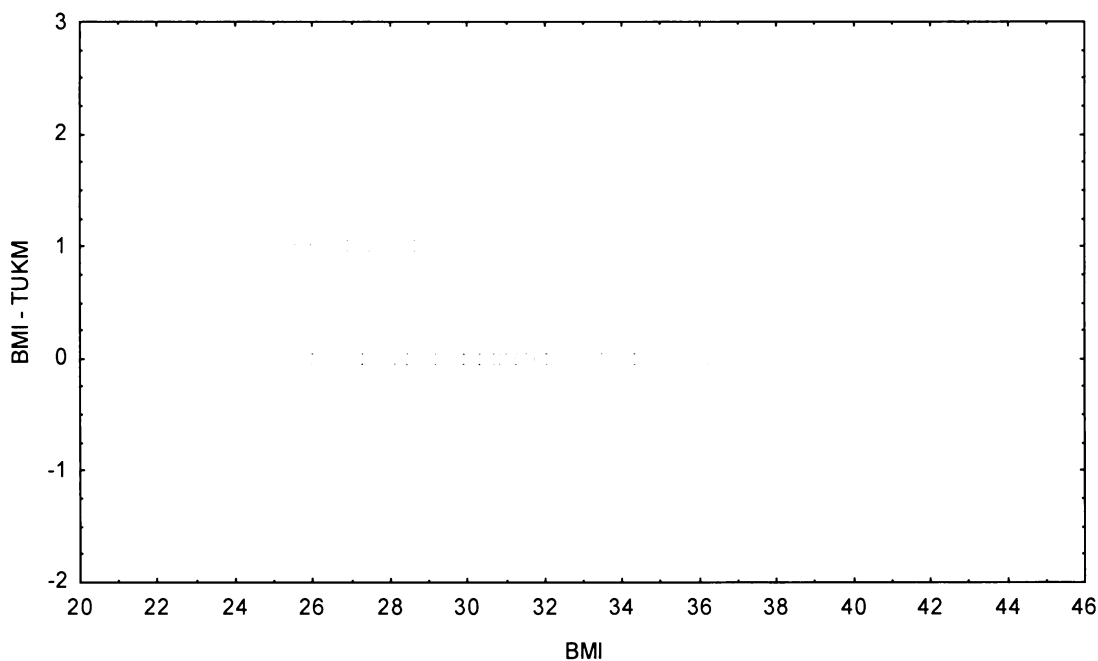
Graf č.26b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Obězní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



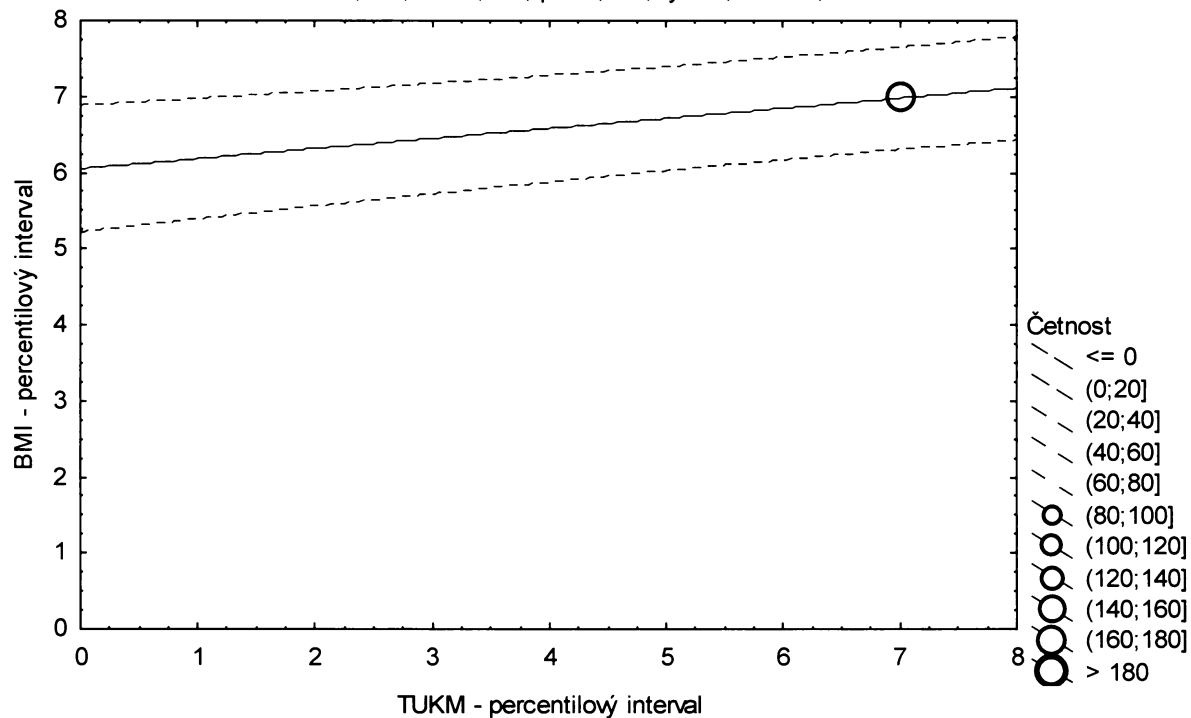
**Graf č.26b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,082$ ;  $r = 0,285$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,045 + 0,133 \cdot x$



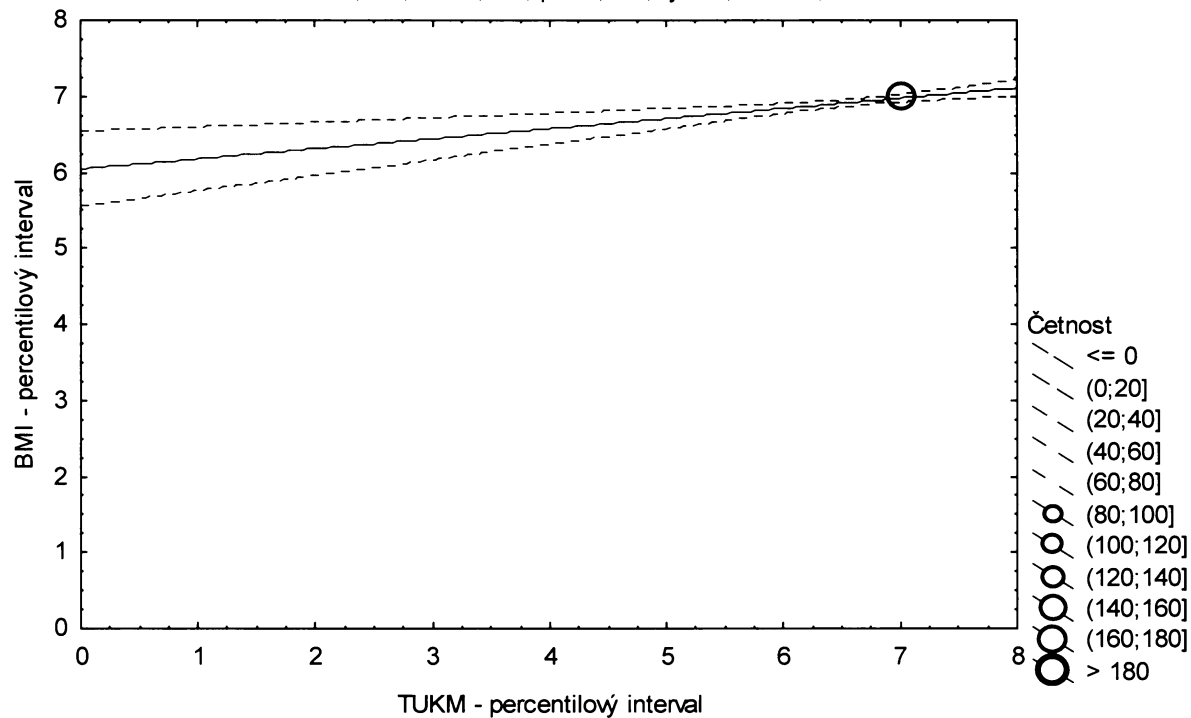
**Graf č.26b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,082$ ;  $r = 0,285$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,045 + 0,133 \cdot x$





Tabulka č.8b – O – r

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	3	0	3
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	0,00%	1,50%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	9	2	11
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	81,82%	18,18%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,50%	1,00%	5,50%
(97-100%>	N	0	0	0	0	4	21	161	186
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,15%	11,29%	86,56%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	10,50%	80,50%	93,00%
sloupcové součty		N	0	0	0	4	33	163	200
		%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	16,50%	81,50%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

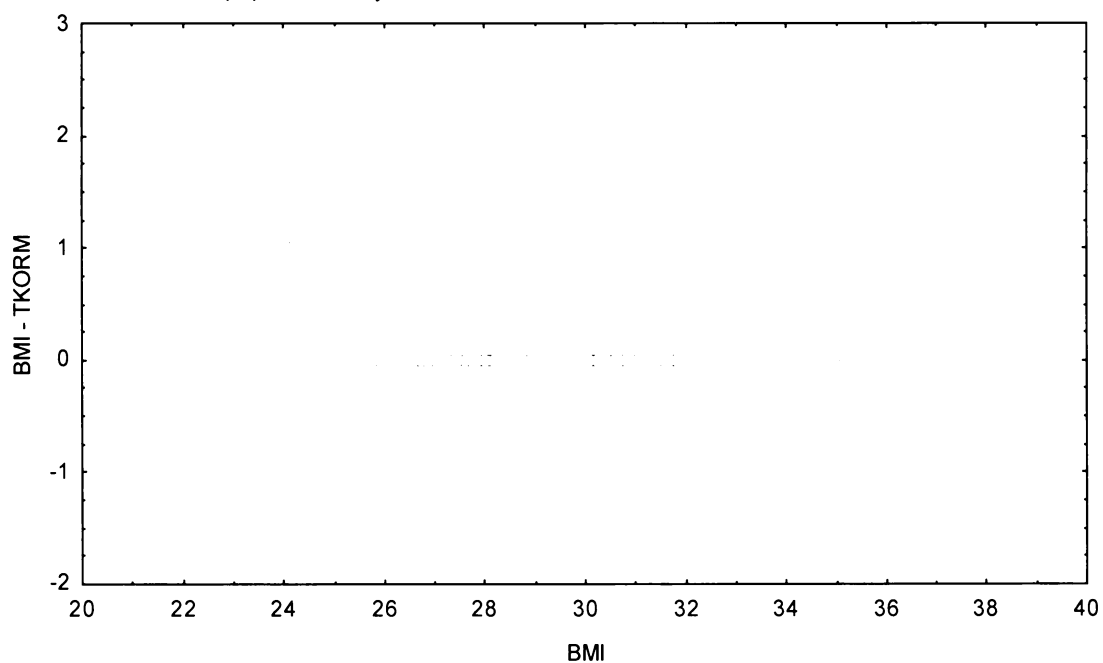
Graf č.8b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obězní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



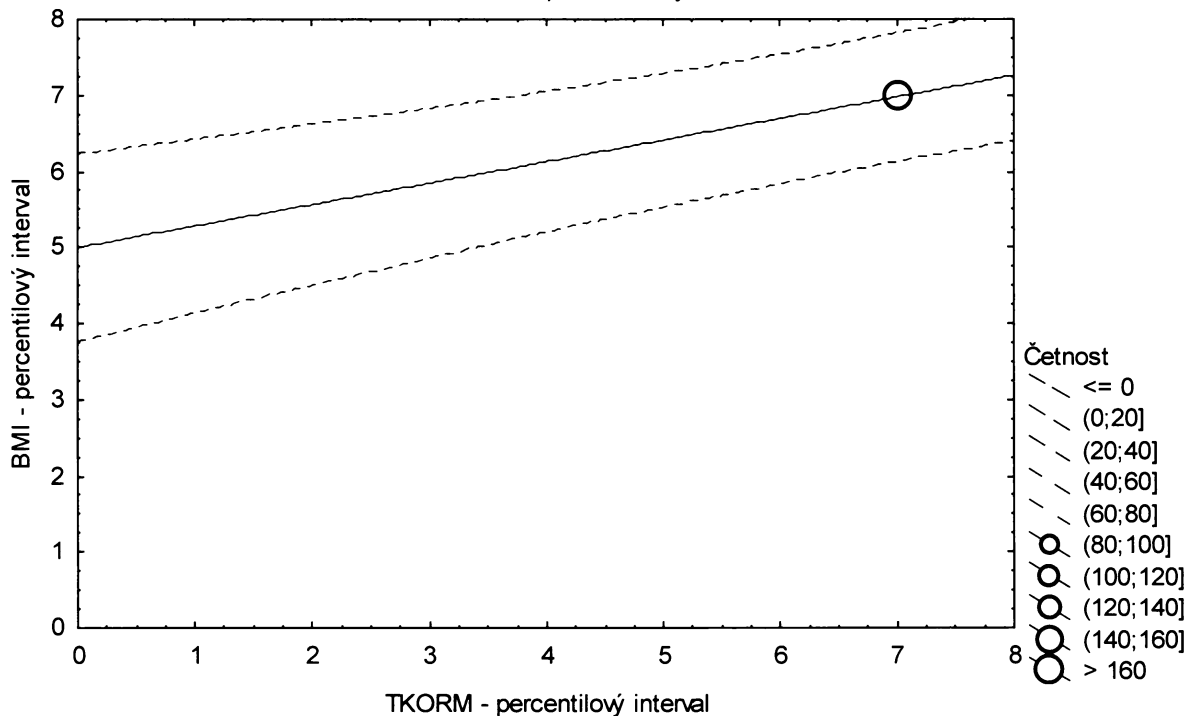
**Graf č.8b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,152$ ;  $r = 0,389$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,988 + 0,284 \cdot x$



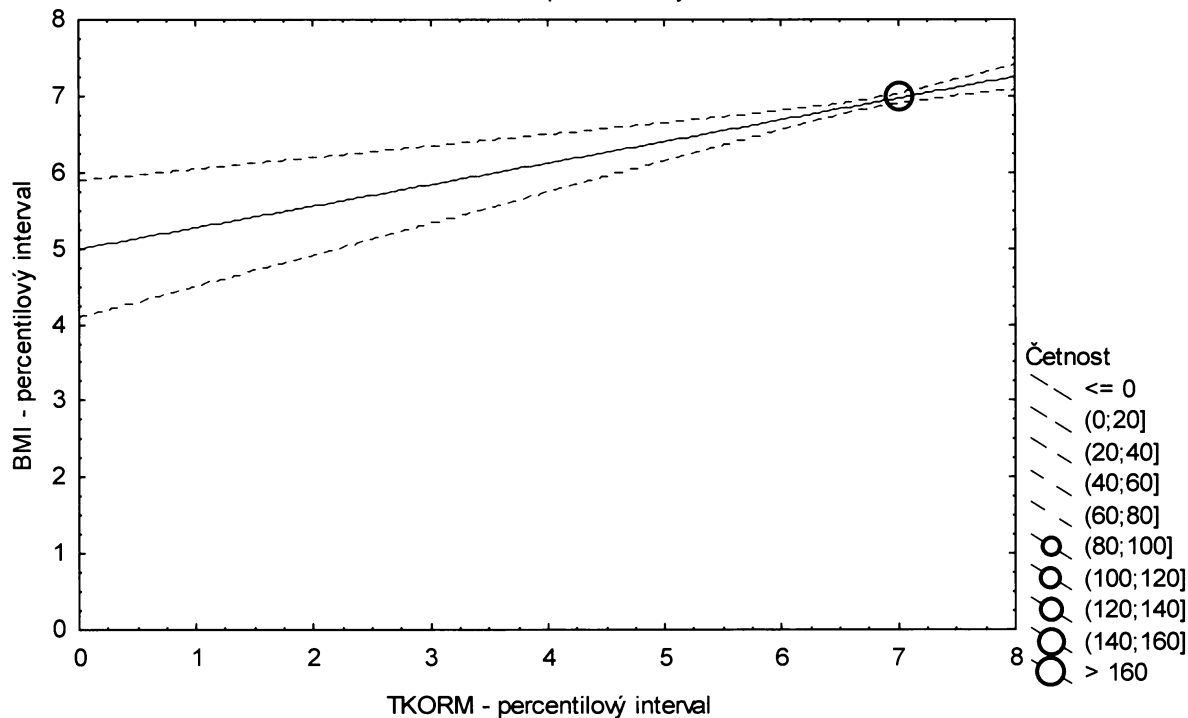
**Graf č.8b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,152$ ;  $r = 0,389$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,988 + 0,284 \cdot x$



Tabulka č.19b – O – r

BMI	TKORM	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
		N	%	N	%	N	%	N	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	0	2	1	4
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	50,00%	25,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,00%	0,66%	0,33%	1,32%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	7	1	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	77,78%	11,11%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	2,30%	0,33%	2,96%
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	19	271	291
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,34%	6,53%	93,13%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	6,25%	89,14%	95,72%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	2	28	273	304
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,66%	9,21%	89,80%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

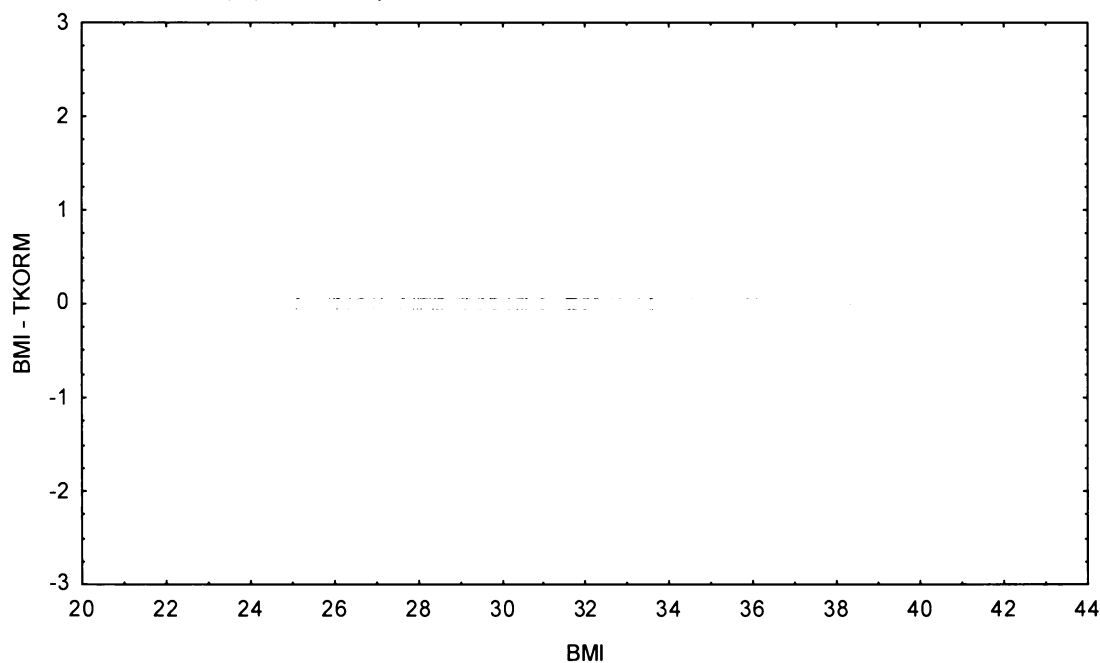
Graf č.19b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



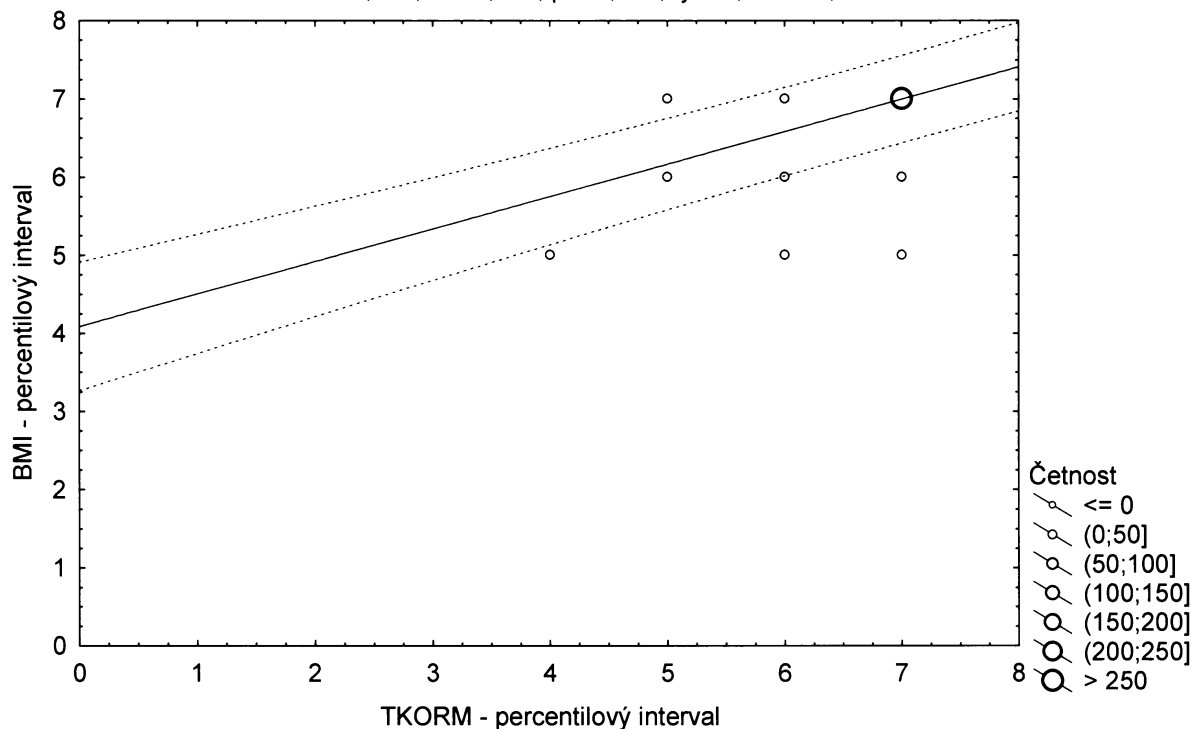
**Graf č.17b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,295$ ;  $r = 0,543$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,080 + 0,416 \cdot x$



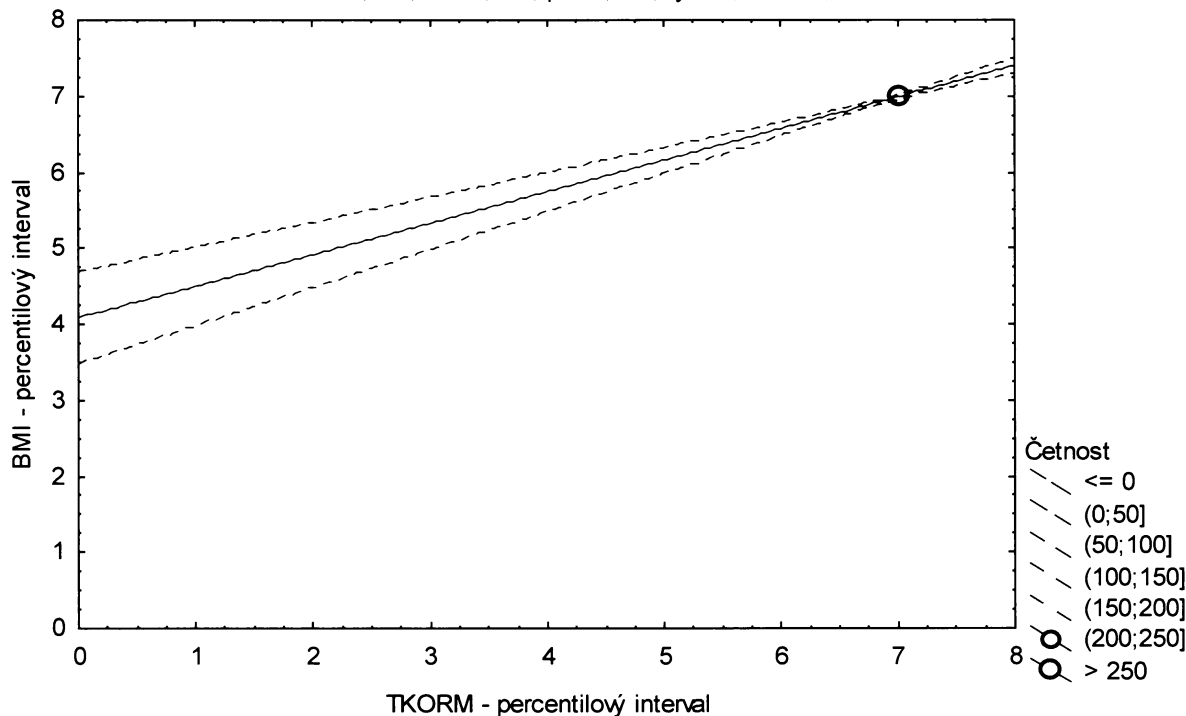
**Graf č.17b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,295$ ;  $r = 0,543$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 4,080 + 0,416 \cdot x$



Tabulka č.30b – O – r

TKORM \ BMI		TKORM							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	0,41%	% 0,00%	0,41%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	8	6	15
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,67%	53,33%	40,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	0,41%	3,31%	2,48%	6,20%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	27	197	226
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	0,88%	11,95%	87,17%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	0,83%	11,16%	81,40%	93,39%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	3	36	203	242
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	14,88%	83,88%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

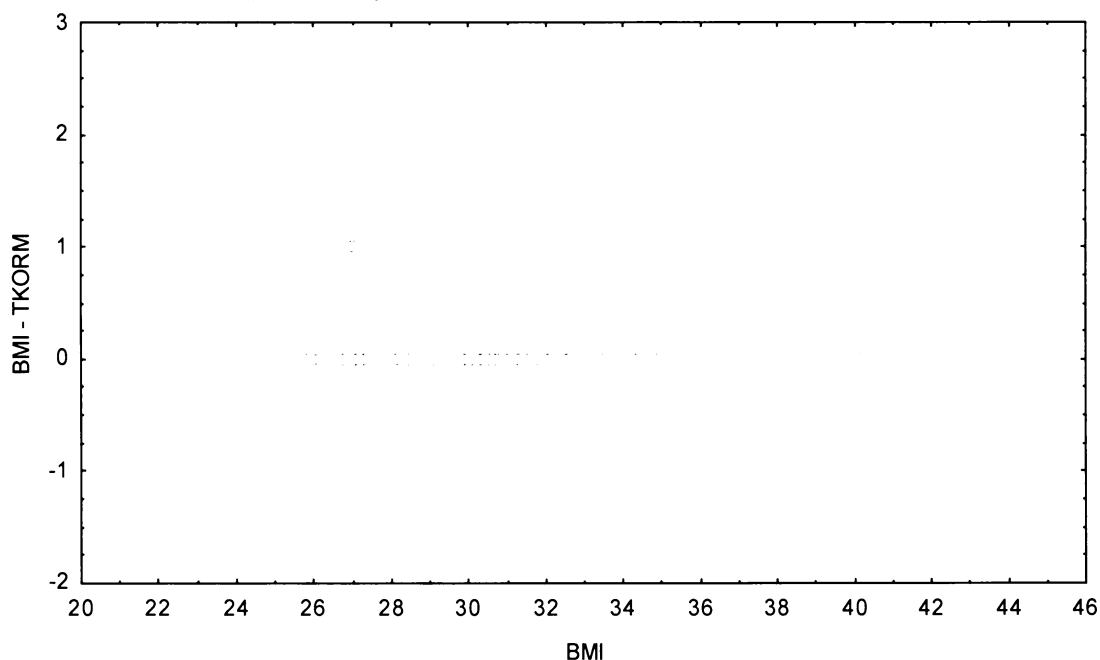
Graf č.30b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



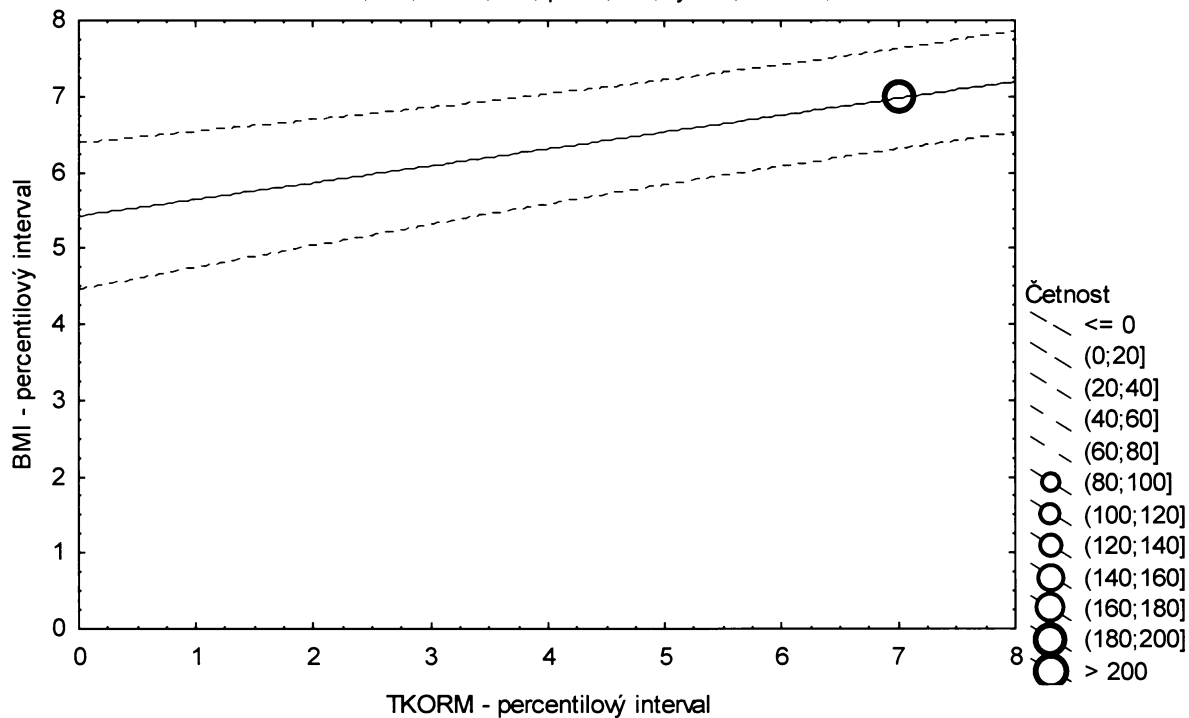
**Graf č.30b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,113$ ;  $r = 0,336$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,412 + 0,222 \cdot x$



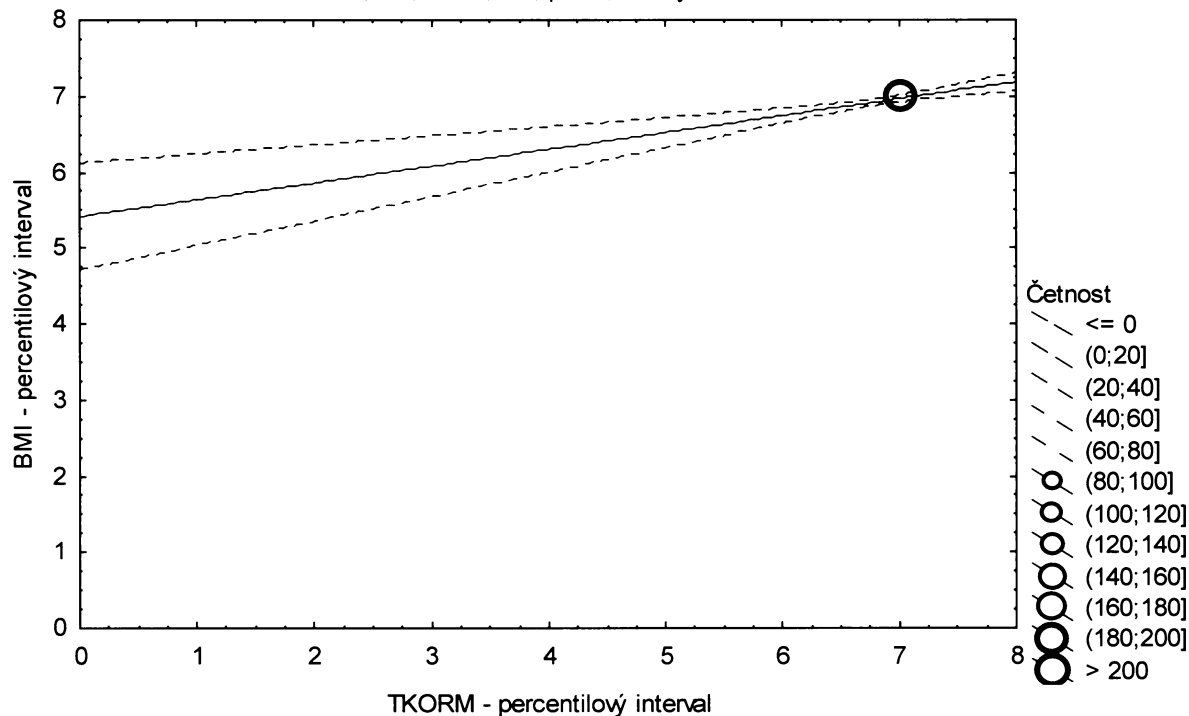
**Graf č.30b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,113$ ;  $r = 0,336$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 5,412 + 0,222 \cdot x$



Tabulka č.6b – O – r

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	3	0	3	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	0,00%	1,50%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	4	6	1	11	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	36,36%	54,55%	9,09%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	3,00%	0,50%	5,50%	
(97-100%>	N	0	0	0	4	12	104	66	186	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,15%	6,45%	55,91%	35,48%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	6,00%	52,00%	33,00%	93,00%	
sloupcové součty		N	0	0	0	4	16	113	67	200
		%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	8,00%	56,50%	33,50%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

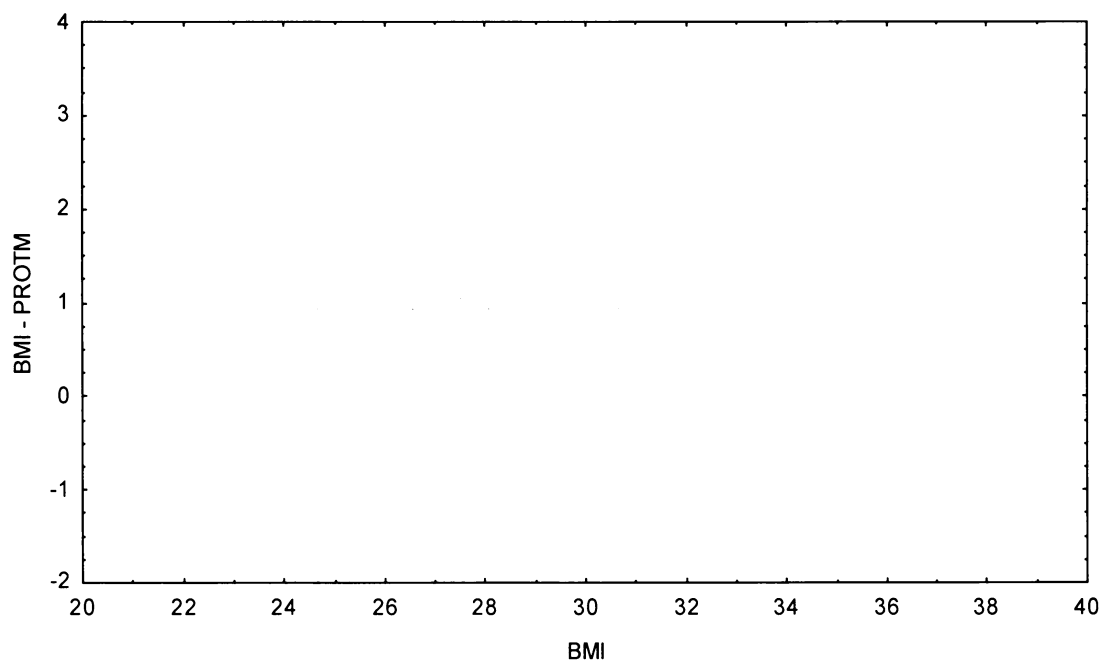
Graf č.6b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obězní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



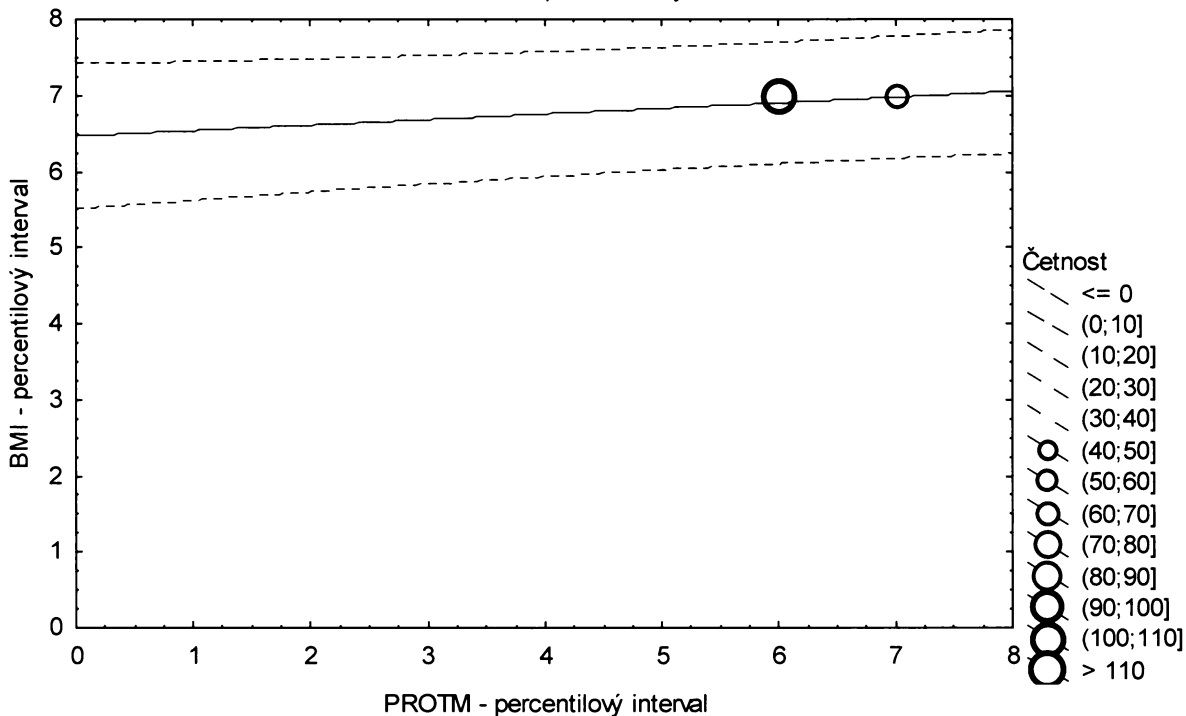
**Graf č.6b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM:BMI:  $r^2 = 0,023$ ;  $r = 0,151$ ;  $p = 0,033$ ;  $y = 6,454 + 0,074 \cdot x$



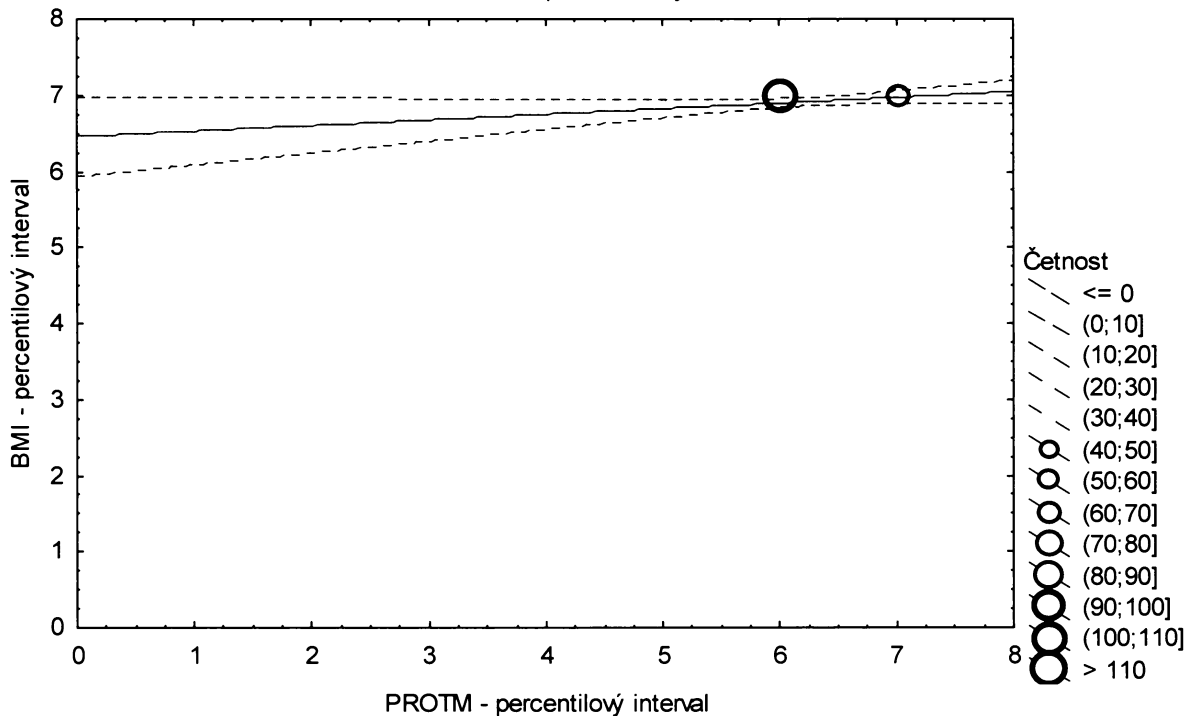
**Graf č.6b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM:BMI:  $r^2 = 0,023$ ;  $r = 0,151$ ;  $p = 0,033$ ;  $y = 6,454 + 0,074 \cdot x$





Tabulka č.17b – O – r

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	1	1	2	0	4	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,33%	0,66%	0,00%	1,32%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	7	1	1	9	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	77,78%	11,11%	11,11%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,30%	0,33%	0,33%	2,96%	
(97-100%>	N	0	0	0	2	89	108	92	291	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,69%	30,58%	37,11%	31,62%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%	29,28%	35,53%	30,26%	95,72%	
sloupcové součty		N	0	0	0	3	97	111	93	304
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	31,91%	36,51%	30,59%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

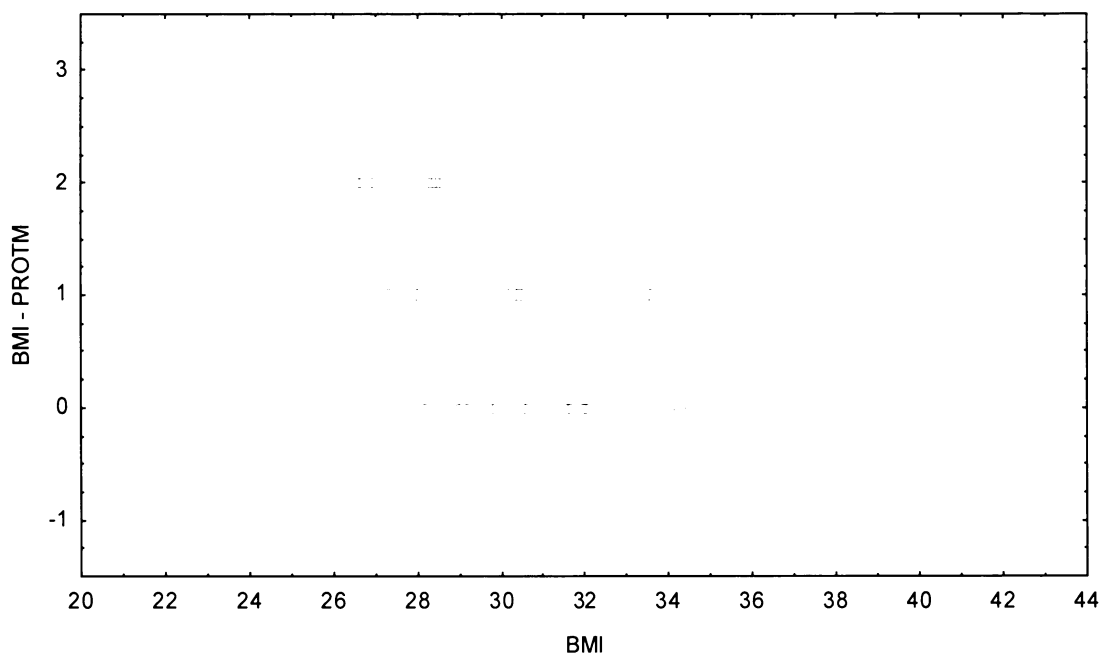
Graf č.17b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

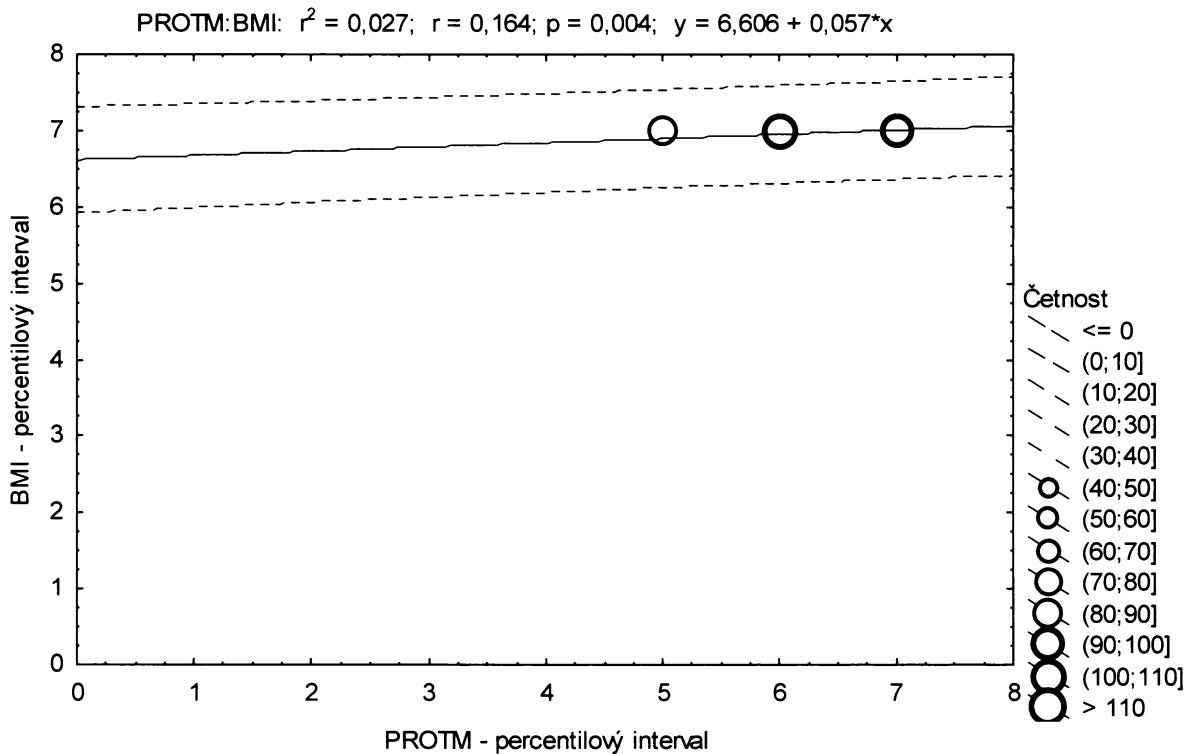
Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



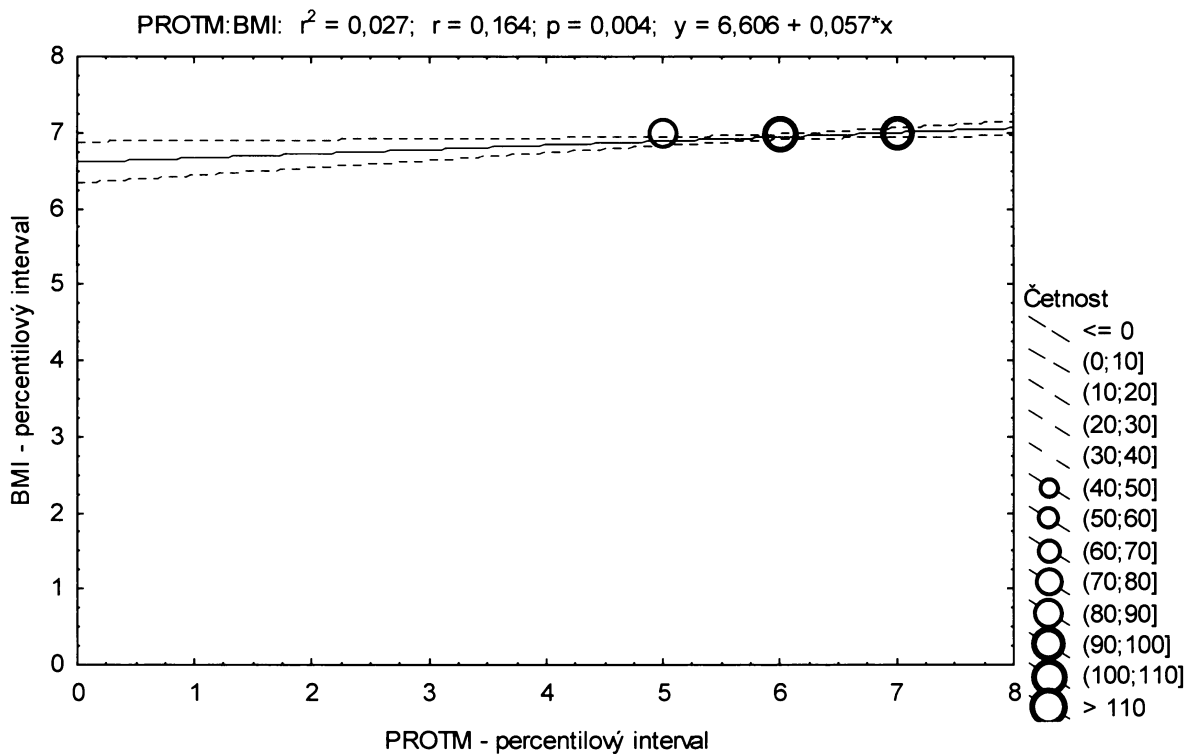
**Graf č.19b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu svalstva podle Matiegkových rovnic proti BMI  
 Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304  
 Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování



**Graf č.19b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI  
 Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304  
 Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku



Tabulka č.28b – O – r

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,41%
(90-97%>	N	0	0	0	2	4	5	4	15
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	13,33%	26,67%	33,33%	26,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,83%	1,65%	2,07%	1,65%	6,20%
(97-100%>	N	0	0	0	7	60	92	67	226
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	3,10%	26,55%	40,71%	29,65%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,89%	24,79%	38,02%	27,69%	93,39%
sloupcové součty	N	0	0	0	9	64	98	71	242
	%	0,00%	0,00%	0,00%	3,72%	26,45%	40,50%	29,34%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

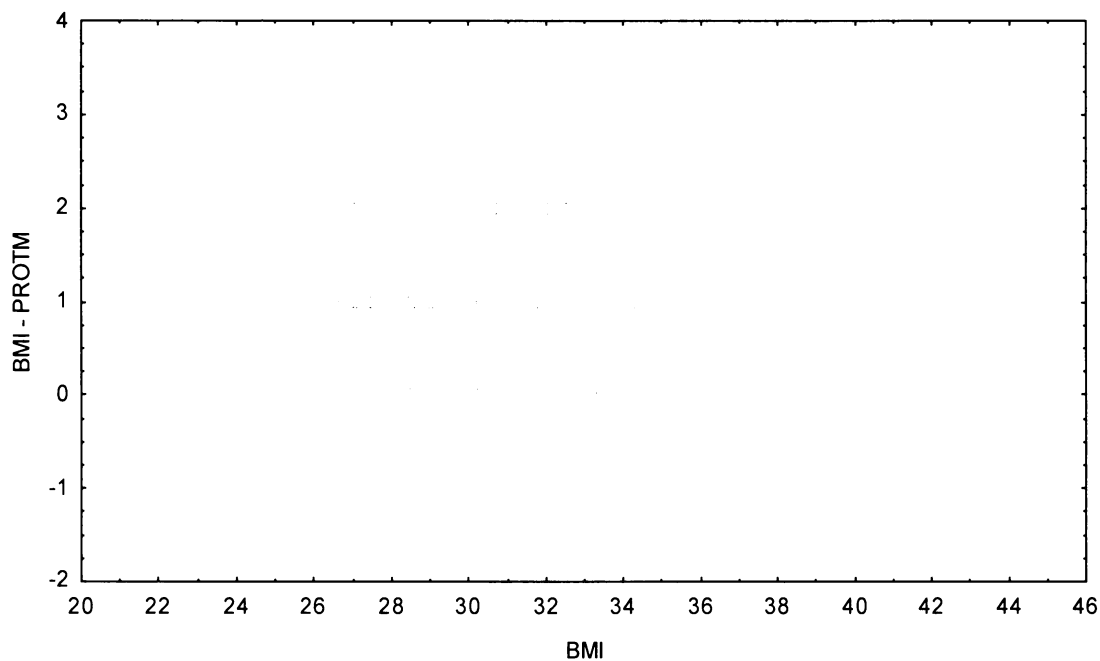
Graf č.28b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Obězní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



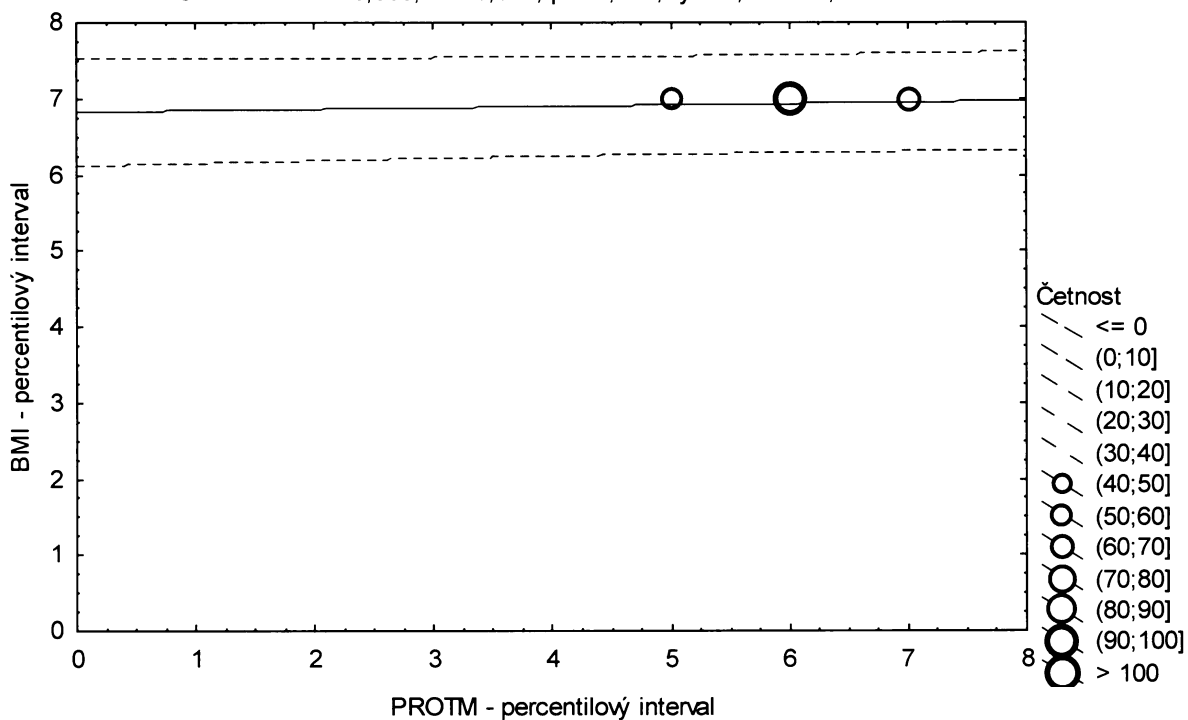
**Graf č.28b - O - r - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,003$ ;  $r = 0,059$ ;  $p = 0,364$ ;  $y = 6,817 + 0,019 \cdot x$



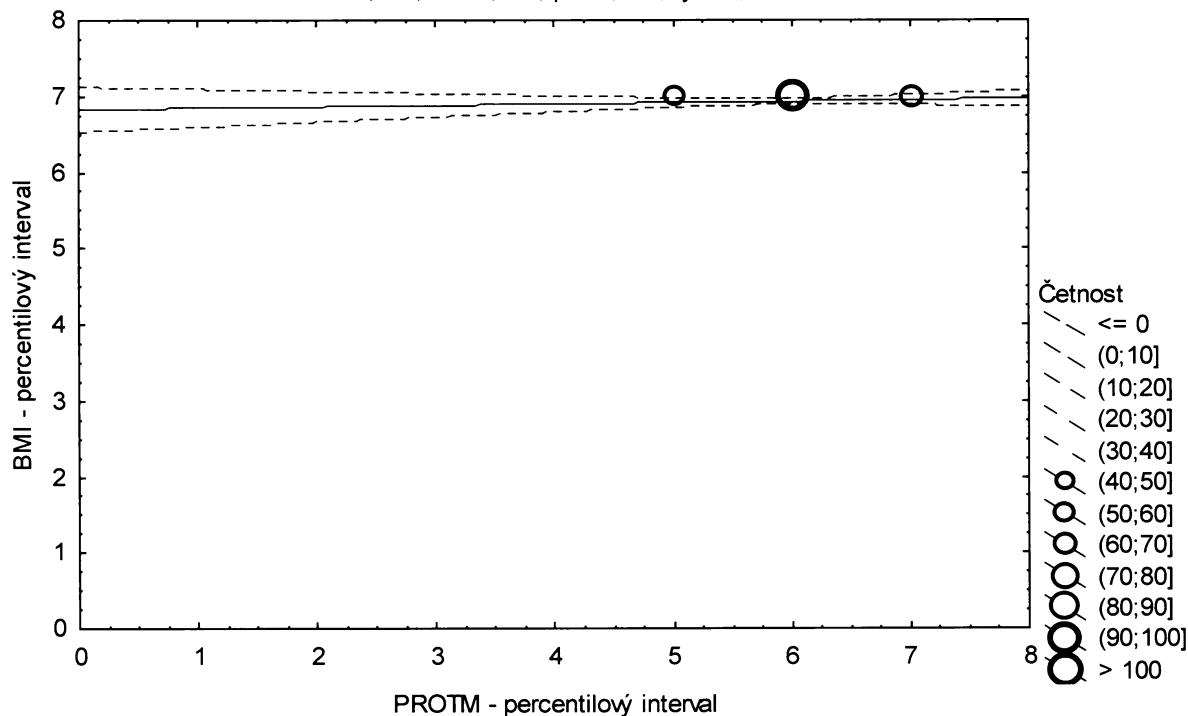
**Graf č.28b - O - r - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,003$ ;  $r = 0,059$ ;  $p = 0,364$ ;  $y = 6,817 + 0,019 \cdot x$



Tabulka č.10b – O – r

BMI \ PRKTM		PRKTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	2	1	3	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	0,50%	1,50%	
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	8	2	11	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	72,73%	18,18%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	4,00%	1,00%	5,50%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	10	56	119	186	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,54%	5,38%	30,11%	63,98%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	5,00%	28,00%	59,50%	93,00%	
sloupcové součty		N	0	0	0	1	11	66	122	200
		%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%	5,50%	33,00%	61,00%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

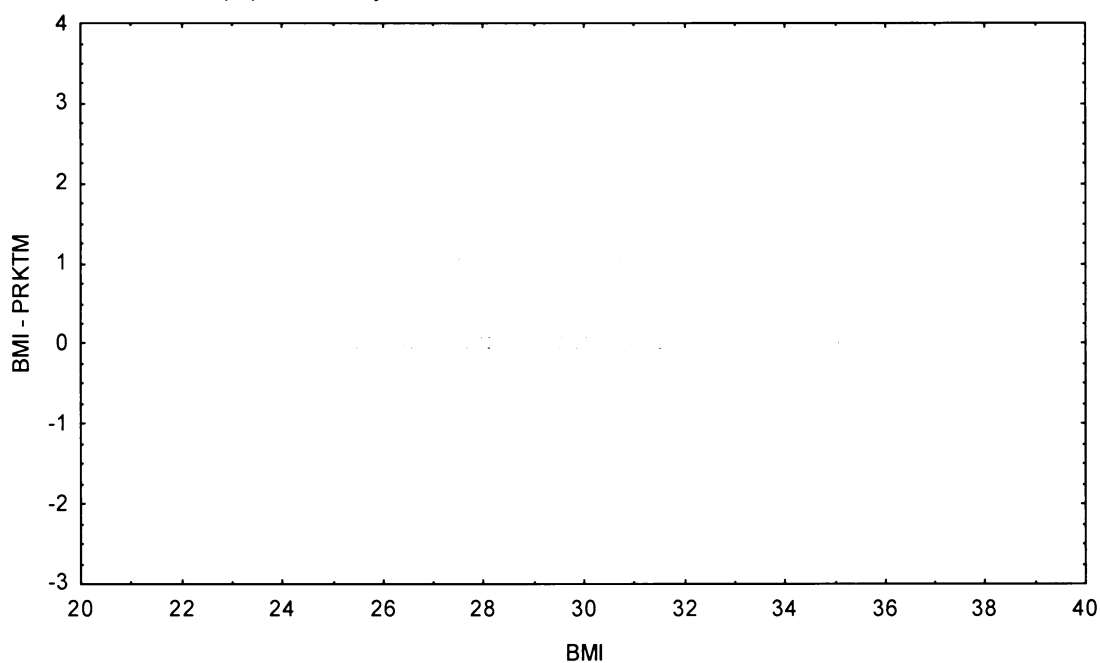
Graf č.10b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



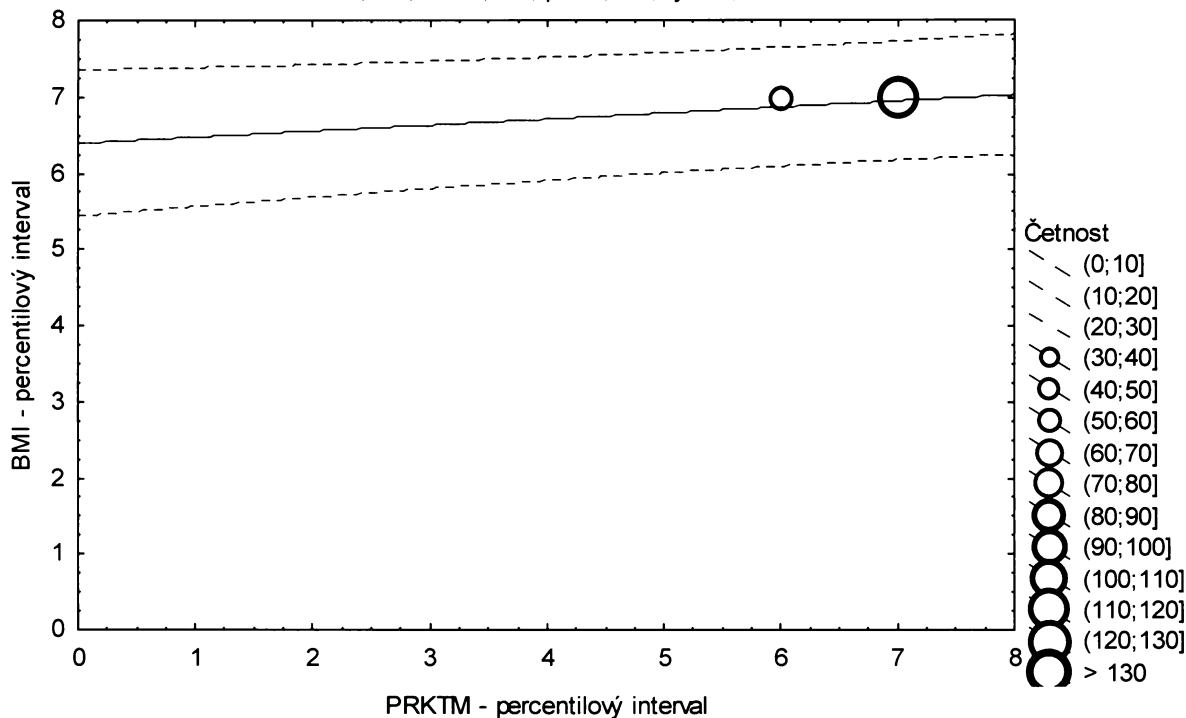
**Graf č.10b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,024$ ;  $r = 0,153$ ;  $p = 0,030$ ;  $y = 6,387 + 0,081 \cdot x$



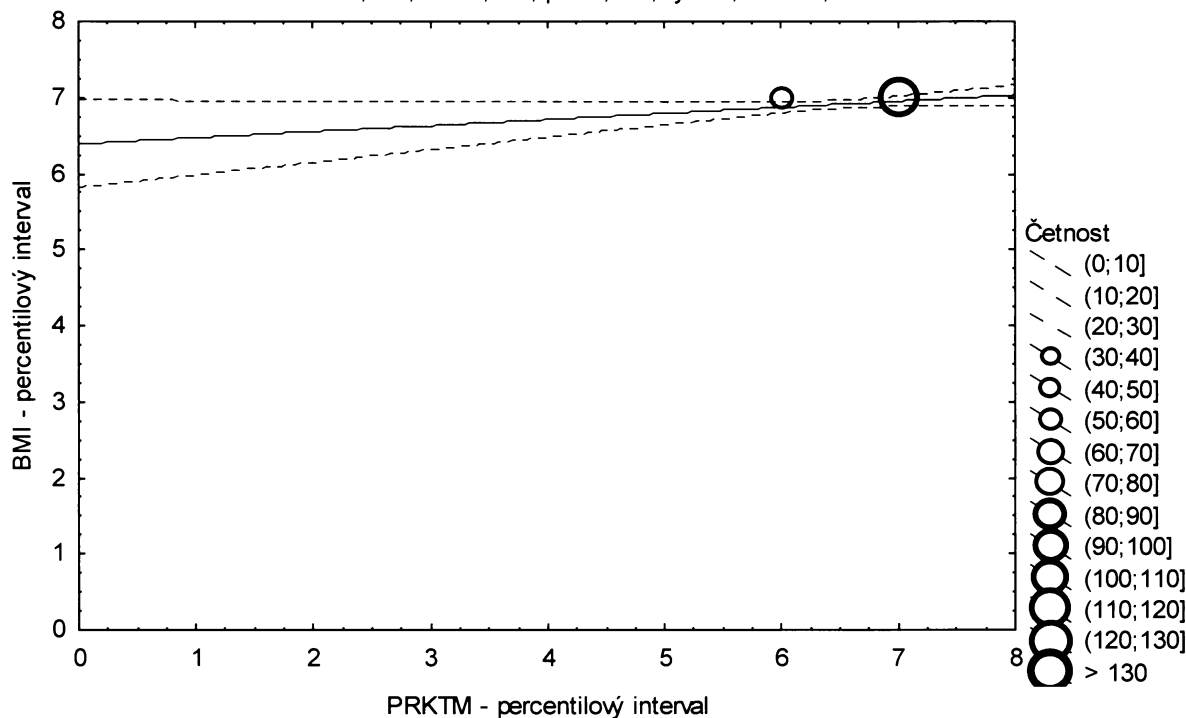
**Graf č.10b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,024$ ;  $r = 0,153$ ;  $p = 0,030$ ;  $y = 6,387 + 0,081 \cdot x$



Tabulka č.21b – O – r

BMI \ PRKTM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	1	1	2	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	0,33%	0,66%	0,00%
(90-97%>	N	0	0	0	3	5	1	9
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	55,56%	11,11%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	1,64%	0,33%
(97-100%>	N	0	0	0	40	119	132	291
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,75%	40,89%	45,36%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,16%	39,14%	43,42%
sloupcové součty	N	0	0	0	1	44	126	133
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	14,47%	41,45%	43,75%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

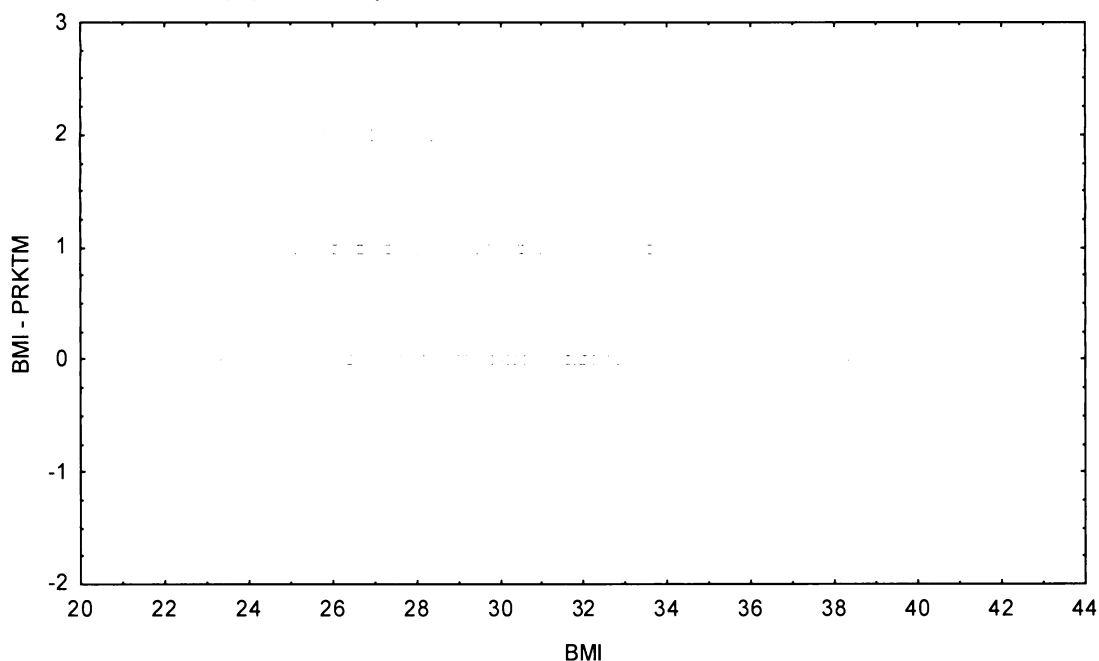
Graf č.21b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



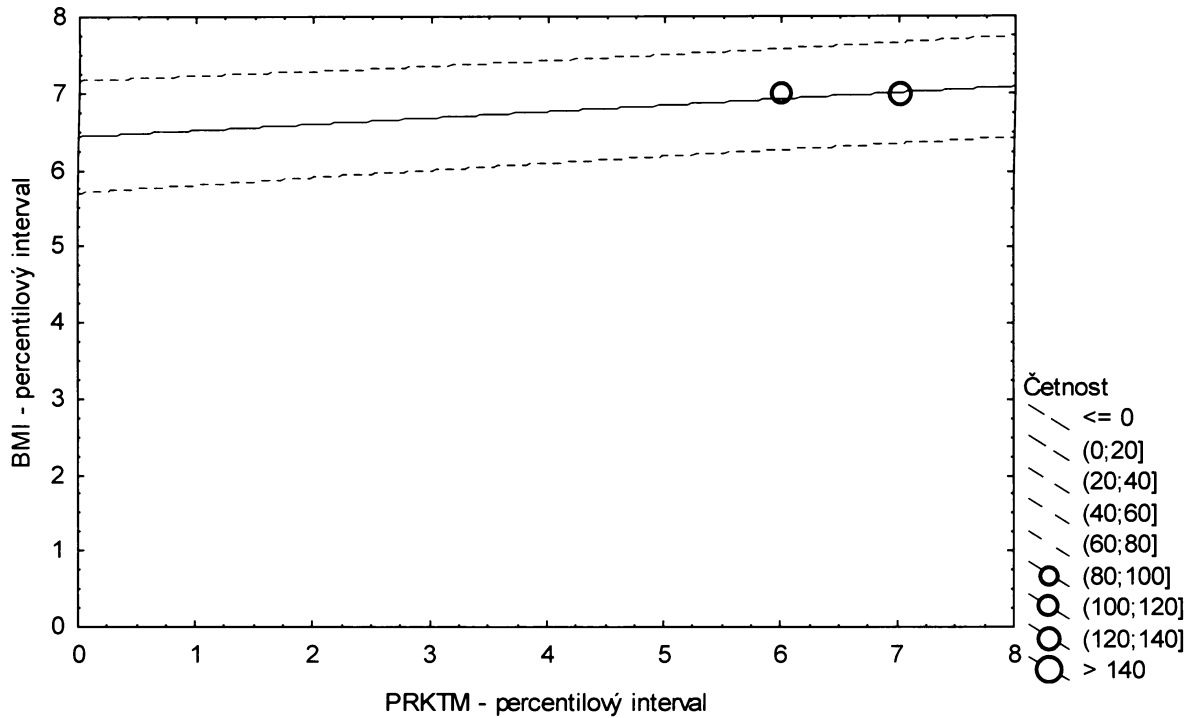
**Graf č.21b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,044$ ;  $r = 0,210$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,426 + 0,082 \cdot x$



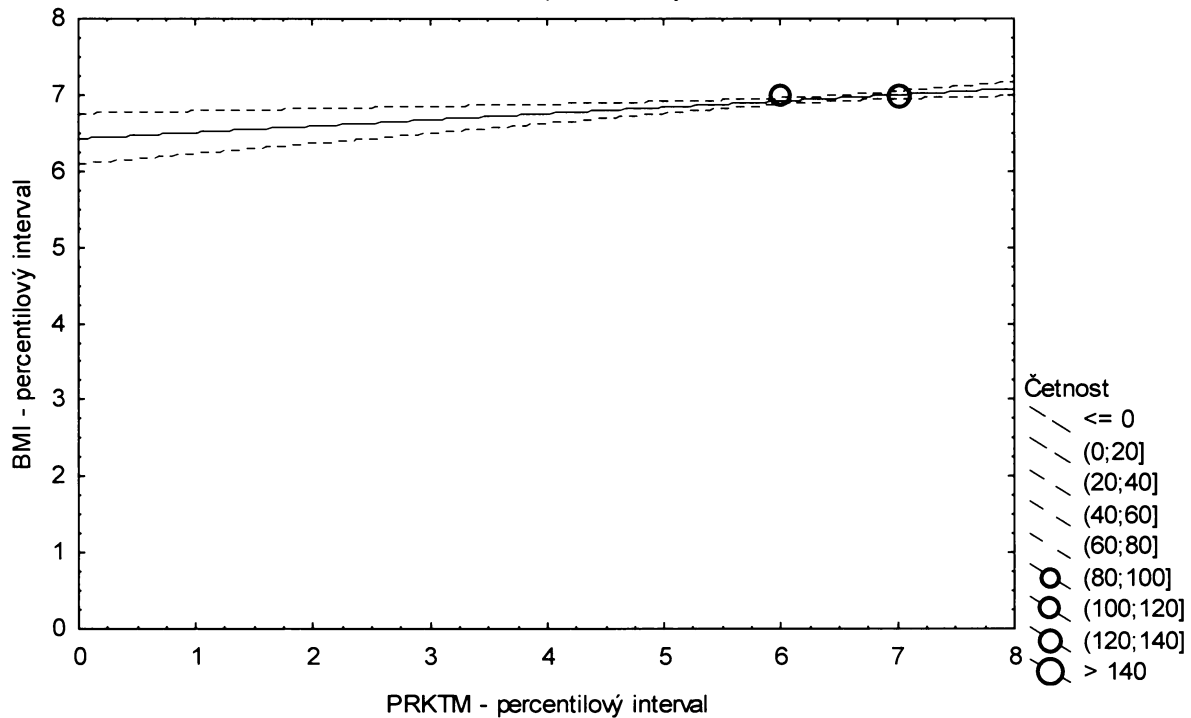
**Graf č.21b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,044$ ;  $r = 0,210$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 6,426 + 0,082 \cdot x$





Tabulka č.32b – O – r

BMI \ PRKTM									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	0	0	1	0	1	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,41%	
(90-97%>	N	0	0	0	1	4	3	7	15	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	26,67%	20,00%	46,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	1,65%	1,24%	2,89%	6,20%	
(97-100%>	N	0	0	0	3	21	78	124	226	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	1,33%	9,29%	34,51%	54,87%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	1,24%	8,68%	32,23%	51,24%	93,39%	
sloupcové součty		N	0	0	0	4	25	82	131	242
		%	0,00%	0,00%	0,00%	1,65%	10,33%	33,88%	54,13%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

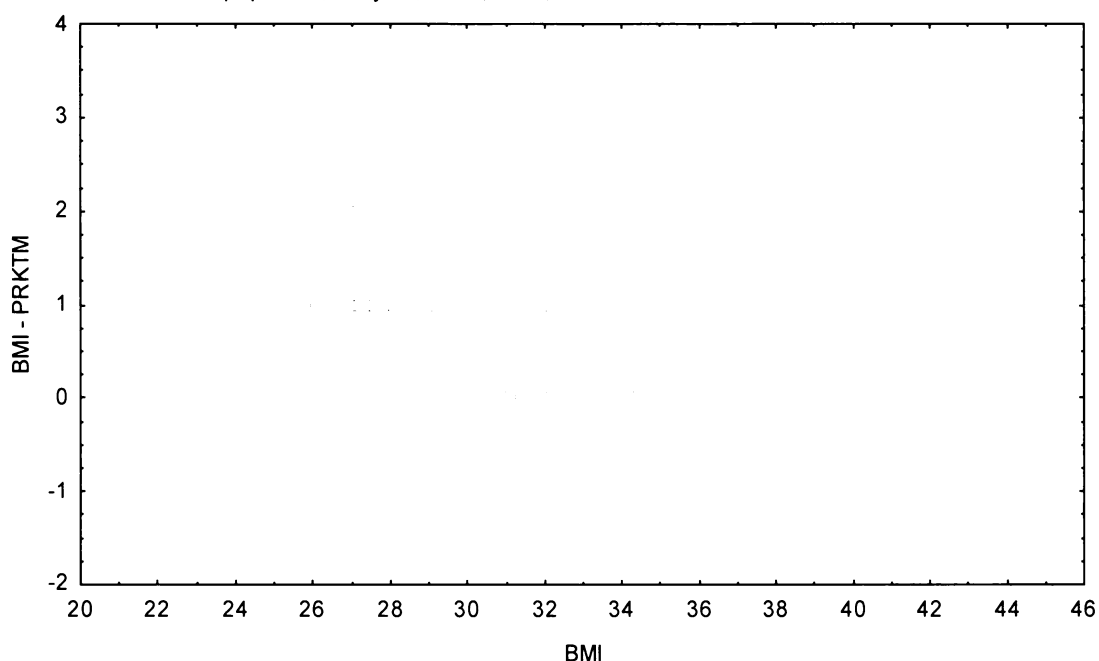
**Graf č.32b - O - r**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



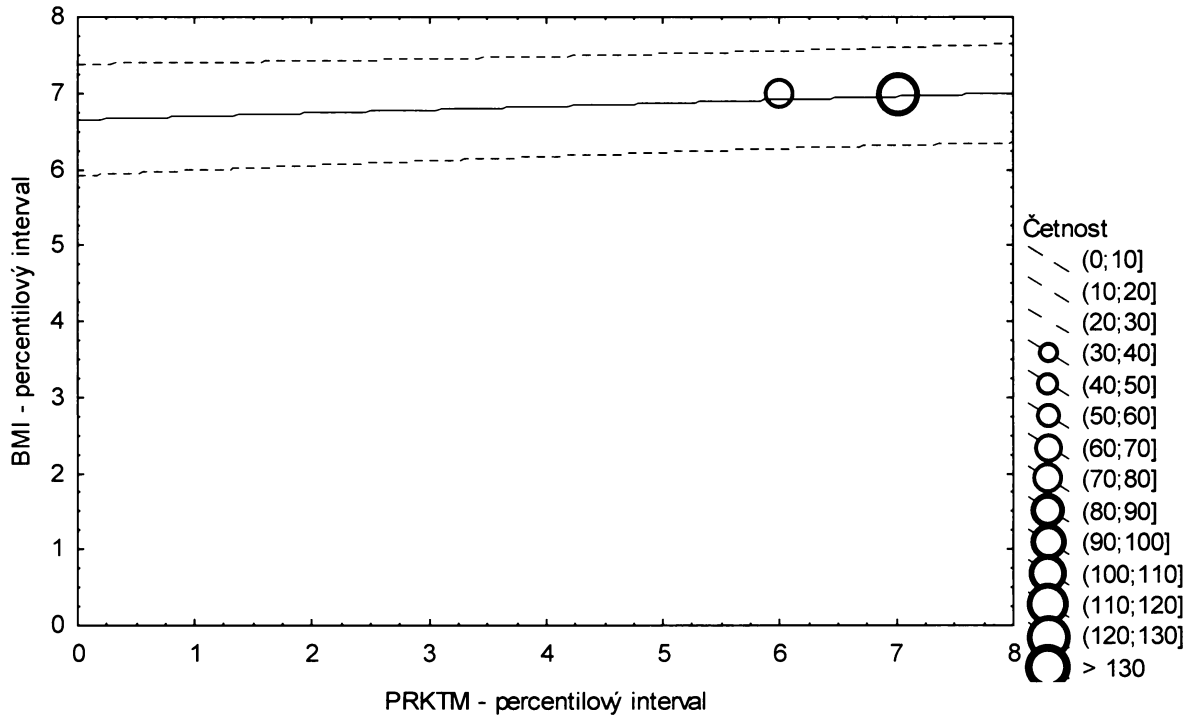
**Graf č.32b - O - r - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,015$ ;  $r = 0,121$ ;  $p = 0,060$ ;  $y = 6,645 + 0,045 \cdot x$



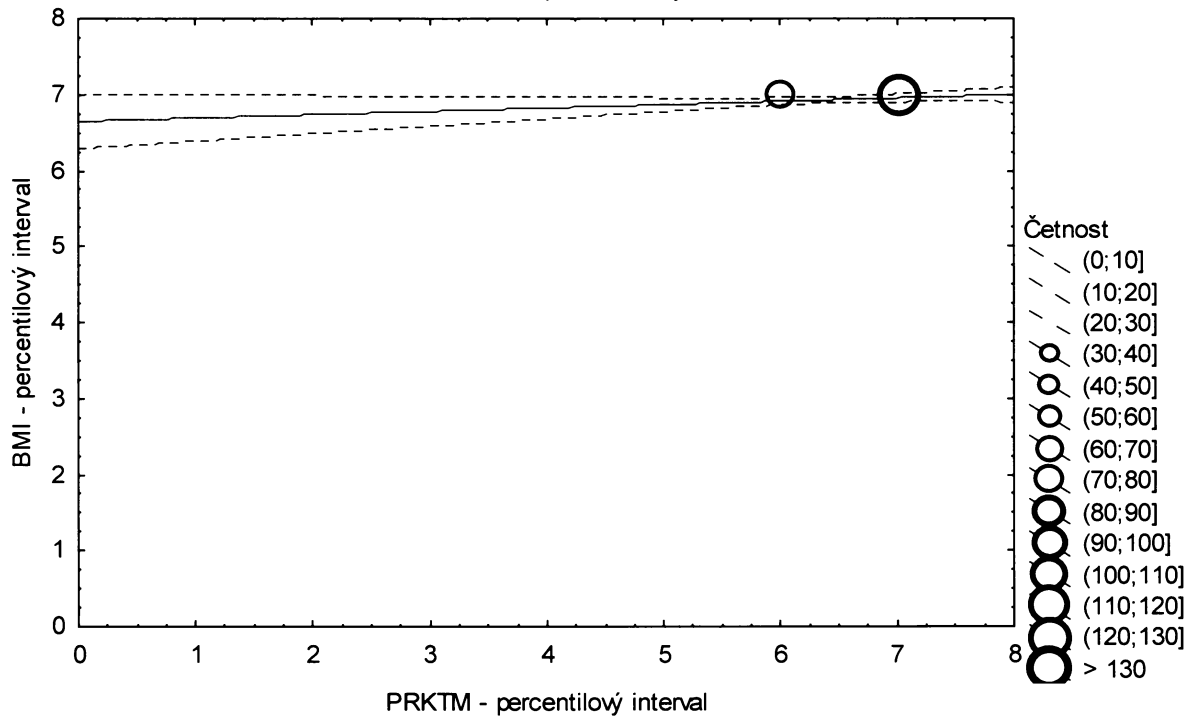
**Graf č.32b - O - r - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,015$ ;  $r = 0,121$ ;  $p = 0,060$ ;  $y = 6,645 + 0,045 \cdot x$



Tabulka č.11b – O – r

BMI \ IROHR									řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	3	0	0	3
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	0,00%	0,00%	1,50%
(90-97%>	N	0	0	0	0	0	11	0	11
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	5,50%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	20	166	186
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,75%	89,25%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	83,00%	93,00%
sloupcové součty		N	0	0	0	3	31	166	200
		%	0,00%	0,00%	0,00%	1,50%	15,50%	83,00%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

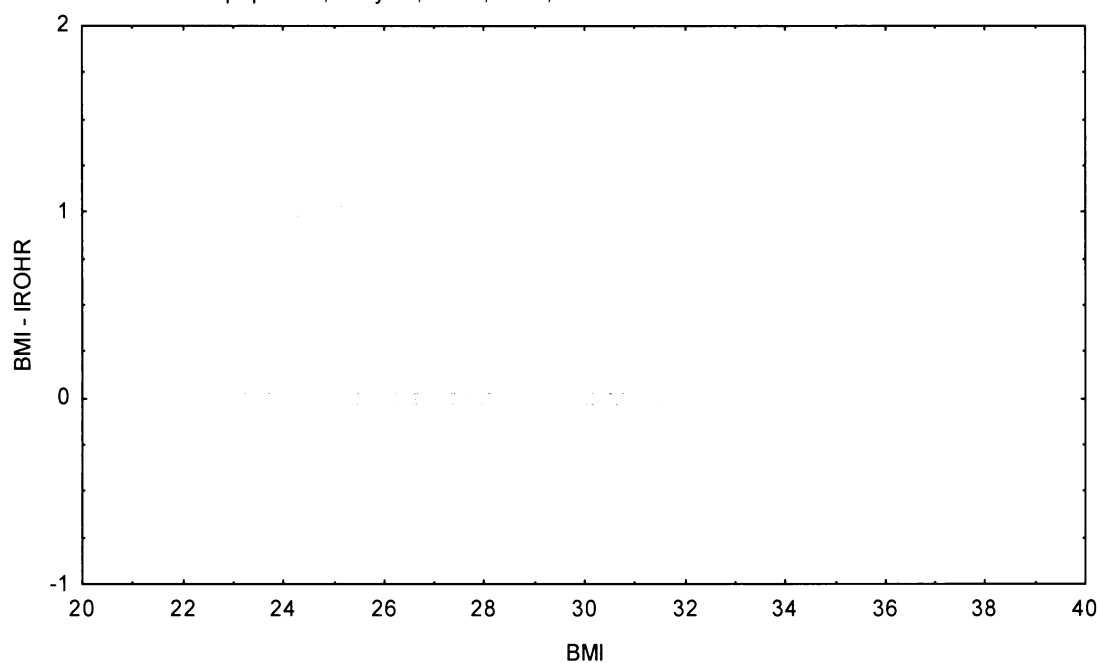
Graf č.11b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200



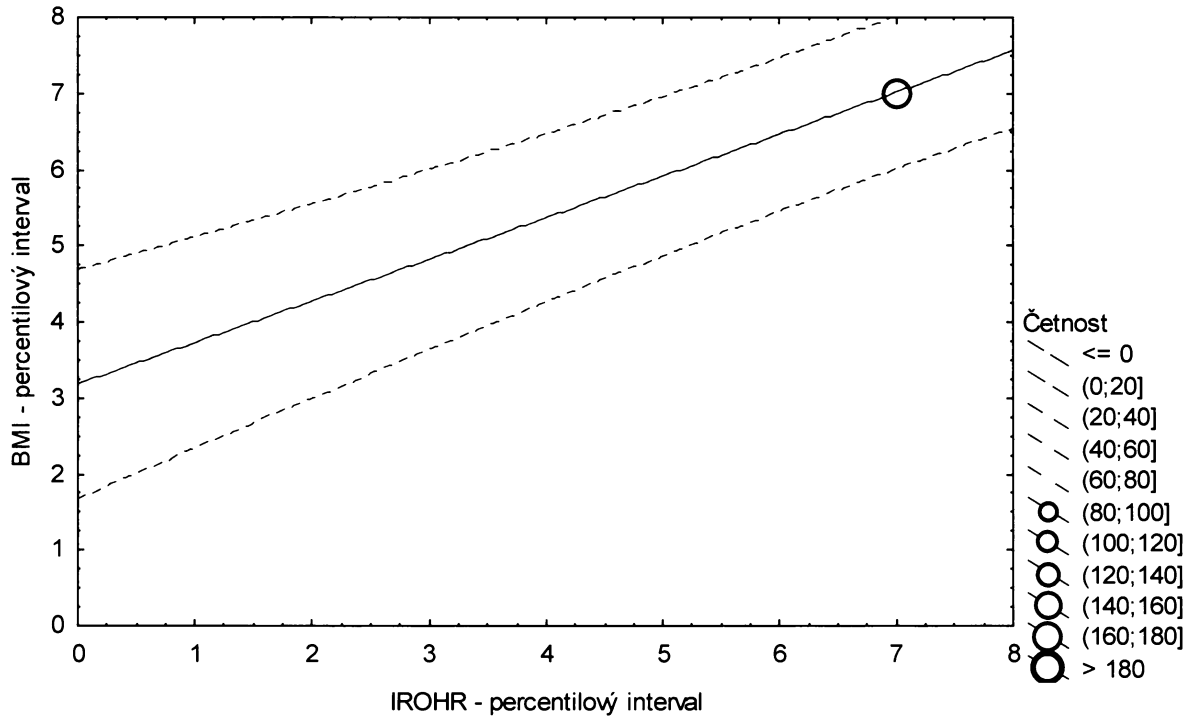
**Graf č.11b - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,506$ ;  $r = 0,711$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,173 + 0,549 \cdot x$



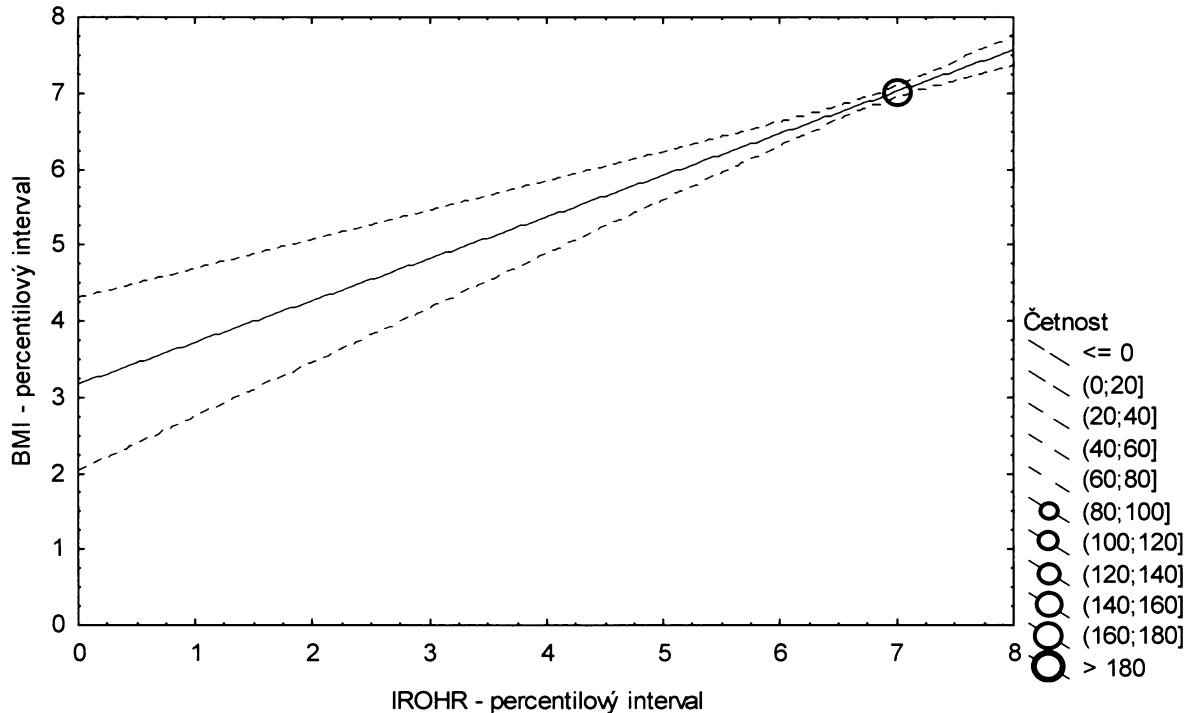
**Graf č.11b - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 12,00-12,99 let, n=200

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,506$ ;  $r = 0,711$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,173 + 0,549 \cdot x$



Tabulka č.22b – O – r

BMI \ IROHR		IROHR							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	3	1	0	4
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,33%	0,00%	1,32%
(90-97%>	N	0	0	0	0	1	6	2	9
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,11%	66,67%	22,22%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%	1,97%	0,66%	2,96%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	19	272	291
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,53%	93,47%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	89,47%	95,72%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	4	26	274	304
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,32%	8,55%	90,13%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

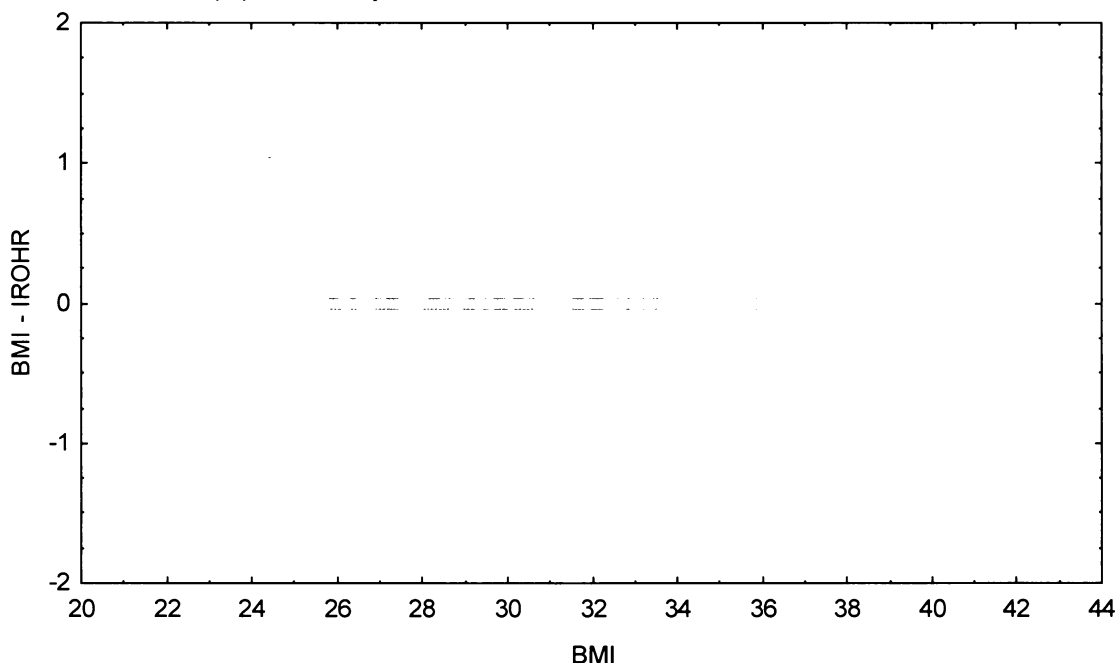
Graf č.22b - O - r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obězní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304



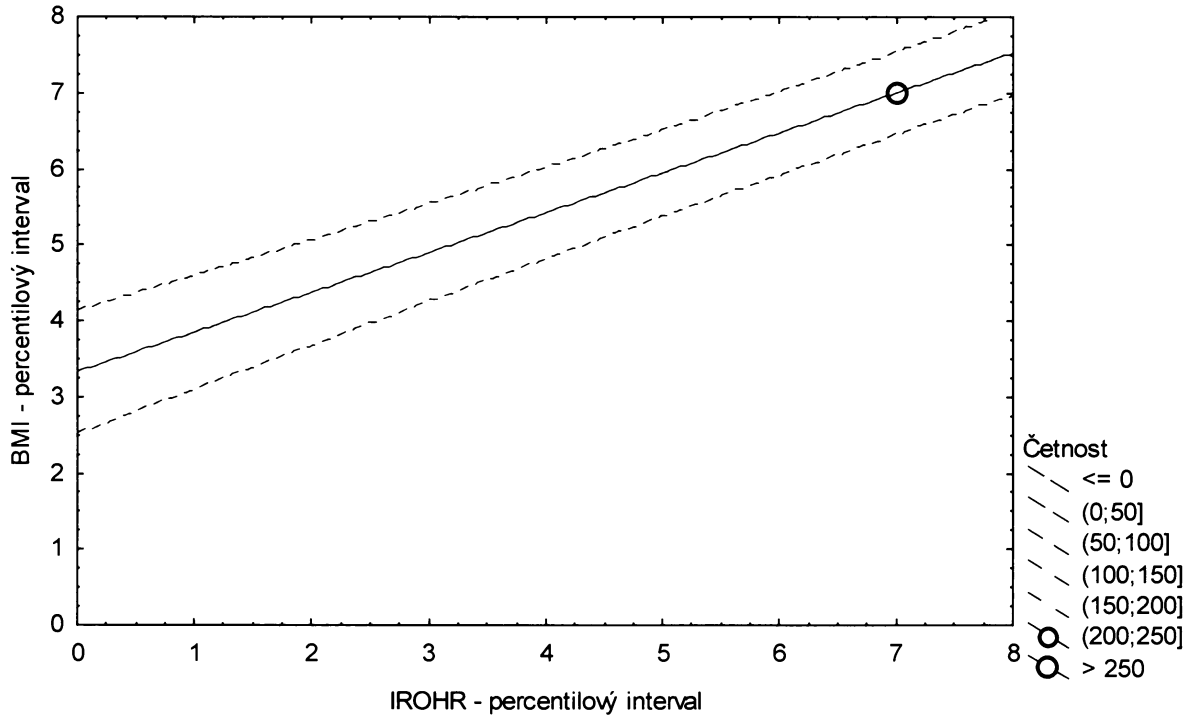
**Graf č.22b - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,440$ ;  $r = 0,663$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,320 + 0,526 \cdot x$



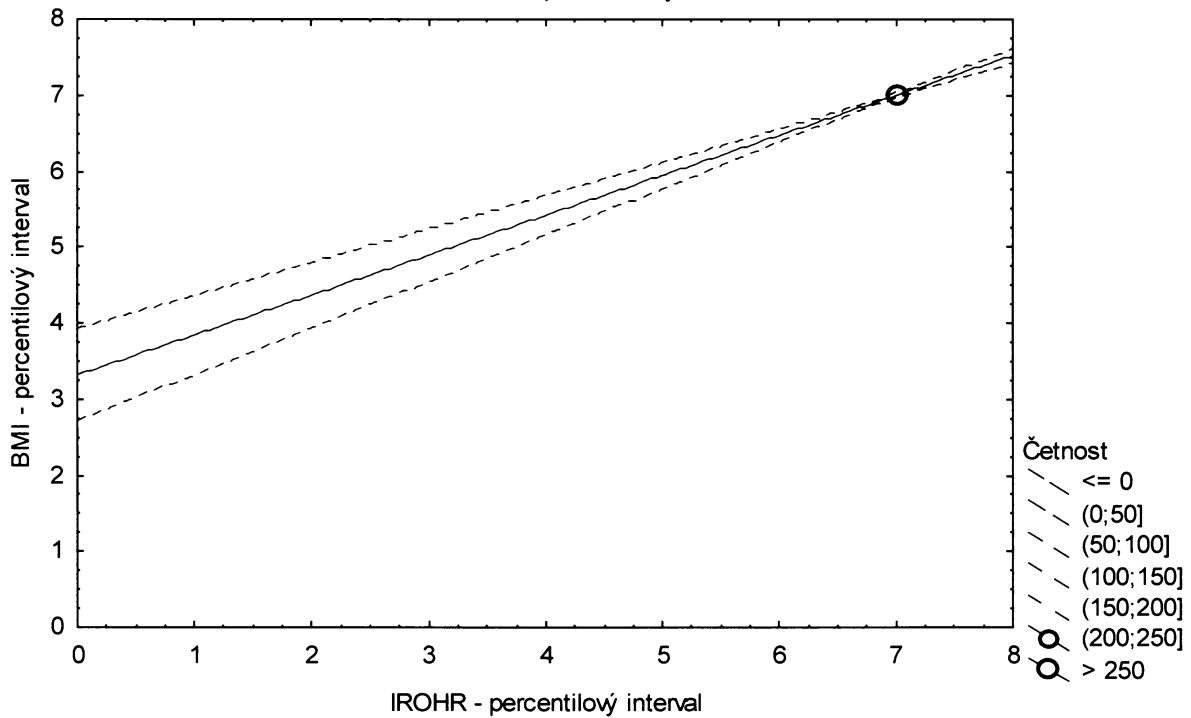
**Graf č.22b - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, dívky 13,00-13,99 let, n=304

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,440$ ;  $r = 0,663$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 3,320 + 0,526 \cdot x$



Tabulka č.33b – O –r

BMI \ IROHR									řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(3-10%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(10-25%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(25-75%>	N	0	0	0	0	0	0	0	0
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
(75-90%>	N	0	0	0	0	1	0	0	1
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%	0,41%
(90-97%>	N	0	0	0	0	4	8	3	15
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,67%	53,33%	20,00%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,65%	3,31%	1,24%	6,20%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	13	213	226
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,75%	94,25%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,37%	88,02%	93,39%
sloupcové součty	N	0	0	0	0	5	21	216	242
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,07%	8,68%	89,26%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

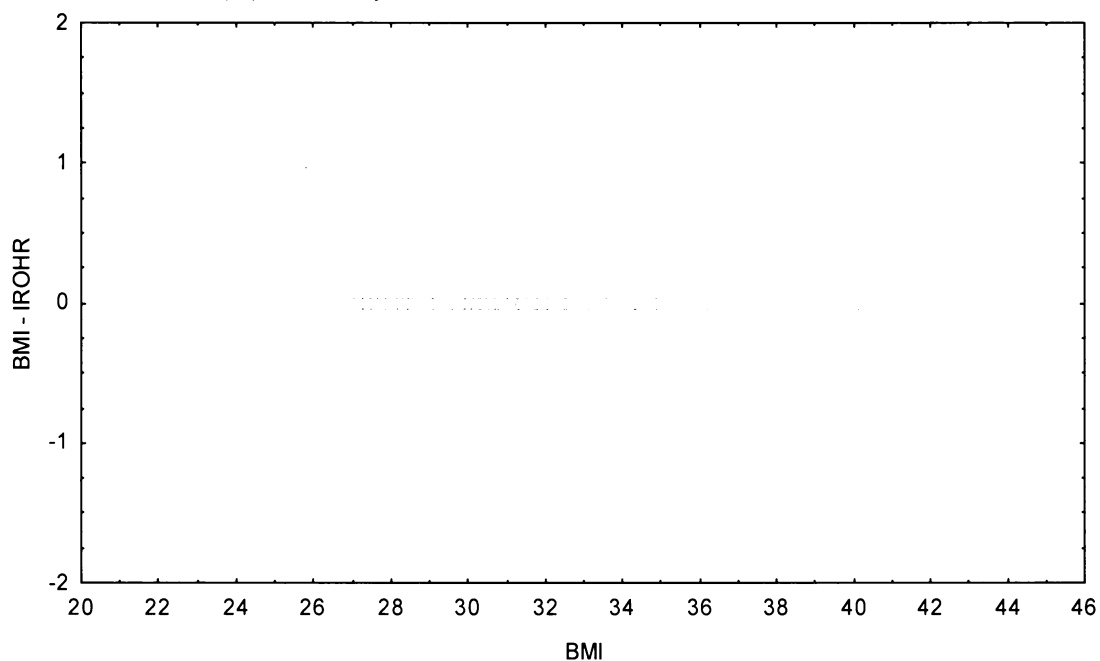
Graf č.33b - O -r

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Obézní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=242



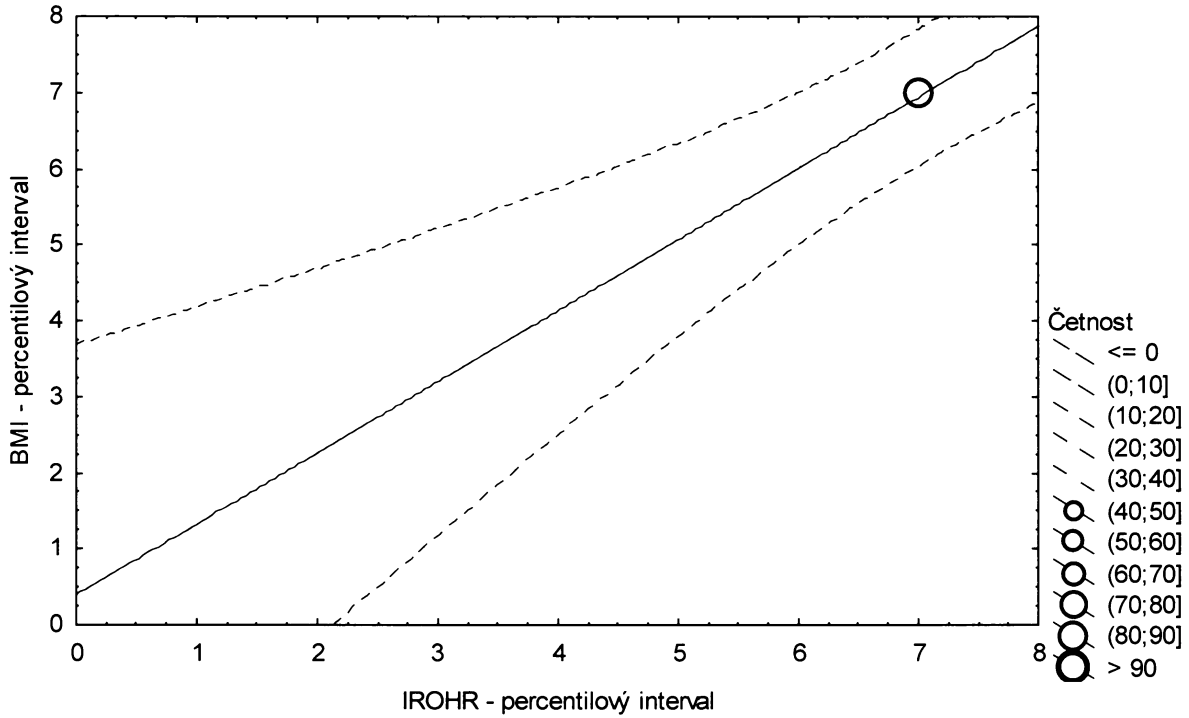
**Graf č.33a - O - r - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,379 + 0,937 \cdot x$



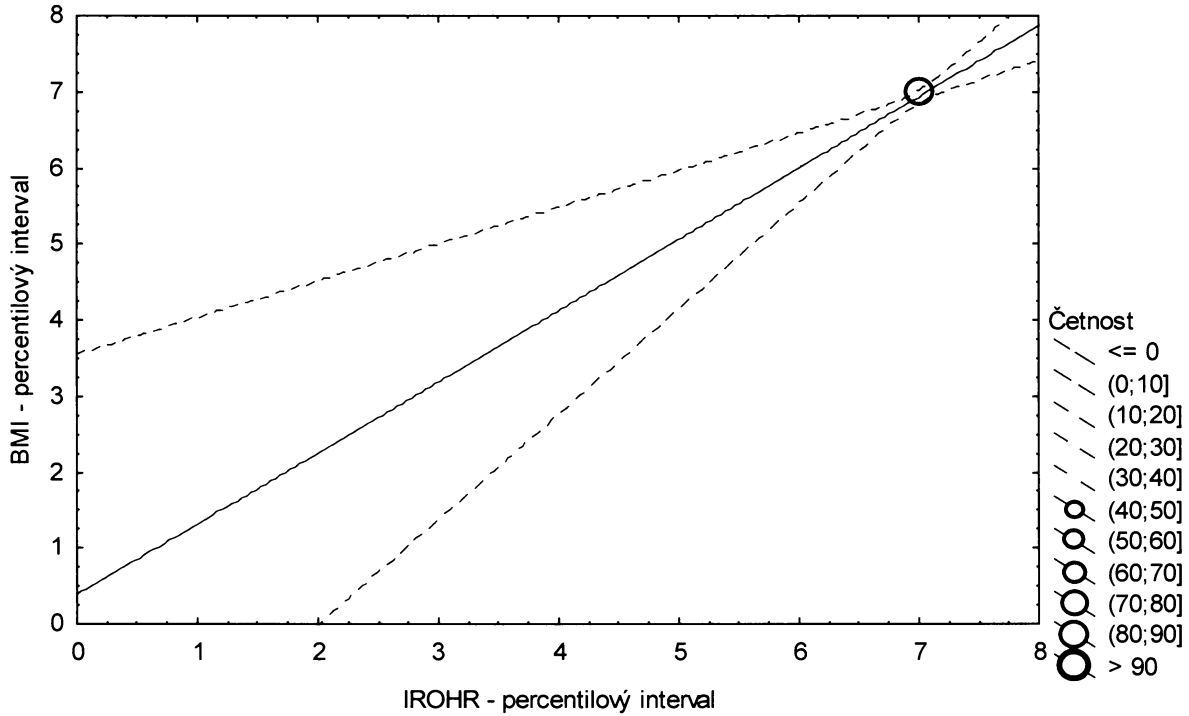
**Graf č.33a - O - r - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Obézní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=99

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,307$ ;  $r = 0,554$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,379 + 0,937 \cdot x$





Tabulka č.1a – S

BMI \ KSUMA		KSUMA							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	1	1	1	0	0	0	4	
	ř	% 25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,79%	0,79%	0,79%	0,79%	0,00%	0,00%	0,00%	3,15%	
(3-10%>	N	0	1	0	5	1	0	0	7	
	ř	% 0,00%	14,29%	0,00%	71,43%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,79%	0,00%	3,94%	0,79%	0,00%	0,00%	5,51%	
(10-25%>	N	0	1	7	4	2	0	0	14	
	ř	% 0,00%	7,14%	50,00%	28,57%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,79%	5,51%	3,15%	1,57%	0,00%	0,00%	11,02%	
(25-75%>	N	3	4	8	40	8	3	1	67	
	ř	% 4,48%	5,97%	11,94%	59,70%	11,94%	4,48%	1,49%	100,00%	
	c	% 2,36%	3,15%	6,30%	31,50%	6,30%	2,36%	0,79%	52,76%	
(75-90%>	N	1	0	5	10	3	1	0	20	
	ř	% 5,00%	0,00%	25,00%	50,00%	15,00%	5,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,79%	0,00%	3,94%	7,87%	2,36%	0,79%	0,00%	15,75%	
(90-97%>	N	0	1	0	2	4	4	0	11	
	ř	% 0,00%	9,09%	0,00%	18,18%	36,36%	36,36%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,79%	0,00%	1,57%	3,15%	3,15%	0,00%	8,66%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	1	2	4	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%	50,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,79%	0,00%	0,79%	1,57%	3,15%	
sloupcové součty		N	5	8	21	63	18	9	3	127
		%	3,94%	6,30%	16,54%	49,61%	14,17%	7,09%	2,36%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

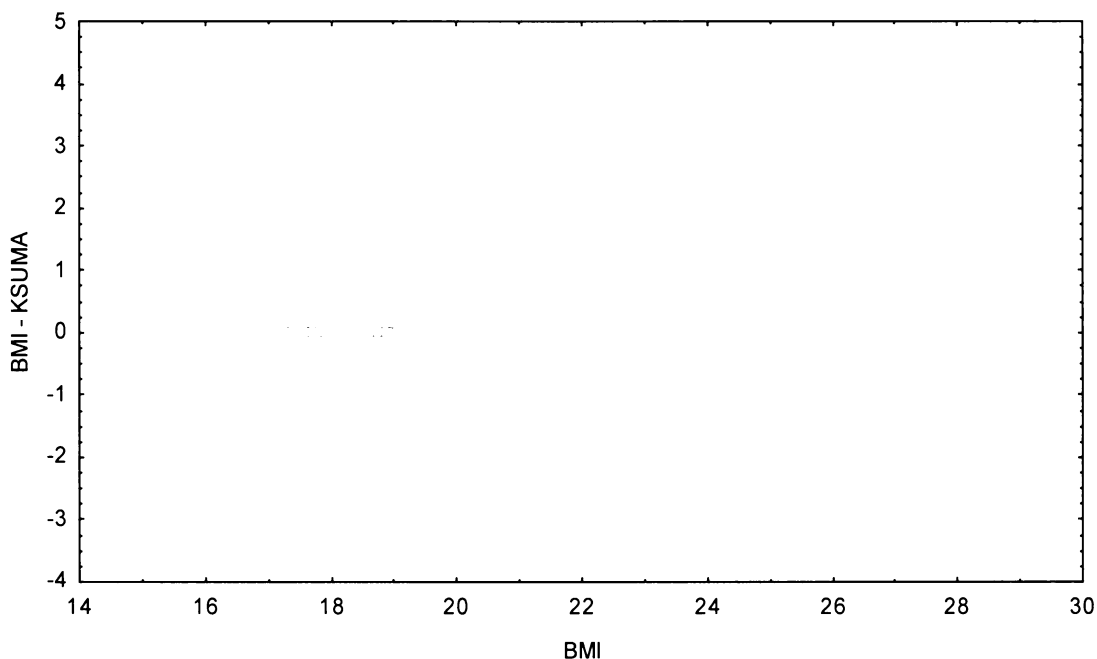
Graf č.1a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=127



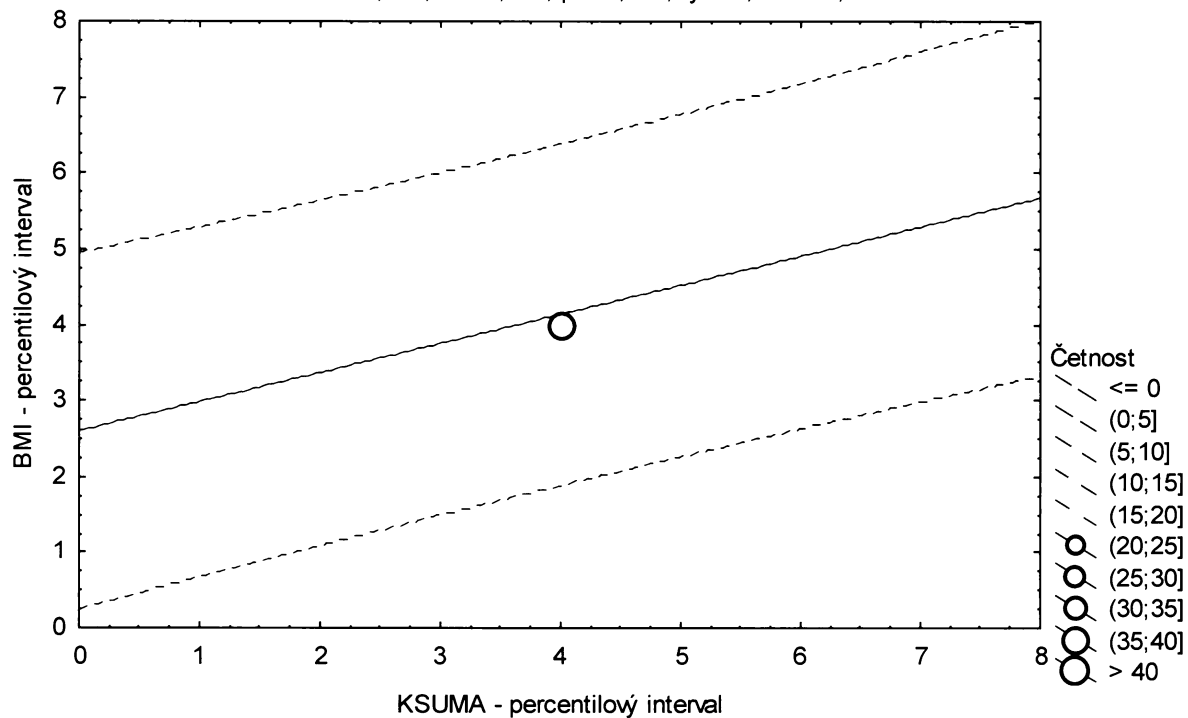
**Graf č.1a - S - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=127

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,150$ ;  $r = 0,387$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,591 + 0,385 \cdot x$



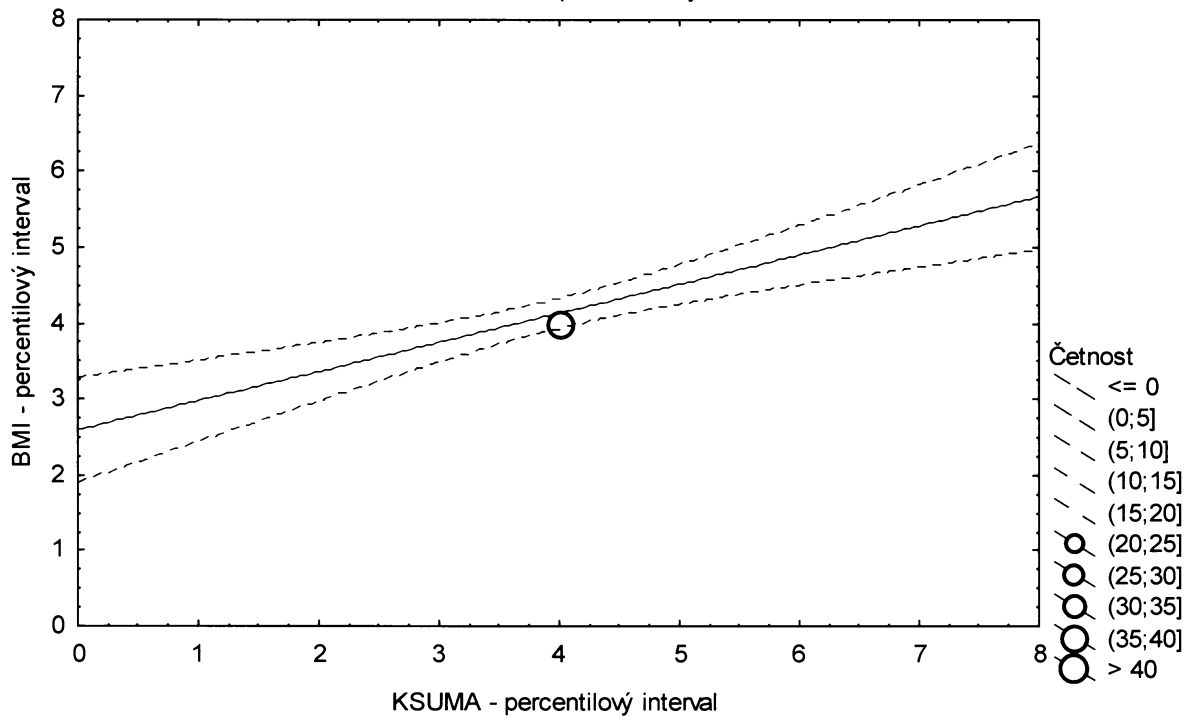
**Graf č.1a - S - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=127

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,150$ ;  $r = 0,387$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,591 + 0,385 \cdot x$



Tabulka č.2a – S

BMI \ KSUMA									řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	0	1	3	0	0	0	5	
	ř	20,00%	0,00%	20,00%	60,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	0,00%	0,53%	1,60%	0,00%	0,00%	0,00%	2,66%	
(3-10%>	N	1	2	3	3	0	0	0	9	
	ř	11,11%	22,22%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,53%	1,06%	1,60%	1,60%	0,00%	0,00%	0,00%	4,79%	
(10-25%>	N	2	3	7	14	2	0	0	28	
	ř	7,14%	10,71%	25,00%	50,00%	7,14%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,06%	1,60%	3,72%	7,45%	1,06%	0,00%	0,00%	14,89%	
(25-75%>	N	2	8	16	59	10	1	0	96	
	ř	2,08%	8,33%	16,67%	61,46%	10,42%	1,04%	0,00%	100,00%	
	c	1,06%	4,26%	8,51%	31,38%	5,32%	0,53%	0,00%	51,06%	
(75-90%>	N	0	0	1	12	12	6	0	31	
	ř	0,00%	0,00%	3,23%	38,71%	38,71%	19,35%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,53%	6,38%	6,38%	3,19%	0,00%	16,49%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	4	4	2	14	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	28,57%	14,29%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,13%	2,13%	2,13%	1,06%	7,45%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	3	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,06%	1,60%	2,66%	
sloupcové součty		N	6	13	28	95	28	13	5	188
		%	3,19%	6,91%	14,89%	50,53%	14,89%	6,91%	2,66%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

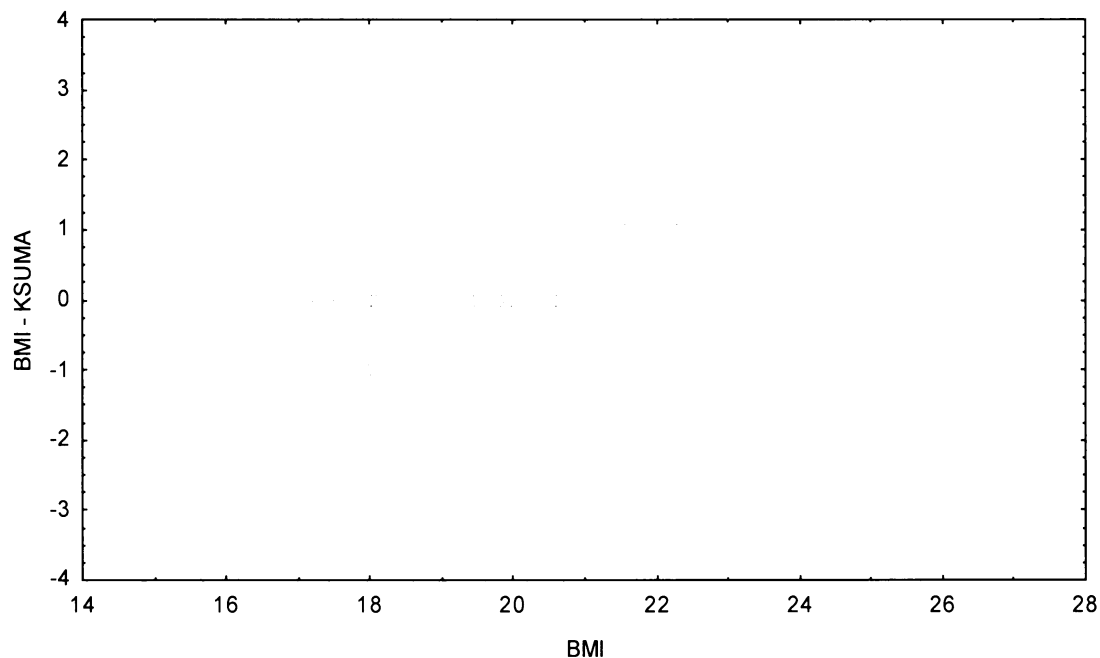
**Graf č.2a - S**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=188



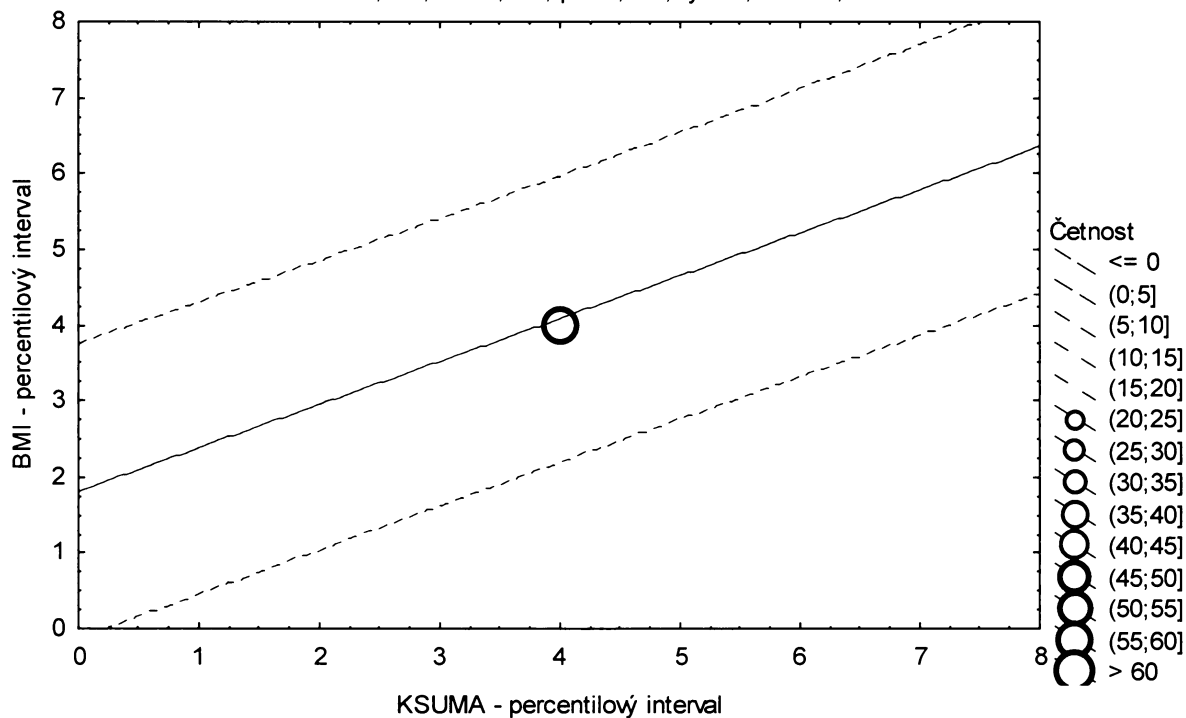
**Graf č.2a - S - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=188

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,349$ ;  $r = 0,590$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,804 + 0,569 \cdot x$



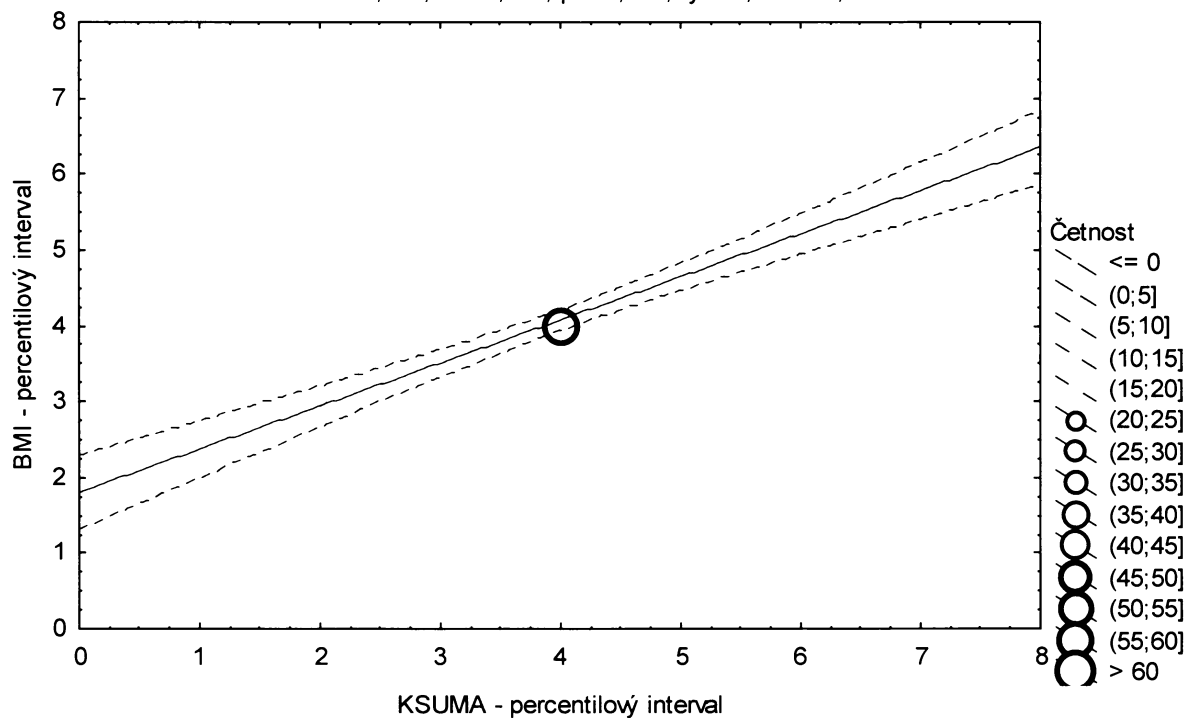
**Graf č.2a - S - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,349$ ;  $r = 0,590$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,804 + 0,569 \cdot x$



Tabulka č.3a – S

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N	2	1	1	2	0	0	0	6
	ř	% 33,33%	16,67%	16,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,15%	0,57%	0,57%	1,15%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%
(3-10%>	N	0	1	0	8	2	0	1	12
	ř	% 0,00%	8,33%	0,00%	66,67%	16,67%	0,00%	8,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,57%	0,00%	4,60%	1,15%	0,00%	0,57%	6,90%
(10-25%>	N	0	2	8	12	4	0	0	26
	ř	% 0,00%	7,69%	30,77%	46,15%	15,38%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,15%	4,60%	6,90%	2,30%	0,00%	0,00%	14,94%
(25-75%>	N	3	8	11	48	8	6	3	87
	ř	% 3,45%	9,20%	12,64%	55,17%	9,20%	6,90%	3,45%	100,00%
	c	% 1,72%	4,60%	6,32%	27,59%	4,60%	3,45%	1,72%	50,00%
(75-90%>	N	1	2	3	13	6	1	0	26
	ř	% 3,85%	7,69%	11,54%	50,00%	23,08%	3,85%	0,00%	100,00%
	c	% 0,57%	1,15%	1,72%	7,47%	3,45%	0,57%	0,00%	14,94%
(90-97%>	N	0	1	0	4	7	0	0	12
	ř	% 0,00%	8,33%	0,00%	33,33%	58,33%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,57%	0,00%	2,30%	4,02%	0,00%	0,00%	6,90%
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	3	1	5
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	60,00%	20,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	0,00%	1,72%	0,57%	2,87%
sloupcové součty		N 6	15	23	88	27	10	5	174
		% 3,45%	8,62%	13,22%	50,57%	15,52%	5,75%	2,87%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

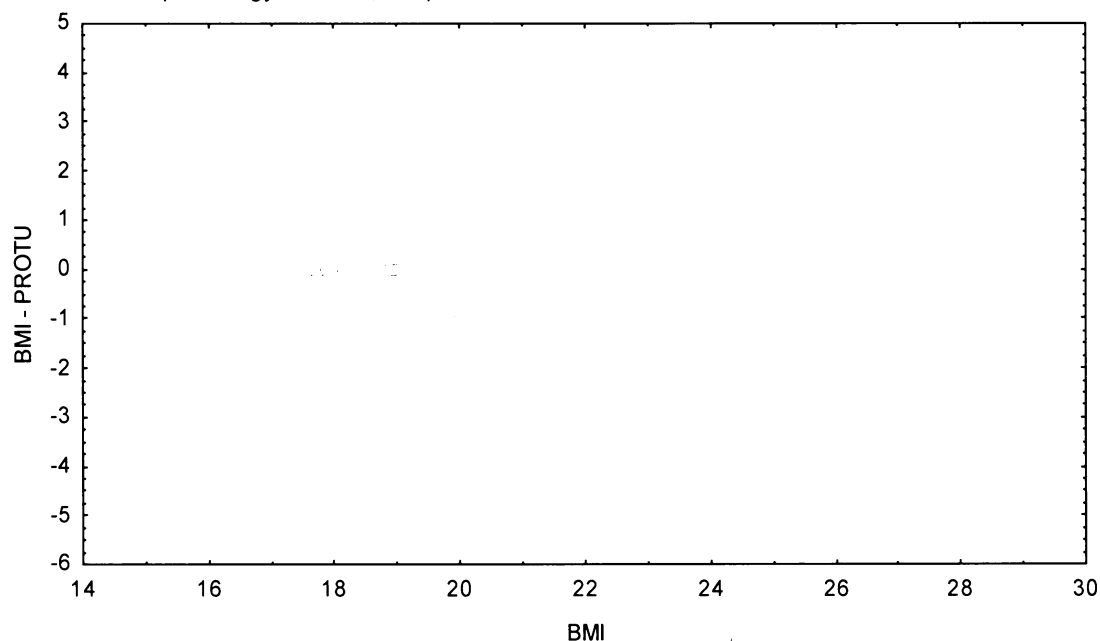
Graf č.3a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



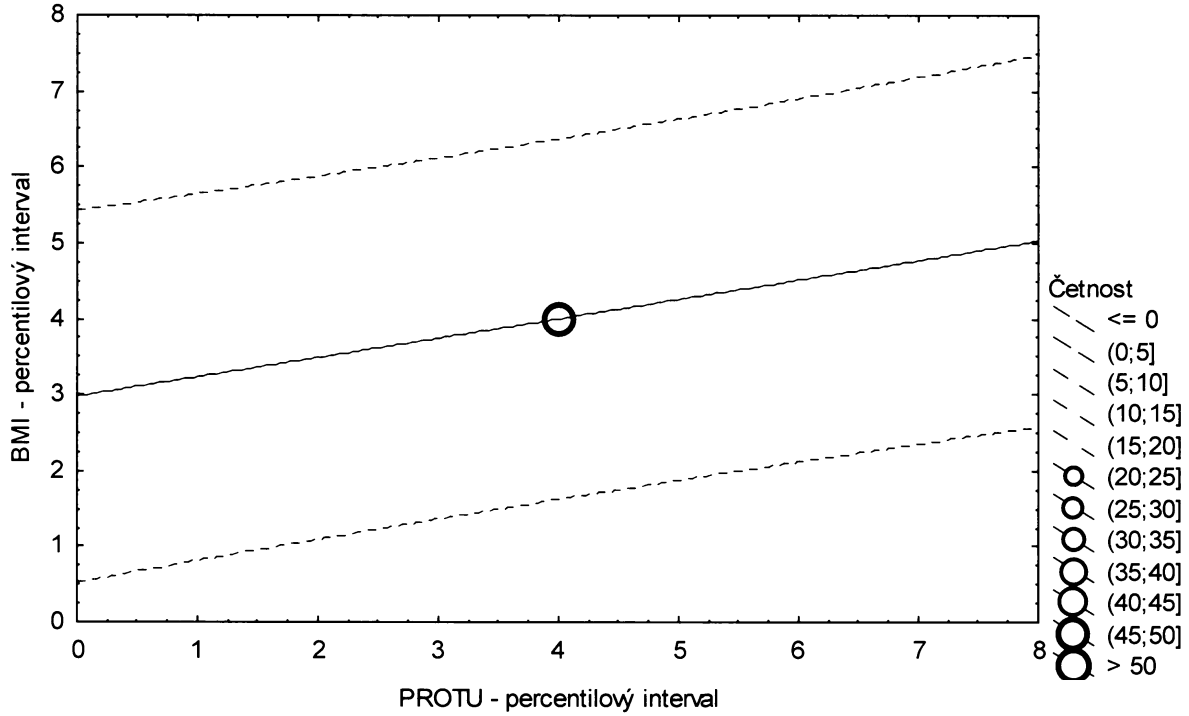
**Graf č.3a - S - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,066$ ;  $r = 0,258$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 2,969 + 0,257 \cdot x$



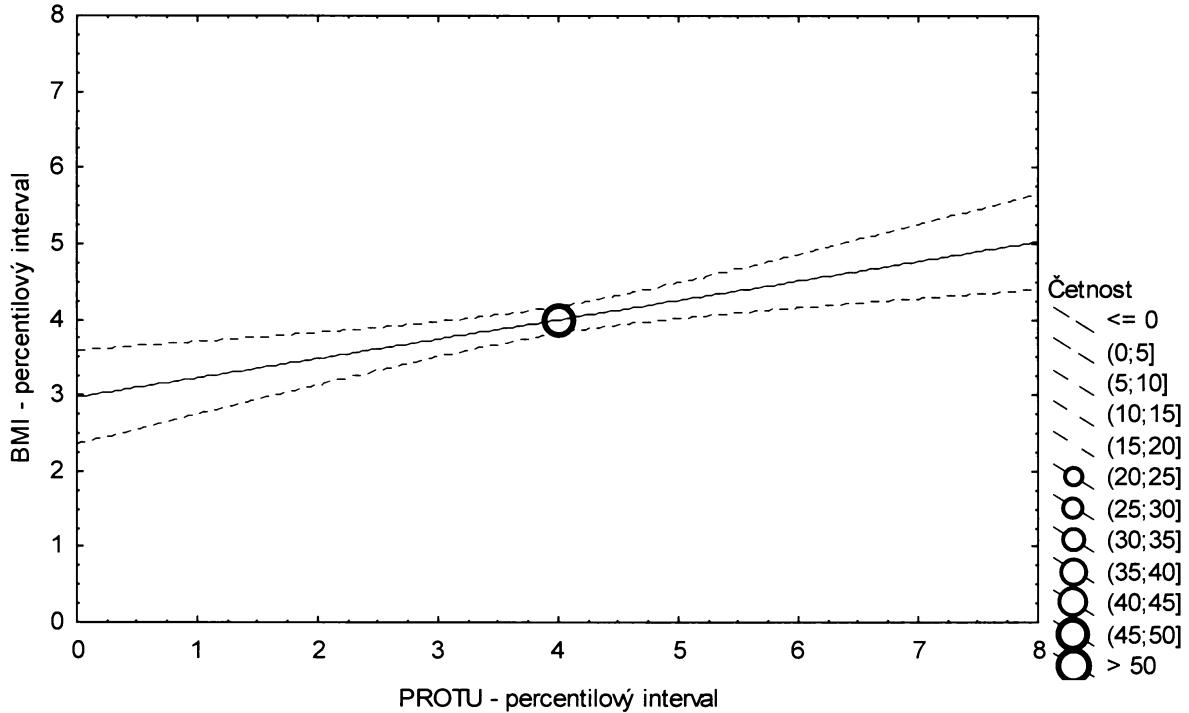
**Graf č.3a - S - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,066$ ;  $r = 0,258$ ;  $p = 0,001$ ;  $y = 2,969 + 0,257 \cdot x$



Tabulka č.4a – S

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	1	1	4	0	0	0	7	
	ř	% 14,29%	% 14,29%	% 14,29%	% 57,14%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,46%	% 0,46%	% 0,46%	% 1,83%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 3,21%	
(3-10%>	N	1	1	7	4	1	0	1	15	
	ř	% 6,67%	% 6,67%	% 46,67%	% 26,67%	% 6,67%	% 0,00%	% 6,67%	% 100,00%	
	c	% 0,46%	% 0,46%	% 3,21%	% 1,83%	% 0,46%	% 0,00%	% 0,46%	% 6,88%	
(10-25%>	N	3	4	6	17	4	0	0	34	
	ř	% 8,82%	% 11,76%	% 17,65%	% 50,00%	% 11,76%	% 0,00%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 1,38%	% 1,83%	% 2,75%	% 7,80%	% 1,83%	% 0,00%	% 0,00%	% 15,60%	
(25-75%>	N	6	5	21	61	12	2	1	108	
	ř	% 5,56%	% 4,63%	% 19,44%	% 56,48%	% 11,11%	% 1,85%	% 0,93%	% 100,00%	
	c	% 2,75%	% 2,29%	% 9,63%	% 27,98%	% 5,50%	% 0,92%	% 0,46%	% 49,54%	
(75-90%>	N	0	0	2	16	12	3	0	33	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 6,06%	% 48,48%	% 36,36%	% 9,09%	% 0,00%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,92%	% 7,34%	% 5,50%	% 1,38%	% 0,00%	% 15,14%	
(90-97%>	N	0	0	0	4	5	5	1	15	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 26,67%	% 33,33%	% 33,33%	% 6,67%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,83%	% 2,29%	% 2,29%	% 0,46%	% 6,88%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	3	6	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 50,00%	% 50,00%	% 100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 1,38%	% 1,38%	% 2,75%	
<b>sloupcové součty</b>		N	11	11	37	106	34	13	6	218
		%	% 5,05%	% 5,05%	% 16,97%	% 48,62%	% 15,60%	% 5,96%	% 2,75%	% 100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

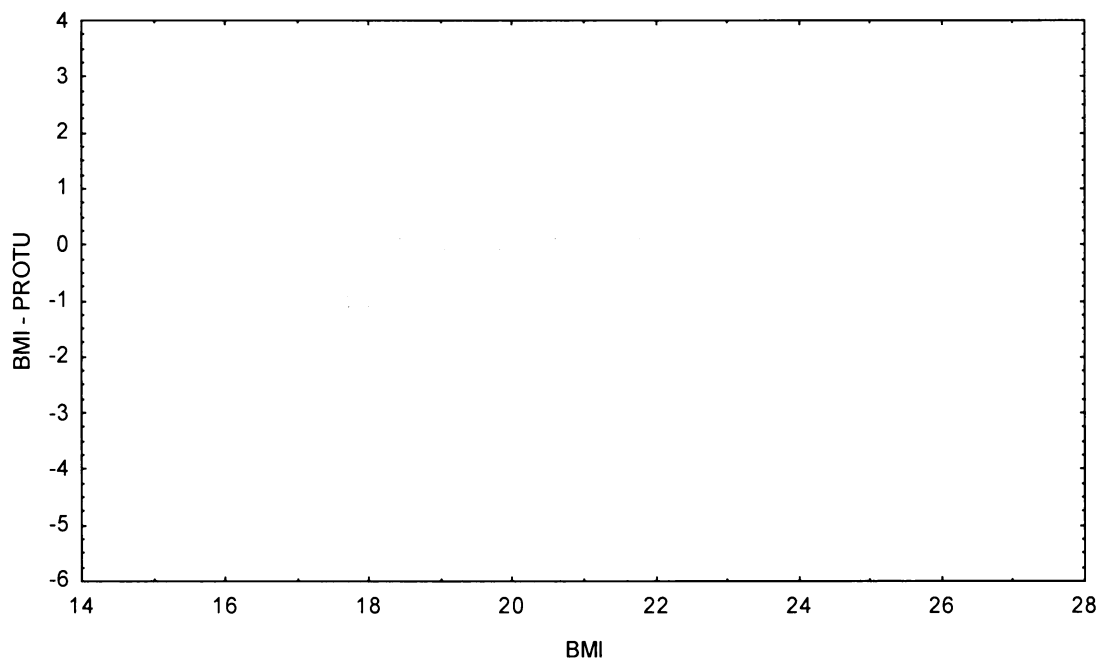
Graf č.4a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



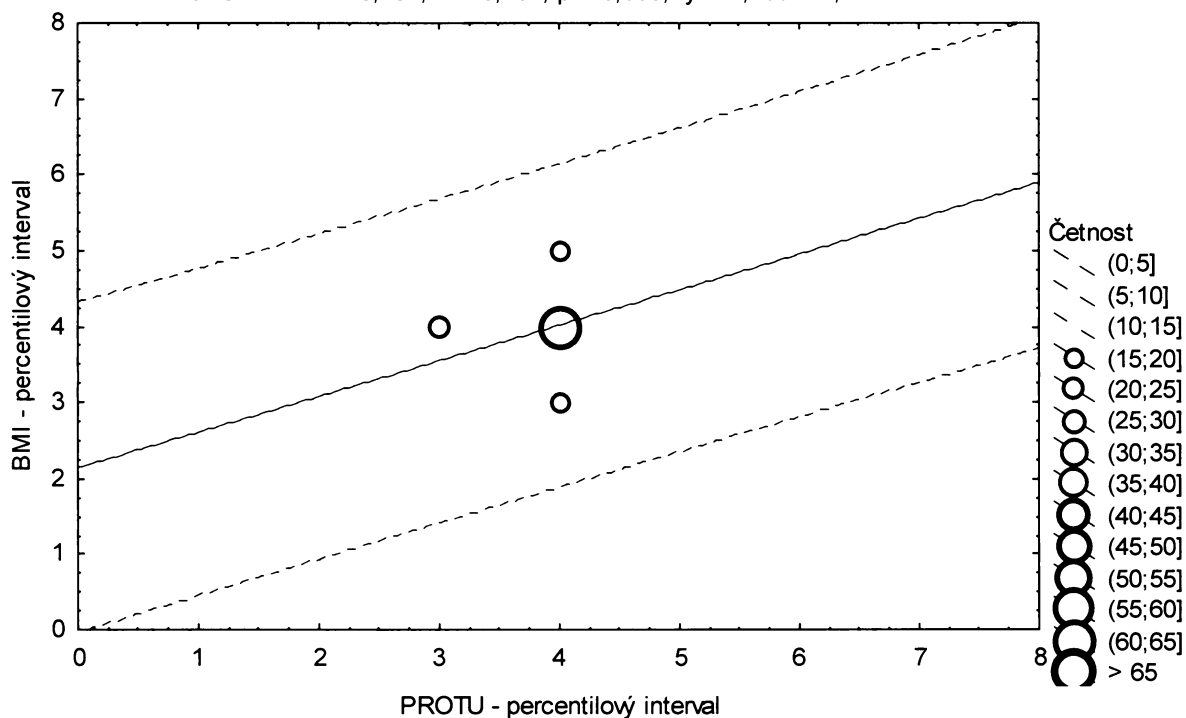
**Graf č.4a - S - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,231$ ;  $r = 0,481$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,135 + 0,469 \cdot x$



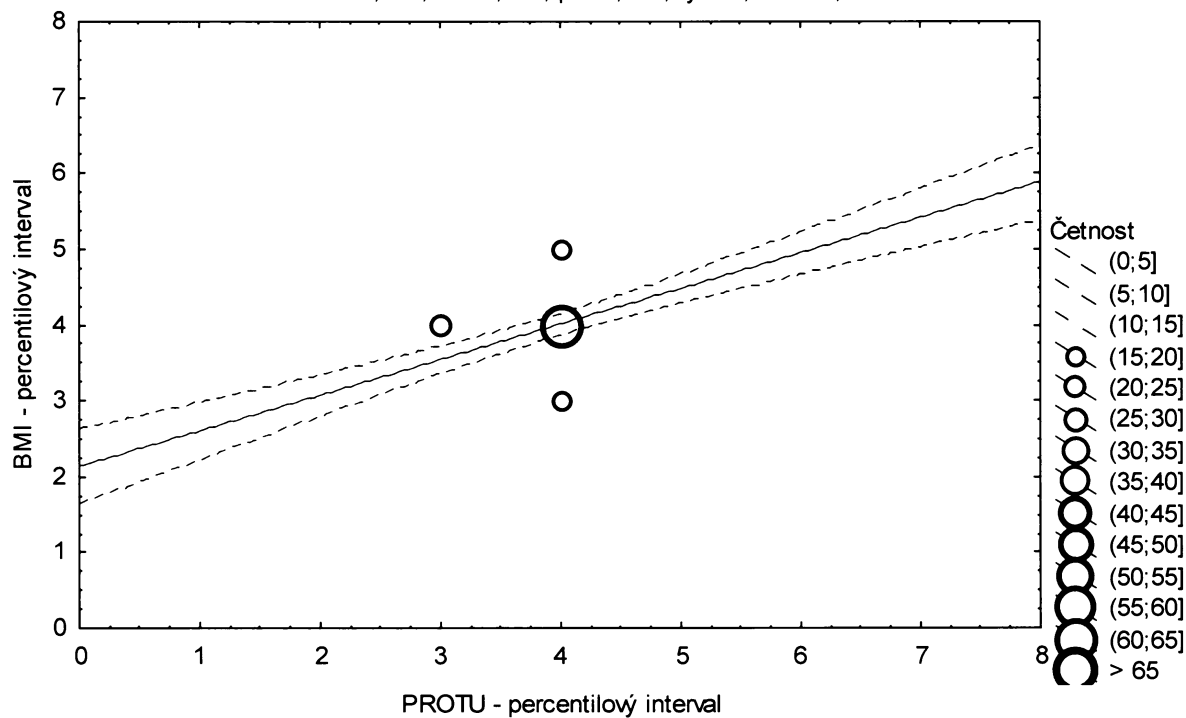
**Graf č.4a - S - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní populace, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,231$ ;  $r = 0,481$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,135 + 0,469 \cdot x$





Tabulka č.5a – S

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	4	0	2	0	0	0	0	6	
	ř	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	2,30%	0,00%	1,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%	
(3-10%>	N	1	0	4	6	0	1	0	12	
	ř	8,33%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	8,33%	0,00%	100,00%	
	c	0,57%	0,00%	2,30%	3,45%	0,00%	0,57%	0,00%	6,90%	
(10-25%>	N	1	4	8	10	3	0	0	26	
	ř	3,85%	15,38%	30,77%	38,46%	11,54%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,57%	2,30%	4,60%	5,75%	1,72%	0,00%	0,00%	14,94%	
(25-75%>	N	0	7	12	49	11	5	3	87	
	ř	0,00%	8,05%	13,79%	56,32%	12,64%	5,75%	3,45%	100,00%	
	c	0,00%	4,02%	6,90%	28,16%	6,32%	2,87%	1,72%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	16	8	1	0	26	
	ř	0,00%	0,00%	3,85%	61,54%	30,77%	3,85%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,57%	9,20%	4,60%	0,57%	0,00%	14,94%	
(90-97%>	N	0	1	0	4	4	3	0	12	
	ř	0,00%	8,33%	0,00%	33,33%	33,33%	25,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,57%	0,00%	2,30%	2,30%	1,72%	0,00%	6,90%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	0	2	2	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	40,00%	40,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	0,00%	1,15%	1,15%	2,87%	
sloupcové součty		N	6	12	27	86	26	12	5	174
		%	3,45%	6,90%	15,52%	49,43%	14,94%	6,90%	2,87%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

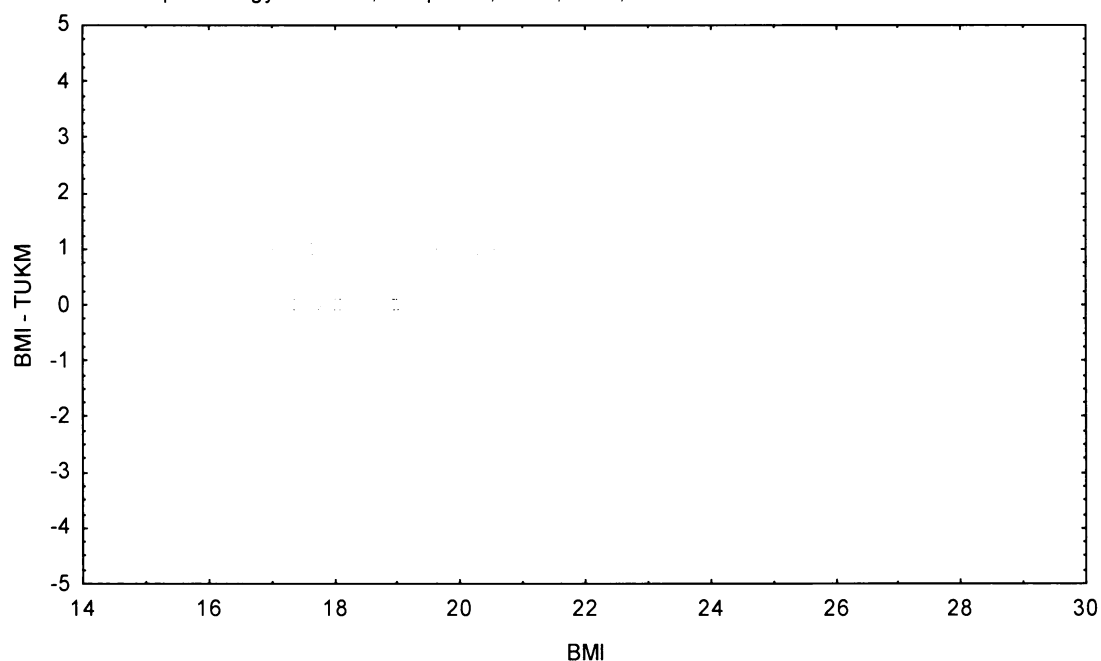
**Graf č.5a - S**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



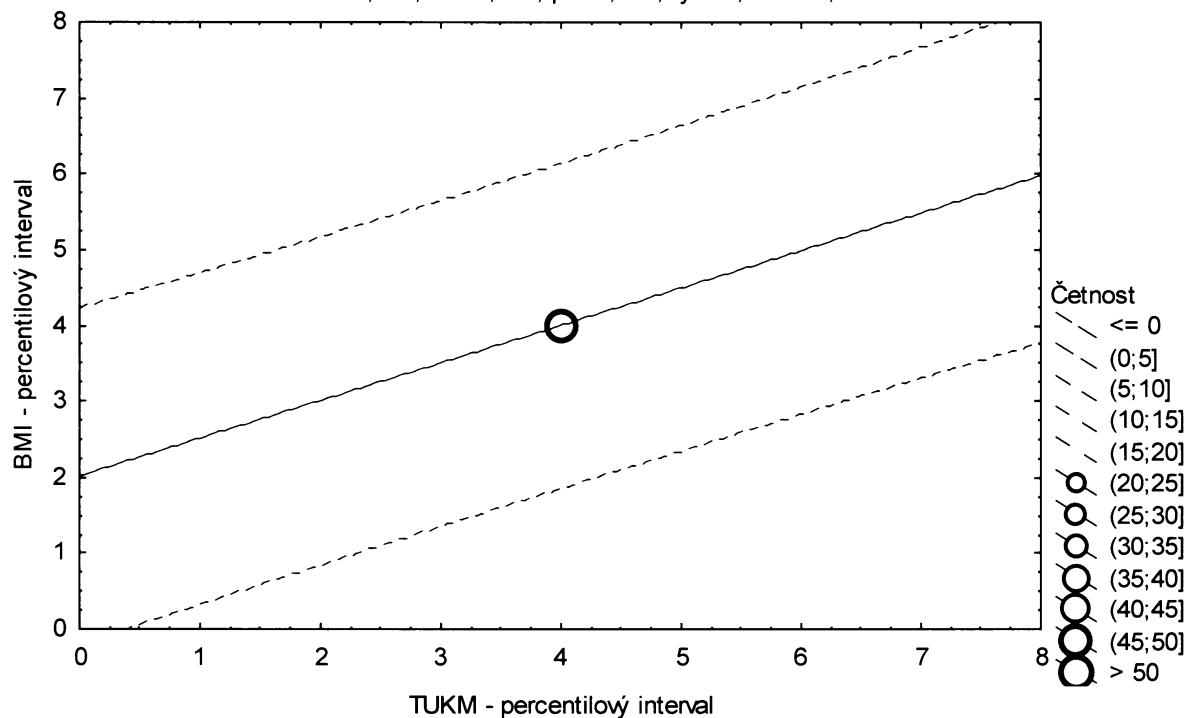
### Graf č.5a - S - pr

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

$$\text{TUKM: BMI: } r^2 = 0,247; r = 0,497; p = 0,000; y = 2,011 + 0,496 \cdot x$$



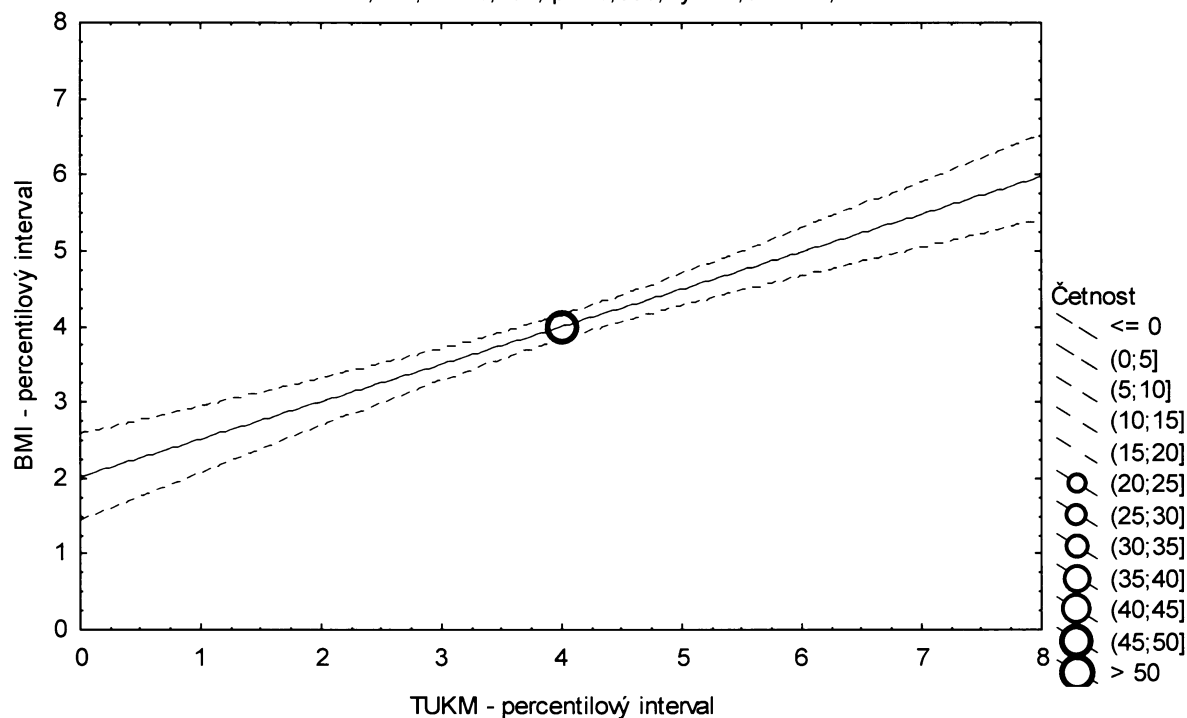
### Graf č.5a - S - sp

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

$$\text{TUKM: BMI: } r^2 = 0,247; r = 0,497; p = 0,000; y = 2,011 + 0,496 \cdot x$$



Tabulka č.6a – S

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	1	1	2	0	0	0	7	
	ř	% 42,86%	% 14,29%	% 14,29%	% 28,57%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 1,38%	% 0,46%	% 0,46%	% 0,92%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	1	4	5	4	1	0	0	15	
	ř	% 6,67%	% 26,67%	% 33,33%	% 26,67%	% 6,67%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,46%	% 1,83%	% 2,29%	% 1,83%	% 0,46%	% 0,00%	% 0,00%	6,88%	
(10-25%>	N	2	3	8	21	0	0	0	34	
	ř	% 5,88%	% 8,82%	% 23,53%	% 61,76%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,92%	% 1,38%	% 3,67%	% 9,63%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	15,60%	
(25-75%>	N	1	8	17	66	15	1	0	108	
	ř	% 0,93%	% 7,41%	% 15,74%	% 61,11%	% 13,89%	% 0,93%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,46%	% 3,67%	% 7,80%	% 30,28%	% 6,88%	% 0,46%	% 0,00%	49,54%	
(75-90%>	N	0	0	1	14	11	7	0	33	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 3,03%	% 42,42%	% 33,33%	% 21,21%	% 0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,46%	% 6,42%	% 5,05%	% 3,21%	% 0,00%	15,14%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	6	6	1	15	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 13,33%	% 40,00%	% 40,00%	% 6,67%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,92%	% 2,75%	% 2,75%	% 0,46%	6,88%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	5	6	
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 16,67%	% 83,33%	100,00%	
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,46%	% 2,29%	2,75%	
sloupcové součty		N	7	16	32	109	33	15	6	218
		%	3,21%	7,34%	14,68%	50,00%	15,14%	6,88%	2,75%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

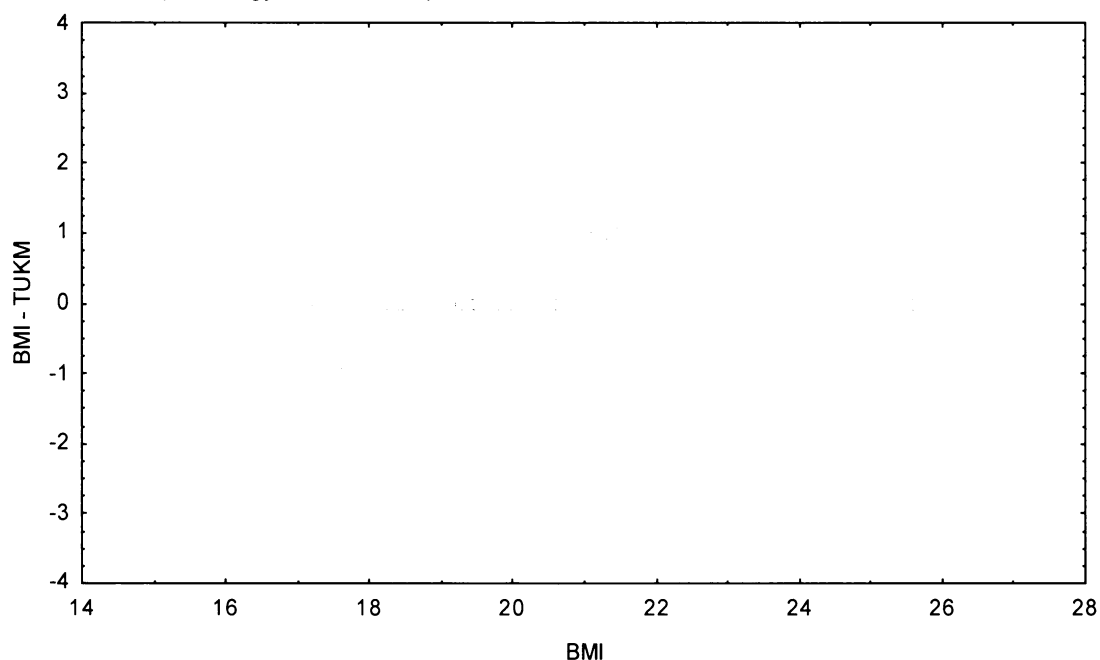
Graf č.6a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



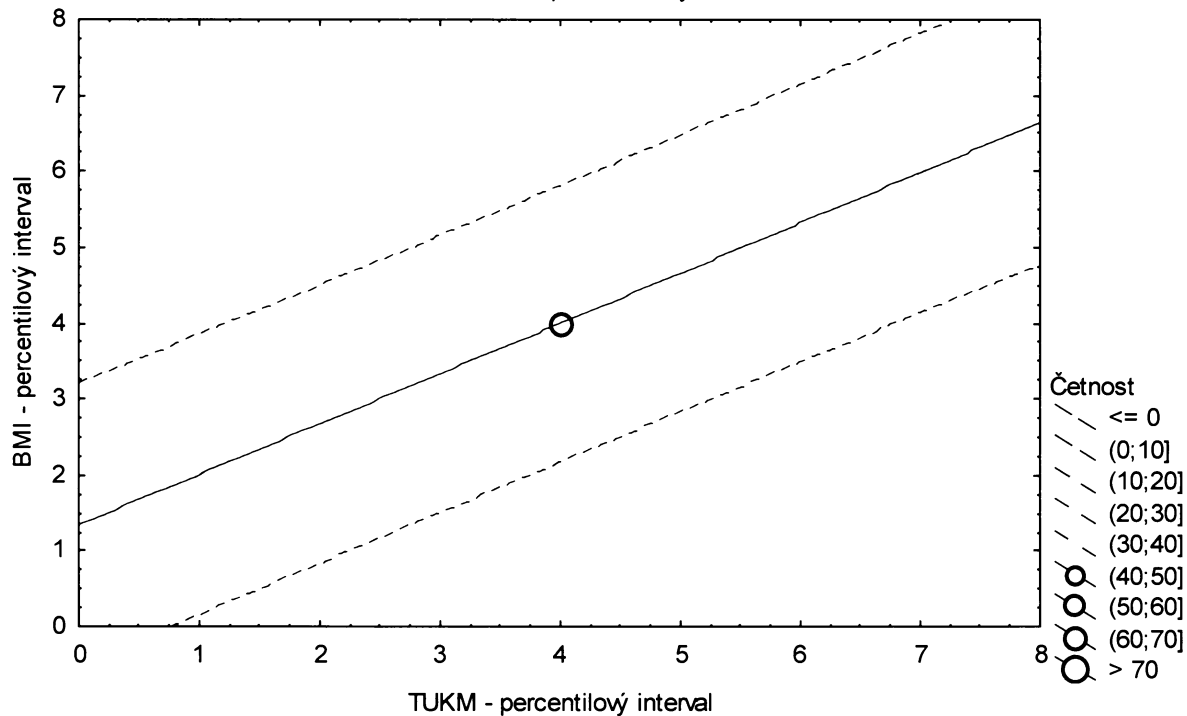
**Graf č.6a - S - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,443$ ;  $r = 0,666$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,341 + 0,663 \cdot x$



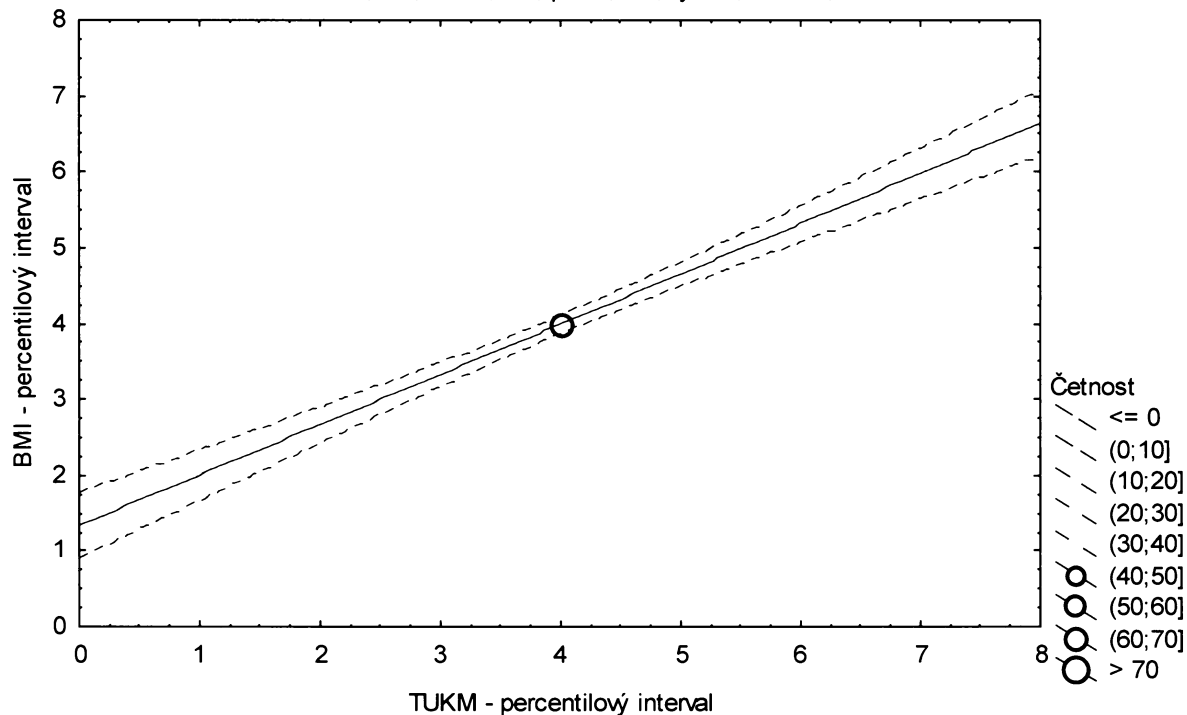
**Graf č.6a - S - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,443$ ;  $r = 0,666$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,341 + 0,663 \cdot x$



Tabulka č.7a – S

BMI \ TKORM								řádkové součty		
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>		(97-100%>	
(0-3%>	N	4	0	2	0	0	0	0	6	
	ř	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	2,30%	0,00%	1,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%	
(3-10%>	N	1	0	4	6	0	1	0	12	
	ř	8,33%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	8,33%	0,00%	100,00%	
	c	0,57%	0,00%	2,30%	3,45%	0,00%	0,57%	0,00%	6,90%	
(10-25%>	N	1	4	8	11	2	0	0	26	
	ř	3,85%	15,38%	30,77%	42,31%	7,69%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,57%	2,30%	4,60%	6,32%	1,15%	0,00%	0,00%	14,94%	
(25-75%>	N	0	7	12	50	11	4	3	87	
	ř	0,00%	8,05%	13,79%	57,47%	12,64%	4,60%	3,45%	100,00%	
	c	0,00%	4,02%	6,90%	28,74%	6,32%	2,30%	1,72%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	1	15	8	2	0	26	
	ř	0,00%	0,00%	3,85%	57,69%	30,77%	7,69%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,57%	8,62%	4,60%	1,15%	0,00%	14,94%	
(90-97%>	N	0	1	0	4	4	3	0	12	
	ř	0,00%	8,33%	0,00%	33,33%	33,33%	25,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,57%	0,00%	2,30%	2,30%	1,72%	0,00%	6,90%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	1	2	2	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	1,15%	1,15%	2,87%	
sloupcové součty		N	6	12	27	86	26	12	5	174
		%	3,45%	6,90%	15,52%	49,43%	14,94%	6,90%	2,87%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

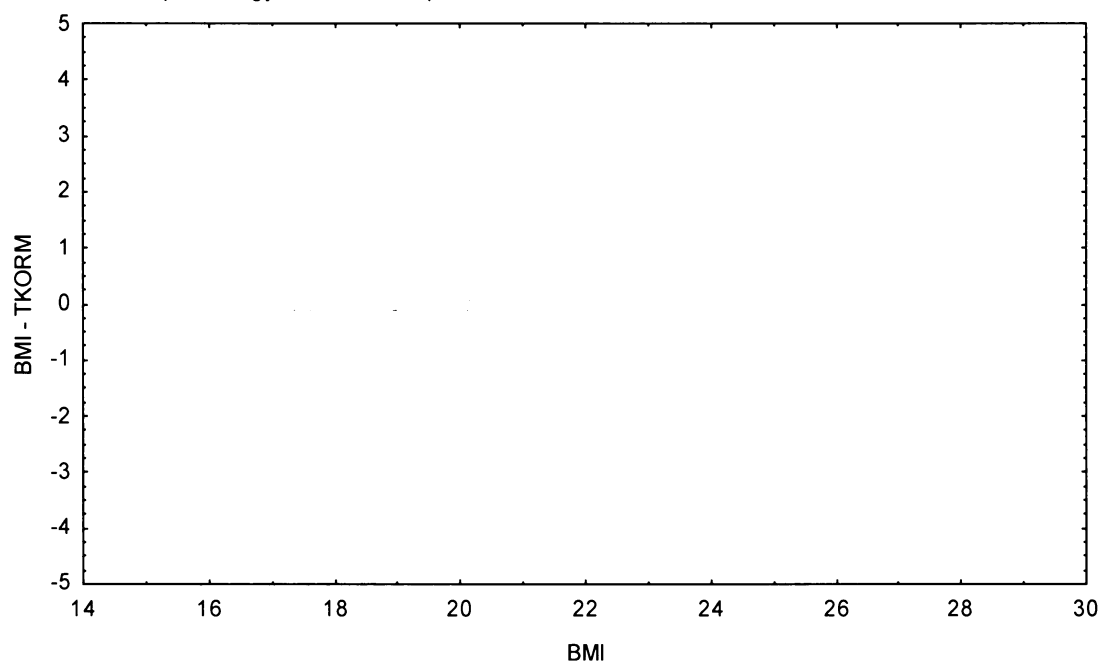
Graf č.7a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



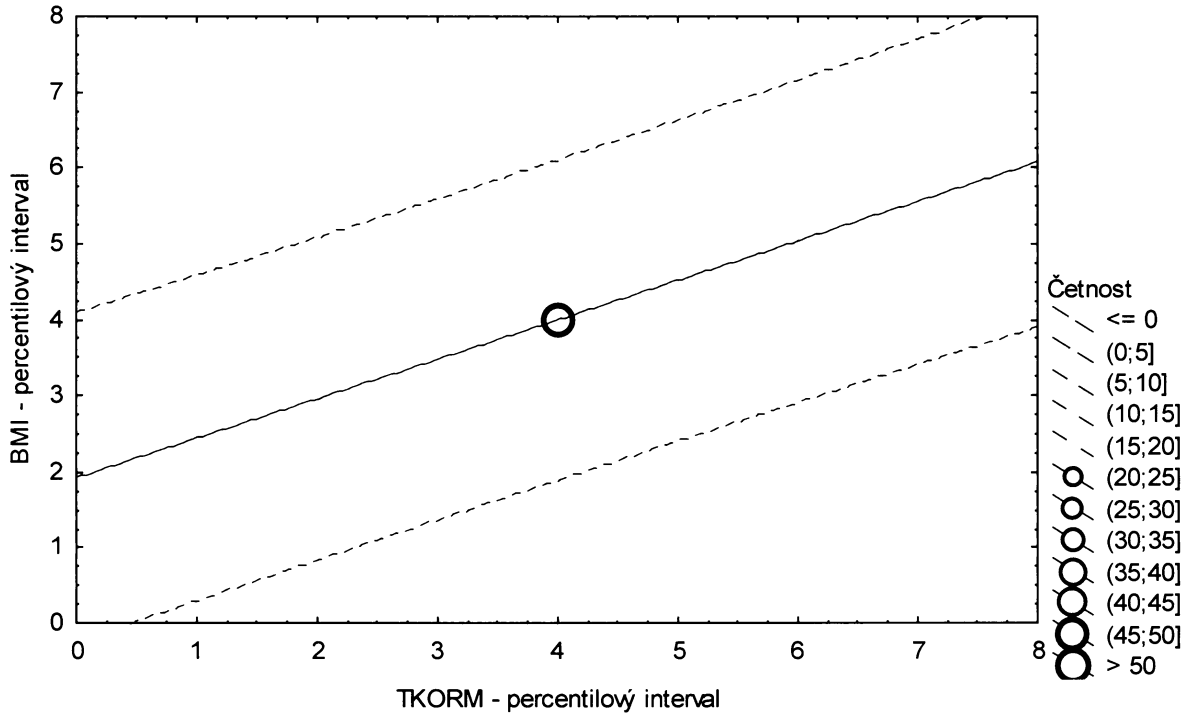
**Graf č.7a - S - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,272$ ;  $r = 0,521$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,914 + 0,520 \cdot x$



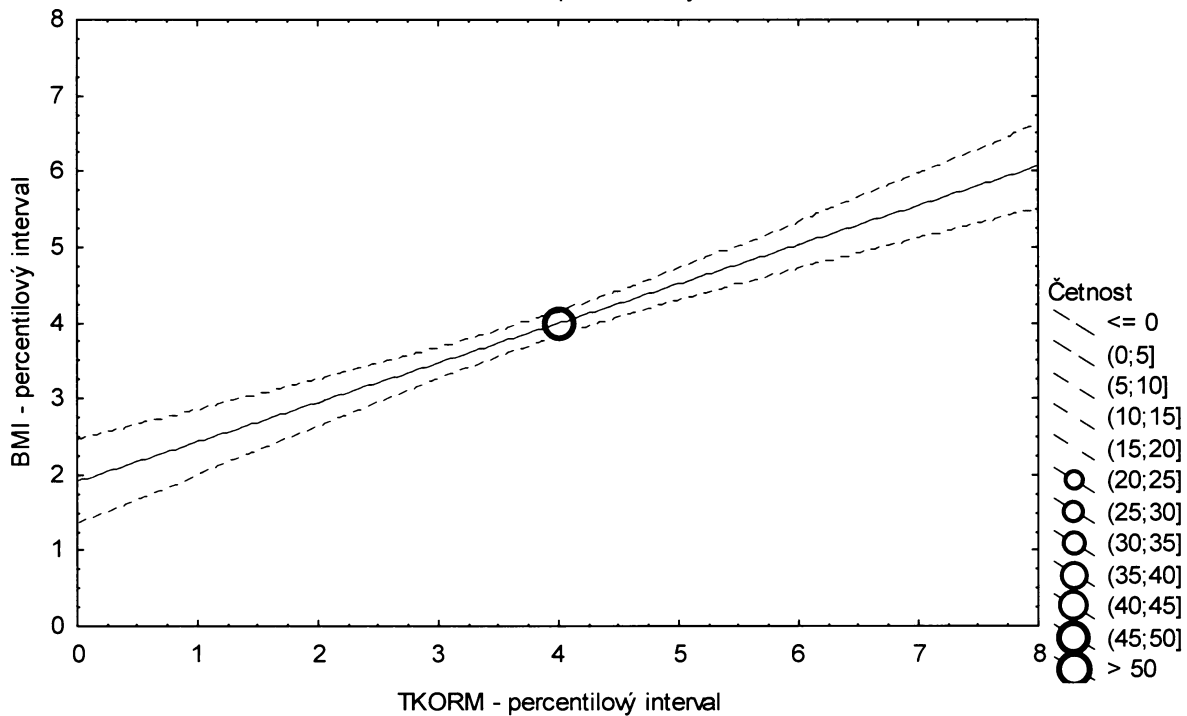
**Graf č.7a - S - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,272$ ;  $r = 0,521$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,914 + 0,520 \cdot x$



Tabulka č.8a – S

BMI \ TKORM		TKORM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	1	1	2	0	0	0	7	
	ř	42,86%	14,29%	14,29%	28,57%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,38%	0,46%	0,46%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	
(3-10%>	N	1	3	7	3	1	0	0	15	
	ř	6,67%	20,00%	46,67%	20,00%	6,67%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,46%	1,38%	3,21%	1,38%	0,46%	0,00%	0,00%	6,88%	
(10-25%>	N	2	3	8	21	0	0	0	34	
	ř	5,88%	8,82%	23,53%	61,76%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,92%	1,38%	3,67%	9,63%	0,00%	0,00%	0,00%	15,60%	
(25-75%>	N	1	8	16	68	15	0	0	108	
	ř	0,93%	7,41%	14,81%	62,96%	13,89%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,46%	3,67%	7,34%	31,19%	6,88%	0,00%	0,00%	49,54%	
(75-90%>	N	0	0	1	13	12	7	0	33	
	ř	0,00%	0,00%	3,03%	39,39%	36,36%	21,21%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,46%	5,96%	5,50%	3,21%	0,00%	15,14%	
(90-97%>	N	0	0	0	2	6	6	1	15	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	13,33%	40,00%	40,00%	6,67%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%	2,75%	2,75%	0,46%	6,88%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	5	6	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	16,67%	83,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,46%	2,29%	2,75%	
sloupcové součty		N	7	15	33	109	34	14	6	218
		%	3,21%	6,88%	15,14%	50,00%	15,60%	6,42%	2,75%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

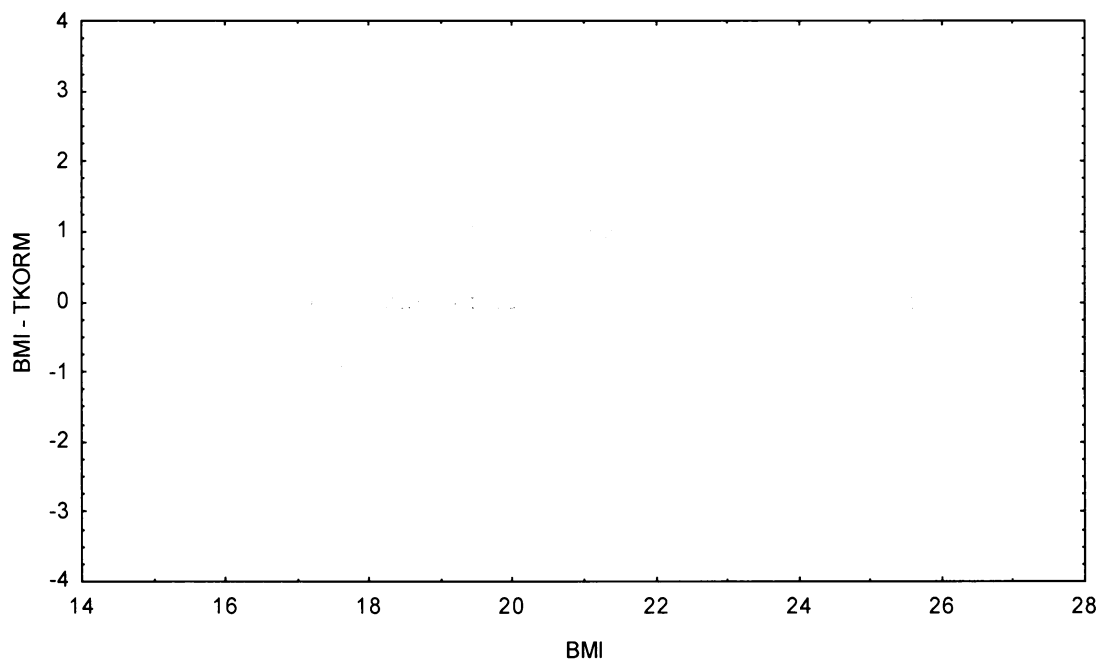
Graf č.8a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



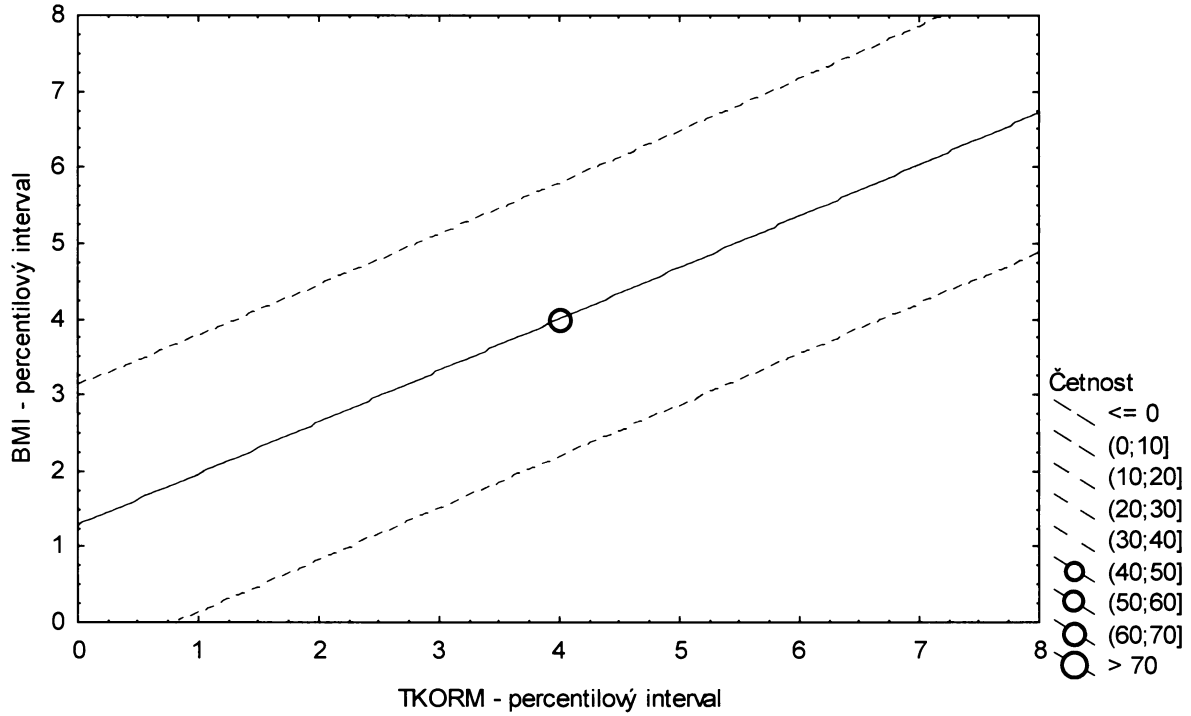
**Graf č.8a - S - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,456$ ;  $r = 0,675$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,274 + 0,680 \cdot x$



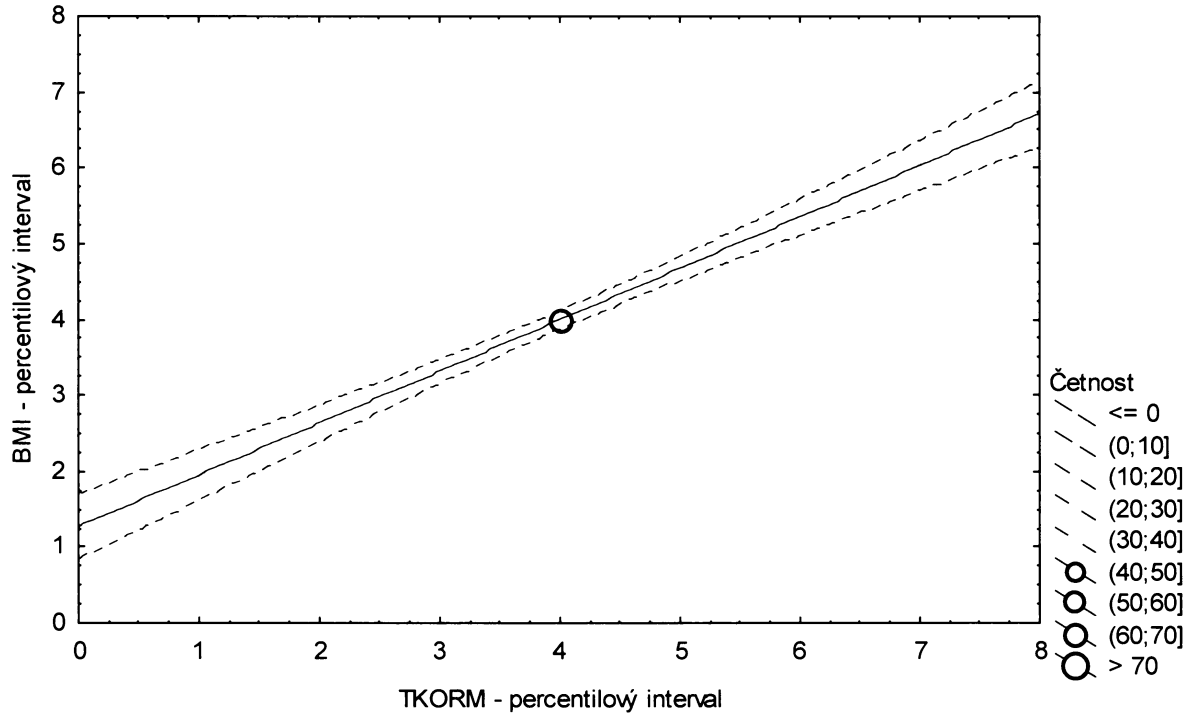
**Graf č.8a - S - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,456$ ;  $r = 0,675$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,274 + 0,680 \cdot x$





Tabulka č.9a – S

BMI \ PROT M		PROTM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	0	2	3	0	0	0	6	
	ř	% 16,67%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,57%	0,00%	1,15%	1,72%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%	
(3-10%>	N	1	0	0	10	0	0	1	12	
	ř	% 8,33%	0,00%	0,00%	83,33%	0,00%	0,00%	8,33%	100,00%	
	c	% 0,57%	0,00%	0,00%	5,75%	0,00%	0,00%	0,57%	6,90%	
(10-25%>	N	0	2	4	12	5	3	0	26	
	ř	% 0,00%	7,69%	15,38%	46,15%	19,23%	11,54%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	1,15%	2,30%	6,90%	2,87%	1,72%	0,00%	14,94%	
(25-75%>	N	2	9	12	42	11	8	3	87	
	ř	% 2,30%	10,34%	13,79%	48,28%	12,64%	9,20%	3,45%	100,00%	
	c	% 1,15%	5,17%	6,90%	24,14%	6,32%	4,60%	1,72%	50,00%	
(75-90%>	N	1	2	6	10	7	0	0	26	
	ř	% 3,85%	7,69%	23,08%	38,46%	26,92%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,57%	1,15%	3,45%	5,75%	4,02%	0,00%	0,00%	14,94%	
(90-97%>	N	1	0	1	9	1	0	0	12	
	ř	% 8,33%	0,00%	8,33%	75,00%	8,33%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,57%	0,00%	0,57%	5,17%	0,57%	0,00%	0,00%	6,90%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	1	1	5	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	20,00%	20,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	1,15%	0,57%	0,57%	2,87%	
sloupcové součty		N	6	13	25	87	26	12	5	174
		%	3,45%	7,47%	14,37%	50,00%	14,94%	6,90%	2,87%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

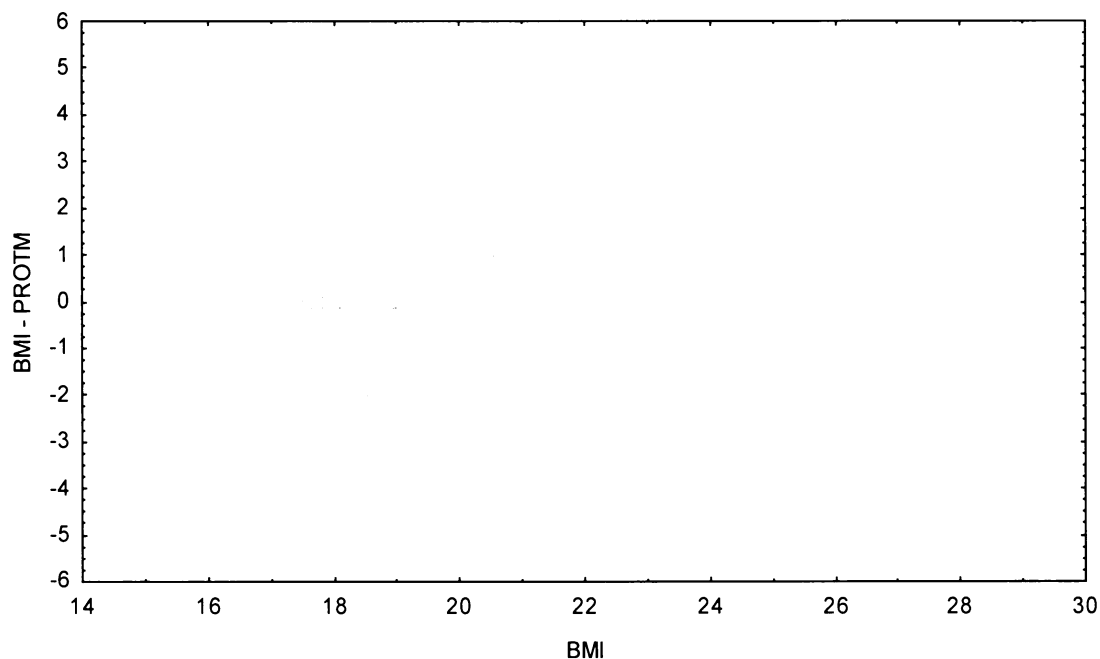
Graf č.9a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



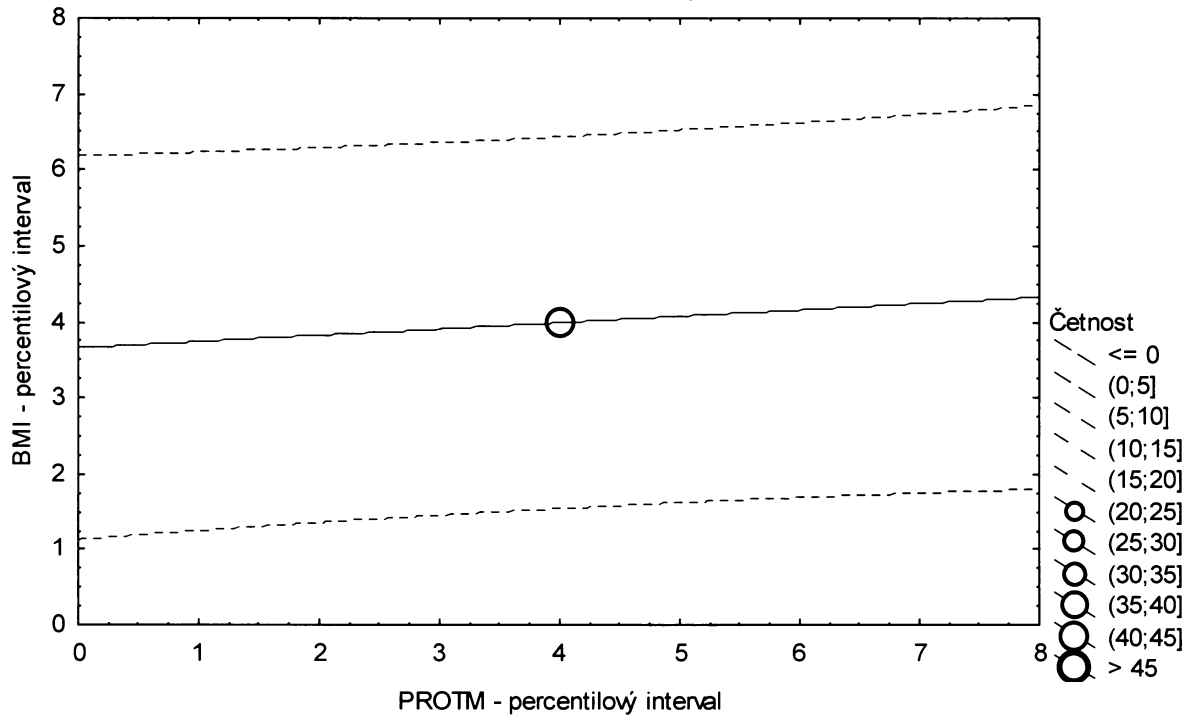
**Graf č.9a - S - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,007$ ;  $r = 0,084$ ;  $p = 0,269$ ;  $y = 3,650 + 0,084 \cdot x$



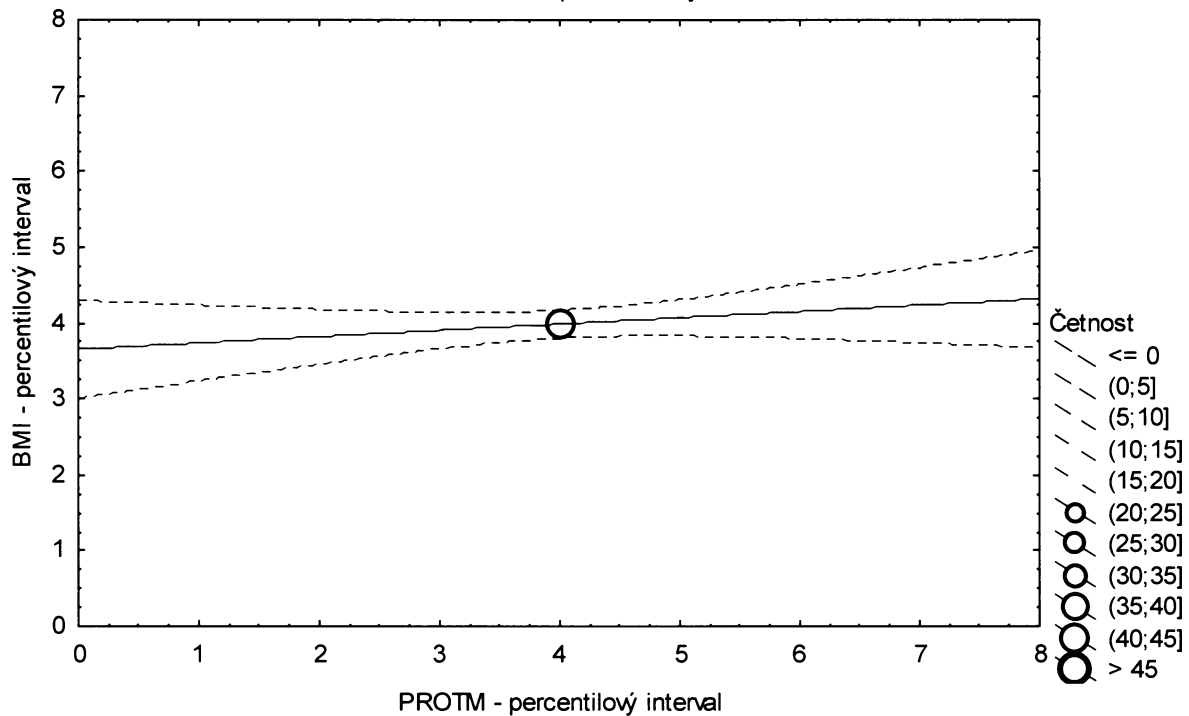
**Graf č.9a - S - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,007$ ;  $r = 0,084$ ;  $p = 0,269$ ;  $y = 3,650 + 0,084 \cdot x$



Tabulka č.10a – S

BMI \ PROT M	PROTM							řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 0	2	2	1	2	0	0	7
ř	% 0,00%	28,57%	28,57%	14,29%	28,57%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,92%	0,92%	0,46%	0,92%	0,00%	0,00%	3,21%
(3-10%>	N 0	0	5	8	1	0	1	15
ř	% 0,00%	0,00%	33,33%	53,33%	6,67%	0,00%	6,67%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	2,29%	3,67%	0,46%	0,00%	0,46%	6,88%
(10-25%>	N 3	1	6	19	3	2	0	34
ř	% 8,82%	2,94%	17,65%	55,88%	8,82%	5,88%	0,00%	100,00%
c	% 1,38%	0,46%	2,75%	8,72%	1,38%	0,92%	0,00%	15,60%
(25-75%>	N 4	11	18	57	15	2	1	108
ř	% 3,70%	10,19%	16,67%	52,78%	13,89%	1,85%	0,93%	100,00%
c	% 1,83%	5,05%	8,26%	26,15%	6,88%	0,92%	0,46%	49,54%
(75-90%>	N 0	1	2	19	8	3	0	33
ř	% 0,00%	3,03%	6,06%	57,58%	24,24%	9,09%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,46%	0,92%	8,72%	3,67%	1,38%	0,00%	15,14%
(90-97%>	N 0	0	1	4	4	5	1	15
ř	% 0,00%	0,00%	6,67%	26,67%	26,67%	33,33%	6,67%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,46%	1,83%	1,83%	2,29%	0,46%	6,88%
(97-100%>	N 0	0	0	0	0	3	3	6
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,38%	1,38%	2,75%
sloupcové součty	N 7	15	34	108	33	15	6	218
	% 3,21%	6,88%	15,60%	49,54%	15,14%	6,88%	2,75%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

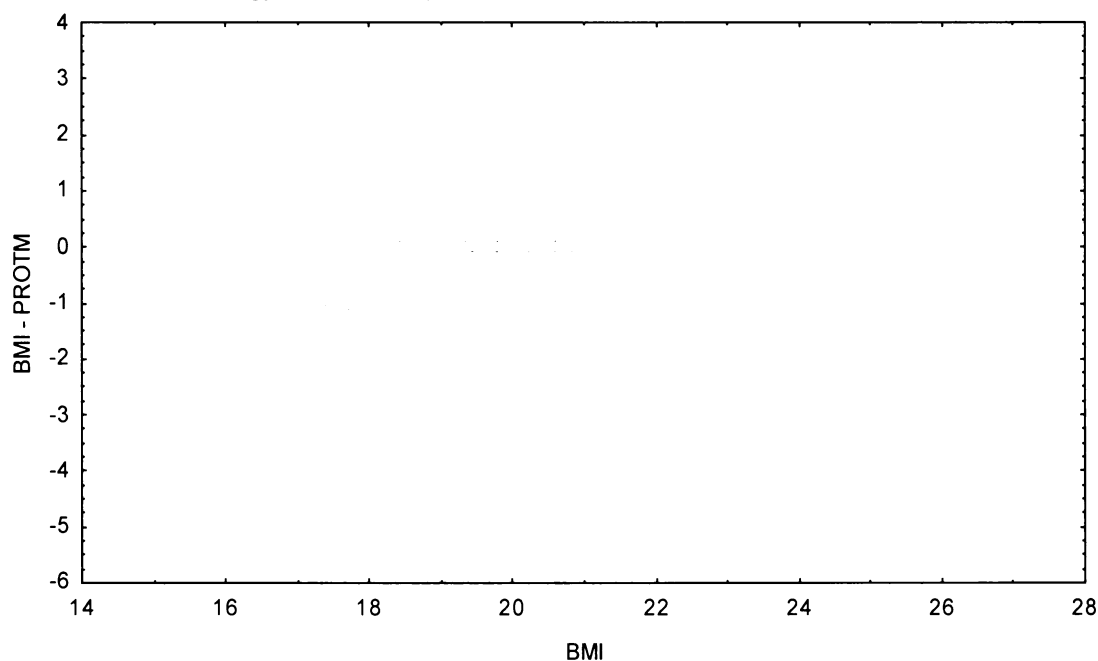
Graf č.10a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



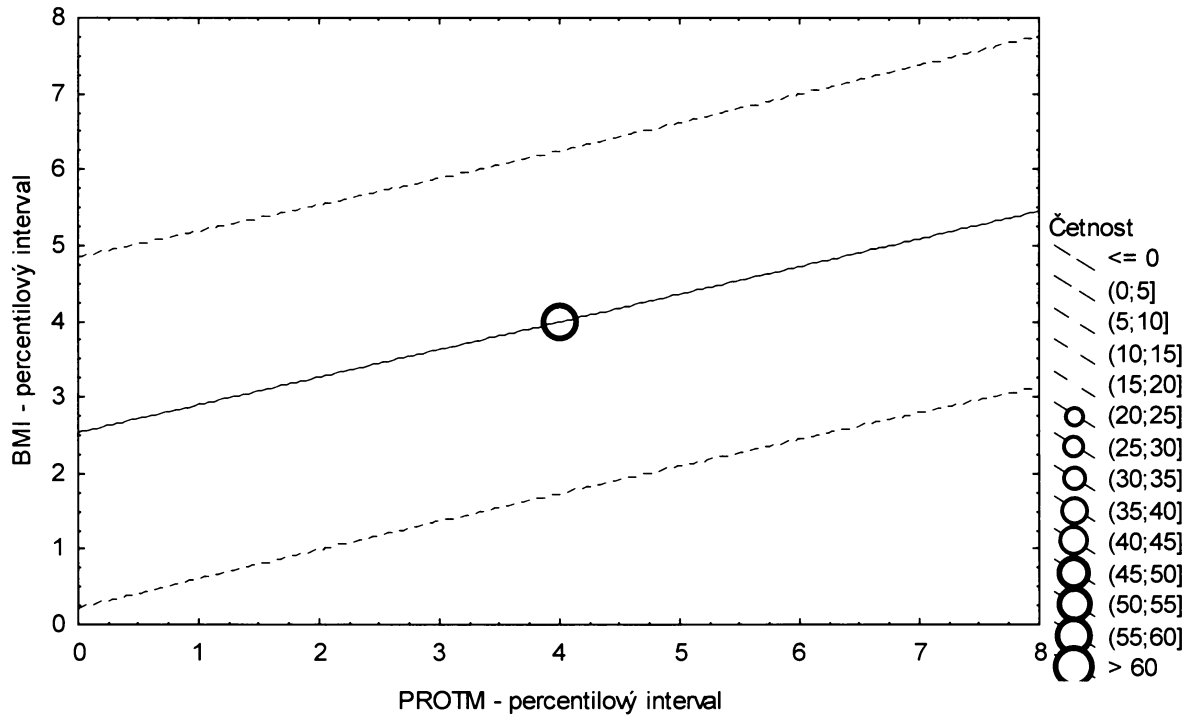
**Graf č.10a - S - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,133$ ;  $r = 0,365$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,528 + 0,365 \cdot x$



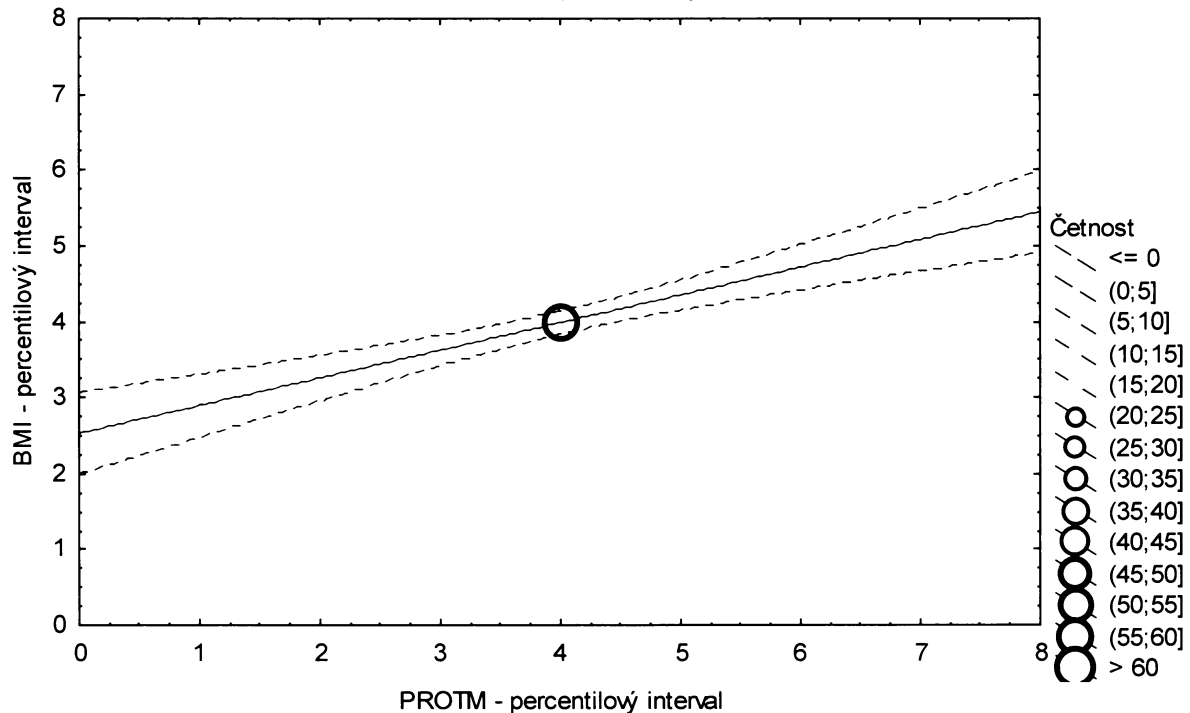
**Graf č.10a - S - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,133$ ;  $r = 0,365$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,528 + 0,365 \cdot x$



Tabulka č.11a – S

BMI \ PRKTM		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	1	0	3	2	0	0	0	6
	ř	16,67%	0,00%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,57%	0,00%	1,72%	1,15%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%
(3-10%>	N	1	0	0	10	0	0	1	12
	ř	8,33%	0,00%	0,00%	83,33%	0,00%	0,00%	8,33%	100,00%
	c	0,57%	0,00%	0,00%	5,75%	0,00%	0,00%	0,57%	6,90%
(10-25%>	N	0	2	6	10	6	2	0	26
	ř	0,00%	7,69%	23,08%	38,46%	23,08%	7,69%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	1,15%	3,45%	5,75%	3,45%	1,15%	0,00%	14,94%
(25-75%>	N	3	7	12	43	11	8	3	87
	ř	3,45%	8,05%	13,79%	49,43%	12,64%	9,20%	3,45%	100,00%
	c	1,72%	4,02%	6,90%	24,71%	6,32%	4,60%	1,72%	50,00%
(75-90%>	N	0	3	5	12	5	1	0	26
	ř	0,00%	11,54%	19,23%	46,15%	19,23%	3,85%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	1,72%	2,87%	6,90%	2,87%	0,57%	0,00%	14,94%
(90-97%>	N	1	0	0	9	2	0	0	12
	ř	8,33%	0,00%	0,00%	75,00%	16,67%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,57%	0,00%	0,00%	5,17%	1,15%	0,00%	0,00%	6,90%
(97-100%>	N	0	0	0	1	2	1	1	5
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	20,00%	20,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	1,15%	0,57%	0,57%	2,87%
sloupcové součty		N 6	12	26	87	26	12	5	174
		% 3,45%	6,90%	14,94%	50,00%	14,94%	6,90%	2,87%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

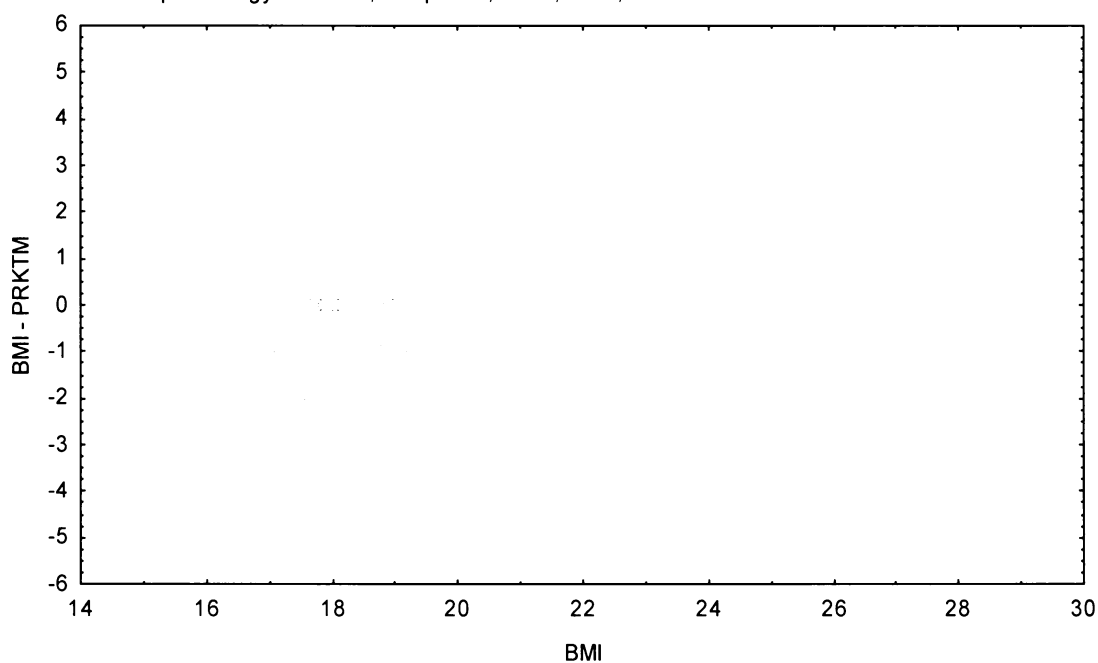
Graf č.11a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



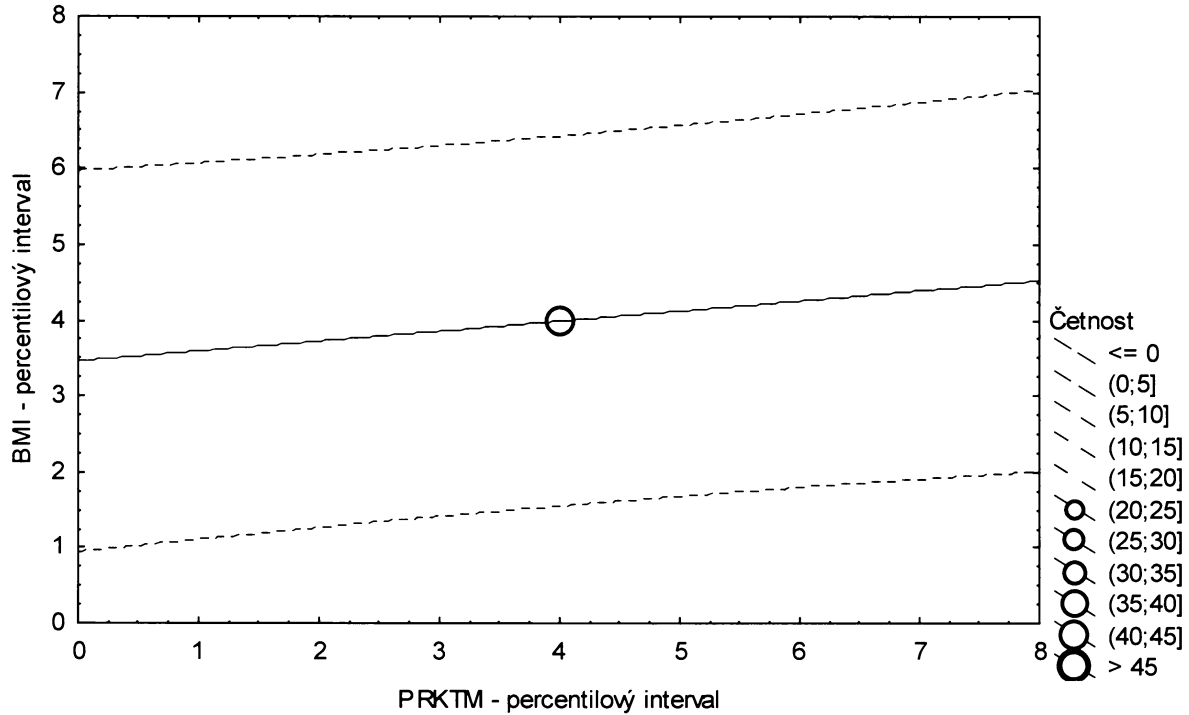
**Graf č.11a - S - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,018$ ;  $r = 0,133$ ;  $p = 0,079$ ;  $y = 3,451 + 0,133*x$



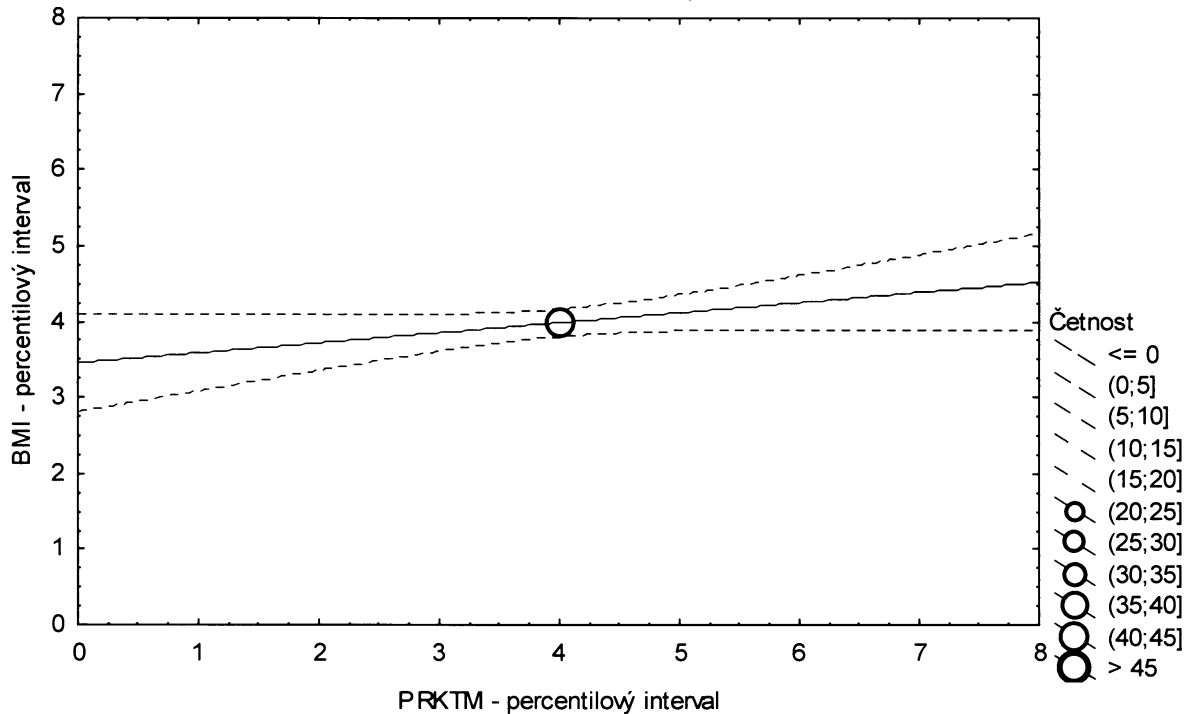
**Gra č.11a - S - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM:BMI:  $r^2 = 0,018$ ;  $r = 0,133$ ;  $p = 0,079$ ;  $y = 3,451 + 0,133*x$



Tabulka č.12a – S

PRKTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	2	2	2	1	0	0	7
	ř	0,00%	28,57%	28,57%	28,57%	14,29%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,92%	0,92%	0,92%	0,46%	0,00%	0,00%	3,21%
(3-10%>	N	0	0	5	8	1	0	1	15
	ř	0,00%	0,00%	33,33%	53,33%	6,67%	0,00%	6,67%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	2,29%	3,67%	0,46%	0,00%	0,46%	6,88%
(10-25%>	N	3	2	4	23	2	0	0	34
	ř	8,82%	5,88%	11,76%	67,65%	5,88%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,38%	0,92%	1,83%	10,55%	0,92%	0,00%	0,00%	15,60%
(25-75%>	N	4	10	21	54	17	1	1	108
	ř	3,70%	9,26%	19,44%	50,00%	15,74%	0,93%	0,93%	100,00%
	c	1,83%	4,59%	9,63%	24,77%	7,80%	0,46%	0,46%	49,54%
(75-90%>	N	0	1	2	16	8	6	0	33
	ř	0,00%	3,03%	6,06%	48,48%	24,24%	18,18%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,46%	0,92%	7,34%	3,67%	2,75%	0,00%	15,14%
(90-97%>	N	0	0	1	4	4	5	1	15
	ř	0,00%	0,00%	6,67%	26,67%	26,67%	33,33%	6,67%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,46%	1,83%	1,83%	2,29%	0,46%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	3	3	6
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,38%	1,38%	2,75%
sloupcové součty	N	7	15	35	107	33	15	6	218
	%	3,21%	6,88%	16,06%	49,08%	15,14%	6,88%	2,75%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

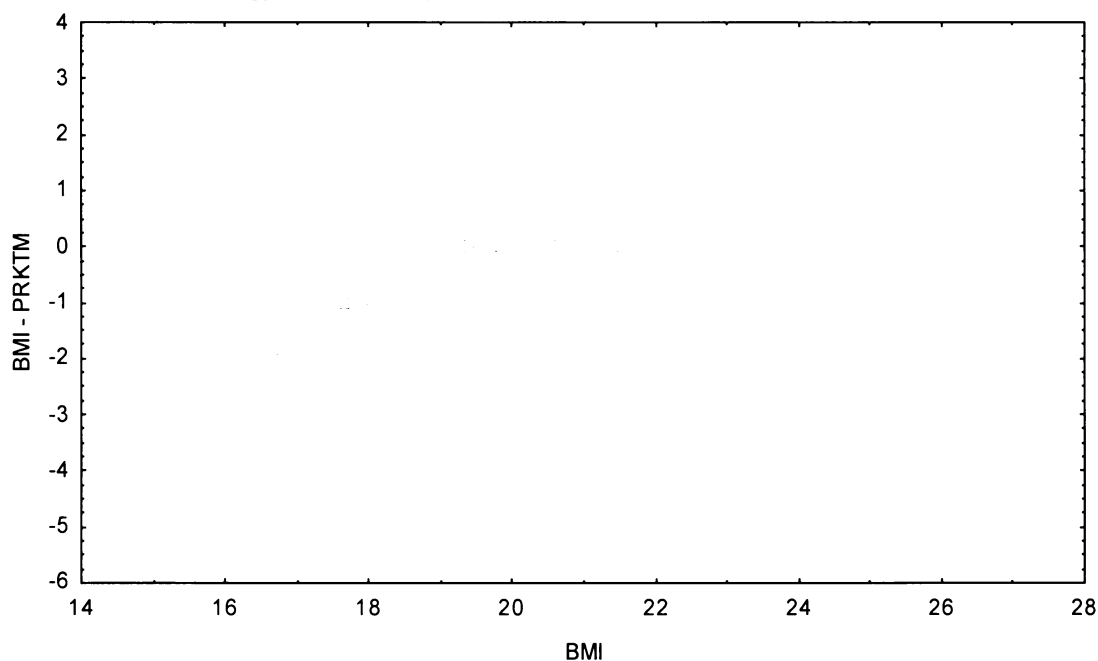
Graf č.12a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



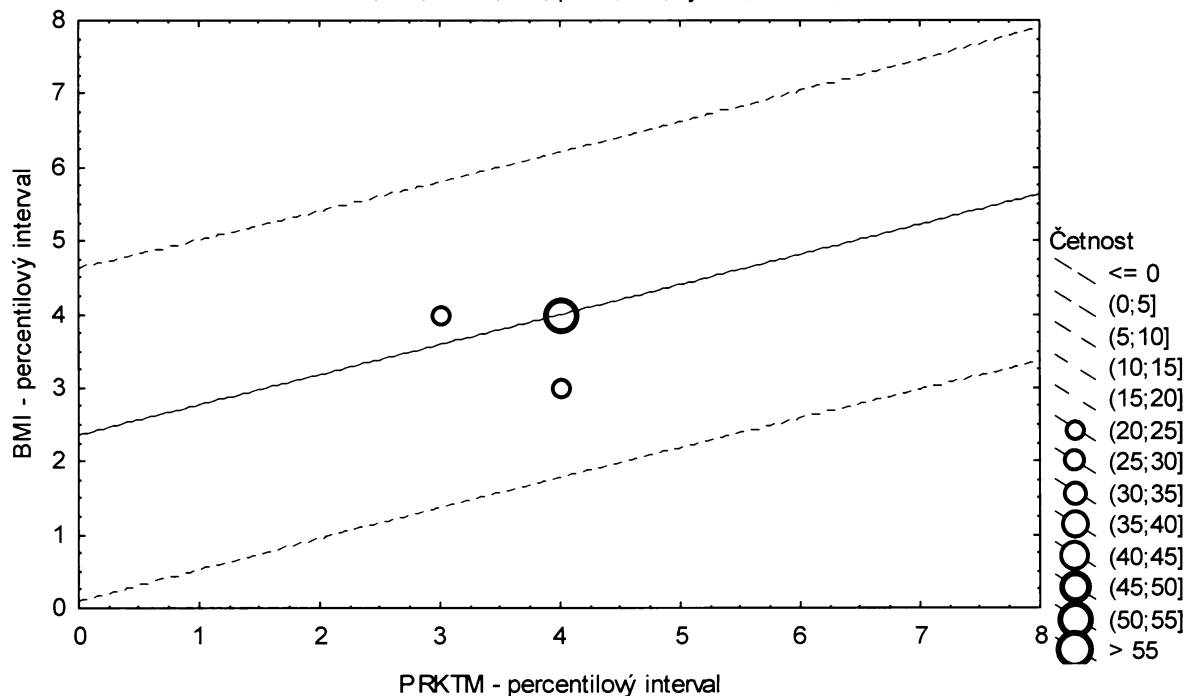
**Graf č.12a - S - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,168$ ;  $r = 0,410$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,352 + 0,410 \cdot x$



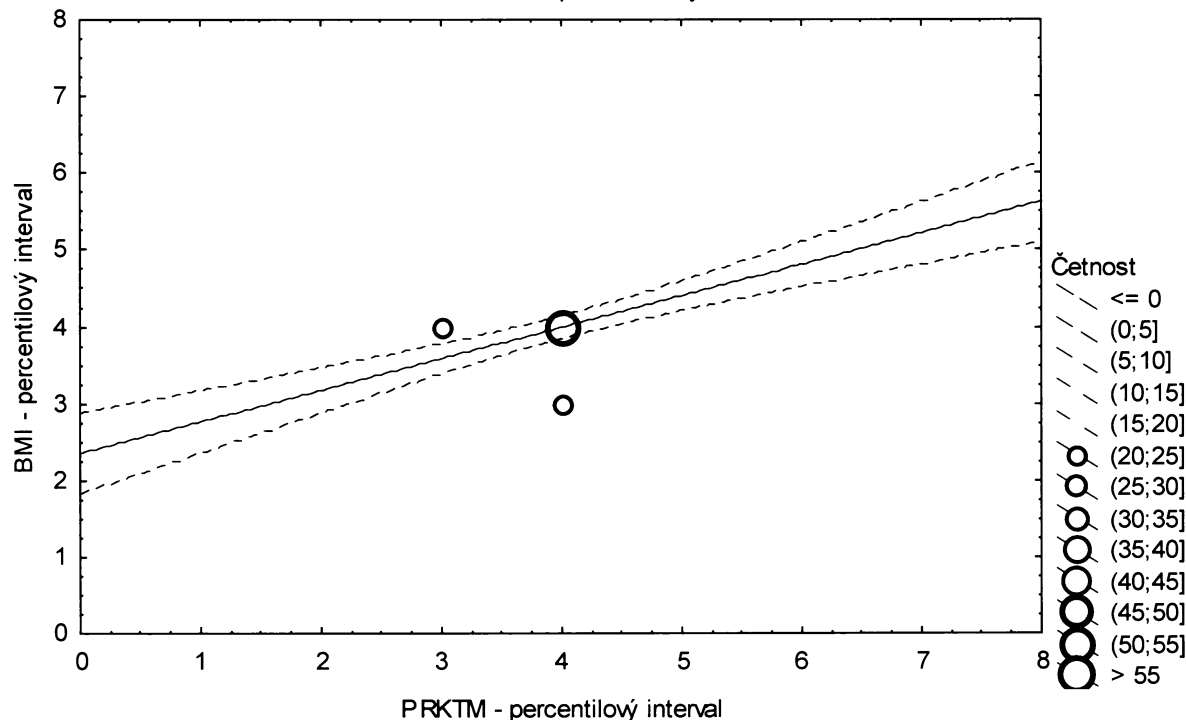
**Graf č.12a - S - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,168$ ;  $r = 0,410$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,352 + 0,410 \cdot x$





Tabulka č.13a – S

BMI \ IROHR		IROHR							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	3	2	1	0	0	0	0	6	
	ř	50,00%	33,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,72%	1,15%	0,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,45%	
(3-10%>	N	2	6	4	0	0	0	0	12	
	ř	16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,15%	3,45%	2,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,90%	
(10-25%>	N	0	3	11	12	0	0	0	26	
	ř	0,00%	11,54%	42,31%	46,15%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	1,72%	6,32%	6,90%	0,00%	0,00%	0,00%	14,94%	
(25-75%>	N	1	1	18	54	12	1	0	87	
	ř	1,15%	1,15%	20,69%	62,07%	13,79%	1,15%	0,00%	100,00%	
	c	0,57%	0,57%	10,34%	31,03%	6,90%	0,57%	0,00%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	0	14	10	2	0	26	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	53,85%	38,46%	7,69%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	8,05%	5,75%	1,15%	0,00%	14,94%	
(90-97%>	N	0	0	0	1	3	7	1	12	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	8,33%	25,00%	58,33%	8,33%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	1,72%	4,02%	0,57%	6,90%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	4	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%	2,30%	2,87%	
sloupcové součty		N	6	12	34	81	25	11	5	174
		%	3,45%	6,90%	19,54%	46,55%	14,37%	6,32%	2,87%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

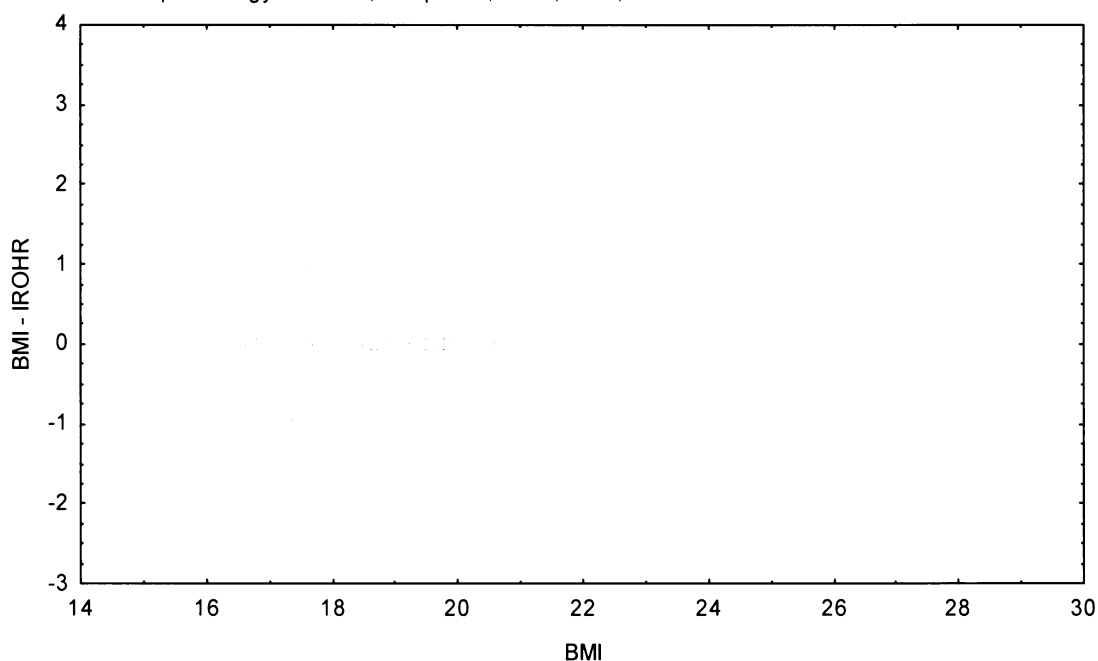
Graf č.13a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174



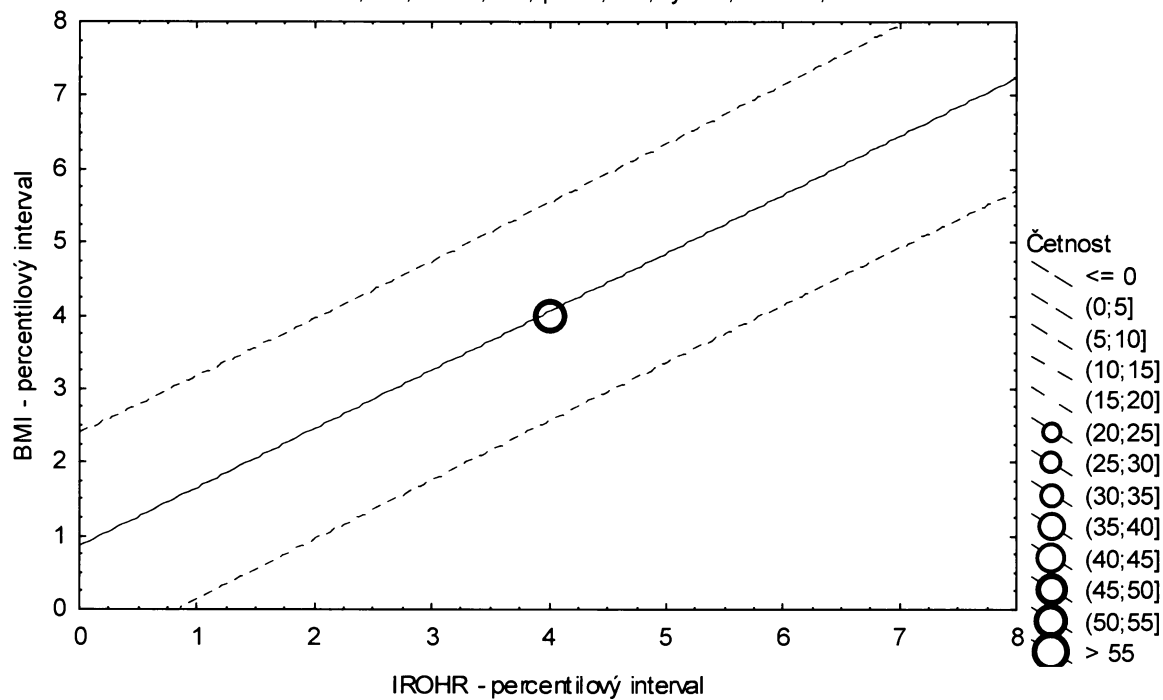
**Graf č.13a - S - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,643$ ;  $r = 0,802$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,853 + 0,799 \cdot x$



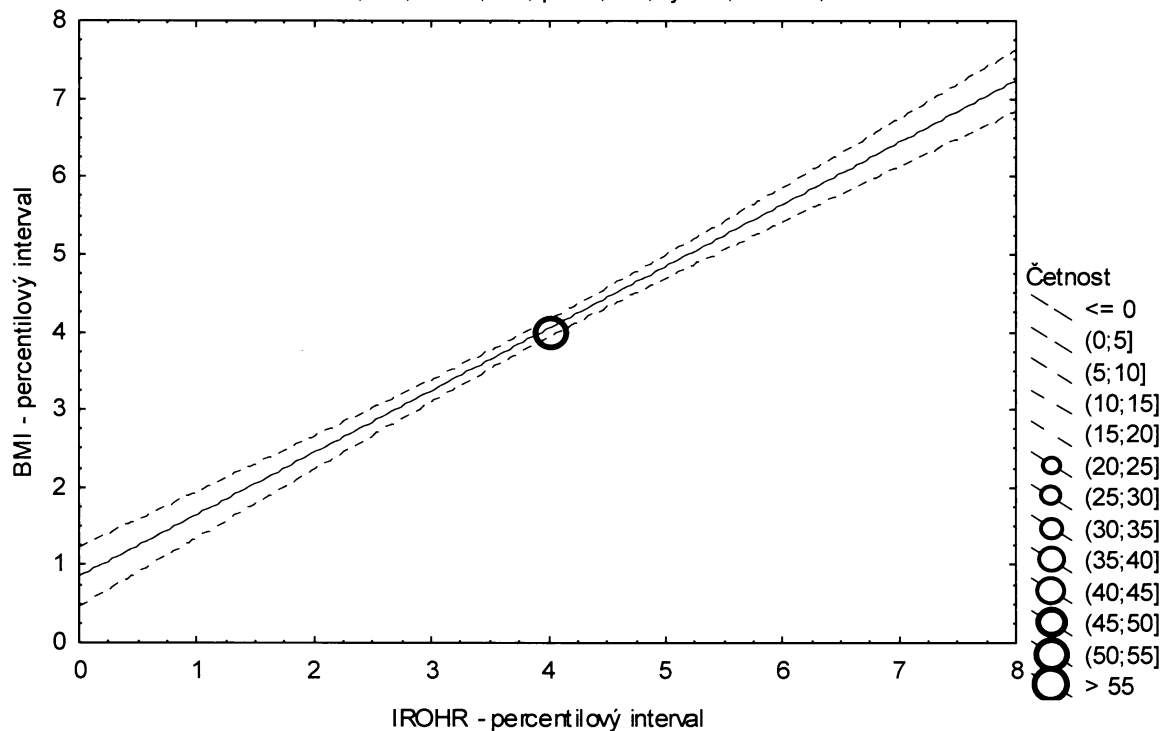
**Graf č.13a - S - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 13,00-13,99 let, n=174

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,643$ ;  $r = 0,802$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,853 + 0,799 \cdot x$



Tabulka č.14a – S

BMI \ IROHR		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	6	0	1	0	0	0	0	7
	ř	% 85,71%	0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 2,75%	0,00%	0,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%
(3-10%>	N	3	2	8	2	0	0	0	15
	ř	% 20,00%	13,33%	53,33%	13,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,38%	0,92%	3,67%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	6,88%
(10-25%>	N	2	10	9	13	0	0	0	34
	ř	% 5,88%	29,41%	26,47%	38,24%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,92%	4,59%	4,13%	5,96%	0,00%	0,00%	0,00%	15,60%
(25-75%>	N	1	2	15	78	12	0	0	108
	ř	% 0,93%	1,85%	13,89%	72,22%	11,11%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,46%	0,92%	6,88%	35,78%	5,50%	0,00%	0,00%	49,54%
(75-90%>	N	0	0	0	17	11	5	0	33
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	51,52%	33,33%	15,15%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	7,80%	5,05%	2,29%	0,00%	15,14%
(90-97%>	N	0	0	0	1	5	8	1	15
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	6,67%	33,33%	53,33%	6,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,46%	2,29%	3,67%	0,46%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	4	2	6
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,83%	0,92%	2,75%
sloupcové součty		N 12	14	33	111	28	17	3	218
		% 5,50%	6,42%	15,14%	50,92%	12,84%	7,80%	1,38%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

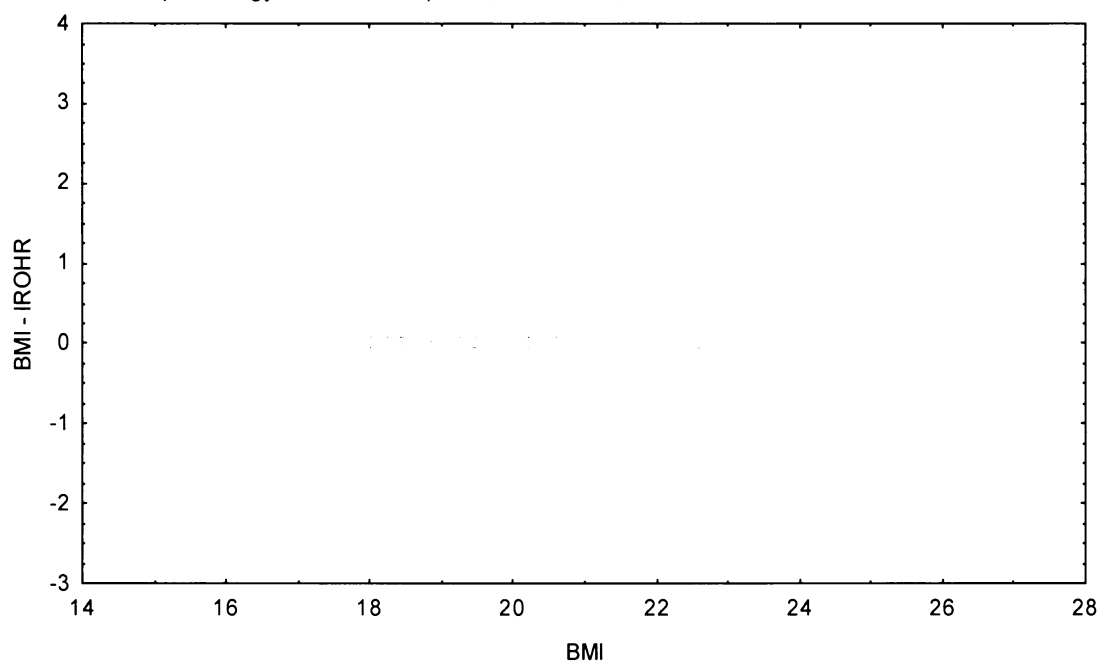
Graf č.14a - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218



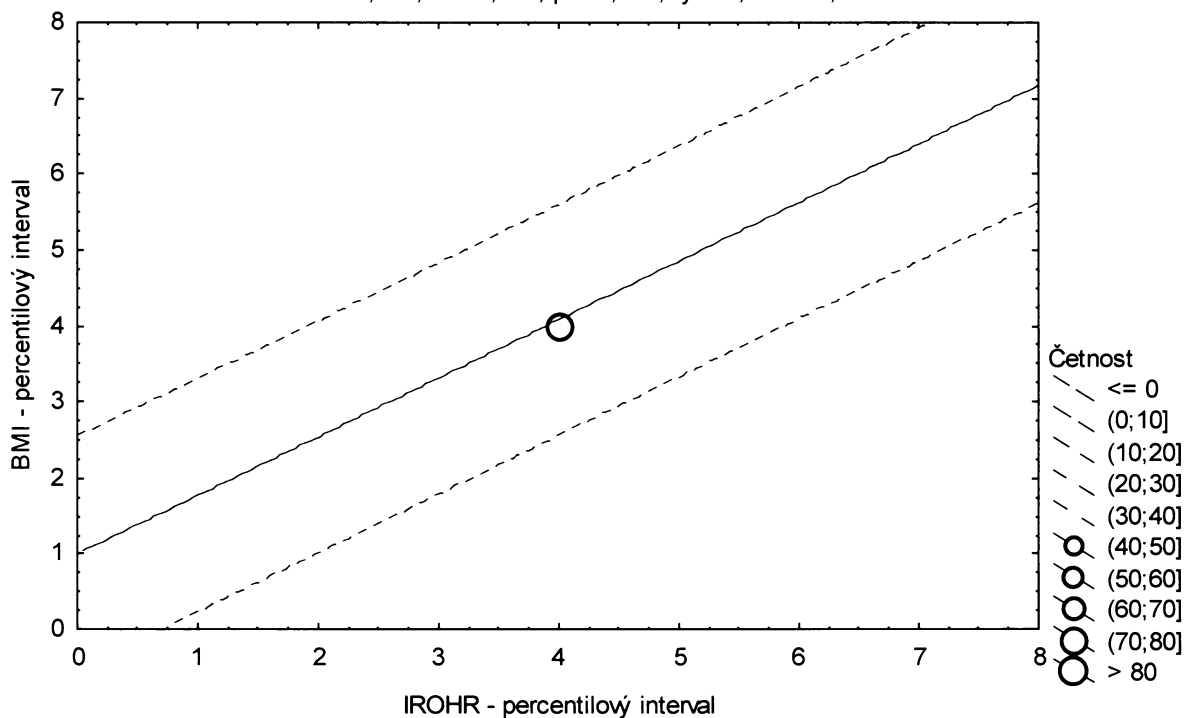
**Graf č.14a - S - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,621$ ;  $r = 0,788$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,987 + 0,772 \cdot x$



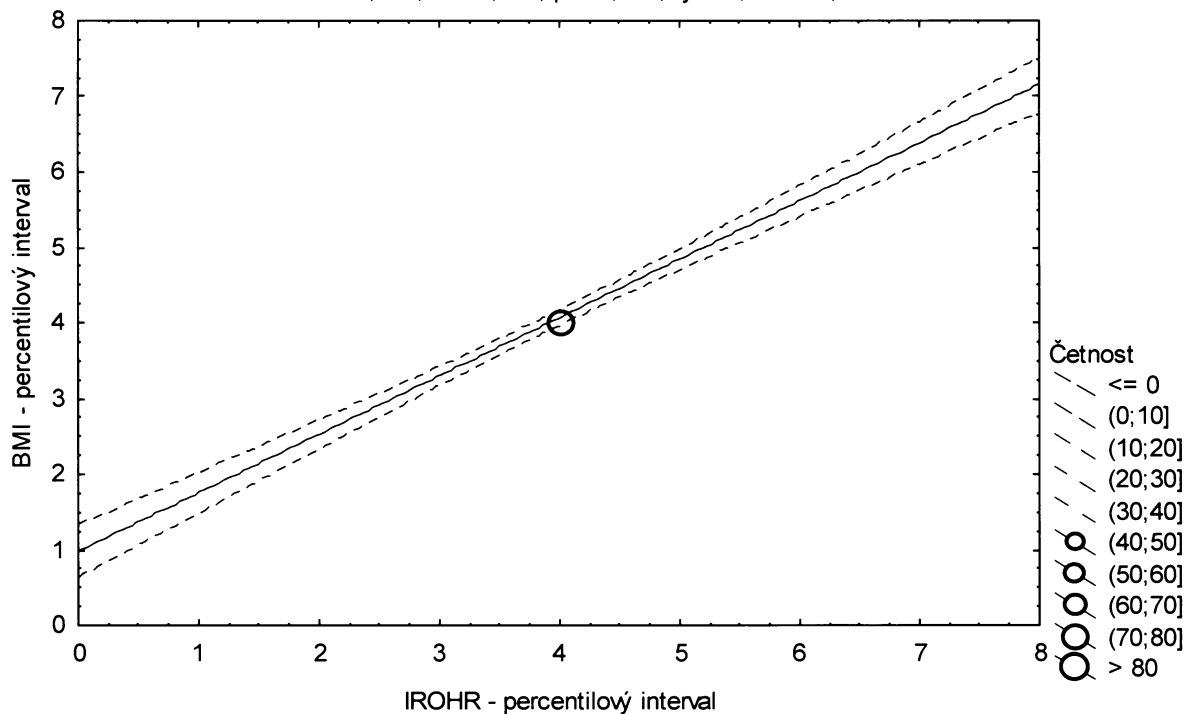
**Graf č.14a - S - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, chlapci 14,00-14,99 let, n=218

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,621$ ;  $r = 0,788$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,987 + 0,772 \cdot x$



Tabulka č.1b – S

KSUMA		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
BMI									
(0-3%>	N	1	0	1	1	0	0	0	3
ř	%	33,33%	0,00%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,47%	0,00%	0,47%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	1,40%
(3-10%>	N	2	2	3	4	0	0	0	11
ř	%	18,18%	18,18%	27,27%	36,36%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,93%	0,93%	1,40%	1,87%	0,00%	0,00%	0,00%	5,14%
(10-25%>	N	3	8	7	17	0	0	0	35
ř	%	8,57%	22,86%	20,00%	48,57%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	1,40%	3,74%	3,27%	7,94%	0,00%	0,00%	0,00%	16,36%
(25-75%>	N	2	4	20	65	17	6	0	114
ř	%	1,75%	3,51%	17,54%	57,02%	14,91%	5,26%	0,00%	100,00%
c	%	0,93%	1,87%	9,35%	30,37%	7,94%	2,80%	0,00%	53,27%
(75-90%>	N	0	1	1	14	12	4	1	33
ř	%	0,00%	3,03%	3,03%	42,42%	36,36%	12,12%	3,03%	100,00%
c	%	0,00%	0,47%	0,47%	6,54%	5,61%	1,87%	0,47%	15,42%
(90-97%>	N	0	0	0	5	3	3	2	13
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	38,46%	23,08%	23,08%	15,38%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	2,34%	1,40%	1,40%	0,93%	6,07%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	2	3	5
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	60,00%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,93%	1,40%	2,34%
sloupcové součty	N	8	15	32	106	32	15	6	214
	%	3,74%	7,01%	14,95%	49,53%	14,95%	7,01%	2,80%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

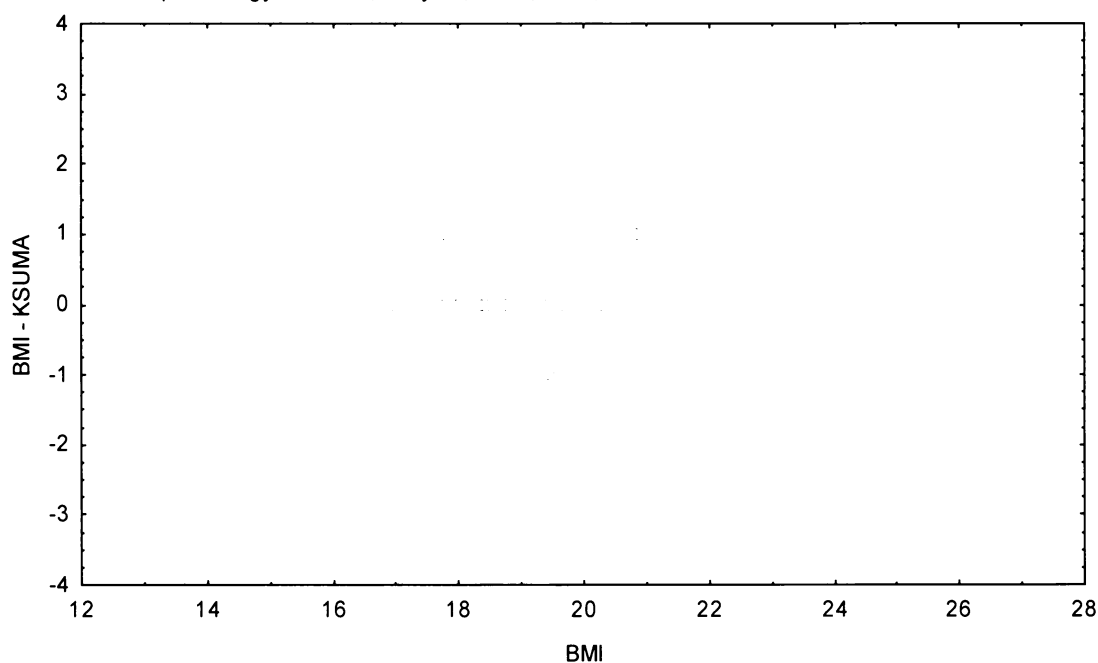
Graf č.1b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=214



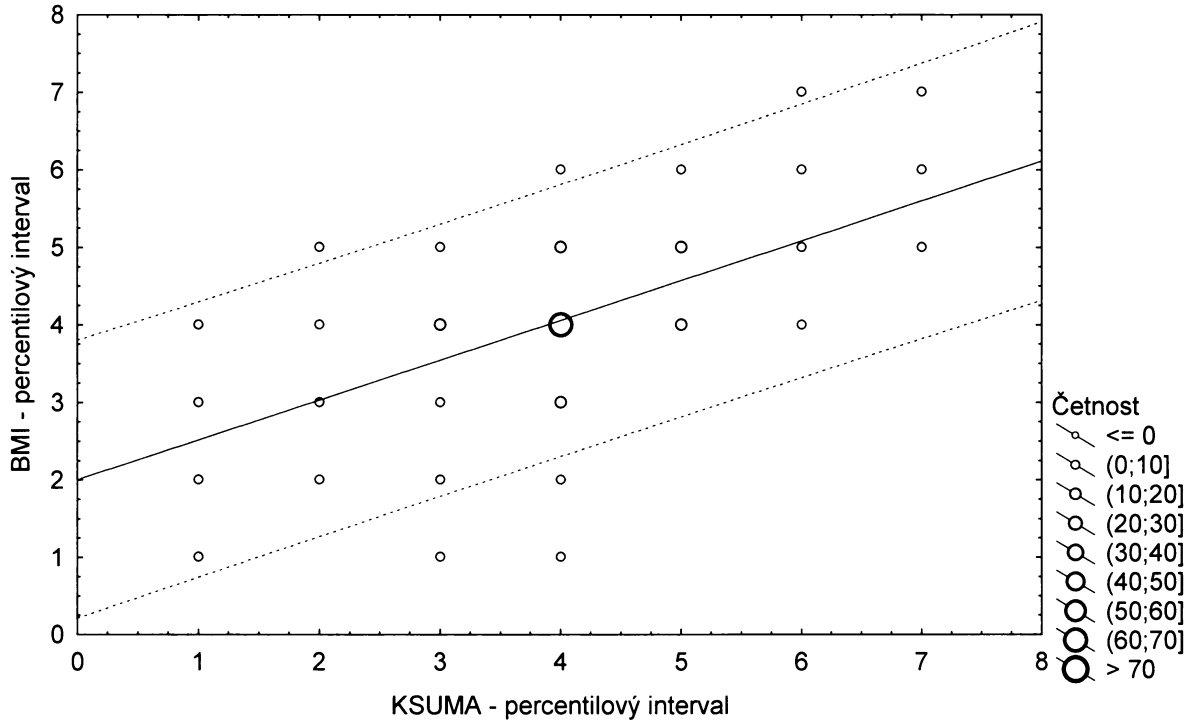
**Graf č.1b - S - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=214

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,347$ ;  $r = 0,589$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,996 + 0,514 \cdot x$



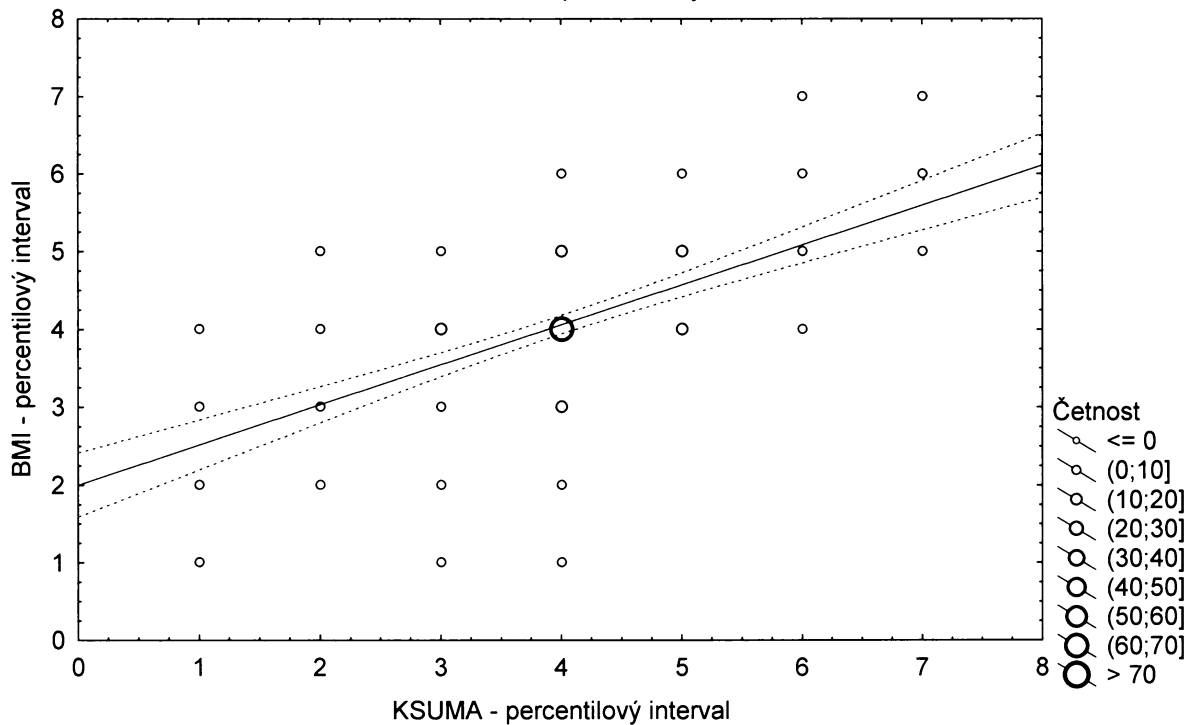
**Graf č.1b - S - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=214

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,347$ ;  $r = 0,589$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,996 + 0,514 \cdot x$



Tabulka č.2b – S

BMI \ KSUMA		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	0	2	2	2	0	0	0	6	
	ř	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%		
	c	0,00%	0,98%	0,98%	0,98%	0,00%	0,00%	0,00%	2,93%	
(3-10%>	N	3	2	3	6	0	0	0	14	
	ř	21,43%	14,29%	21,43%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,46%	0,98%	1,46%	2,93%	0,00%	0,00%	0,00%	6,83%	
(10-25%>	N	2	3	7	19	2	0	1	34	
	ř	5,88%	8,82%	20,59%	55,88%	5,88%	0,00%	2,94%	100,00%	
	c	0,98%	1,46%	3,41%	9,27%	0,98%	0,00%	0,49%	16,59%	
(25-75%>	N	2	6	17	58	18	4	1	106	
	ř	1,89%	5,66%	16,04%	54,72%	16,98%	3,77%	0,94%	100,00%	
	c	0,98%	2,93%	8,29%	28,29%	8,78%	1,95%	0,49%	51,71%	
(75-90%>	N	0	1	0	12	8	7	1	29	
	ř	0,00%	3,45%	0,00%	41,38%	27,59%	24,14%	3,45%	100,00%	
	c	0,00%	0,49%	0,00%	5,85%	3,90%	3,41%	0,49%	14,15%	
(90-97%>	N	0	0	1	5	2	2	1	11	
	ř	0,00%	0,00%	9,09%	45,45%	18,18%	18,18%	9,09%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,49%	2,44%	0,98%	0,98%	0,49%	5,37%	
(97-100%>	N	0	0	0	1	1	1	2	5	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,49%	0,49%	0,49%	0,98%	2,44%	
sloupcové součty		N	7	14	30	103	31	14	6	205
		%	3,41%	6,83%	14,63%	50,24%	15,12%	6,83%	2,93%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

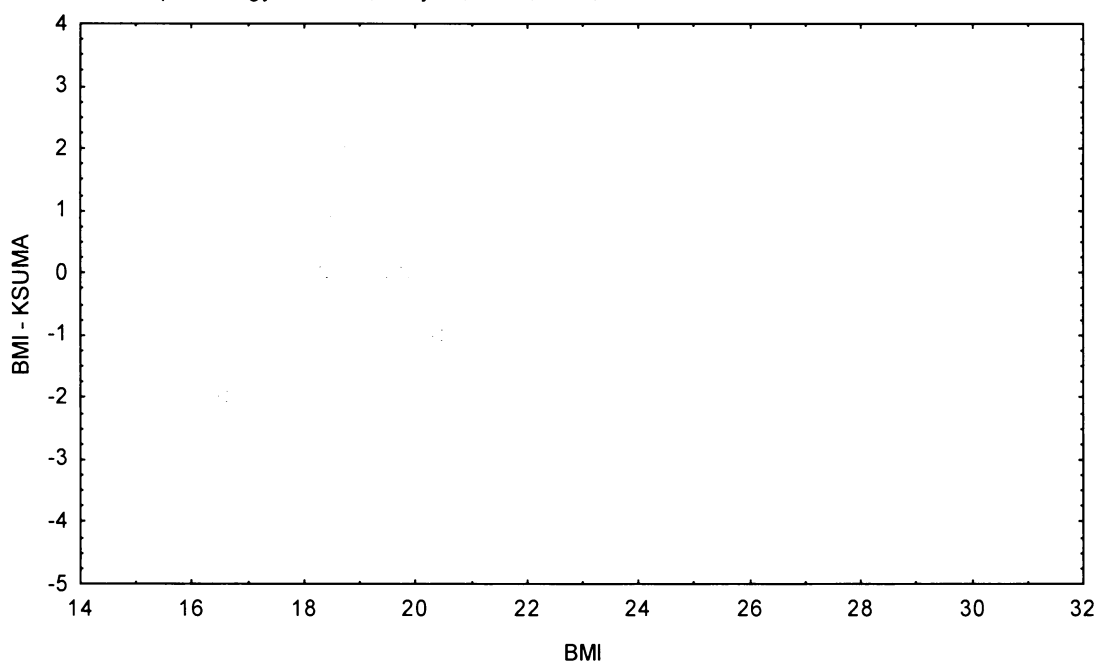
Graf č.2b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a KSUMA

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=205



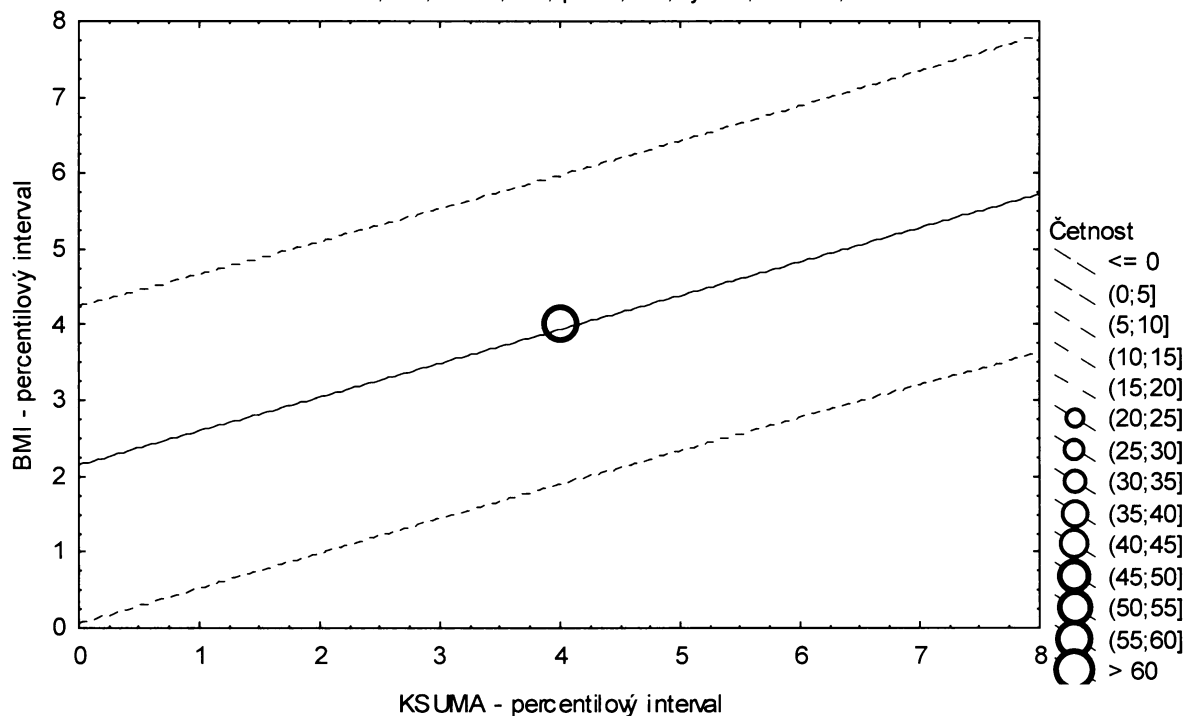
**Graf č.2b - S - pr**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=205

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,223$ ;  $r = 0,472$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,145 + 0,448 \cdot x$



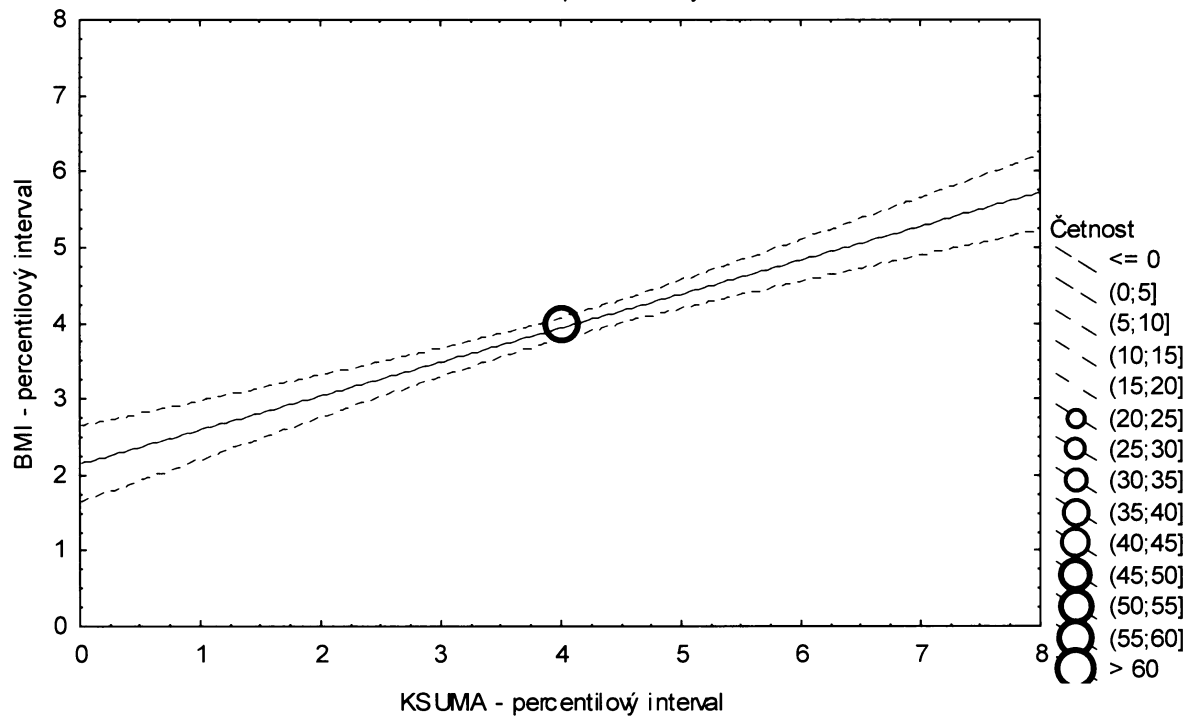
**Graf č.2b - S - sp**

Porovnání sumy deseti kožních řas proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=205

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

KSUMA: BMI:  $r^2 = 0,223$ ;  $r = 0,472$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,145 + 0,448 \cdot x$





Tabulka č.3b – S

BMI \ PROTU		PROTU							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	0	3	4	1	0	0	9	
	ř	11,11%	0,00%	33,33%	44,44%	11,11%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,36%	0,00%	1,09%	1,45%	0,36%	0,00%	0,00%	3,26%	
(3-10%>	N	2	2	3	10	2	0	0	19	
	ř	10,53%	10,53%	15,79%	52,63%	10,53%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,72%	0,72%	1,09%	3,62%	0,72%	0,00%	0,00%	6,88%	
(10-25%>	N	5	6	9	19	2	0	0	41	
	ř	12,20%	14,63%	21,95%	46,34%	4,88%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,81%	2,17%	3,26%	6,88%	0,72%	0,00%	0,00%	14,86%	
(25-75%>	N	2	9	25	77	16	7	2	138	
	ř	1,45%	6,52%	18,12%	55,80%	11,59%	5,07%	1,45%	100,00%	
	c	0,72%	3,26%	9,06%	27,90%	5,80%	2,54%	0,72%	50,00%	
(75-90%>	N	0	2	0	21	16	3	0	42	
	ř	0,00%	4,76%	0,00%	50,00%	38,10%	7,14%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,72%	0,00%	7,61%	5,80%	1,09%	0,00%	15,22%	
(90-97%>	N	0	0	0	7	2	7	3	19	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	36,84%	10,53%	36,84%	15,79%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,54%	0,72%	2,54%	1,09%	6,88%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	3	2	3	8	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	25,00%	37,50%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,09%	0,72%	1,09%	2,90%	
sloupcové součty		N	10	19	40	138	42	19	8	276
		%	3,62%	6,88%	14,49%	50,00%	15,22%	6,88%	2,90%	100,00%

ř....řádková procenta, c.....celková procenta

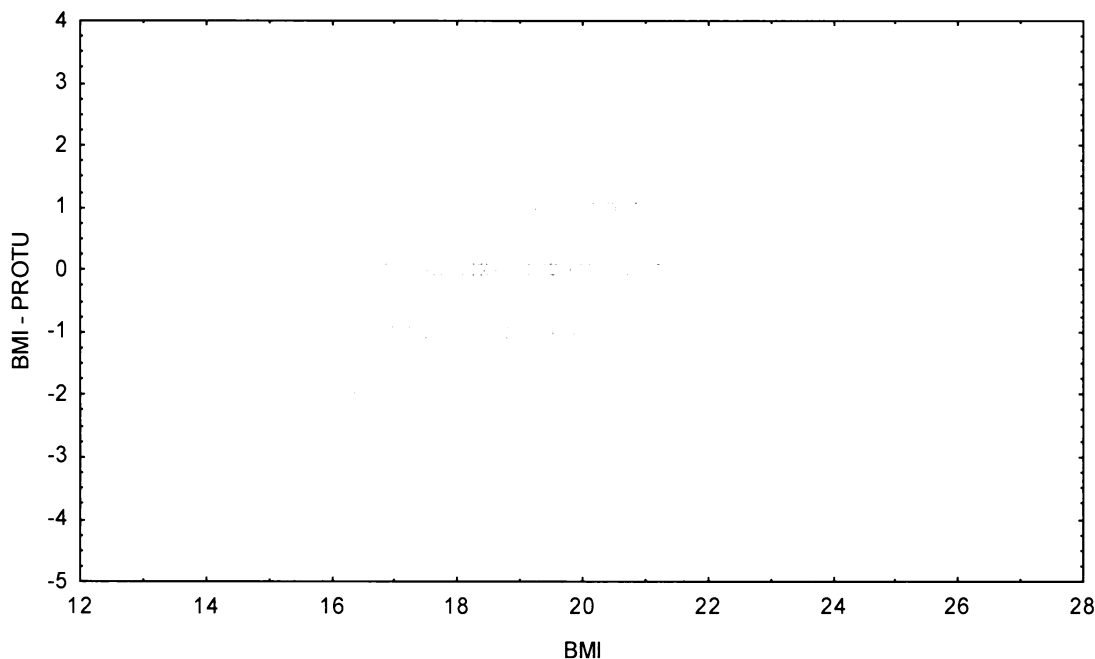
Graf č.3b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



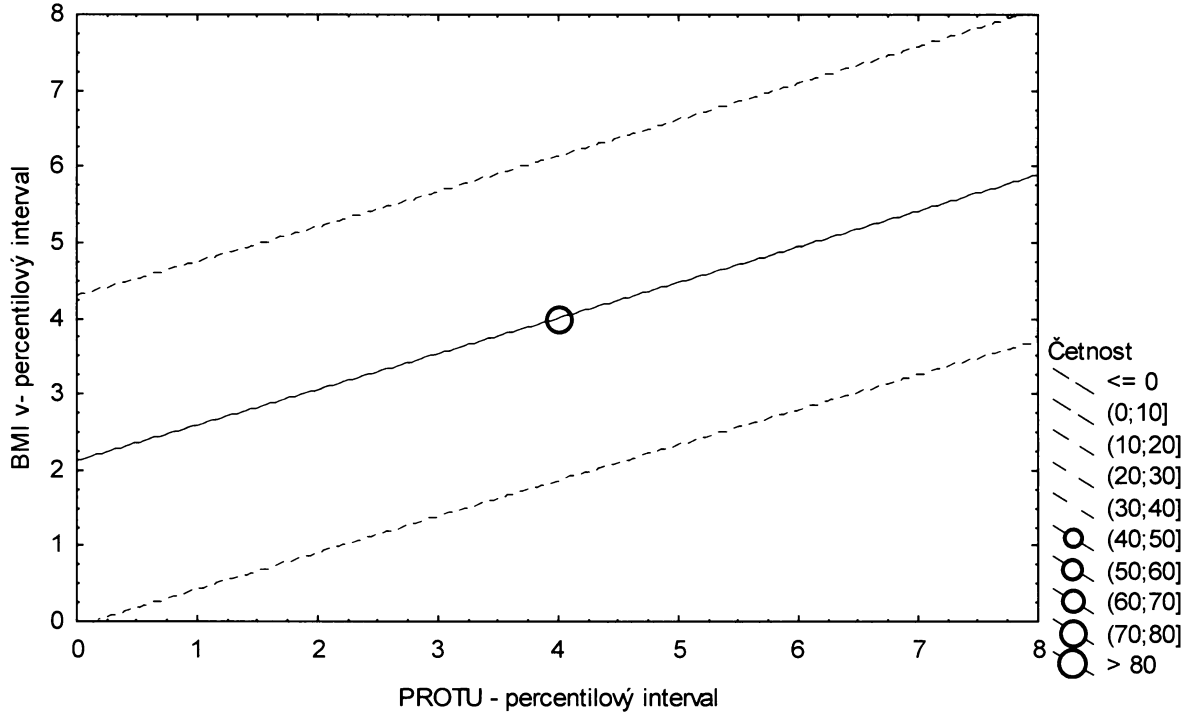
**Graf č.3b - S - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,228$ ;  $r = 0,477$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,111 + 0,472 \cdot x$



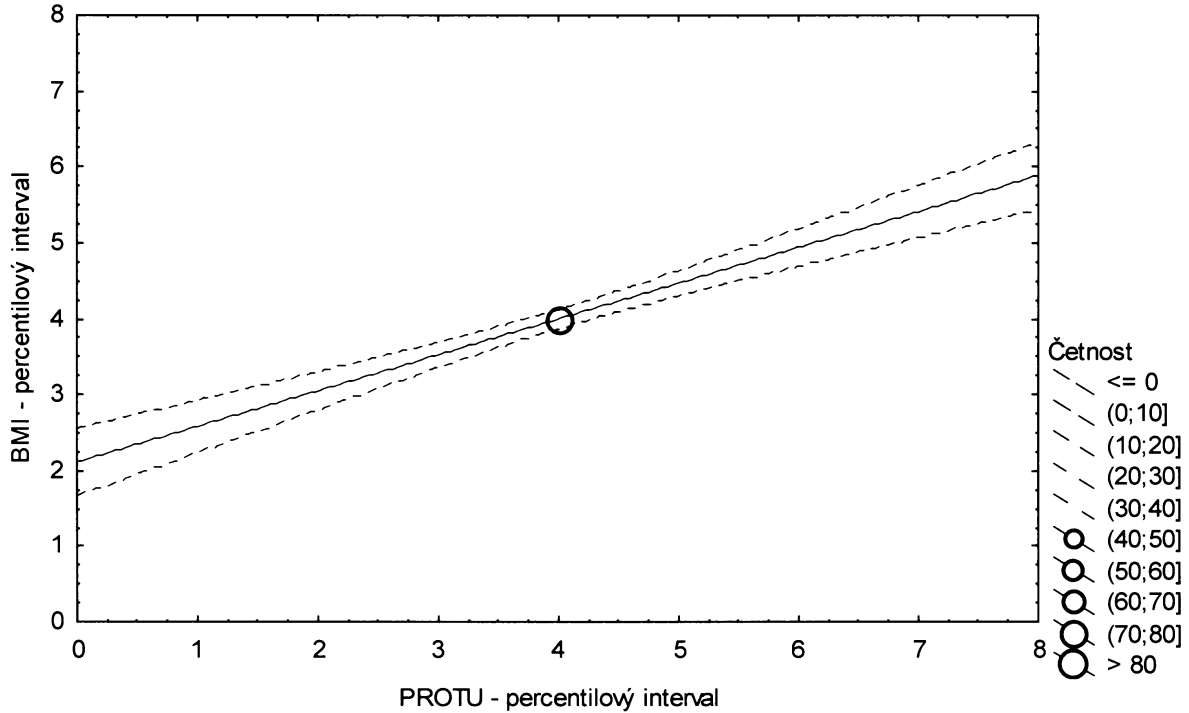
**Graf č.3b - S - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,228$ ;  $r = 0,477$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,111 + 0,472 \cdot x$



Tabulka č.4b – S

BMI \ PROTU	PROTU							řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 1	1	2	3	1	0	0	8
ř	% 12,50%	12,50%	25,00%	37,50%	12,50%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,39%	0,39%	0,78%	1,17%	0,39%	0,00%	0,00%	3,11%
(3-10%>	N 3	2	4	8	1	0	0	18
ř	% 16,67%	11,11%	22,22%	44,44%	5,56%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,17%	0,78%	1,56%	3,11%	0,39%	0,00%	0,00%	7,00%
(10-25%>	N 2	4	9	21	2	1	0	39
ř	% 5,13%	10,26%	23,08%	53,85%	5,13%	2,56%	0,00%	100,00%
c	% 0,78%	1,56%	3,50%	8,17%	0,78%	0,39%	0,00%	15,18%
(25-75%>	N 2	12	21	69	20	4	0	128
ř	% 1,56%	9,38%	16,41%	53,91%	15,63%	3,13%	0,00%	100,00%
c	% 0,78%	4,67%	8,17%	26,85%	7,78%	1,56%	0,00%	49,81%
(75-90%>	N 0	1	0	17	14	6	1	39
ř	% 0,00%	2,56%	0,00%	43,59%	35,90%	15,38%	2,56%	100,00%
c	% 0,00%	0,39%	0,00%	6,61%	5,45%	2,33%	0,39%	15,18%
(90-97%>	N 0	0	1	8	3	3	3	18
ř	% 0,00%	0,00%	5,56%	44,44%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,39%	3,11%	1,17%	1,17%	1,17%	7,00%
(97-100%>	N 0	0	0	2	0	2	3	7
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	0,00%	28,57%	42,86%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	0,00%	0,78%	1,17%	2,72%
sloupcové součty	N 8	20	37	128	41	16	7	257
	% 3,11%	7,78%	14,40%	49,81%	15,95%	6,23%	2,72%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

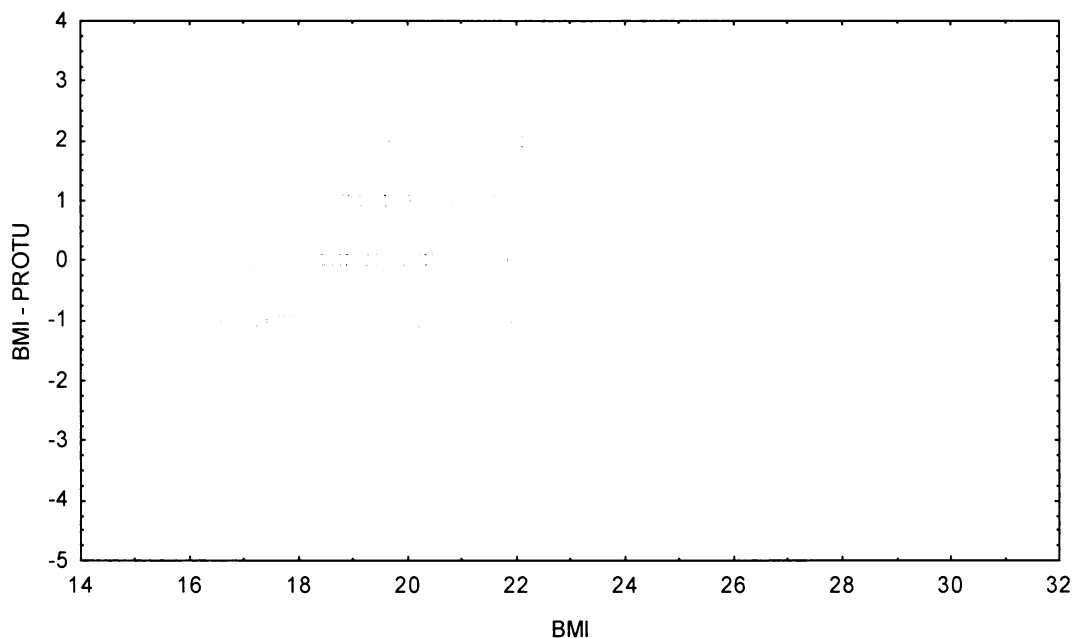
Graf č.4b - S

Bodový graf rozdlí v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROTU

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



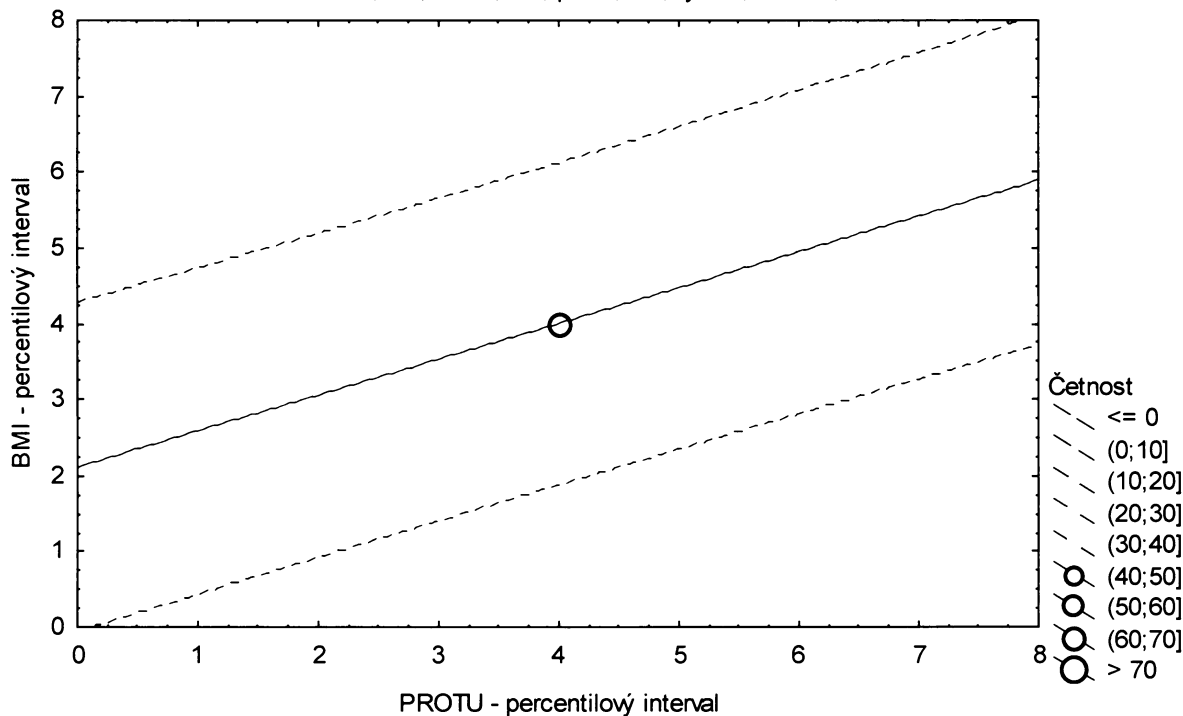
**Graf č.4b - S - pr**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,473$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,108 + 0,473 \cdot x$



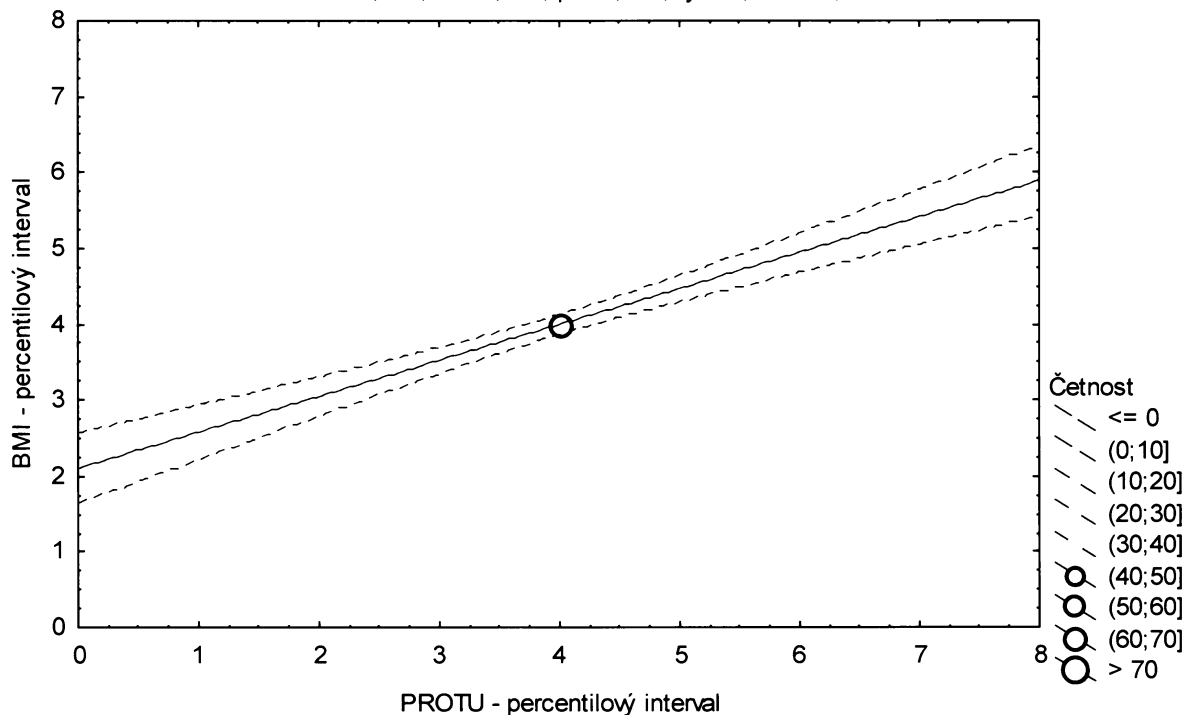
**Graf č.4b - S - sp**

Porovnání procenta tuku podle Pařízkové proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTU: BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,473$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,108 + 0,473 \cdot x$



Tabulka č.5b – S

BMI \ TUKM		TUKM							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	2	4	1	2	0	0	0	9	
	ř	22,22%	44,44%	11,11%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,72%	1,45%	0,36%	0,72%	0,00%	0,00%	0,00%	3,26%	
(3-10%>	N	3	2	6	8	0	0	0	19	
	ř	15,79%	10,53%	31,58%	42,11%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,09%	0,72%	2,17%	2,90%	0,00%	0,00%	0,00%	6,88%	
(10-25%>	N	3	6	11	20	1	0	0	41	
	ř	7,32%	14,63%	26,83%	48,78%	2,44%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,09%	2,17%	3,99%	7,25%	0,36%	0,00%	0,00%	14,86%	
(25-75%>	N	1	7	21	81	22	4	2	138	
	ř	0,72%	5,07%	15,22%	58,70%	15,94%	2,90%	1,45%	100,00%	
	c	0,36%	2,54%	7,61%	29,35%	7,97%	1,45%	0,72%	50,00%	
(75-90%>	N	0	0	2	20	15	5	0	42	
	ř	0,00%	0,00%	4,76%	47,62%	35,71%	11,90%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,72%	7,25%	5,43%	1,81%	0,00%	15,22%	
(90-97%>	N	0	0	0	7	2	7	3	19	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	36,84%	10,53%	36,84%	15,79%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	2,54%	0,72%	2,54%	1,09%	6,88%	
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	3	3	8	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	37,50%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,72%	1,09%	1,09%	2,90%	
sloupcové součty		N	9	19	41	138	42	19	8	276
		%	3,26%	6,88%	14,86%	50,00%	15,22%	6,88%	2,90%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

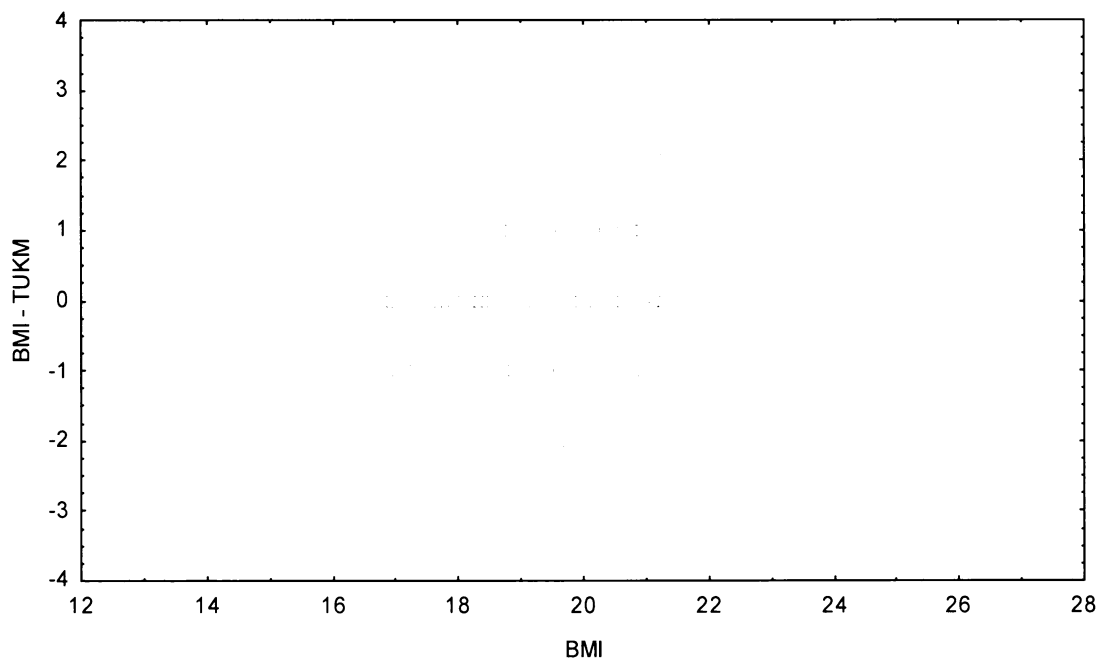
Graf č.5b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



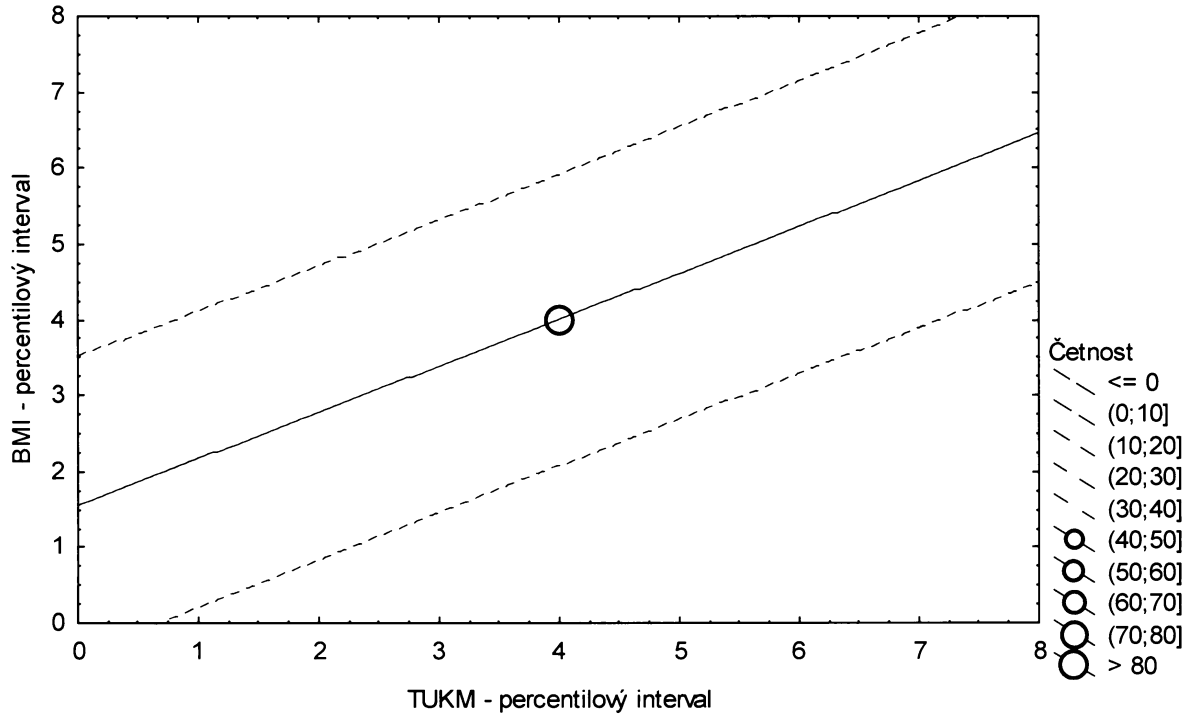
**Graf č.5b - S - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,376$ ;  $r = 0,613$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,544 + 0,613 \cdot x$



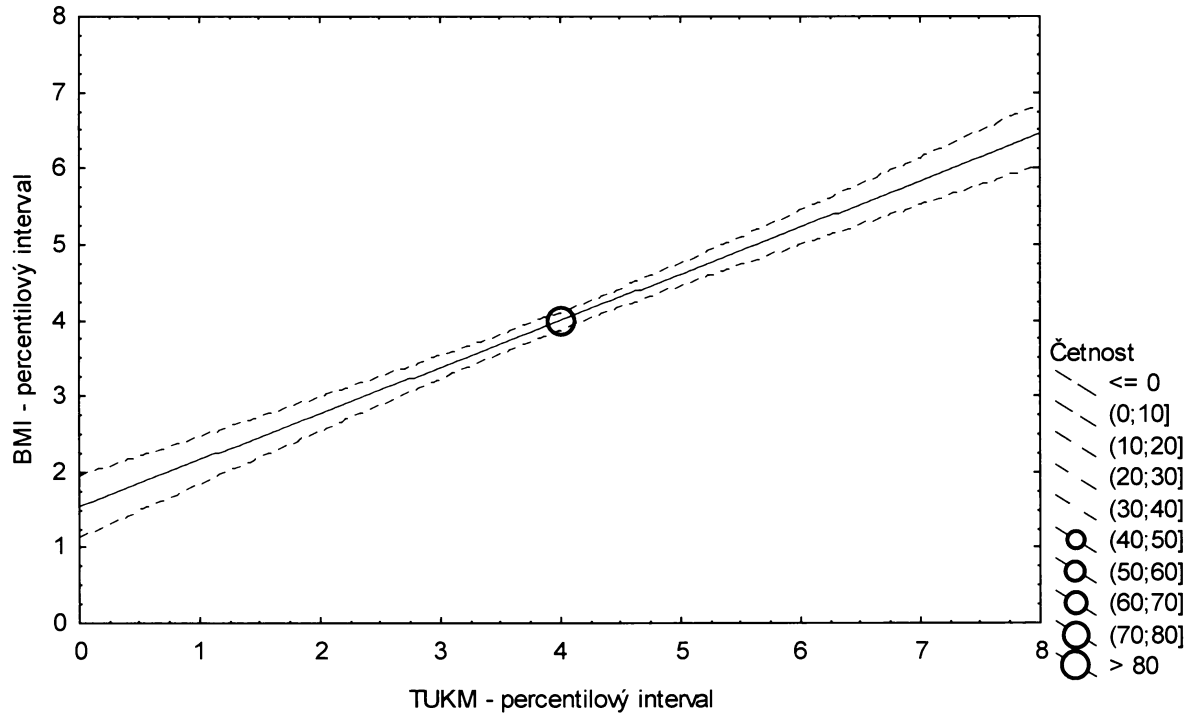
**Graf č.5b - S - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,376$ ;  $r = 0,613$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,544 + 0,613 \cdot x$



Tabulka č.6b – S

BMI \ TUKM	TUKM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	3	3	2	0	0	0	8
	ř	% 0,00%	37,50%	37,50%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,17%	1,17%	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	3,11%
(3-10%>	N	3	2	6	7	0	0	0	18
	ř	% 16,67%	11,11%	33,33%	38,89%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,17%	0,78%	2,33%	2,72%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%
(10-25%>	N	4	7	4	23	1	0	0	39
	ř	% 10,26%	17,95%	10,26%	58,97%	2,56%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,56%	2,72%	1,56%	8,95%	0,39%	0,00%	0,00%	15,18%
(25-75%>	N	1	5	25	72	22	3	0	128
	ř	% 0,78%	3,91%	19,53%	56,25%	17,19%	2,34%	0,00%	100,00%
	c	% 0,39%	1,95%	9,73%	28,02%	8,56%	1,17%	0,00%	49,81%
(75-90%>	N	0	1	0	19	8	10	1	39
	ř	% 0,00%	2,56%	0,00%	48,72%	20,51%	25,64%	2,56%	100,00%
	c	% 0,00%	0,39%	0,00%	7,39%	3,11%	3,89%	0,39%	15,18%
(90-97%>	N	0	0	1	6	5	3	3	18
	ř	% 0,00%	0,00%	5,56%	33,33%	27,78%	16,67%	16,67%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,39%	2,33%	1,95%	1,17%	1,17%	7,00%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	2	3	7
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	42,86%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	0,78%	1,17%	2,72%
sloupcové součty	N	8	18	39	129	38	18	7	257
	%	3,11%	7,00%	15,18%	50,19%	14,79%	7,00%	2,72%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

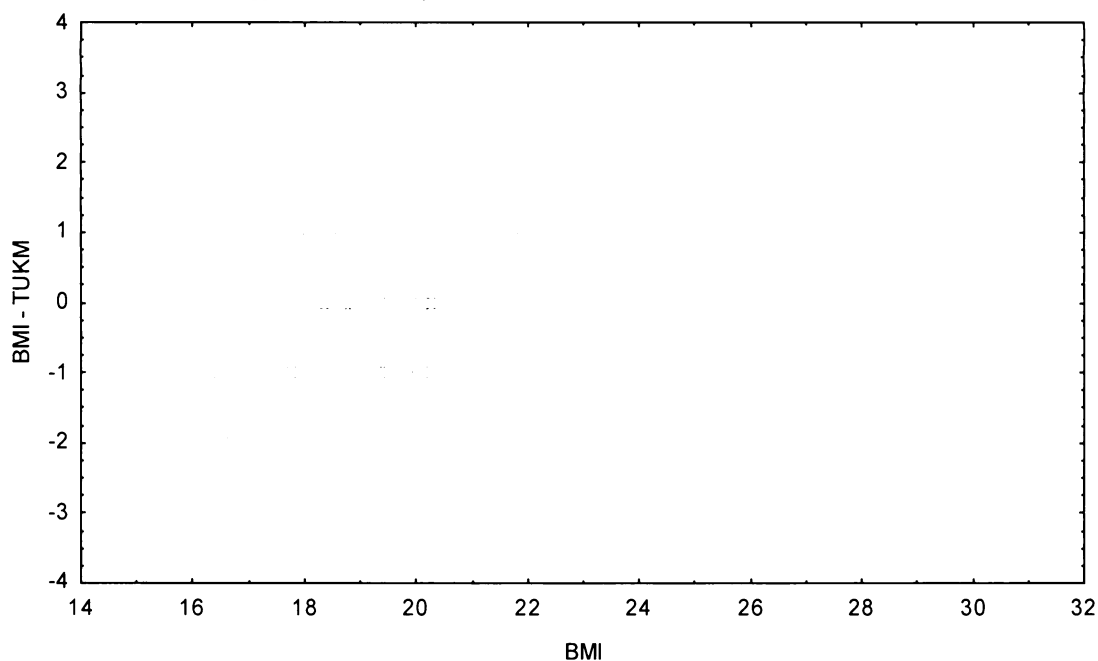
Graf č.6b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TUKM

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



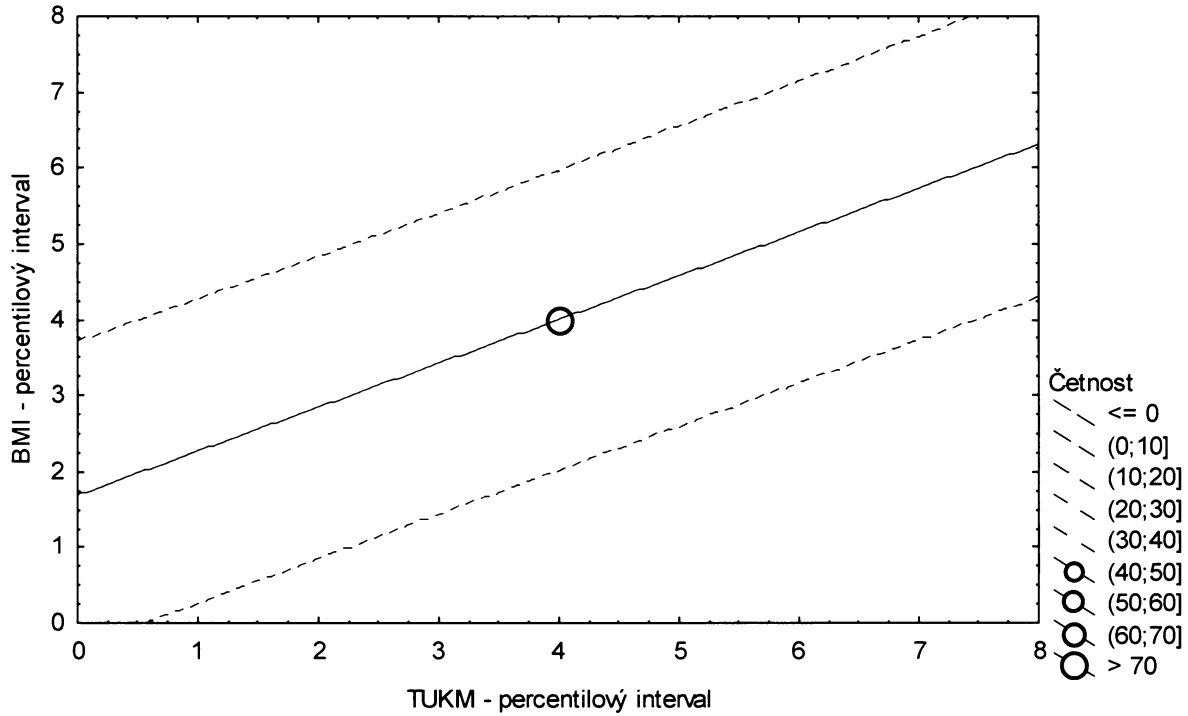
**Graf č.6b - S - pr**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,334$ ;  $r = 0,578$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,683 + 0,579 \cdot x$



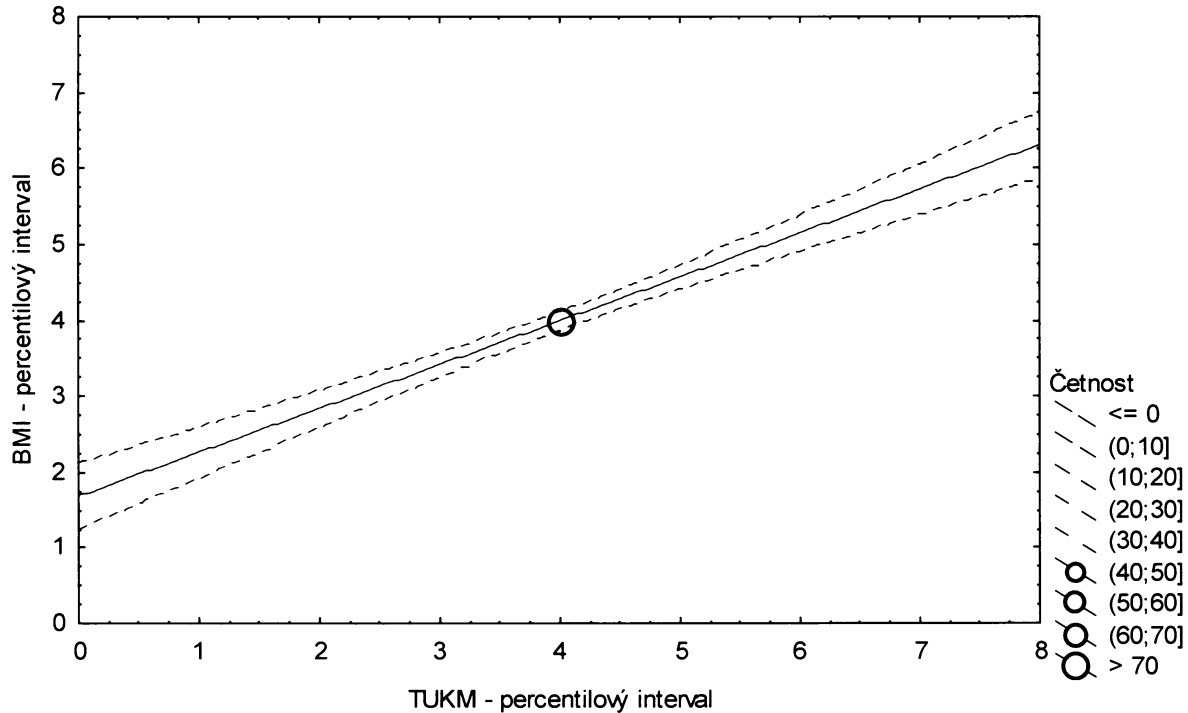
**Graf č.6b - S - sp**

Porovnání nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TUKM: BMI:  $r^2 = 0,334$ ;  $r = 0,578$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,683 + 0,579 \cdot x$





Tabulka č.7b – S

TKORM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	3	3	1	2	0	0	0	9
	ř	% 33,33%	% 33,33%	% 11,11%	% 22,22%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 1,09%	% 1,09%	% 0,36%	% 0,72%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	3,26%
(3-10%>	N	2	4	6	7	0	0	0	19
	ř	% 10,53%	% 21,05%	% 31,58%	% 36,84%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,72%	% 1,45%	% 2,17%	% 2,54%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,88%
(10-25%>	N	3	6	11	20	1	0	0	41
	ř	% 7,32%	% 14,63%	% 26,83%	% 48,78%	% 2,44%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 1,09%	% 2,17%	% 3,99%	% 7,25%	% 0,36%	% 0,00%	% 0,00%	14,86%
(25-75%>	N	1	6	21	84	21	4	1	138
	ř	% 0,72%	% 4,35%	% 15,22%	% 60,87%	% 15,22%	% 2,90%	% 0,72%	100,00%
	c	% 0,36%	% 2,17%	% 7,61%	% 30,43%	% 7,61%	% 1,45%	% 0,36%	50,00%
(75-90%>	N	0	0	2	19	15	6	0	42
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 4,76%	% 45,24%	% 35,71%	% 14,29%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,72%	% 6,88%	% 5,43%	% 2,17%	% 0,00%	15,22%
(90-97%>	N	0	0	0	6	3	7	3	19
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 31,58%	% 15,79%	% 36,84%	% 15,79%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 2,17%	% 1,09%	% 2,54%	% 1,09%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	2	4	8
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 25,00%	% 25,00%	% 50,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,72%	% 0,72%	% 1,45%	2,90%
sloupcové součty	N	9	19	41	138	42	19	8	276
	%	% 3,26%	% 6,88%	% 14,86%	% 50,00%	% 15,22%	% 6,88%	% 2,90%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

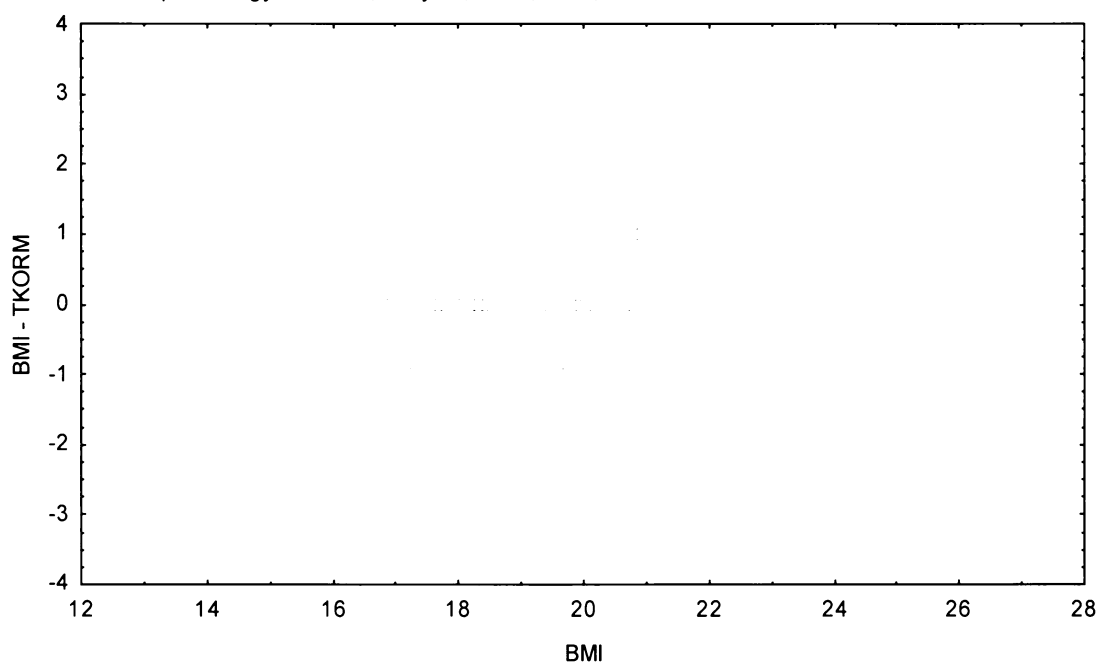
Graf č.7b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



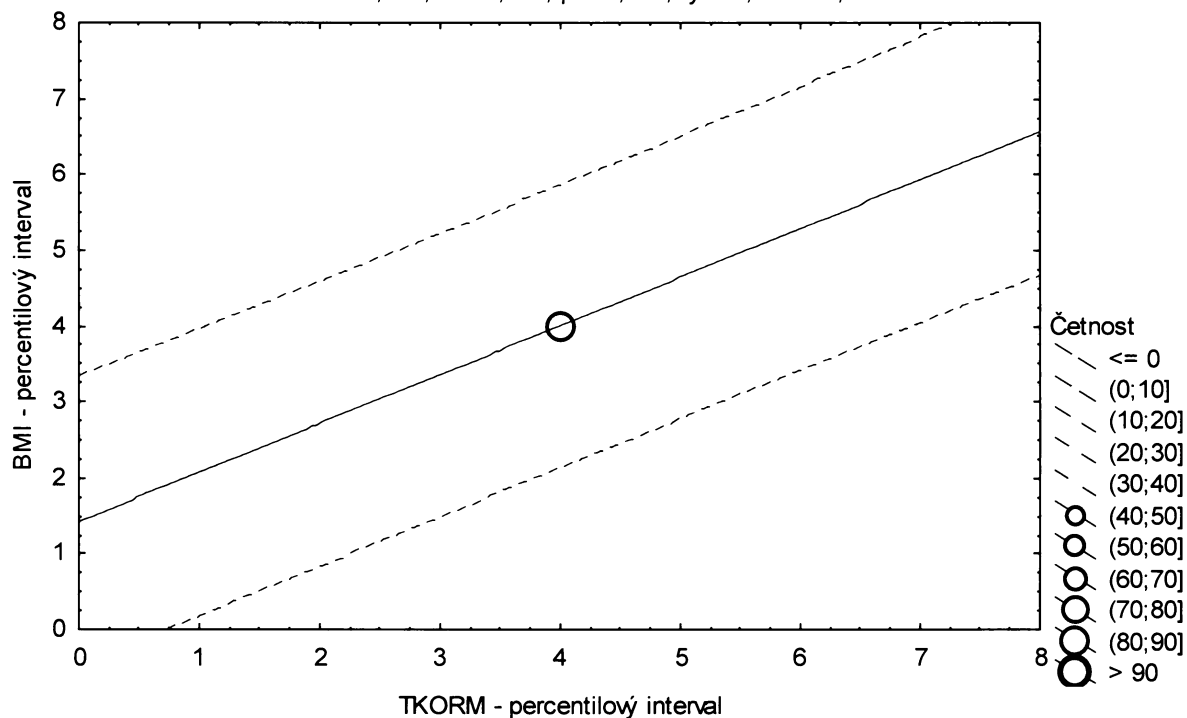
### Graf č.7b - S - pr

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

$$\text{TKORM: BMI: } r^2 = 0,415; r = 0,644; p = 0,000; y = 1,420 + 0,644 \cdot x$$



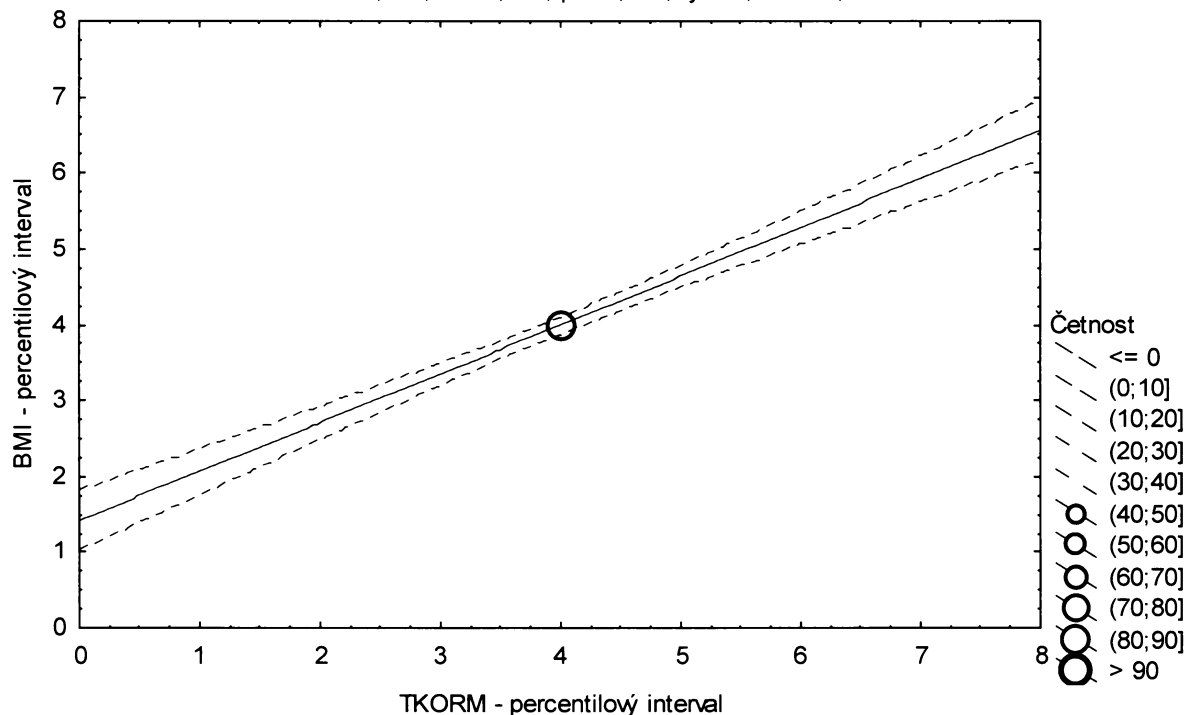
### Graf č.7b - S - sp

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

$$\text{TKORM: BMI: } r^2 = 0,415; r = 0,644; p = 0,000; y = 1,422 + 0,644 \cdot x$$



Tabulka č.8b – S

BMI \ TKORM								řádkové součty	
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	2	3	2	0	0	0	8
ř	%	12,50%	25,00%	37,50%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	0,39%	0,78%	1,17%	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	3,11%
(3-10%>	N	3	3	6	6	0	0	0	18
ř	%	16,67%	16,67%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	1,17%	1,17%	2,33%	2,33%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%
(10-25%>	N	3	8	5	23	0	0	0	39
ř	%	7,69%	20,51%	12,82%	58,97%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	%	1,17%	3,11%	1,95%	8,95%	0,00%	0,00%	0,00%	15,18%
(25-75%>	N	1	5	23	74	22	3	0	128
ř	%	0,78%	3,91%	17,97%	57,81%	17,19%	2,34%	0,00%	100,00%
c	%	0,39%	1,95%	8,95%	28,79%	8,56%	1,17%	0,00%	49,81%
(75-90%>	N	0	0	1	18	9	10	1	39
ř	%	0,00%	0,00%	2,56%	46,15%	23,08%	25,64%	2,56%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,39%	7,00%	3,50%	3,89%	0,39%	15,18%
(90-97%>	N	0	0	1	5	6	3	3	18
ř	%	0,00%	0,00%	5,56%	27,78%	33,33%	16,67%	16,67%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,39%	1,95%	2,33%	1,17%	1,17%	7,00%
(97-100%>	N	0	0	0	0	2	2	3	7
ř	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	42,86%	100,00%
c	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	0,78%	1,17%	2,72%
sloupcové součty	N	8	18	39	128	39	18	7	257
	%	3,11%	7,00%	15,18%	49,81%	15,18%	7,00%	2,72%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

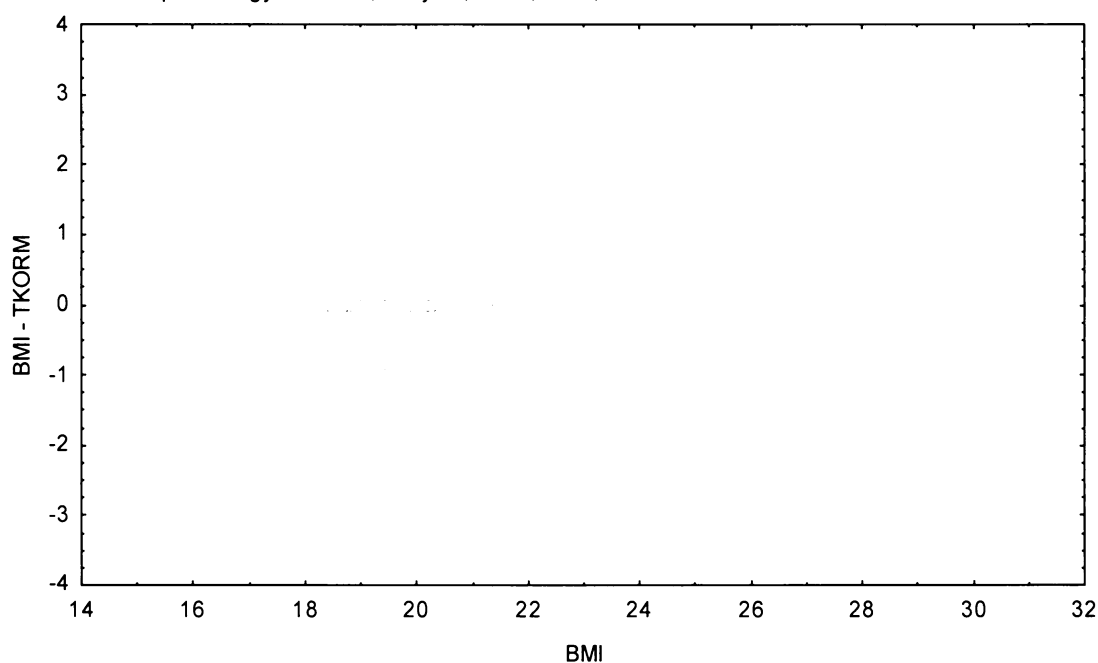
Graf č.8b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a TKORM

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



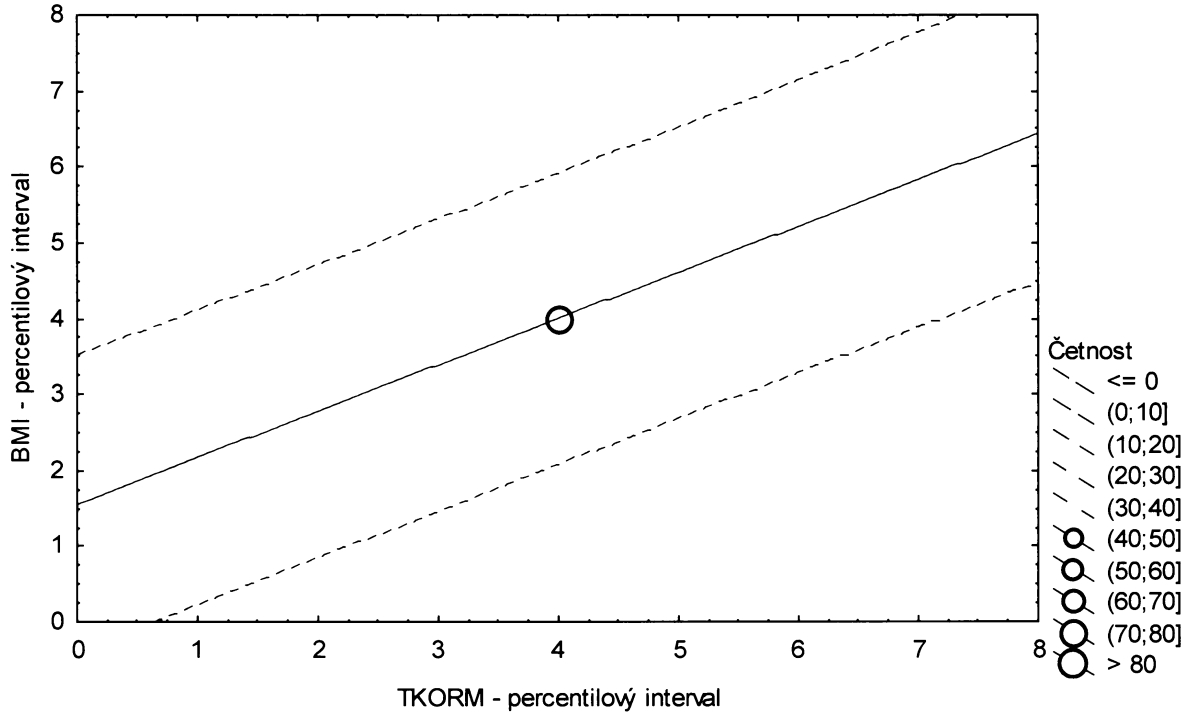
**Graf č.8b - S - pr**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,373$ ;  $r = 0,611$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,553 + 0,611 \cdot x$



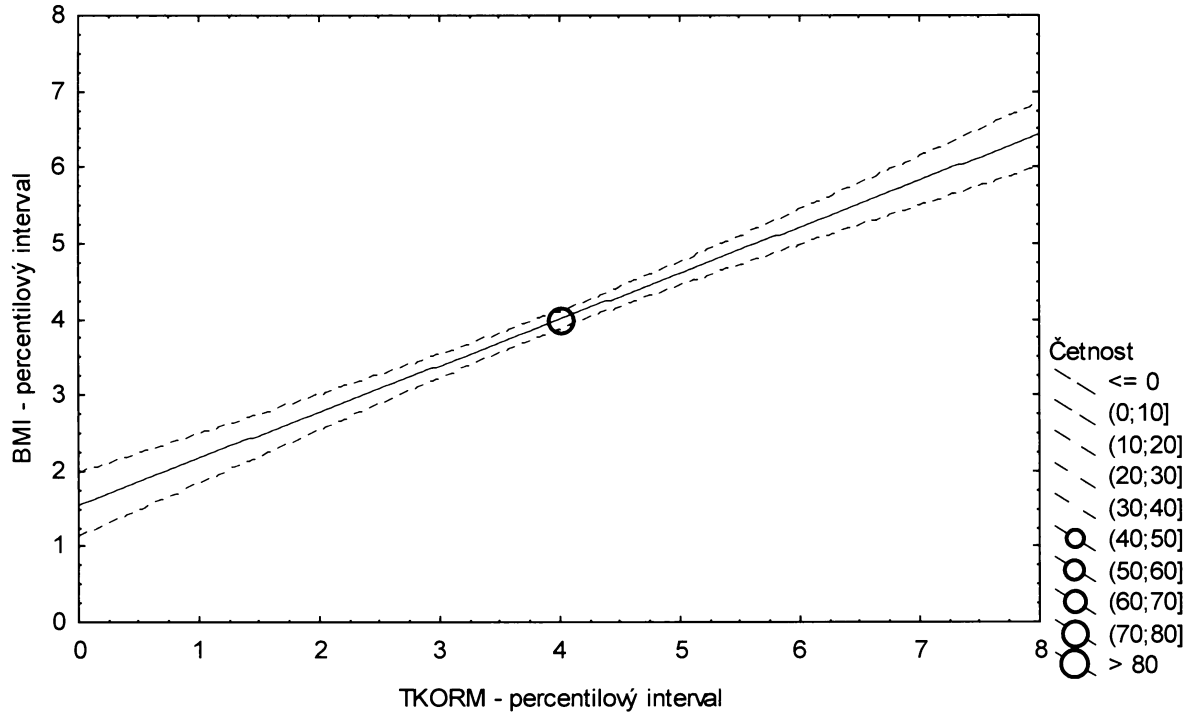
**Graf č.8b - S - sp**

Porovnání korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

TKORM: BMI:  $r^2 = 0,373$ ;  $r = 0,611$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 1,553 + 0,611 \cdot x$



Tabulka č.9b – S

BMI \ PROT M		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	0	3	3	1	1	1	0	9
	ř	% 0,00%	33,33%	33,33%	11,11%	11,11%	11,11%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	1,09%	1,09%	0,36%	0,36%	0,36%	0,00%	3,26%
(3-10%>	N	2	1	4	9	3	0	0	19
	ř	% 10,53%	5,26%	21,05%	47,37%	15,79%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,72%	0,36%	1,45%	3,26%	1,09%	0,00%	0,00%	6,88%
(10-25%>	N	4	5	10	19	3	0	0	41
	ř	% 9,76%	12,20%	24,39%	46,34%	7,32%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	% 1,45%	1,81%	3,62%	6,88%	1,09%	0,00%	0,00%	14,86%
(25-75%>	N	2	10	21	79	17	4	5	138
	ř	% 1,45%	7,25%	15,22%	57,25%	12,32%	2,90%	3,62%	100,00%
	c	% 0,72%	3,62%	7,61%	28,62%	6,16%	1,45%	1,81%	50,00%
(75-90%>	N	1	0	3	20	14	4	0	42
	ř	% 2,38%	0,00%	7,14%	47,62%	33,33%	9,52%	0,00%	100,00%
	c	% 0,36%	0,00%	1,09%	7,25%	5,07%	1,45%	0,00%	15,22%
(90-97%>	N	0	0	0	8	2	6	3	19
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	42,11%	10,53%	31,58%	15,79%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	2,90%	0,72%	2,17%	1,09%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	2	2	4	0	8
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	50,00%	0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,72%	0,72%	1,45%	0,00%	2,90%
sloupcové součty		N 9	19	41	138	42	19	8	276
		% 3,26%	6,88%	14,86%	50,00%	15,22%	6,88%	2,90%	100,00%

ř.....řádková procenta, c.....celková procenta

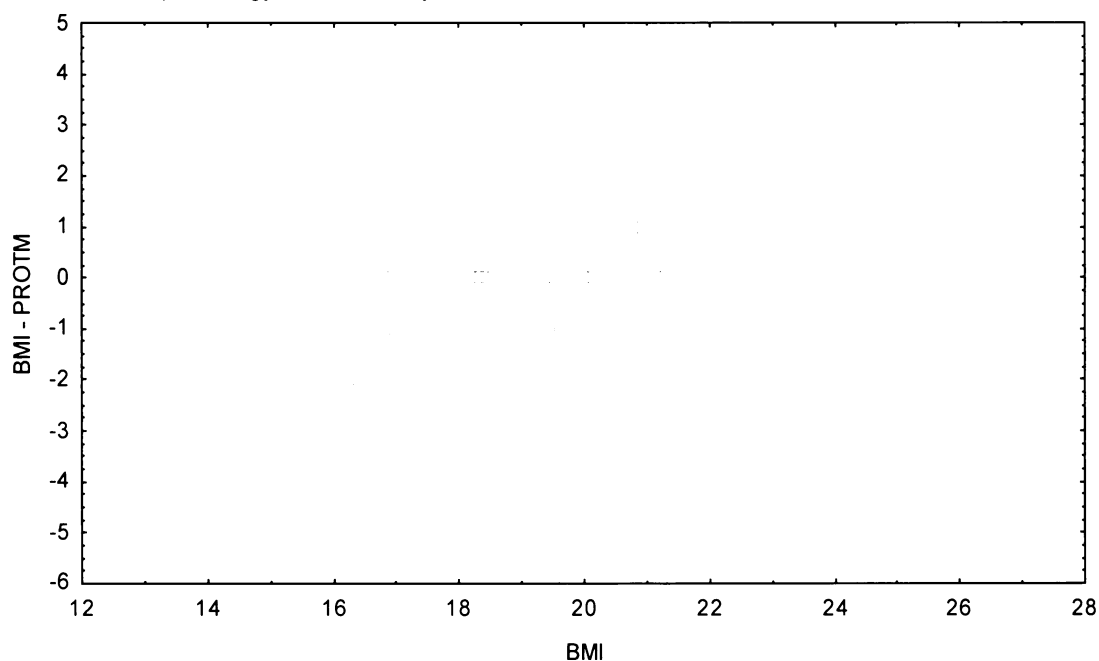
Graf č.9b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



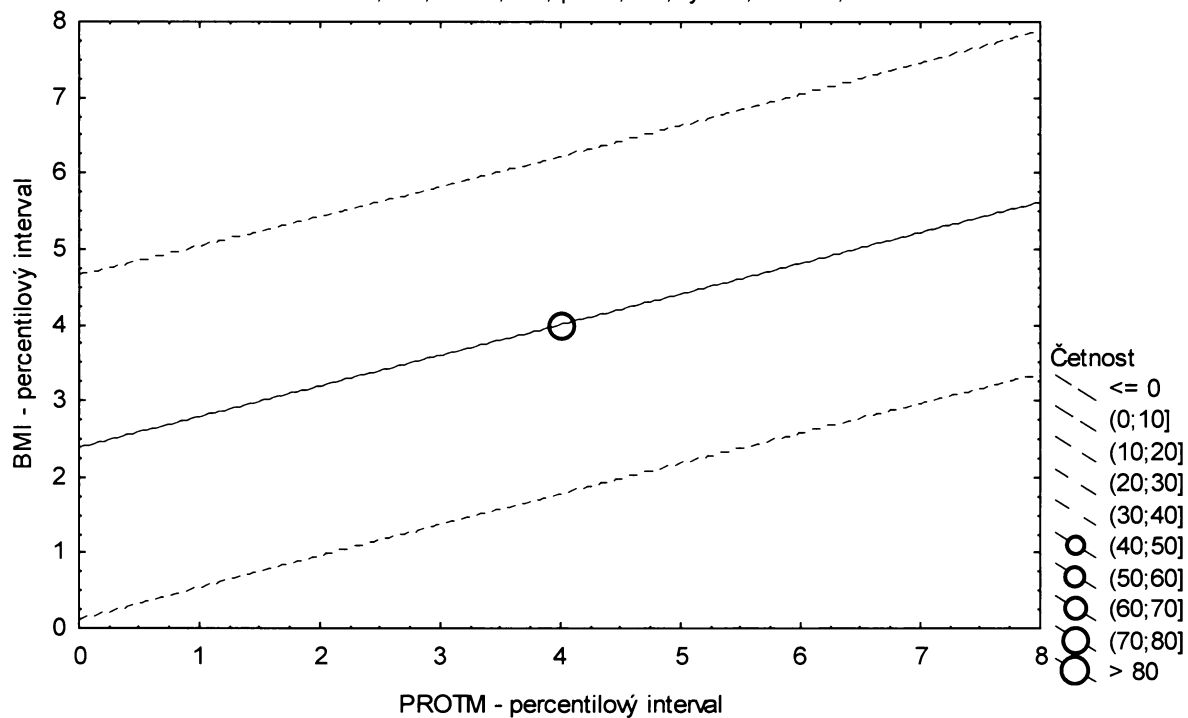
**Graf č.9b - S - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,164$ ;  $r = 0,405$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,377 + 0,405 \cdot x$



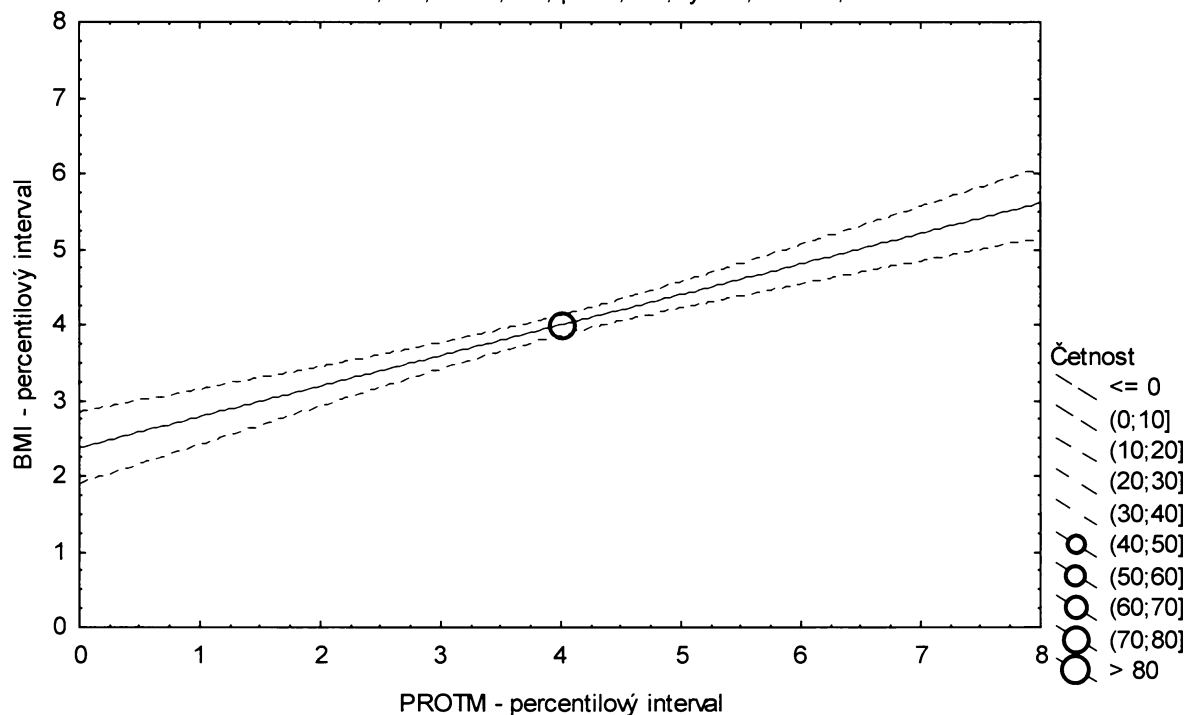
**Graf č.9b - S - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,164$ ;  $r = 0,405$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,377 + 0,405 \cdot x$



Tabulka č.10b – S

BMI \ PROT M		PROT M							řádkové součty	
		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	0	0	4	2	2	0	0	8	
	ř	% 0,00%	0,00%	50,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	1,56%	0,78%	0,78%	0,00%	0,00%	3,11%	
(3-10%>	N	2	3	6	6	1	0	0	18	
	ř	% 11,11%	16,67%	33,33%	33,33%	5,56%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,78%	1,17%	2,33%	2,33%	0,39%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	3	5	6	22	3	0	0	39	
	ř	% 7,69%	12,82%	15,38%	56,41%	7,69%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	% 1,17%	1,95%	2,33%	8,56%	1,17%	0,00%	0,00%	15,18%	
(25-75%>	N	2	9	20	71	18	8	0	128	
	ř	% 1,56%	7,03%	15,63%	55,47%	14,06%	6,25%	0,00%	100,00%	
	c	% 0,78%	3,50%	7,78%	27,63%	7,00%	3,11%	0,00%	49,81%	
(75-90%>	N	1	0	3	17	9	8	1	39	
	ř	% 2,56%	0,00%	7,69%	43,59%	23,08%	20,51%	2,56%	100,00%	
	c	% 0,39%	0,00%	1,17%	6,61%	3,50%	3,11%	0,39%	15,18%	
(90-97%>	N	0	1	0	8	4	1	4	18	
	ř	% 0,00%	5,56%	0,00%	44,44%	22,22%	5,56%	22,22%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,39%	0,00%	3,11%	1,56%	0,39%	1,56%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	2	2	1	2	7	
	ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	28,57%	14,29%	28,57%	100,00%	
	c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	0,78%	0,39%	0,78%	2,72%	
sloupcové součty		N	8	18	39	128	39	18	7	257
		%	3,11%	7,00%	15,18%	49,81%	15,18%	7,00%	2,72%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

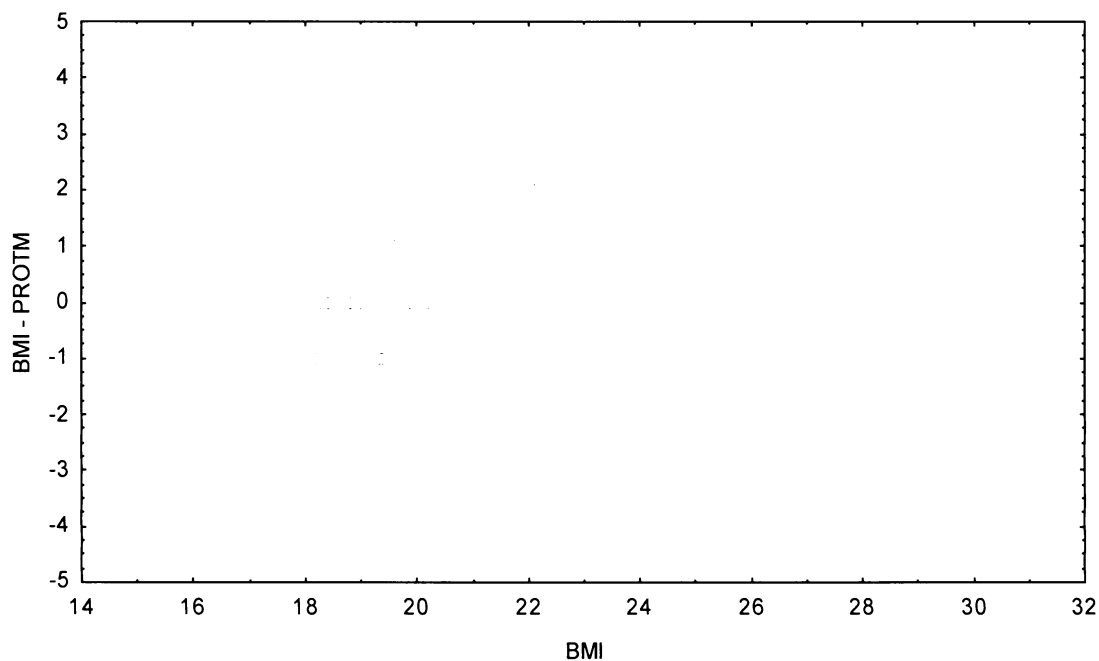
**Graf č.10b - S**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PROT M

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



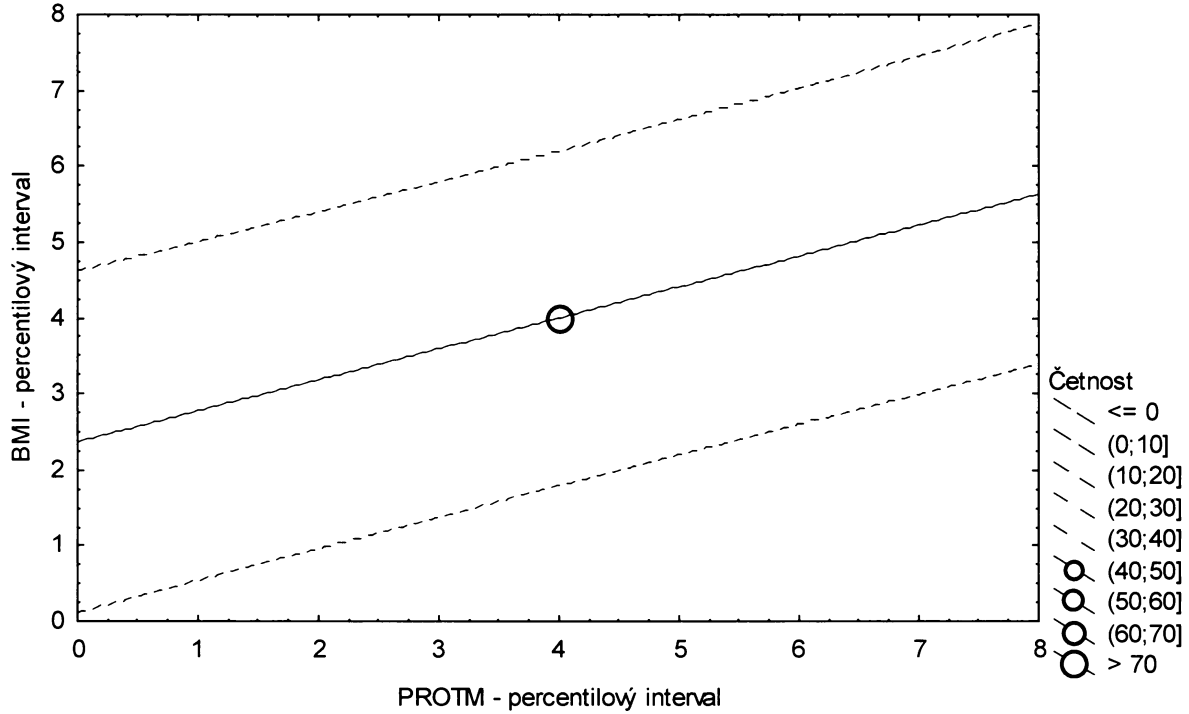
**Graf č.10b - S - pr**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,167$ ;  $r = 0,409$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,358 + 0,409 \cdot x$



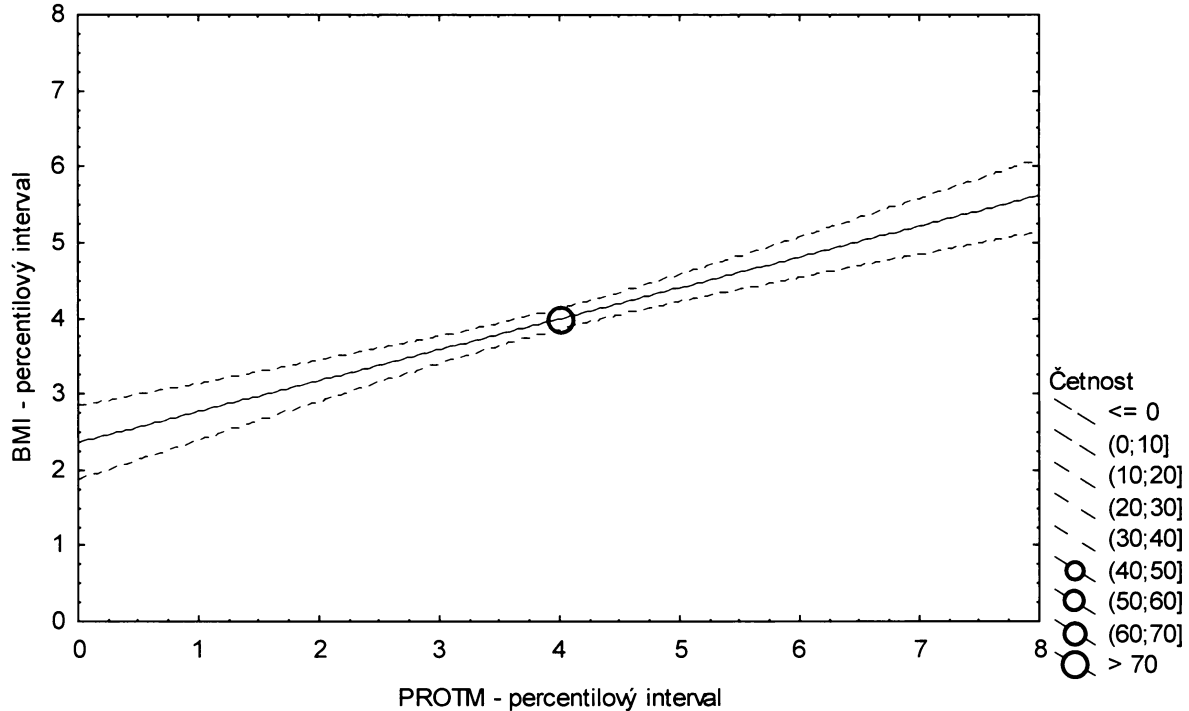
**Graf č.10b - S - sp**

Porovnání nekorigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PROTM: BMI:  $r^2 = 0,167$ ;  $r = 0,409$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,358 + 0,409 \cdot x$





Tabulka č.11b – S

BMI \ PRKTM	PRKTM								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>		
(0-3%>	N	1	2	4	0	2	0	0	9
	ř	% 11,11%	% 22,22%	% 44,44%	% 0,00%	% 22,22%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,36%	% 0,72%	% 1,45%	% 0,00%	% 0,72%	% 0,00%	% 0,00%	3,26%
(3-10%>	N	2	1	4	12	0	0	0	19
	ř	% 10,53%	% 5,26%	% 21,05%	% 63,16%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,72%	% 0,36%	% 1,45%	% 4,35%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	6,88%
(10-25%>	N	4	6	8	20	3	0	0	41
	ř	% 9,76%	% 14,63%	% 19,51%	% 48,78%	% 7,32%	% 0,00%	% 0,00%	100,00%
	c	% 1,45%	% 2,17%	% 2,90%	% 7,25%	% 1,09%	% 0,00%	% 0,00%	14,86%
(25-75%>	N	1	10	23	75	19	6	4	138
	ř	% 0,72%	% 7,25%	% 16,67%	% 54,35%	% 13,77%	% 4,35%	% 2,90%	100,00%
	c	% 0,36%	% 3,62%	% 8,33%	% 27,17%	% 6,88%	% 2,17%	% 1,45%	50,00%
(75-90%>	N	0	1	2	21	15	3	0	42
	ř	% 0,00%	% 2,38%	% 4,76%	% 50,00%	% 35,71%	% 7,14%	% 0,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,36%	% 0,72%	% 7,61%	% 5,43%	% 1,09%	% 0,00%	15,22%
(90-97%>	N	0	0	0	8	1	8	2	19
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 42,11%	% 5,26%	% 42,11%	% 10,53%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 2,90%	% 0,36%	% 2,90%	% 0,72%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	2	2	2	2	8
	ř	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 25,00%	% 25,00%	% 25,00%	% 25,00%	100,00%
	c	% 0,00%	% 0,00%	% 0,00%	% 0,72%	% 0,72%	% 0,72%	% 0,72%	2,90%
sloupcové součty	N	8	20	41	138	42	19	8	276
	%	% 2,90%	% 7,25%	% 14,86%	% 50,00%	% 15,22%	% 6,88%	% 2,90%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

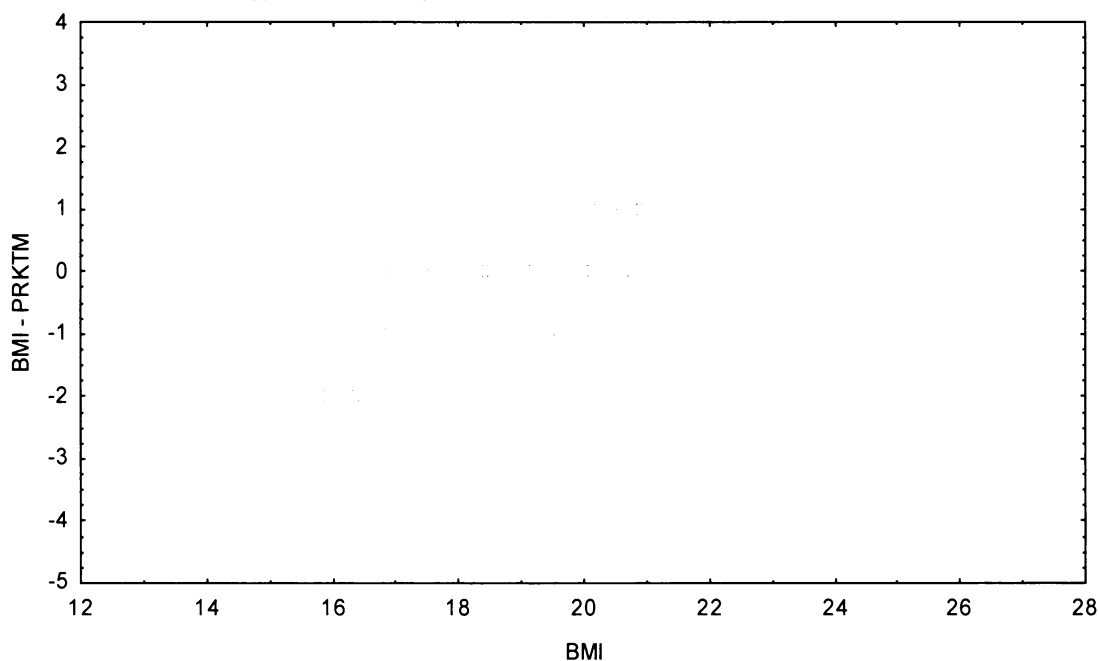
Graf č.11b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



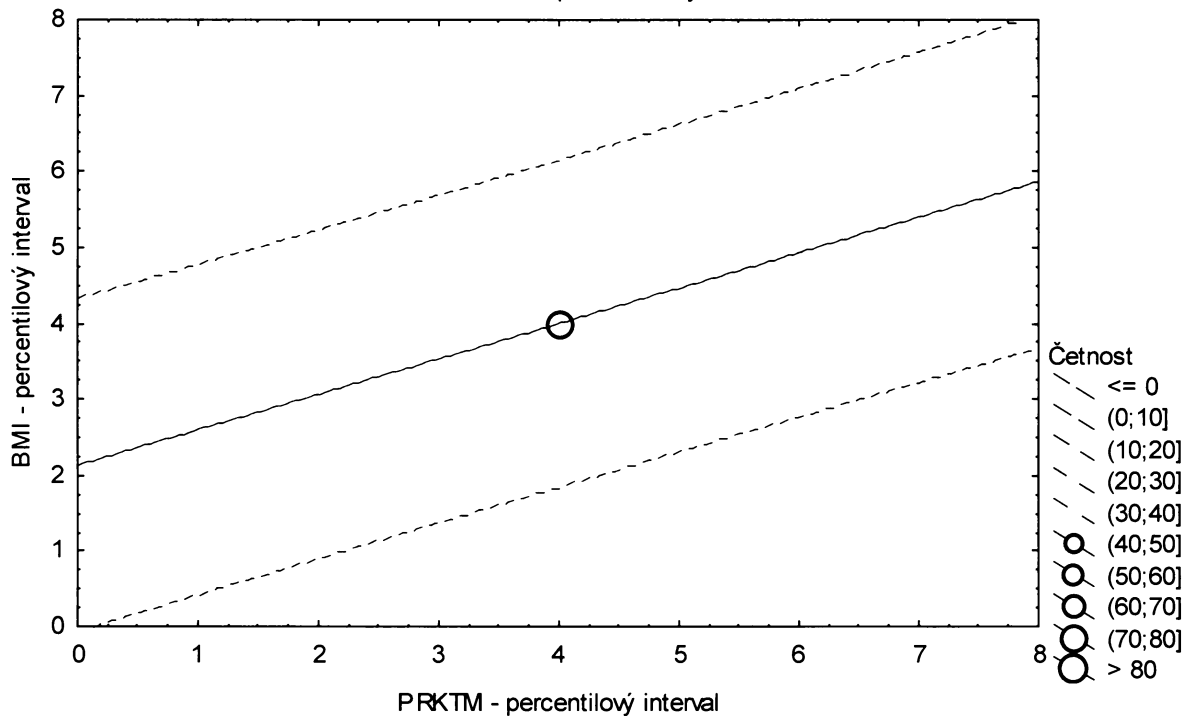
**Graf č.11b - S - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,216$ ;  $r = 0,464$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,125 + 0,467 \cdot x$



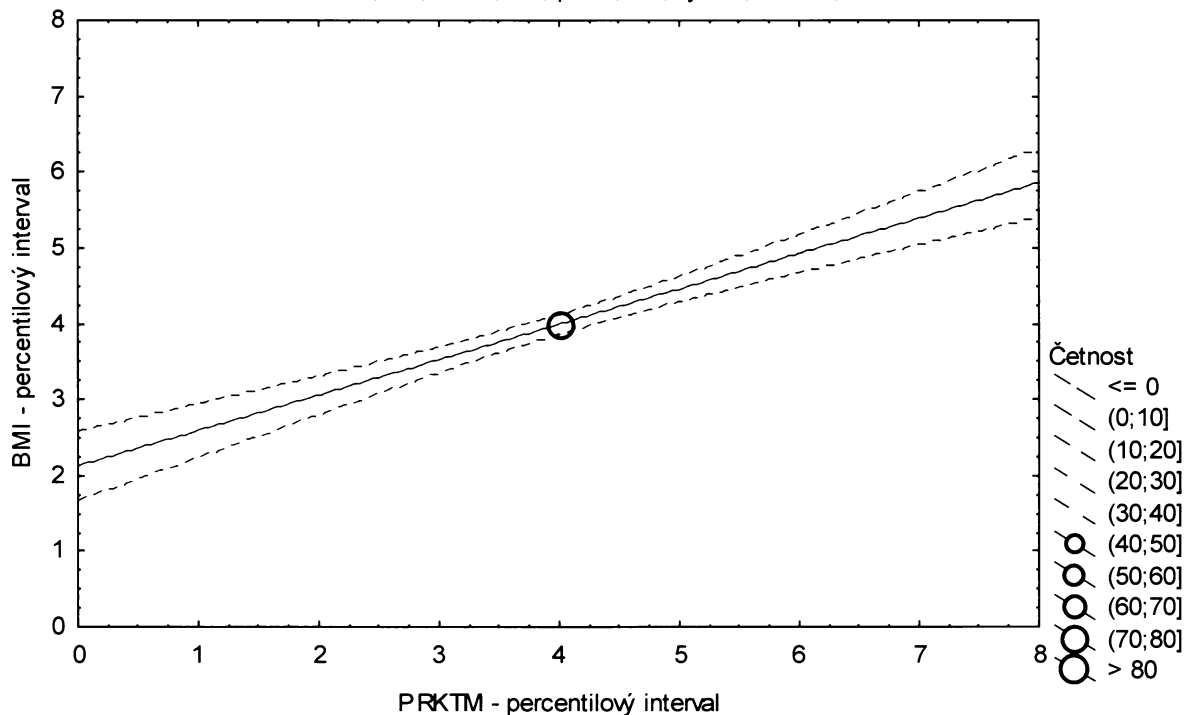
**Graf č.11b - S - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,216$ ;  $r = 0,464$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,125 + 0,467 \cdot x$



Tabulka č.12b – S

PRKTM \ BMI		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty	
(0-3%>	N	0	1	3	4	0	0	0	8	
	ř	0,00%	12,50%	37,50%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,00%	0,39%	1,17%	1,56%	0,00%	0,00%	0,00%	3,11%	
(3-10%>	N	2	3	7	5	1	0	0	18	
	ř	11,11%	16,67%	38,89%	27,78%	5,56%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	0,78%	1,17%	2,72%	1,95%	0,39%	0,00%	0,00%	7,00%	
(10-25%>	N	3	7	4	24	1	0	0	39	
	ř	7,69%	17,95%	10,26%	61,54%	2,56%	0,00%	0,00%	100,00%	
	c	1,17%	2,72%	1,56%	9,34%	0,39%	0,00%	0,00%	15,18%	
(25-75%>	N	3	5	22	71	21	6	0	128	
	ř	2,34%	3,91%	17,19%	55,47%	16,41%	4,69%	0,00%	100,00%	
	c	1,17%	1,95%	8,56%	27,63%	8,17%	2,33%	0,00%	49,81%	
(75-90%>	N	0	1	2	16	10	9	1	39	
	ř	0,00%	2,56%	5,13%	41,03%	25,64%	23,08%	2,56%	100,00%	
	c	0,00%	0,39%	0,78%	6,23%	3,89%	3,50%	0,39%	15,18%	
(90-97%>	N	0	1	1	6	5	1	4	18	
	ř	0,00%	5,56%	5,56%	33,33%	27,78%	5,56%	22,22%	100,00%	
	c	0,00%	0,39%	0,39%	2,33%	1,95%	0,39%	1,56%	7,00%	
(97-100%>	N	0	0	0	2	1	2	2	7	
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	14,29%	28,57%	28,57%	100,00%	
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,78%	0,39%	0,78%	0,78%	2,72%	
sloupcové součty		N	8	18	39	128	39	18	7	257
		%	3,11%	7,00%	15,18%	49,81%	15,18%	7,00%	2,72%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

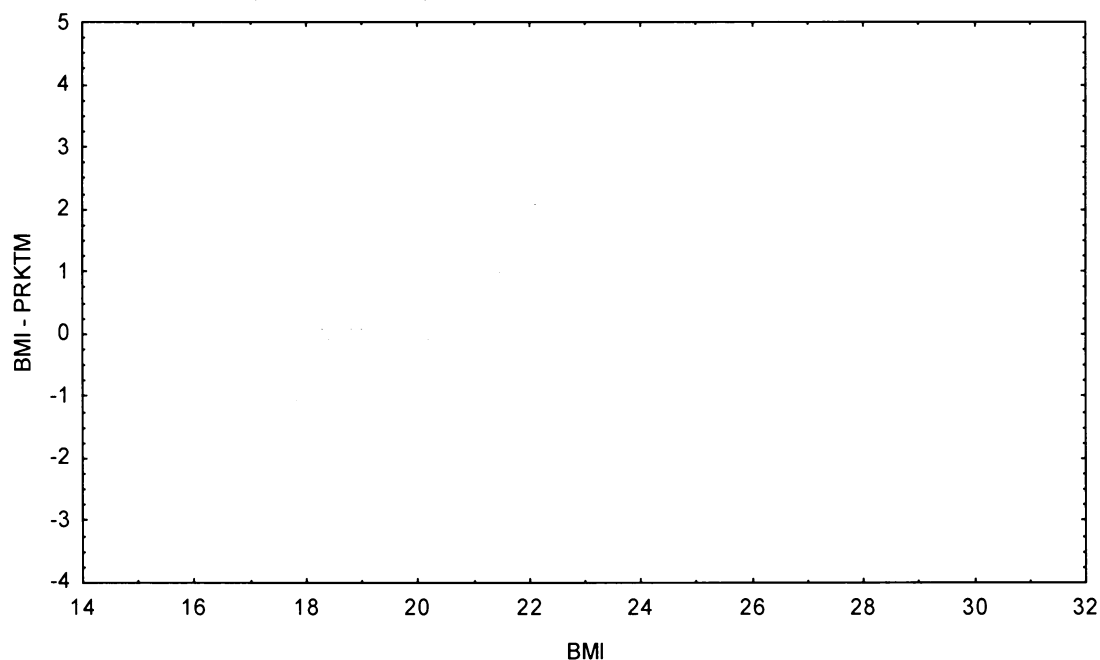
Graf č.12b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a PRKTM

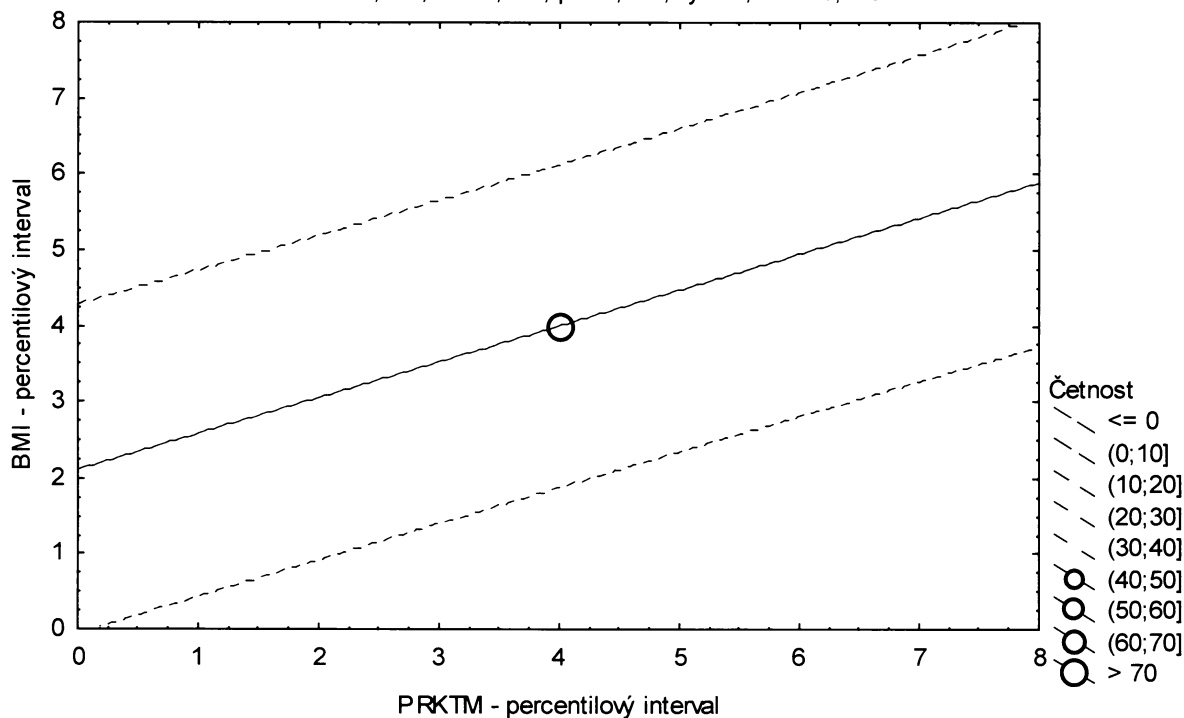
Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



**Graf č.12b - S - pr**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI  
Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257  
Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

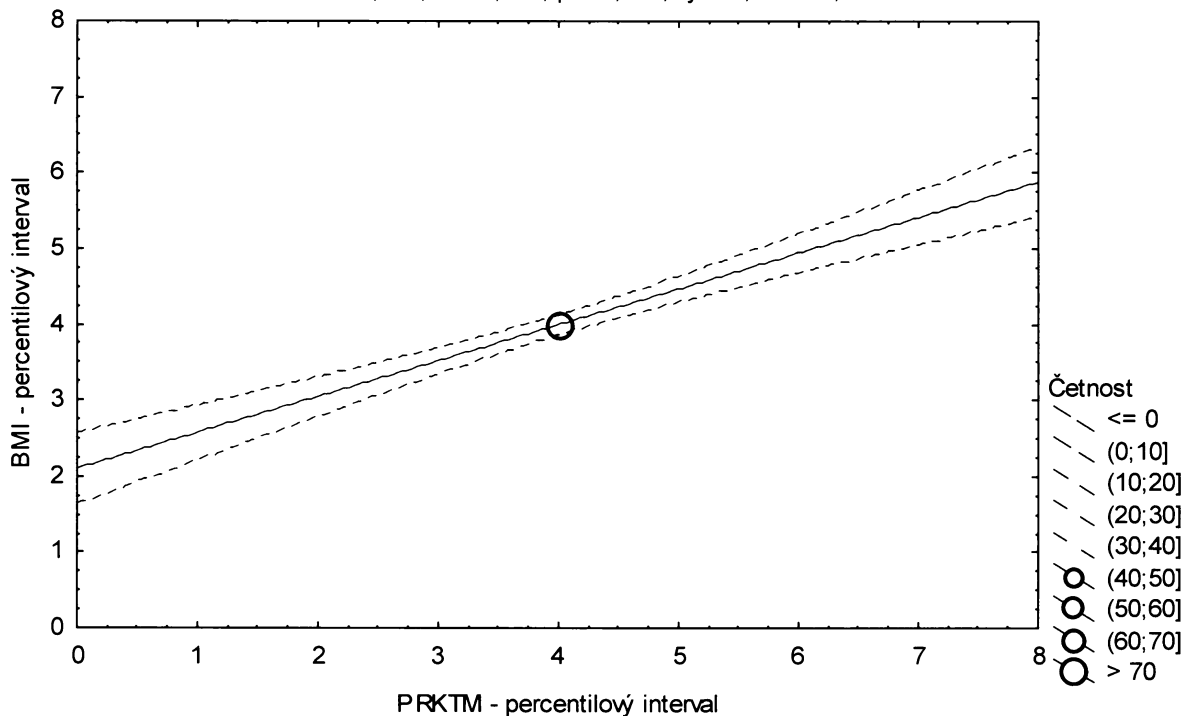
PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,473$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,101 + 0,473 \cdot x$



**Graf č.12b - S - sp**

Porovnání korigovaného procenta podílu tuku podle Matiegkových rovnic proti BMI  
Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257  
Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

PRKTM: BMI:  $r^2 = 0,224$ ;  $r = 0,473$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 2,101 + 0,473 \cdot x$



Tabulka č.13b – S

BMI \ IROHR		(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	řádkové součty
(0-3%>	N	6	3	0	0	0	0	0	9
	ř	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	2,17%	1,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,26%
(3-10%>	N	4	11	4	0	0	0	0	19
	ř	21,05%	57,89%	21,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	1,45%	3,99%	1,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,88%
(10-25%>	N	0	11	19	11	0	0	0	41
	ř	0,00%	26,83%	46,34%	26,83%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	3,99%	6,88%	3,99%	0,00%	0,00%	0,00%	14,86%
(25-75%>	N	0	1	17	111	8	1	0	138
	ř	0,00%	0,72%	12,32%	80,43%	5,80%	0,72%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,36%	6,16%	40,22%	2,90%	0,36%	0,00%	50,00%
(75-90%>	N	0	0	0	12	24	6	0	42
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	57,14%	14,29%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	4,35%	8,70%	2,17%	0,00%	15,22%
(90-97%>	N	0	0	0	0	7	12	0	19
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	36,84%	63,16%	0,00%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,54%	4,35%	0,00%	6,88%
(97-100%>	N	0	0	0	0	0	1	7	8
	ř	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	87,50%	100,00%
	c	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%	2,54%	2,90%
sloupcové součty		N	10	26	40	134	39	20	276
		%	3,62%	9,42%	14,49%	48,55%	14,13%	7,25%	100,00%

ř....řádková procenta, c....celková procenta

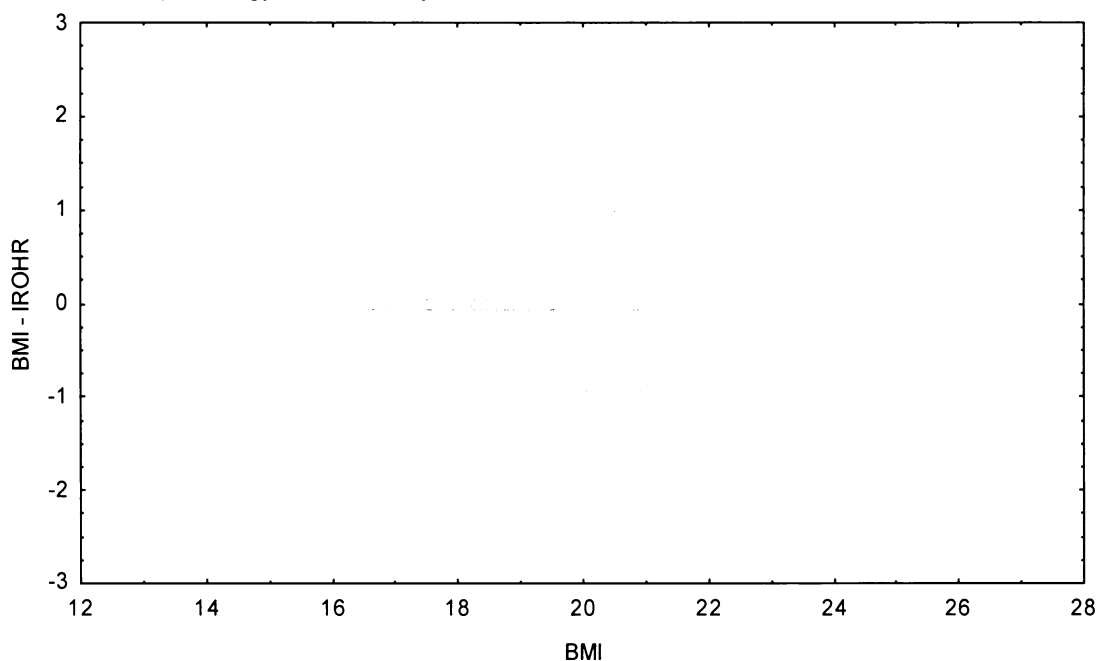
**Graf č.13b - S**

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276



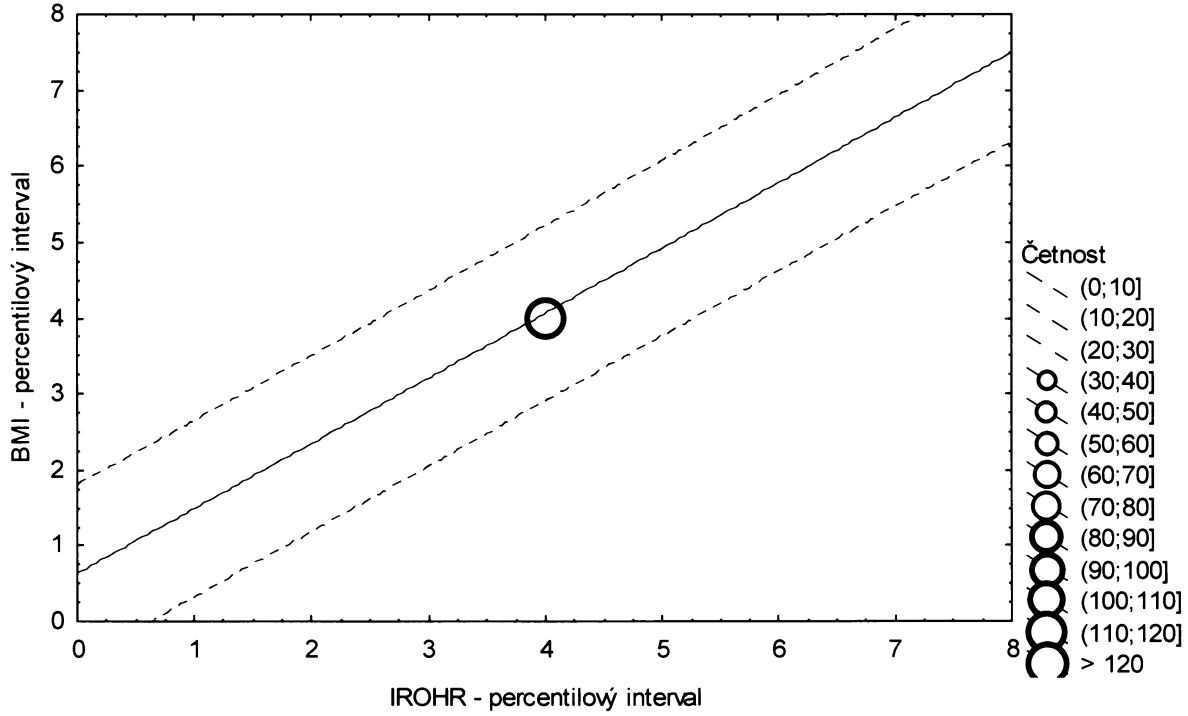
**Graf č.13b - S - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,788$ ;  $r = 0,888$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,625 + 0,859 \cdot x$



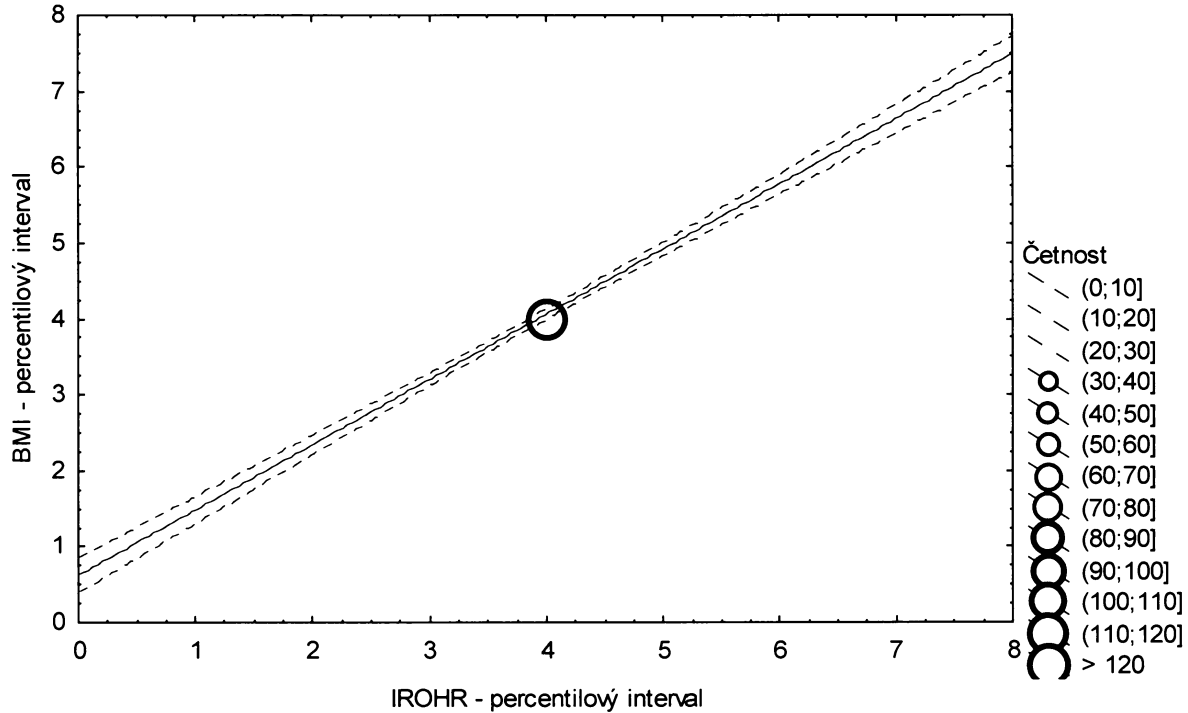
**Graf č.13b - S - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 13,00-13,99 let, n=276

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,788$ ;  $r = 0,888$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,625 + 0,859 \cdot x$



Tabulka č.14b – S

BMI \ IROHR								řádkové součty
	(0-3%>	(3-10%>	(10-25%>	(25-75%>	(75-90%>	(90-97%>	(97-100%>	
(0-3%>	N 5	3	0	0	0	0	0	8
ř	% 62,50%	37,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,95%	1,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,11%
(3-10%>	N 4	10	4	0	0	0	0	18
ř	% 22,22%	55,56%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 1,56%	3,89%	1,56%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%
(10-25%>	N 0	6	25	8	0	0	0	39
ř	% 0,00%	15,38%	64,10%	20,51%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	2,33%	9,73%	3,11%	0,00%	0,00%	0,00%	15,18%
(25-75%>	N 0	0	13	106	8	1	0	128
ř	% 0,00%	0,00%	10,16%	82,81%	6,25%	0,78%	0,00%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	5,06%	41,25%	3,11%	0,39%	0,00%	49,81%
(75-90%>	N 0	0	0	12	20	6	1	39
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	30,77%	51,28%	15,38%	2,56%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	4,67%	7,78%	2,33%	0,39%	15,18%
(90-97%>	N 0	0	0	1	8	6	3	18
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	5,56%	44,44%	33,33%	16,67%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,39%	3,11%	2,33%	1,17%	7,00%
(97-100%>	N 0	0	0	0	0	4	3	7
ř	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	57,14%	42,86%	100,00%
c	% 0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,56%	1,17%	2,72%
sloupcové součty	N 9	19	42	127	36	17	7	257
	% 3,50%	7,39%	16,34%	49,42%	14,01%	6,61%	2,72%	100,00%

ř...řádková procenta, c....celková procenta

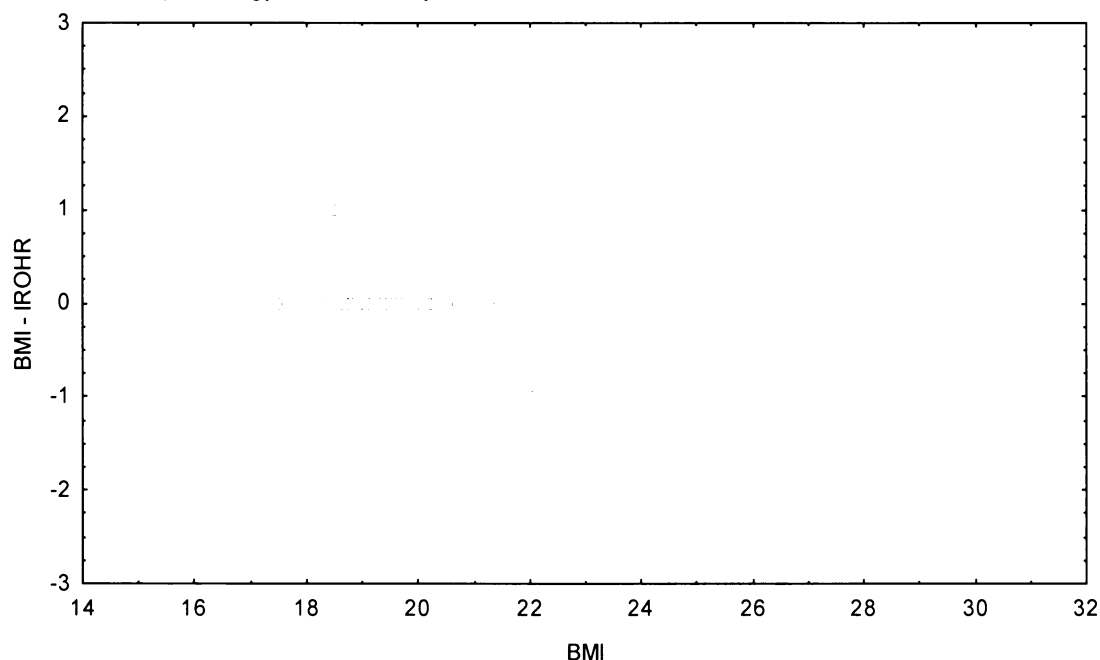
Graf č.14b - S

Bodový graf rozdílů v zařazení do percentilových intervalů u sledovaných veličin

Osa x - vypočtená hodnota BMI

Osa y - rozdíl mezi veličinami BMI a IROHR

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257



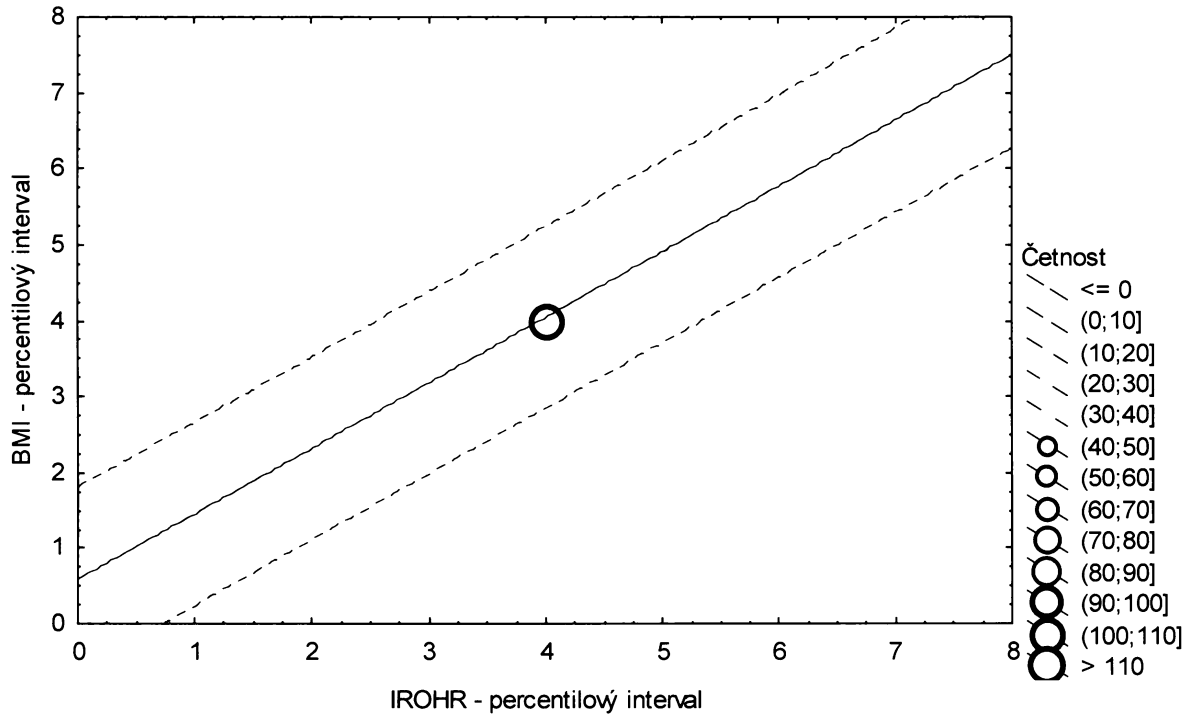
**Graf č.14b - S - pr**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní gymnázium, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní predikční pás pro pozorování

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,766$ ;  $r = 0,875$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,581 + 0,865 \cdot x$



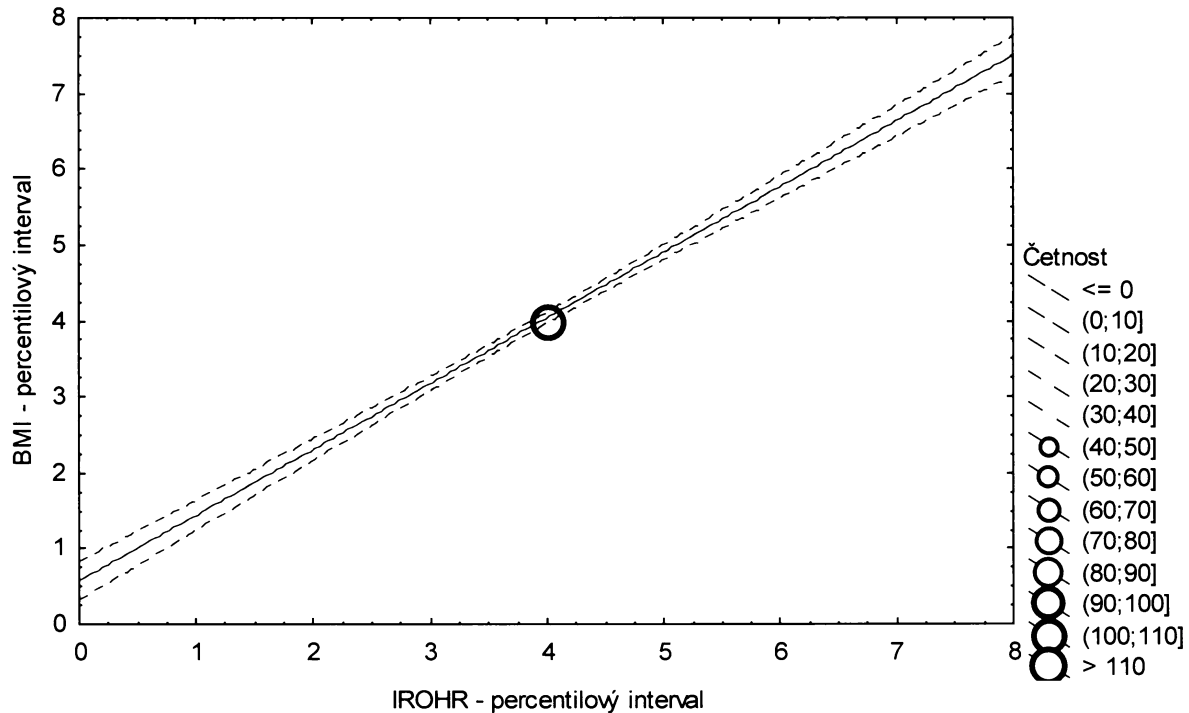
**Graf č.14b - S - sp**

Porovnání Rohrerova indexu proti BMI

Sportovní populace, dívky 14,00-14,99 let, n=257

Bodový graf četností - 95%-ní pás spolehlivosti pro regresní přímku

IROHR: BMI:  $r^2 = 0,766$ ;  $r = 0,875$ ;  $p = 0,000$ ;  $y = 0,581 + 0,865 \cdot x$





### Označení tabulek McNemarův test:

Tabulka č.1-21a – R – McN.....Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21b – R – McN.....Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21a – O – McN.....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-21b – O – McN.....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-14a – S – McN.....Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Tabulka č.1-14b – S – McN.....Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

<b>Tabulka č.1a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	14,099	14	0,442
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,199	0,038	6,573 ***

<b>Tabulka č.2a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,649	14	0,787
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,144	0,037	4,726 ***

<b>Tabulka č.3a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,800	12	0,987
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,188	0,037	6,198 ***

<b>Tabulka č.4a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	7,382	12	0,831
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,204	0,038	6,728 ***

<b>Tabulka č.5a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	8,859	15	0,885
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,146	0,036	4,800 ***

<b>Tabulka č.6a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
<b>PRKTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	8,501	15	0,902
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,124	0,035	4,079 ***

<b>Tabulka č.7a – R - McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 305			
<b>IROHR x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	4,806	9	0,851
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,478	0,038	15,741 ***

<b>Tabulka č.8a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	15,037	13	0,305
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,184	0,036	6,141 ***

<b>Tabulka č.9a – R - McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	16,291	14	0,296
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,190	0,036	6,367 ***

<b>Tabulka č.10a – R – McN</b>			
Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,333	12	0,898
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,189	0,036	6,312 ***

<b>Tabulka č.11a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,022	11	0,872
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,216	0,037	7,213 ***

<b>Tabulka č.12a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,299	15	0,911
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,083	0,034	2,770 **

<b>Tabulka č.13a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	11,791	15	0,695
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,106	0,034	3,544 ***

<b>Tabulka č.14a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 315			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,159	10	0,613
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,380	0,037	12,760 ***

<b>Tabulka č.15a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,160	14	0,881
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,199	0,037	6,983 ***

<b>Tabulka č.16a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	16,962	15	0,321
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,174	0,036	6,085 ***

<b>Tabulka č.17a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	7,262	13	0,888
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,198	0,036	6,930 ***

<b>Tabulka č.18a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,945	13	0,616
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,237	0,037	8,290 ***

<b>Tabulka č.19a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,074	17	0,993
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,099	0,034	3,470 ***

<b>Tabulka č.20a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,575	17	0,878
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,117	0,034	4,088 ***

<b>Tabulka č.21a – R – McN</b> Referenční populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 344			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	4,494	10	0,922
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,483	0,036	16,862 ***

<b>Tabulka č.1b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	2,453	13	0,999
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,264	0,040	8,568 ***

<b>Tabulka č.2b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	7,334	14	0,921
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,177	0,040	5,727 ***

<b>Tabulka č.3b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	8,842	11	0,637
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,223	0,040	7,223 ***

<b>Tabulka č.4b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>TKORM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,585	11	0,832
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,288	0,040	9,332 ***

<b>Tabulka č.5b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	5,152	14	0,984
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,095	0,038	3,085 **

<b>Tabulka č.6b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>PRKTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,555	13	0,924
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,165	0,039	5,343 ***

<b>Tabulka č.7b – R - McN</b> Referenční populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 299			
<b>IROHR x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	8,456	8	0,390
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,583	0,036	19,050 ***

<b>Tabulka č.8b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	5,977	13	0,947
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,231	0,037	7,845 ***

<b>Tabulka č.9b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 , n = 327			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	3,667	13	0,994
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,198	0,036	6,754 ***

<b>Tabulka č.10b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	9,188	14	0,819
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,258	0,037	8,750 ***

<b>Tabulka č.11b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>TKORM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	5,908	13	0,949
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,284	0,037	9,651 ***

<b>Tabulka č.12b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	8,560	16	0,930
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,128	0,033	4,349 ***

<b>Tabulka č.13b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>PRKTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	9,367	15	0,858
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,177	0,036	6,002 ***

<b>Tabulka č.14b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 327			
<b>IROHR x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	4,718	9	0,858
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,600	0,034	20,323 ***

<b>Tabulka č.15b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	5,345	11	0,913
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,275	0,039	9,250 ***

<b>Tabulka č.16b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	10,244	13	0,674
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,238	0,038	7,989 ***

<b>Tabulka č.17b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	5,830	12	0,924
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,285	0,038	9,563 ***

<b>Tabulka č.18b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
<b>TKORM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	6,290	12	0,901
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,333	0,038	11,163 ***

<b>Tabulka č.19b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
McNemar	6,384	15	0,973
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
Kappa	0,133	0,037	4,471 ***

<b>Tabulka č.20b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,984	14	0,763
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,170	0,037	5,697 ***

<b>Tabulka č.21b – R – McN</b> Referenční populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 318			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	1,815	7	0,969
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,562	0,036	18,903 ***

<b>Tabulka č.1a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	13,950	13	0,377
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,256	0,055	5,836 ***

<b>Tabulka č.2a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 148			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	12,395	13	0,496
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,255	0,056	5,784 ***

<b>Tabulka č.3a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,139	12	0,604
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,314	0,056	7,178 ***

<b>Tabulka č.4a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,450	12	0,749
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,324	0,055	7,449 ***



<b>Tabulka č.5a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	7,491	15	0,943
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,082	0,050	1,886 N

<b>Tabulka č.65a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
<b>PRKTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	13,293	14	0,504
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,111	0,052	2,550 *

<b>Tabulka č.7a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149			
<b>IROHR x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	4,482	8	0,811
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,488	0,054	11,131 ***

<b>Tabulka č.8a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	3,937	13	0,992
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,189	0,048	4,839 ***

<b>Tabulka č.9a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	0,622	13	0,921
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,188	0,048	4,839 ***

<b>Tabulka č.10a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,713	13	0,916
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,218	0,050	5,609 ***

<b>Tabulka č.11a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	7,263	11	0,777
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,257	0,049	6,602 ***

<b>Tabulka č.12a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	14,604	17	0,624
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,077	0,042	1,967 *

<b>Tabulka č.13a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,933	17	0,942
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,164	0,045	4,218 ***

<b>Tabulka č.14a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 187			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	5,619	8	0,690
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,574	0,046	14,751 ***

<b>Tabulka č.15a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,368	11	0,498
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,196	0,065	3,635 ***

<b>Tabulka č.16a – O – McN</b> Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,924	11	0,805
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,148	0,066	2,747 **

<b>Tabulka č.17a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	2,552	10	0,990
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,269	0,069	4,988 ***

<b>Tabulka č.18a – O - McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,696	9	0,930
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,386	0,071	7,152 ***

<b>Tabulka č.19a – O - McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	14,209	17	0,652
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,079	0,050	1,470 N

<b>Tabulka č.20a – O - McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,575	14	0,793
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,196	0,062	3,635 ***

<b>Tabulka č.21a – O – McN</b>			
Obézní populace, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 99			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	4,723	5	0,451
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,481	0,069	8,923 ***

<b>Tabulka č.1b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,657	12	0,989
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,180	0,046	4,796 ***

<b>Tabulka č.2b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,803	12	0,987
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,161	0,047	4,291 ***

<b>Tabulka č.3b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,878	12	0,713
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,265	0,048	7,043 ***

<b>Tabulka č.4b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	5,482	11	0,906
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,329	0,047	8,771 ***

<b>Tabulka č.5b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	11,089	17	0,852
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	-0,005	0,038	-0,129 N

<b>Tabulka č.6b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,084	14	0,964
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,091	0,044	2,435 *

<b>Tabulka č.7b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 12,00 – 12,99 let, n = 200			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,770	8	0,877
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,574	0,046	15,266 ***

<b>Tabulka č.8b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,005	12	0,916
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,287	0,038	9,320 ***

<b>Tabulka č.9b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	7,149	13	0,894
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,280	0,038	9,084 ***

<b>Tabulka č.10b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	4,146	11	0,965
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,276	0,039	8,912 ***

<b>Tabulka č.11b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>TKORM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	1,876	10	0,997
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,305	0,039	9,826 ***

<b>Tabulka č.12b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	7,862	15	0,929
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,112	0,037	3,632 ***

<b>Tabulka č.13b – O – McN</b>			
Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>PRKTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	13,060	16	0,668
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,188	0,038	6,110 ***

<b>Tabulka č.14b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 304			
<b>IROHR x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	2,556	6	0,862
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,651	0,034	21,124 ***

<b>Tabulka č.15b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
<b>KSUMA x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	1,968	12	1,000
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,168	0,043	4,927 ***

<b>Tabulka č.16b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
<b>PROTU x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	5,584	13	0,960
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,158	0,042	4,635 ***

<b>Tabulka č.17b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
<b>TUKM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	12,242	13	0,508
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,204	0,043	5,999 ***

<b>Tabulka č.18b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
<b>TKORM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	6,546	12	0,886
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	0,287	0,044	8,445 ***

<b>Tabulka č.19b – O – McN</b> Obézní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
<b>PROTM x BMI</b>	<b>Hodnota</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-hodnota</b>
<b>McNemar</b>	11,984	18	0,848
	<b>Hodnota</b>	<b>Se/Ha</b>	<b>Z-hodnota</b>
<b>Kappa</b>	-0,000	0,037	-0,004 N

<b>Tabulka č.20b – O – McN</b> Oběžní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	20,745	16	0,189
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,089	0,040	2,622 **

<b>Tabulka č.21b – O – McN</b> Oběžní populace, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 242			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	4,700	8	0,789
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,604	0,041	17,781 ***

<b>Tabulka č.1a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 127			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	12,952	15	0,606
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,208	0,059	4,444 ***

<b>Tabulka č.2a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	17,477	16	0,355
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,103	0,047	2,580 **

<b>Tabulka č.3a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,429	12	0,751
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,174	0,051	4,335 ***

<b>Tabulka č.4a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,069	13	0,768
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,182	0,051	4,541 ***

<b>Tabulka č.5a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	16,450	18	0,561
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,015	0,043	0,373 N

<b>Tabulka č.6a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	18,438	17	0,362
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,023	0,043	0,562 N

<b>Tabulka č.7a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00 – 13,99 let, n = 174			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	4,697	10	0,911
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,356	0,054	8,900 ***

<b>Tabulka č.8a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 188			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,655	11	0,826
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,224	0,049	5,695 ***

<b>Tabulka č.9a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,155	14	0,821
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,154	0,044	4,266 ***

<b>Tabulka č.10a – S – McN</b>			
Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	5,366	12	0,945
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,241	0,047	6,696 ***



<b>Tabulka č.11a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,435	12	0,665
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,253	0,047	7,012 ***

<b>Tabulka č.12a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	13,981	16	0,600
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,084	0,042	2,330 *

<b>Tabulka č.13a – S – McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	11,696	16	0,765
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,053	0,041	1,475 N

<b>Tabulka č.14a – S - McN</b> Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,361	10	0,594
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,325	0,045	9,071 ***

<b>Tabulka č.1b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 214			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,373	13	0,744
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,168	0,046	4,527 ***

<b>Tabulka č.2b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	14,113	15	0,517
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,159	0,040	4,993 ***

<b>Tabulka č.3b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,100	13	0,837
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,190	0,040	5,947 ***

<b>Tabulka č.4b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	6,668	13	0,918
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,227	0,041	7,091 ***

<b>Tabulka č.5b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,612	16	0,833
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,133	0,037	4,148 ***

<b>Tabulka č.6b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,044	15	0,875
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,132	0,039	4,140 ***

<b>Tabulka č.7b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 13,00 – 13,99 let, n = 276			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	8,572	8	0,380
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,555	0,038	17,604 ***

<b>Tabulka č.8b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 205			
KSUMA x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	9,400	16	0,896
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,102	0,044	2,721 **

<b>Tabulka č.9b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
PROTU x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,777	16	0,823
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,126	0,040	3,791 ***

<b>Tabulka č.10b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
TUKM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	7,389	14	0,919
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,074	0,037	2,216 *

<b>Tabulka č.11b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
TKORM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	5,343	13	0,967
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,109	0,038	3,284 ***

<b>Tabulka č.12b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
PROTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	10,758	16	0,824
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,075	0,036	2,271 *

<b>Tabulka č.13b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
PRKTM x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	7,382	16	0,965
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,070	0,036	2,102 *

<b>Tabulka č.14b – S – McN</b> Sportovní gymnázium, dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257			
IROHR x BMI	Hodnota	D.F.	P-hodnota
McNemar	3,962	8	0,861
	Hodnota	Se/Ha	Z-hodnota
Kappa	0,542	0,039	16,369 ***

## 6. VÝSLEDKY CÍL Č. 1, 2, 3 – shrnutí

V diplomové práci jsme se zaměřili na porovnávání BMI s veličinami týkajícími se tukové komponenty – KSUMA, PROTU, TUKM, TKORM, PROTМ a PRKTM. Pro porovnání je zařazen i Rohrerův index (IROHR). BMI je s každou sledovanou veličinou porovnáván mezi jednotlivými věkovými kategoriemi v rámci jednotlivých skupin, u obou pohlaví zvlášť. Pro sledování cílů byly využity korelační matice, kontingenční tabulky, tabulky s McNemarovým testem a Kappa, grafy rozdílů a grafy s proloženou přímkou.

### 1.) Korelační matice, referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99)

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,89-0,92. Nejvyšší z veličin týkajícími se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,74-0,79. U BMI s TUKM se pohybuje v rozmezí 0,72-0,77, u BMI s KSUMA je 0,71-0,72 a u BMI s PROTU v rozmezí 0,66-0,68. U BMI s PRKTM je 0,56-0,58, u BMI s PROTМ je 0,53-0,55.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,77-0,81. Nejvyšší z veličin týkajícími se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,61-0,64. U BMI s KSUMA je v rozmezí 0,54-0,57, u BMI s TUKM je v rozmezí 0,59-0,62, u BMI s PROTU v rozmezí 0,52-0,55. U BMI s PRKTM se pohybuje v rozmezí 0,41-0,48, u BMI s PROTМ v rozmezí 0,37-0,46.

### 2.) Korelační matice, referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99)

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je 0,94-0,95. Nejvyšší z veličin týkajícími se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,78-0,84. U BMI s KSUMA se pohybuje v rozmezí 0,74-0,79, u BMI s TUKM v rozmezí 0,72-0,79, u BMI s PROTU v rozmezí 0,64-0,68. U BMI s PRKTM se pohybuje v rozmezí 0,56-0,67, u BMI s PROTМ v rozmezí 0,48-0,59.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,85-0,87. Nejvyšší z veličin týkajícími se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,67-0,69. U

BMI s KSUMA je 0,64-0,65, u BMI s TUKM se pohybuje v rozmezí 0,62-0,65, u BMI s PROTU v rozmezí 0,54-0,60. U BMI s PRKTM se pohybuje v rozmezí 0,48-0,56, u BMI s PROT M v rozmezí 0,43-0,45.

### 3.) **Korelační matice, oběžní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je 0,92-0,93. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM s velikostí 0,78-0,85. U BMI s TUKM se pohybuje v rozmezí 0,71-0,78, u BMI s KSUMA v rozmezí 0,59-0,69, u BMI s PROTU v rozmezí 0,61-0,65. U BMI s PRKTM je 0,42-0,49, u BMI s PROT M je 0,24-0,36. Hodnota PROT M 0,24 u chlapců 14 let není významná na hladině 0,01.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,80-0,86. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,68-0,70. U BMI s TUKM v rozmezí 0,60-0,64. U BMI s PROTU je u chlapců 12 let 0,63, u chlapců 13 let 0,55 a u chlapců 14 let 0,42. U BMI s KSUMA je u chlapců 12 let 0,63, u chlapců 13 let 0,55 a u chlapců 14 let 0,40. U BMI s PRKTM je u chlapců 12 let 0,43, u chlapců 13 let 0,42 a u chlapců 14 let 0,27. U BMI s PROT M je u chlapců 12 let 0,36, u chlapců 13 let 0,30 a u chlapců 14 let 0,14. U chlapců 14 let je hodnota PROT M nevýznamná na hladině 0,01.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů referenční populace je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je u chlapců 12 let 0,77, u chlapců 13 let 0,80 a u chlapců 14 let 0,48. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,48-0,58. U BMI s TUKM je u chlapců 12 let 0,38, u chlapců 13 let 0,53 a u chlapců 14 let 0,41. U BMI s PROTU se pohybuje v rozmezí 0,24-0,34. Hodnota PROTU u chlapců 14 let je 0,24. Tato hodnota není významná na hladině 0,01. U BMI s KSUMA se pohybuje v rozmezí 0,26-0,32. U BMI s PRKTM je u chlapců 12 let 0,21, u chlapců 13 let 0,37, u chlapců 14 let 0,20. Hodnota PRKTM u chlapců 14 let není významná na hladině 0,01. U BMI s PROT M je u chlapců 12 let 0,18, u chlapců 13 let 0,27 a u chlapců 14 let 0,13. Hodnoty PROT M chlapců 12 a 14 let nejsou významné na hladině 0,01.

#### **4.) Korelační matice, obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je 0,84-0,90. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM s velikostí 0,78-0,80. U BMI s TUKM se pohybuje v rozmezí 0,70-0,73, u BMI s KSUMA je 0,68-0,73, u BMI s PROTU v rozmezí 0,62-0,71. U BMI s PRKTM je 0,45-0,50, u BMI s PROTM je 0,30-0,36.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,77-0,81. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,69-0,72. U BMI s KSUMA se pohybuje v rozmezí 0,62-0,67, u BMI s TUKM v rozmezí 0,61-0,67, u BMI s PROTU v rozmezí 0,58-0,67. U BMI s PRKTM se pohybuje v rozmezí 0,38-0,48, u BMI s PROTM v rozmezí 0,23-0,35.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů referenční populace je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost se pohybuje v rozmezí 0,54-0,62. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM, u dívek 12 let je 0,46, u dívek 13 let 0,52 a u dívek 14 let 0,34. U BMI s TUKM je u dívek 12 let 0,34, u dívek 13 let 0,40 a u dívek 14 let 0,28. BMI s PROTU se pohybuje v rozmezí 0,26-0,35, u BMI s KSUMA v rozmezí 0,18-0,28. U BMI s PRKTM je u dívek 12 let 0,21, u dívek 13 let 0,18, u dívek 14 let 0,09. U BMI s PROTM je u dívek 12 let 0,19, u dívek 13 let 0,16 a u dívek 14 let 0,05. Hodnoty PRKTM a PROTM u dívek 14 let nejsou významné na hladině 0,01.

#### **5.) Korelační matice, sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je u chlapců 13 let 0,85, u chlapců 14 let 0,89. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM, u chlapců 13 let je 0,63, u chlapců 14 let 0,75. U BMI s TUKM je u chlapců 13 let 0,57, u chlapců 14 let 0,72. U BMI s KSUMA je u chlapců 13 let 0,51, u chlapců 14 let 0,69. U BMI s PROTU je u chlapců 13 let 0,32, u chlapců 14 let 0,59. U BMI s PRKTM u chlapců 13 let 0,23, u chlapců 14 let 0,51, u BMI s PROTM u chlapců 13 let 0,15 a u chlapců 14 let 0,44. Hodnota PROTM u chlapců 13 let není významná na hladině 0,01.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je u chlapců 13 let 0,74 a u chlapců 14 let 0,76. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM, u chlapců 13 let je 0,49, u chlapců 14 let 0,64. U BMI s TUKM je u chlapců 13 let 0,46, u chlapců 14 let 0,62. U BMI s KSUMA je u chlapců 13 let 0,33, u chlapců 14 let 0,58. U BMI s PROTU je u chlapců 13 let 0,23, u chlapců 14 let 0,47. U BMI s PRKTM je u chlapců 13 let 0,10, u chlapců 14 let 0,39. Hodnota PRKTM u chlapců 13 let není významná na hladině 0,01. BMI s PROTU je u chlapců 13 let 0,04, u chlapců 14 let 0,33. Hodnota chlapců 13 let není významná na hladině 0,01.

#### **6.) Korelační matice, sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je 0,94. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM, u dívek 13 let je 0,72, u dívek 14 let 0,75. U BMI s TUKM je u dívek 13 let 0,68, u dívek 14 let 0,71. U BMI s KSUMA je u dívek 13 let 0,69, u dívek 14 let 0,58. U BMI s PROTU je u dívek 13 let 0,56, u dívek 14 let 0,59. U BMI s PRKTM u dívek 13 let 0,51, u dívek 14 let 0,58, u BMI s PROTU u dívek 13 let 0,45 a u dívek 14 let 0,53.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je nejvyšší u BMI s IROHR a jeho velikost je u dívek 13 let 0,86, u dívek 14 let 0,87. Nejvyšší z veličin týkajících se tukové komponenty je u BMI s TKORM, u dívek 13 let je 0,61, u dívek 14 let 0,60. U BMI s TUKM je u dívek 13 let 0,59, u dívek 14 let 0,56. U BMI s KSUMA je u dívek 13 let 0,56, u dívek 14 let 0,44. U BMI s PROTU je u dívek 13 let 0,48, u dívek 14 let 0,46. U BMI s PRKTM je u dívek 13 let 0,46, u dívek 14 let 0,48, u BMI s PROTU je u dívek 13 let 0,42, u dívek 14 let 0,41.

---

#### **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

##### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin 44-45%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 20%, u chlapců 13 let v 17% a u chlapců 14 let ve 23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, se nachází u

chlapců 12 let v 18%, u chlapců 13 let ve 24% a u chlapců 14 let v 19%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, je 5% u chlapců 12 let, 9% u chlapců 13 let a 4% u chlapců 14 let. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 12 let 10%, u chlapců 13 let 5% a u chlapců 14 let 6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 2-3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, se nachází u chlapců 12 let u jednoho probanda, u chlapců 13 a 14 let je 1%, resp. 2%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa dosahuje hodnoty 0,20. Tato hodnota je významná na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 31-36%. Korelační koeficient dosahuje rozmezí 0,56-0,60. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,7-1,8 a směrnice  $b$  je 0,6.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 41-44%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 23%, u chlapců 13 let v 16% a u chlapců 14 let ve 25%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, se nachází u chlapců 12 let ve 20%, u chlapců 13 let ve 23% a u chlapců 14 let v 18%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 12 let v 6%, u chlapců 13 let v 9% a u chlapců 14 let ve 4%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 5-8%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, je v obou směrech u všech věkových kategorií 2%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, dochází pouze u chlapců 14 let a zahrnuje pouze jednoho probanda. Stejná situace, ale v opačném směru, je u chlapců 13 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa dosahuje hodnoty u chlapců 12 let 0,14, u chlapců 13 let 0,19 a u chlapců 14 let 0,17. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 29-32%. Korelační koeficient se pohybuje v



rozmezí 0,54-0,57. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je 1,8 a směrnice  $b$  0,6.

### **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

#### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin 44-45%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 21-23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 20-23%. Posunutí o dva percentilové intervaly se pohybuje v obou směrech v rozmezí 4-7%. Posunutí o tři percentilové intervaly je v obou směrech 1%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa se pohybují v rozmezí 0,19-0,20. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 36%, u chlapců 13 let 43% a u chlapců 14 let 42%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,60, u chlapců 13 let 0,66 a u chlapců 14 let 0,65. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 1,6 a u chlapců 13 i 14 let 1,4. Směrnice  $b$  je u chlapců 12 let 0,6 a u chlapců 13 i 14 let 0,7.

### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

#### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 45-47%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, je u všech věkových kategorií 22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 20-23%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v obou směrech v rozmezí 4-6%. Posunutí o tři percentilové intervaly je v obou směrech 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa dosahuje hodnot v rozmezí 0,20-0,24. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 39%, u chlapců 13 a 14 let 46%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,62, u chlapců 13 a 14 let 0,68. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 1,5, u chlapců 13 a 14 let 1,3. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,6-0,7.

## **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 37-41%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, je 20-21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se nachází u chlapců 12 let v 18%, u chlapců 13 let ve 23% a u chlapců 14 let ve 22%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 6-8%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 6-9%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 3-4%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 1-4%. Posunutí o čtyři percentilové intervaly v obou směrech u chlapců 13 let je 1%, u chlapců 14 let obsahuje vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa dosahuje hodnot u chlapců 12 let 0,15, u chlapců 13 let 0,08 a u chlapců 14 let 0,10. Hodnoty Kappa u chlapců 12 a 14 let jsou významné na hladině 0,1%, u chlapců 13 let je hodnota Kappa významná na hladině 1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 17-21%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,41-0,46. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 2,2-2,4 a směrnice  $b$  0,4-0,5.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 38-39%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 20-21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 19-23%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, je u všech věkových kategorií 7%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 5-7%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, je u všech věkových kategorií 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 2-4%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly dochází v obou směrech u chlapců 13 a 14 let a zahrnuje vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa dosahuje hodnot v rozmezí 0,11-0,12. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 20-22%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,44-0,47. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 2,1-2,2 a směrnice  $b$  0,4-0,5.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 a 14 let v 64% a u chlapců 13 let v 57%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 19-22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 14-17%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 1-3%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR, je u všech věkových kategorií 2%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR, dochází pouze u chlapců 14 let a zahrnuje pouze jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa je u chlapců 12 a 14 let 0,48 a u chlapců 13 let 0,38. Hodnoty Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 72%, u chlapců 13 let 64% a u chlapců 14 let 68%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,80-0,85. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 0,6-0,9 a směrnice  $b$  0,8-0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 47-50%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 19-23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší KSUMA, se pohybuje v rozmezí 19-22%. Posunutí o dva percentilové intervaly v obou směrech se pohybuje v rozmezí 4-5%. Posunutí o tři percentilové intervaly v obou směrech je u dívek 12 a 14 let 1%, u dívek 13 let zahrnuje vždy jednoho probanda. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 13 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny  $Kappa$  se pohybují v rozmezí 0,23-0,28. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 41%, u dívek 13 a 14 let 47%, korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,64-0,69. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,3-1,4 a směrnice  $b$  0,6-0,7.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 43-47%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 20-22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší PROTU, se pohybuje v rozmezí 19-22%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 6-8%, posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 3-6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, dosahuje velmi nízkých hodnot a zahrnuje jednoho či dva probandy. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší

než PROTU, je u dívek 12 a 14 let 1% a u dívek 13 let zahrnuje pouze jednoho probanda. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 12 let. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 14 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,18, u dívek 13 let 0,20 a u dívek 14 let 0,24. Tyto hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 31%, u dívek 13 let 41% a u dívek 14 let 40%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,56, u dívek 13 a 14 let 0,63. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,5-1,8 a směrnice  $b$  je 0,6.

### **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

#### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 46-51%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 20-24%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší TUKM, se pohybuje v rozmezí 17-21%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, se vyskytuje u dívek 12 a 13 let v 3%, u dívek 14 let v 5%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, je 5%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, se vyskytuje pouze u dívek 12 a 13 let a je 1%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, dochází pouze u dívek 13 let a je 1% a u dívek 14 let, kde se jedná pouze o jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,22, u dívek 13 let 0,26 a u dívek 14 let 0,29. Hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 47%, u dívek 13 let 43% a u dívek 14 let 49%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,65-0,70. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,2-1,4 a směrnice  $b$  je 0,7.

#### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

##### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 51-54%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 19-22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší TKORM, se pohybuje v rozmezí 19-20%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 3-4%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 4-5%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, dochází pouze u dívek 12 a 13 let a je 1%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, dochází pouze u dívek 13 let, kde je 1% a u dívek 14 let, kde zahrnuje pouze jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa se pohybují v rozmezí 0,28-0,33. Tyto hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 52%, u dívek 13 let 49% a u dívek 14 let 55%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,70-0,74. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,0-1,3 a směrnice  $b$  je 0,7.

#### **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

##### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 38-40%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 20-22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší PROTМ, se pohybuje v rozmezí 18-21%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, je u všech věkových kategorií 8%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší PROTМ, se pohybuje v rozmezí 7-9%. Posunutí o tři percentilové intervaly v obou směrech u všech věkových kategorií je 2%. U dívek 13 let dochází i k posunutí o čtyři percentilové intervaly. V případě, kdy BMI je větší než PROTМ, zahrnuje jen jednoho probanda. V případě, kdy BMI je menší než TKORM, je posunutí 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,10, u dívek 13 a 14 let 0,13. Hodnota Kappa dívek 12 let je významná na hladině 1%, hodnoty dívek 13 a 14let jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 19%, u dívek 12 a 14 let 25%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,43, u dívek 12 a 14 let 0,50. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 2,0-2,3 a směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,4-0,5.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin a u všech věkových kategorií 43%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 21-23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 18-19%. Posunutí o dva percentilové intervaly se v obou směrech u všech věkových kategorií nachází v rozmezí 6-8%. Posunutí o tři percentilové intervaly se pohybuje v rozmezí 1-2% v obou směrech u všech věkových kategorií. K posunutí o čtyři percentilové intervaly dochází v obou směrech u dívek 13 let a zahrnuje vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa se nachází v rozmezí 0,17-0,18. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 35%, u dívek 13 let 28% a u dívek 14 let 31%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,59, u dívek 13 let 0,53 a u dívek 14 let 0,55. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,6-1,9 a směrnice  $b$  je 0,6.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 70-72%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 14-16%. Posunutí o jeden percentilový interval,

kdy BMI je menší než IROHR, je 13% u všech věkových kategorií. Posunutí o dva percentilové intervaly je v obou směrech 1%, v případě, kdy BMI je menší než IROHR, zahrnuje u dívek 12 a 13 let vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a veličina Kappa je 0,60. Hodnoty Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 77-78%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,88-0,89. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky se nachází v rozmezí 0,5-0,6 a směrnice  $b$  je 0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Oběžní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 44-48%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 14%, u chlapců 13 let v 19% a u chlapců 14 let v 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 12 let 25%, u chlapců 13 let 20% a u chlapců 14 let 13%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 6-9%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 12 let 3%, u chlapců 13 let 8% a u chlapců 14 let 11%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se nachází u chlapců 12 let ve 3% a u chlapců 13 let v 1%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, dochází pouze u chlapců 12 a 14 let a zahrnuje vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,26, u chlapců 13 let 0,19 a u chlapců 14 let 0,20. Hodnoty Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 38%, u chlapců 13 let 36% a u chlapců 14 let 28%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,61, u chlapců 13 let 0,60 a u chlapců 14 let 0,28. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,5-1,9 a směrnice  $b$  v rozmezí 0,5-0,6.



## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU) Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let 48%, u chlapců 13 let 45% a u chlapců 14 let 41%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 12 let v 16%, u chlapců 13 let v 20% a u chlapců 14 let ve 22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, se nachází u chlapců 12 let ve 23%, u chlapců 13 let v 19% a u chlapců 14 let v 17%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 6-9%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 5-9%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, je u chlapců 12 let 3%, u chlapců 13 let 2%. U chlapců 14 let je posunutí o tři percentilové intervaly v opačném směru, kdy BMI je menší než PROTU a dosahuje 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,26, u chlapců 13 let 0,19 a u chlapců 14 let 0,15. Hodnoty u chlapců 12 a 13 let jsou významné na hladině 0,1%, hodnota u chlapců 14 let je významná na hladině 1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 37%, u chlapců 13 let 36% a u chlapců 14 let 29%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,61, u chlapců 13 let 0,60 a u chlapců 14 let 0,54. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,5-1,8 a směrnice  $b$  je 0,6.

## **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM) Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 52%, u chlapců 13 let ve 46% a u chlapců 14 let v 50%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 12%, u chlapců 13 let v 19% a u chlapců 14 let v 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se nachází u chlapců 12 let v 21%, u chlapců 13 let v 25% a u chlapců 14 let v 18%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 12%, u chlapců 13 let v 19% a u

chlapců 14 let v 21%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 3-6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, zahrnuje u chlapců 12 let jednoho jedince, u chlapců 13 let se vyskytuje ve 2%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie a hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,31, u chlapců 13 let 0,22 a u chlapců 14 let 0,27. Tyto hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 41%, u chlapců 13 let 43% a u chlapců 14 let 47%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,64-0,67. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,3-1,4 a směrnice  $b$  je 0,7.

#### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

##### **Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let 53%, u chlapců 13 let 49% a u chlapců 14 let 58%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se vyskytuje u chlapců 12 let v 15%, u chlapců 13 let ve 20% a u chlapců 14 let v 19%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, se nachází u chlapců 12 let v 21%, u chlapců 13 let ve 25% a u chlapců 14 let v 16%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 3-6%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 2-4%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, nastává pouze u jednoho probanda chlapců 12 let. Stejný případ nastává u chlapců 13 let, akorát v opačném směru.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,32, u chlapců 13 let 0,26 a u chlapců 14 let 0,39. Tyto hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 50%, u chlapců 13 let 53% a u chlapců 14 let 58%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,71, u chlapců 13 let 0,73 a u chlapců 14 let 0,76. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,0-1,2 a směrnice  $b$  je 0,7-0,8.

## **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

### **Oběžní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin a u všech věkových kategorií 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, se vyskytuje u chlapců 12 let v 18%, u chlapců 13 let v 16% a u chlapců 14 let ve 25%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se nachází u chlapců 12 let ve 23%, u chlapců 13 let v 21% a u chlapců 14 let ve 12%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v obou směrech v rozmezí 7-10%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se vyskytuje v rozmezí 2-5%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 3-5%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, dochází u chlapců 13 let a je 2%. U chlapců 14 let se vyskytuje posunutí o čtyři i o pět percentilových intervalů, kdy BMI je menší než PROTМ, v obou případech vždy po jednom probandovi.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,082 a u chlapců 14 let 0,079 a jsou statisticky nevýznamné. Hodnota veličiny Kappa u chlapců 13 let je 0,077, tato hodnota je významná na hladině 5%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 14%, u chlapců 13 let 10% a u chlapců 14 let 4%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,37, u chlapců 13 let 0,31 a u chlapců 14 let 0,21. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 2,5, u chlapců 13 let 2,7 a u chlapců 14 let 3,2. Dosažená hladina  $p$  je u chlapců 12 a 13 let 0,000. U chlapců 14 let je dosažená hladina významnosti 0,042. Směrnice  $b$  je u chlapců 12 let 0,4, u chlapců 13 let 0,3 a u chlapců 14 let 0,2.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Oběžní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 38%, u chlapců 13 let ve 42% a u chlapců 14 let ve 44%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, je u chlapců

12 let 15%, u chlapců 13 let 17% a u chlapců 14 let 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se nachází u chlapců 12 let ve 27%, u chlapců 13 let v 19% a u chlapců 14 let ve 12%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 8-9%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 5-9%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 2-4%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 2-4%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, dochází u chlapců 13 let a zahrnuje dva probandy, opačný případ nastává u chlapců 14 let, ale u jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,11, u chlapců 13 let 0,16 a u chlapců 14 let 0,20. Hodnota Kappa u chlapců 12 let je významná na hladině 5%, u chlapců 13 a 14 let je významná na hladině 0,1%

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 a 13 let 19%, u chlapců 14 let 14%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,38-0,44. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 2,2-2,5 a směrnice  $b$  je 0,4.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Oběžní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 a 14 let 65% a u chlapců 13 let 71%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se vyskytuje u chlapců 12 let ve 20%, u chlapců 13 let v 17% a u chlapců 14 let ve 22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 11-14%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než IROHR, nastává pouze u jednoho probanda u chlapců 12 let. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR, dochází u chlapců 13 let a je 2%, u chlapců 14 let zahrnuje jednoho probanda. U chlapců 12 let dochází i u jednoho probanda k posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 12 let 0,49, u chlapců 13 let 0,57 a u chlapců 14 let 0,48. Hodnoty Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 72-77%. Korelační koeficient se vyskytuje v

rozmezí 0,85-0,88. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se vyskytuje v rozmezí 0,5-0,7 a směrnice  $b$  je 0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 a 14 let ve 43% a u dívek 13 let v 51%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 20-24%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, se vyskytuje u dívek 12 let ve 24%, u dívek 13 let v 17% a u dívek 14 let ve 22%. Posunutí o dva percentilové intervaly se pohybuje v obou směrech v rozmezí 4-6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, vykazuje velmi nízké hodnoty a zahrnuje jednoho či dva probandy. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, zahrnuje u dívek 12 a 13 let pouze jednoho probanda, u dívek 14 let je 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,18, u dívek 13 let 0,29 a u dívek 14 let 0,17. Hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 41-45%. Korelační koeficient se vyskytuje v rozmezí 0,64-0,67. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je 1,4 a směrnice  $b$  0,7.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 a 14 let ve 42% a u dívek 13 let v 50%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje v rozmezí 19-23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 18-22%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 6-7%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se vyskytuje v rozmezí 5-8%. Posunutí o tři percentilové intervaly je 1%, u dívek 13 let zahrnuje pouze jednoho probanda. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, je u dívek 13 a 14 let 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 a 14 let 0,16 a u dívek 13 let 0,28. Hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 38%, u dívek 13 let 43% a u dívek 14 let 37%. Korelační koeficient se vyskytuje v rozmezí 0,60-0,70. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se vyskytuje v rozmezí 1,5-1,6 a směrnice  $b$  je 0,6.

### **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

#### **Oběžní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 45-50%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 20-22%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 19-21%. Posunutí o dva percentilové intervaly je v obou směrech u všech věkových kategorií 5%. Posunutí o tři percentily, kdy BMI je větší než TUKM, zahrnuje u dívek 12 a 14 let pouze jednoho probanda. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, zahrnuje u dívek 13 let pouze jednoho probanda a u dívek 14 let je 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,27, u dívek 13 let 0,28 a u dívek 14 let 0,20. Hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 a 13 let 47%, u dívek 14 let 40%. Korelační koeficient se vyskytuje v rozmezí 0,64-0,69. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,3-1,4 a směrnice  $b$  v rozmezí 0,6-0,7.

### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

#### **Oběžní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 50-54%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 19-22%. Posunutí o jeden percentilový interval,

kdy BMI je menší než TKORM, se vyskytuje v rozmezí 18-20%. Posunutí o dva percentilové intervaly se pohybuje v obou směrech v rozmezí 3-5%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, dochází u dívek 12 let a zahrnuje pouze jednoho probanda. Stejný případ v opačném směru nastává u dívek 14 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie, hodnoty veličiny Kappa se pohybují v rozmezí 0,29-0,33. Hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 51-56%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,71-0,75. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 1,0-1,1 a směrnice  $b$  je 0,7.

## **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

### **Oběžní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 a 14 let ve 31% a u dívek 13 let ve 39%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, je u dívek 12 let 25%, u dívek 13 let 19% a u dívek 14 let 19%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 17-20%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 9-12%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se vyskytuje v rozmezí 9-11%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 2-3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 3-4%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, dochází pouze u dívek 14 let a zahrnuje pouze jednoho probanda. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, zahrnuje jednoho či dva probandy. Posunutí o pět percentilových intervalů, kdy BMI je menší než PROTМ, zahrnuje u dívek 13 a 14 let pouze jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnota veličiny Kappa u dívek 12 let je  $-0,01$ , u dívek 13 let  $0,11$  a u dívek 14 let  $-0,00$ . U dívek 12 a 14 let nejsou hodnoty statisticky významné, u dívek 13 let je hodnota Kappa významná na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se vyskytuje koeficient determinace v rozmezí 7-11%. Korelační koeficient je u dívek 12 let

0,30, u dívek 13 let 0,32 a u dívek 14 let 0,26. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 2,8-2,9 a směrnice  $b$  je 0,3.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 a 14 let ve 37% a u dívek 13 let ve 44%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, se vyskytuje u dívek 12 let ve 22%, u dívek 13 let v 19% a u dívek 14 let v 17%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 17-20%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 9-12%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se vyskytuje v rozmezí 7-9%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, je u všech věkových kategorií 2%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 2-3%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, dochází u dívek 13 a 14 let a zahrnuje jednoho, resp. dva probandy.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,19, u dívek 12 a 14 let 0,09. U dívek 12 let je hodnota významná na hladině 5%, u dívek 13 let je významná na hladině 0,1%, u dívek 14 let je hodnota významná na hladině 1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 20%, u dívek 13 let 21% a u dívek 14 let 17%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,42-0,46. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se vyskytuje v rozmezí 2,2-2,3 a směrnice  $b$  v rozmezí 0,4-0,5.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 71%, u dívek 13 let v 76% a u dívek 14 let v 73%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 14-16%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, se vyskytuje v rozmezí 10-13%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než IROHR,



zahrnuje u dívek 14 let jednoho probanda. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR, zahrnuje u dívek 12 let dva a u dívek 14 let jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 12 let 0,57, u dívek 13 let 0,65 a u dívek 14 let 0,60. Hodnoty veličiny Kappa jsou významné na hladině 0,1%

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 78-83%. Korelační koeficient se vyskytuje v rozmezí 0,88-0,91. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se vyskytuje v rozmezí 0,4-0,5 a směrnice  $b$  je 0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let ve 46%, u chlapců 14 let ve 47%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, je u chlapců 13 let 19%, u chlapců 14 let 20%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 13 let 11%, u chlapců 14 let 19%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se nachází u chlapců 13 let v 7%, u chlapců 14 let v 8%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 13 let 7% a u chlapců 14 let 4%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se vyskytuje u chlapců 13 let ve 3%, u chlapců 14 let v 1%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, je u chlapců 13 i 14 let 2%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, dochází pouze u chlapců 13 let a to u dvou probandů.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,21, u chlapců 14 let 0,22. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 15%, u chlapců 14 let 35%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,39, u chlapců 14 let 0,60. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 2,6 a u chlapců 14 let 1,8. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 let 0,4 a u chlapců 14 let 0,6.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let 38%, u chlapců 14 let 41%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 13 let v 21%, u chlapců 14 let v 23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 13 let ve 13%, u chlapců 14 let v 19%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, je u chlapců 13 let 9%, u chlapců 14 let 6%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se nachází u chlapců 13 let v 11% a u chlapců 14 let v 5%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se nachází u chlapců 13 let v 1%, u chlapců 14 let ve 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, je u chlapců 13 let 4%, u chlapců 14 let 3%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, dochází pouze u chlapců 13 let u dvou probandů. K posunutí o pět percentilových intervalů, kdy BMI je menší než PROTU, zahrnuje v obou případech vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,10, u chlapců 14 let 0,15. Hodnota Kappa chlapců 13 let je významná na hladině 1%, hodnota Kappa u chlapců 14 let je významná na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 7%, u chlapců 14 let 23%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,26, u chlapců 14 let 0,48. Dosažená hladina  $p$  je u chlapců 12 a 14 let 0,000, u chlapců 13 let je dosažená hladina 0,001. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 3,0 a u chlapců 14 let 2,1. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 let 0,3 a u chlapců 14 let 0,5.

## **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let ve 43%, u chlapců 14 let ve 47%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, je u chlapců 13 let 22%, u chlapců 14 let 19%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se nachází u chlapců 13 let v 15%, u chlapců 14 let ve 23%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy

BMI je větší než TUKM, je u chlapců 13 let 7%, u chlapců 14 let 6%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, se vyskytuje u chlapců 13 let v 9% a u chlapců 14 let ve 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, zahrnuje u chlapců 13 i 14 let vždy jednoho probanda. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, je u chlapců 13 let 2%, u chlapců 14 let 1%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly v obou směrech dochází u chlapců 13 let vždy u jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,17, u chlapců 14 let 0,24. Tyto hodnoty Kappa jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 25%, u chlapců 14 let 44%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,50, u chlapců 14 let 0,67. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 2,0 a u chlapců 14 let 1,3. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 let 0,5 a u chlapců 14 let 0,7.

#### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

##### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let ve 43%, u chlapců 14 let ve 48%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, je u chlapců 13 let 22%, u chlapců 14 let 18%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, se vyskytuje u chlapců 13 let v 16%, u chlapců 14 let ve 24%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se nachází u chlapců 13 let v 8%, u chlapců 14 let v 6%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, je u chlapců 13 let 8% a u chlapců 14 let 2%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, zahrnuje u chlapců 14 let jednoho probanda. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, se vyskytuje u chlapců 13 let ve 2%, u chlapců 14 let v 1%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly v obou směrech dochází u chlapců 13 let vždy u jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie, hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,18, u chlapců 14 let 0,25. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 27%, u chlapců 14 let 46%. Korelační koeficient je

u chlapců 13 let 0,52, u chlapců 14 let 0,68. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 1,9 a u chlapců 14 let 1,3. Směrnice  $b$  u chlapců 13 let 0,5 a u chlapců 14 let 0,7.

## **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let ve 32%, u chlapců 14 let ve 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, je u chlapců 13 let 16%, u chlapců 14 let 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se nachází u chlapců 13 let ve 13%, u chlapců 14 let v 21%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, je u chlapců 13 let 15%, u chlapců 14 let 9%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, se nachází u chlapců 13 let ve 14% a u chlapců 14 let v 7%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se vyskytuje u chlapců 13 i 14 let ve 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, je u chlapců 13 let 5%, u chlapců 14 let 2%. K posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, dochází u chlapců 13 let u jednoho probanda. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, zahrnuje u chlapců 14 let dva probandy. K posunutí o pět percentilových intervalů dochází v obou směrech u jednoho probanda u chlapců 13 let, u chlapců 14 let u jednoho probanda v případě, kdy BMI je menší než PROTМ.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,02, u chlapců 14 let 0,08. U chlapců 13 let je Kappa statisticky nevýznamné, u chlapců 14 let je hodnota Kappa významná na hladině 5%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 1%, u chlapců 14 let 13%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,08, u chlapců 14 let 0,37. Dosažená hladina  $p$  je u chlapců 12 a 14 let 0,000, u chlapců 13 let je dosažená hladina 0,269. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 3,7 a u chlapců 14 let 2,5. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 let 0,1 a u chlapců 14 let 0,4.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let ve 32%, u chlapců 14 let v 34%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, je u chlapců 13 let 17%, u chlapců 14 let 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se nachází u chlapců 13 let ve 13%, u chlapců 14 let ve 25%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, je u chlapců 13 let 13%, u chlapců 14 let 9%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se nachází u chlapců 13 let v 16% a u chlapců 14 let v 6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se vyskytuje u chlapců 13 let ve 4%, u chlapců 14 let ve 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, je u chlapců 13 let 4%, u chlapců 14 let zahrnuje jednoho probanda. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, zahrnuje u chlapců 14 let jednoho probanda. K posunutí o pět percentilových intervalů dochází v obou směrech u jednoho probanda u chlapců 13 let, u chlapců 14 let u jednoho probanda v případě, kdy BMI je menší než PRKTM.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,02, u chlapců 14 let 0,05. V obou případech je Kappa statisticky nevýznamné.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 2%, u chlapců 14 let 17%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,13, u chlapců 14 let 0,41. Dosažená hladina  $p$  je u chlapců 12 a 14 let 0,000, u chlapců 13 let je dosažená hladina 0,079. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 3,5 a u chlapců 14 let 2,4. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 let 0,1 a u chlapců 14 let 0,4.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 13 let 53%, u chlapců 14 let 55%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se vyskytuje u chlapců 13 let ve 25%, u chlapců 14 let ve 24%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, se nachází u chlapců 13 let v 18% a u chlapců 14 let v 19%. Posunutí o dva percentilové

intervaly, kdy BMI je větší než IROHR, je u chlapců 13 let 2%, u chlapců 14 let zahrnuje dva probandy. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než IROHR, se vyskytuje u chlapců 13 let v 1%, u chlapců 14 let zahrnuje dva probandy. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než IROHR, zahrnuje u obou věkových kategorií vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie, hodnoty veličiny Kappa jsou u chlapců 13 let 0,36, u chlapců 14 let 0,33. Hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 13 let 64%, u chlapců 14 let 62%. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,80, u chlapců 14 let 0,79. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 13 let 0,9 a u chlapců 14 let 1,0. Směrnice  $b$  je u chlapců 13 i 14 let 0,8.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let ve 44%, u dívek 14 let ve 39%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, je u dívek 13 let 23%, u dívek 14 let 19%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, se nachází u dívek 13 let ve 20%, u dívek 14 let ve 24%. Posunutí o dva percentilové intervaly v obou směrech je u dívek 13 let 6%, u dívek 14 let 7%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, je u dívek 13 i 14 let 2%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, zahrnuje u dívek 13 let jednoho probanda, u dívek 14 let je 3%. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, se vyskytuje u dívek 14 let ve 2%. U dívek 14 let dochází u jednoho probanda k posunutí i o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,17, u dívek 14 let 0,10. Hodnota Kappa dívek 13 let je významná na hladině 0,1%, hodnota Kappa u dívek 14 let je významná na hladině 1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 35%, u dívek 14 let 22%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,59, u dívek 14 let 0,47. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 let 2,0 a u dívek 14 let 2,2. Směrnice  $b$  u dívek 13 i 14 let je 0,5.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let ve 42%, u dívek 14 let ve 40%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, je u dívek 13 let 20%, u dívek 14 let 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, se nachází u dívek 13 let v 16%, u dívek 14 let v 21%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, je u dívek 13 i 14 let 9%. Posunutí o dva percentilové, kdy BMI je menší než PROTU, se nachází u dívek 12 let v 8%, u dívek 13 let v 7%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, je u dívek 13 let 1%, u dívek 14 let 2%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, se vyskytuje u dívek 13 let ve 3%, u dívek 14 let ve 2%. Posunutí o čtyři percentilové intervaly dochází u dívek 13 a 14 let pouze ve směru, kdy BMI je menší než PROTU a zahrnuje vždy jednoho probanda.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,16, u dívek 14 let 0,13. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 23%, u dívek 14 let 22%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,48, u dívek 14 let 0,47. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 i 14 let 2,1. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,5.

## **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

### **Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let 44%, u dívek 14 let 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, je u dívek 13 let 24%, u dívek 14 let 20%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se vyskytuje u dívek 13 let ve 26%, u dívek 14 let ve 22%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, se nachází u dívek 13 let v 7%, u dívek 14 let v 8%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, se vyskytuje u dívek 13 let v 6%, u dívek 14 let v 5%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, je u dívek 13 let v 1%

a u dívek 14 let zahrnuje pouze jednoho probanda. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, se vyskytuje u dívek 13 i 14 let v 1%.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,19, u dívek 14 let 0,07. Hodnota Kappa u dívek 13 let je významná na hladině 0,1%, u dívek 14 let je významná na hladině 5%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 38%, u dívek 14 let 33%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,61, u dívek 14 let 0,58. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 let 1,5 a u dívek 14 let 1,7. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,6.

#### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

##### **Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let ve 46%, u dívek 14 let ve 38%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se nachází u dívek 13 let v 19%, u dívek 14 let ve 23%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, je u dívek 13 let 21%, u dívek 14 let 26%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se vyskytuje u dívek 13 let v 7%, u dívek 14 let v 6%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, je u dívek 13 i 14 let 5%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, zahrnuje u dívek 13 let jednoho a u dívek 14 let dva probandy. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, se nachází u dívek 13 let v 1% a u dívek 14 let zahrnuje dva probandy.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,23, u dívek 14 let 0,11. Tyto hodnoty jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 42%, u dívek 14 let 37%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,64, u dívek 14 let 0,61. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 let 1,4 a u dívek 14 let 1,6. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,6.



## **5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

**Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let ve 40%, u dívek 14 let ve 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, je u dívek 13 let 20%, u dívek 14 let 19%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se vyskytuje u dívek 13 let v 18%, u dívek 14 let ve 23%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, je u dívek 13 i 14 let 10%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, zahrnuje u dívek 13 let 7%, u dívek 14 let 9%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se nachází u dívek 13 i 14 let ve 2%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTМ, je u dívek 13 let 3%, u dívek 14 let 1%. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, zahrnuje u dívek 13 let jednoho a u dívek 14 let dva probandy, ke stejné situaci dochází i v opačném směru. U dívek 13 let dochází u jednoho probanda i k posunutí o pět percentilových intervalů, kdy BMI je menší než PROTМ.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,13, u dívek 14 let 0,08. Hodnota Kappa u dívek 13 let je významná na hladině 0,1%, u dívek 14 let na hladině 5%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 16%, u dívek 14 let 17%. Korelační koeficient je u dívek 13 i 14 let 0,41. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 i 14 let 2,4. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,4.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

**Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let ve 40%, u dívek 14 let ve 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, se nachází u dívek 13 let ve 20%, u dívek 14 let v 21%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, je u dívek 13 let 18%, u dívek 14 let 26%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je

větší než PRKTM, se nachází u dívek 13 let v 10%, u dívek 14 let v 7%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, je u dívek 13 let 9%, u dívek 14 let 6%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, zahrnuje u dívek 13 let 1%, u dívek 14 let 3%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PRKTM, se vyskytuje u dívek 13 i 14 let ve 2%. Posunutí o čtyři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, zahrnuje u dívek 14 let jednoho probanda, v opačném směru se nachází jeden proband u dívek 13 let.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,13, u dívek 14 let 0,08. Hodnota Kappa u dívek 13 let je významná na hladině 0,1%, u dívek 14 let je významná na hladině 5%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 i 14 let 22%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,46, u dívek 14 let 0,47. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 i 14 let 2,1. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,5.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 13 let v 69%, u dívek 14 let v 68%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, je u dívek 13 let 19%, u dívek 14 let 18%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, se nachází u dívek 13 let ve 12% a u dívek 14 let ve 13%. Posunutí o dva percentilové intervaly v obou směrech zahrnuje vždy jednoho probanda, pouze u dívek 14 let dva probandy v případě, kdy BMI je větší než IROHR.

McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie. Hodnoty veličiny Kappa jsou u dívek 13 let 0,56, u dívek 14 let 0,54 a jsou významné na hladině 0,1%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 13 let 79%, u dívek 14 let 77%. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,89, u dívek 14 let 0,88. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 13 i 14 let 0,6. Směrnice  $b$  je u dívek 13 i 14 let 0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 93%, u chlapců 13 let v 92% a u chlapců 14 let v 86%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 1-3%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 4-6%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 92%, u chlapců 13 let 90% a u chlapců 14 let 82%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 11%, u chlapců 13 let 20% a u dívek 14 let 21%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,32, u chlapců 13 let 0,45 a u chlapců 14 let 0,50. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 4,8, u chlapců 13 let 2,6 a u chlapců 14 let 4,4. Směrnice  $b$  se vyskytuje v rozmezí 0,3-0,6

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 9%, u chlapců 13 let v 56% a u chlapců 14 let v 15%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší, je u chlapců 12 let 83%, u chlapců 13 let 42% a u chlapců 14 let 83%. K posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 13 let. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se vyskytuje u chlapců 12 let v 7%, u chlapců 13 a 14 let v 1%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako

obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 7%, u chlapců 13 let 50% a u chlapců 14 let 8%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 14-16%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,37-0,40. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 5,8, u chlapců 13 let 5,6 a u chlapců 14 let 5,2. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,2-0,3

### **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

#### **Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 86%, u chlapců 13 let v 88% a u chlapců 14 let v 74%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, je u chlapců 12 let 9%, u chlapců 13 let 4% a u chlapců 14 let 1%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 2-3%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 86%, u chlapců 13 let 88% a u chlapců 14 let 73%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 18%, u chlapců 13 let 36% a u chlapců 14 let 28%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,42, u chlapců 13 let 0,60 a u chlapců 14 let 0,53. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 5,1, u chlapců 13 let 3,0 a u chlapců 14 let 4,6. Směrnice  $b$  se vyskytuje v rozmezí 0,3-0,6.

**4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 a 13 let v 92% a u chlapců 14 let v 85%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se nachází u chlapců 12 let v 6%, u chlapců 13 let v 5% a u chlapců 14 let v 1%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 2-3%. K posunutí o dva percentilové intervaly dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 90%, u chlapců 13 let 88% a u chlapců 14 let 79%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 31%, u chlapců 13 let 45% a u chlapců 14 let 35%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,56, u chlapců 13 let 0,67 a u chlapců 14 let 0,59. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 4,4, u chlapců 13 let 3,1 a u chlapců 14 let 4,3. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,4-0,6.

**5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 70%, u chlapců 13 let v 71% a u chlapců 14 let ve 43%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, je u chlapců 12 let 23%, u chlapců 13 let 24% a u chlapců 14 let 51%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, je u všech věkových kategorií 2%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 1-5%. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, dochází pouze u jednoho probanda u chlapců 14 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot

hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 68%, u chlapců 13 let 66% a u chlapců 14 let 37%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 4%, u chlapců 13 let 2% a u chlapců 14 let 6%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,20, u chlapců 13 let 0,35 a u chlapců 14 let 0,25. Dosažená hladina  $p$  je u chlapců 12 let 0,015, u chlapců 13 let 0,000 a u chlapců 14 let 0,012. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 6,5, u chlapců 13 let 5,7 a u chlapců 14 let 6,1. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,1-0,2.

## **6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

### **Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u chlapců 12 let v 73%, u chlapců 13 let v 77% a u chlapců 14 let v 55%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, je u chlapců 12 let 23%, u chlapců 13 let 20% a u chlapců 14 let 41%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, je u všech věkových kategorií 2%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se vyskytuje u všech věkových kategorií v 1%. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, je u chlapců 12 let 71%, u chlapců 13 let 72% a u chlapců 14 let 49%.

V bodových grafech s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 9%, u chlapců 13 let 21% a u chlapců 14 let 10%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,29, u chlapců 13 let 0,46 a u chlapců 14 let 0,32. Dosažená hladina  $p$  je 0,000, u chlapců 14 let 0,001. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 6,2, u chlapců 13 let 5,2 a u chlapců 14 let 5,8. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,1-0,3.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 90-93%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se nachází v rozmezí 1-3%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než IROHR, u chlapců 12 let zahrnuje pouze jednoho probanda, u chlapců 13 let je 1% a u chlapců 14 let 7%. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, se pohybuje v rozmezí 90-93%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u chlapců 12 let 60%, u chlapců 13 let 70% a u chlapců 14 let 31%. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,77, u chlapců 13 let 0,84 a u chlapců 14 let 0,56. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u chlapců 12 let 2,7, u chlapců 13 let 2,0 a u chlapců 14 let 0,4. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,6-0,9.

---

## **1.) Porovnání BMI indexu a sumy deseti kožních řas (BMI x KSUMA)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 88-92%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než KSUMA, se vyskytuje v rozmezí 5-8%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než KSUMA, se pohybuje v rozmezí 2-4%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než KSUMA, dochází v každé věkové kategorii pouze u jednoho probanda. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než KSUMA, se vyskytuje u dívek 12 let ve 2%, u dívek 13 let zahrnuje dva probandy a u dívek 14 let jednoho probanda. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, se pohybuje v rozmezí 85-90%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 1%, u dívek 13 let 9% a u dívek 14 let 7%. Korelační

koeficient je u dívek 12 let 0,12, u dívek 13 let 0,31 a u dívek 14 let 0,26. Dosažená hladina  $p$  u dívek 12 let je 0,098, u dívek 13 a 14 let je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 12 let 6,1, u dívek 13 let 5,0 a u dívek 14 let 5,5. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,1-0,3.

## **2.) Porovnání BMI indexu a procenta tuku podle Pařízkové (BMI x PROTU)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 80%, u dívek 13 let v 90% a u dívek 14 let v 81%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTU, se nachází u dívek 12 let ve 12%, u dívek 13 let v 6% a u dívek 14 let ve 14%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTU, je u dívek 12 let 5%, u dívek 13 let 1% a u dívek 14 let 3%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, se pohybuje v rozmezí 2-4%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než PROTU, dochází pouze u dívek 13 let a zahrnuje dva probandy. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTU, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 12 a 13 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako obézní u obou sledovaných veličin, je u dívek 12 let 79%, u dívek 13 let 88% a u dívek 14 let 78%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 7-10%. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,27-0,32. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 5,6-5,8. Směrnice  $b$  je 0,2.

## **3.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TUKM)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 83%, u dívek 13 let v 86% a u dívek 14 let v 71%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TUKM, je u dívek 12 let 13%, u dívek 13 let 12% a u dívek 14 let 24%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je



menší než TUKM, je 1-2%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, se pohybuje v rozmezí 1-4%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TUKM, dochází u dívek 12 let u dvou probandů, u dívek 13 let u jednoho probanda. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TUKM, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 12 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, je u dívek 12 let 78%, u dívek 13 let 84% a u dívek 68%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 5%, u dívek 13 let 18% a u dívek 14 let 8%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,23, u dívek 13 let 0,43 a u dívek 14 let 0,29. Dosažená hladina  $p$  u dívek 12 let je 0,001, u dívek 13 a 14 let je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 12 let 5,9, u dívek 13 let 5,0 a u dívek 14 let 6,0. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,1-0,3.

#### **4.) Porovnání BMI indexu a korigovaného podílu tuku v kg podle Matiegkových rovnic (BMI x TKORM)**

**Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 85%, u dívek 13 let v 91% a u dívek 14 let v 85%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 7-12%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než TKORM, se pohybuje v rozmezí 1-3%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než TKORM, se u dívek 12 let vyskytuje ve 2%, u dívek 13 let zahrnuje jednoho probanda a u dívek 14 let dva probandy. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší než TKORM, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 13 let. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, je u dívek 12 a 14 let 81%, u dívek 13 let 89%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 15%, u dívek 13 let 30% a u dívek 14 let 11%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,39, u dívek 13 let 0,54 a u dívek 14 let 0,34. Dosažená hladina  $p$  je u všech věkových kategorií 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 12 let 5,0, u dívek 13 let 4,1 a u dívek 14 let 5,4. Směrnice  $b$  se pohybuje v rozmezí 0,2-0,4.

**5.) Porovnání BMI indexu a nekorigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PROTМ)**

**Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 36%, u dívek 13 let v 31% a u dívek 14 let ve 30%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PROTМ, se vyskytuje u dívek 12 let v 54%, u dívek 13 let v 38% a u dívek 14 let ve 40%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PROTМ, se pohybuje v rozmezí 1-2%. Posunutí o dva percentilové intervaly je u všech věkových kategorií pouze ve směru, kdy BMI je větší než PROTМ. U dívek 12 let se vyskytuje v 6%, ale u dívek 13 let ve 29% a u dívek 14 let ve 26%. Posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PROTМ, se vyskytuje u dívek 12 let ve 2%, u dívek 13 let zahrnuje dva probandy a u dívek 14 let se vyskytuje ve 3%. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazení jako obézní u obou sledovaných veličin, se pohybuje v rozmezí 28-33%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 1-3%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,15, u dívek 13 let 0,16 a u dívek 14 let 0,6. Dosažená hladina  $p$  u dívek 12 let je 0,033, u dívek 13 let 0,004 a u dívek 14 let je 0,364. Směrnice regresní přímky  $a$  je u dívek 12 let 6,5, u dívek 13 let 6,6 a u dívek 14 let 5,8. Směrnice  $b$  je u dívek 12 i 13 let 0,1 a u dívek 14 let méně než 0,1.

**6.) Porovnání BMI indexu a korigovaného % podílu tuku podle Matiegkových rovnic (BMI x PRKTM)**

**Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

**Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin u dívek 12 let v 64%, u dívek 13 let ve 45% a u dívek 14 let v 53%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než PRKTM, se vyskytuje u dívek 12 let ve 29%, u dívek 13 let ve 41% a u dívek 14 let ve 34%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší než PRKTM, se pohybuje v rozmezí 1-3%. Posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, se nachází u dívek 12 let v 5%, u dívek

13 let ve 13% a u dívek 14 let v 9%. K posunutí o dva percentilové intervaly, kdy BMI je menší PRKTM, dochází pouze u jednoho probanda u dívek 12 let. K posunutí o tři percentilové intervaly, kdy BMI je větší než PRKTM, dochází pouze u dívek 12 a 14 let. U dívek 12 let zahrnuje jednoho probanda, u dívek 14 let se vyskytuje v 1%. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, je u dívek 12 let 60%, u dívek 13 let 43% a u dívek 14 let 51%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou se koeficient determinace pohybuje v rozmezí 2-4%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,15, u dívek 13 let 0,21 a u dívek 14 let 0,12. Dosažená hladina  $p$  u dívek 12 let je 0,030, u dívek 13 a 14 let je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 6,4-6,7. Směrnice  $b$  je u dívek 12 let i 13 let 0,1 a u dívek 14 let méně než 0,1.

## **7.) Porovnání BMI indexu a Rohrerova indexu (BMI x IROHR)**

### **Obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

#### **Rozřazení podle hodnot percentilů referenční populace**

Kontingenční tabulka ukazuje shodu v zařazení do stejných percentilových intervalů u obou sledovaných veličin v rozmezí 90-92%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší než IROHR, se pohybuje v rozmezí 7-10%. K posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je menší, dochází pouze u dívek 13 a 14 let a je 1%. Počet obézních, kteří po rozdělení na základě hodnot hraničních percentilů referenční populace byli zařazeni jako obézní u obou sledovaných veličin, se pohybuje v rozmezí 83-89%.

V bodových grafech dat zařazených do percentilových intervalů s proloženou přímkou je koeficient determinace u dívek 12 let 51%, u dívek 13 let 44% a u dívek 14 let 48%. Korelační koeficient je u dívek 12 let 0,71, u dívek 13 let 0,66 a u dívek 14 let 0,69. Dosažená hladina  $p$  je 0,000. Směrnice regresní přímky  $a$  se pohybuje v rozmezí 3,2-3,6 a směrnice  $b$  je 0,5.

## 7. DISKUZE CÍL Č. 1, 2, 3

### **Pearsonovy a Spearmanovy korelace**

Pro naměřená data byly vypočteny Pearsonovy korelační matice pro obě pohlaví, všechny věkové kategorie a všechny skupiny (referenční, obézní, sportovní). Pro tatož data přepočtená do percentilových intervalů byly vypočteny Spearmanovy korelační matice. Přepočtená data jsou pořadová a tudíž použití Spearmanovy korelace je vhodné a dále se jí zabýváme.

Nejvýznamnější hodnoty Spearmanův korelační koeficient dosahuje u všech věkových kategorií korelace BMI s IROHR. Maximální hodnota je 0,90, nejčastější hodnoty se pohybují v rozmezí 0,81-0,87. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvýznamnější hodnoty korelace BMI s TKORM, maximální hodnota je 0,72, nejčastější hodnoty se pohybují v rozmezí 0,63-0,69. U BMI s KSUMA je maximální hodnota koeficientu 0,67, nejčastější hodnoty se ale pohybují v rozmezí 0,56-0,64. U PROTМ je maximální hodnota 0,46, nejčastější hodnoty u referenční populace jsou vyšší a nachází se v rozmezí 0,43-0,46, u ostatních skupin přibližně v rozmezí 0,20-0,30, ale hodnoty se výrazně liší.

### **Bodové grafy rozdílů (závislost rozdílu zařazení podle BMI a sledované veličiny na velikosti BMI)**

Vysoká korelace není v rozporu s výsledky sledování shody v zařazení do stejného percentilového intervalu u BMI a porovnávané veličiny v bodovém grafu rozdílů vyjádřené v procentech. Shoda je u všech věkových kategorií a všech skupin podle předpokladu nejvyšší u Rohrerova indexu (IROHR), protože Rohrerův index měří přibližně to samé co BMI index. Ovšem informace získané pomocí těchto indexů nemusí být vždy shodné, což z matematického hlediska analyzoval Hirata (1964) (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Naše výpočty potvrzují spíše poslední větu. Rohrerův index je uveden pro porovnání s hodnotami veličin týkajících se tukové komponenty.

Z veličin týkajících se tukové komponenty je shoda v zařazení s BMI nejvyšší u TKORM (tuk korigovaný v kg podle Matiegky). Matiegkova metoda, i když je relativně stará (Matiegka, 1921), se ukazuje pro běžnou praxi nejvhodnější a poskytuje dobré výsledky (Bláha, 1982). To se potvrdilo i v našem případě ve všech věkových kategoriích, u všech

skupin, u obou pohlaví. Výjimečně se vyskytuje nejvyšší shoda v zařazení u KSUMA (suma deseti kožních řas) a to u sportovní populace, kdy hodnoty jsou téměř shodné s TKORM. Vysoká shoda v zařazení s BMI byla zjištěna i u druhé metody, resp. u sumy deseti kožních řas (KSUMA), ze které se procento tuku určuje podle rovnic Pařízkové (PROTU).

Hodnoty TKORM jsou u všech věkových kategorií a u všech skupin vyšší než u TUKM, stejný případ nastává i u KSUMA a PROTU (procento tuku podle Pařízkové), kdy KSUMA má až na výjimky (u sportovní populace, kdy se liší celkový počet probandů u KSUMA a PROTU) vyšší hodnoty než PROTU. Určování procenta tuku podle metody Pařízkové je výrazně neobjektivní (Bláha, 1985). Doporučuje se v praxi užívat součtu tloušťky 10 kožních řas. Empiricky je známo, že součty tlouštěk kožních řas lze považovat za ekvivalent celkového tuku (Bláha, 1990). Metodika deseti kožních řas podle Pařízkové dává obvykle nižší výsledky ve srovnání s metodikou Matiegky, rozdíly narůstají s rostoucí tloušťkou tukových vrstev (Riegerová, Ulbrichová 2006). Obě tvrzení, o Matiegkově metodě i o metodě Pařízkové, se po statistickém zpracování dat potvrdily.

U veličin PROT<sub>M</sub> (nekorigované % tuku podle Matiegky) a PRKT<sub>M</sub> (korigované % tuku podle Matiegky) je shoda s BMI u všech věkových kategorií a u všech skupin nejnižší. Hodnoty PROT<sub>M</sub> jsou nepatrně nižší než hodnoty PRKT<sub>M</sub> u referenční a obézní populace, u dívek i chlapců sportovního gymnázia jsou totožné. Procenta podílu jednotlivých složek na celkové hmotnosti se spočítají z hmotností jednotlivých komponent. U veličin PROT<sub>M</sub> a PRKT<sub>M</sub> dochází k nízké shodě s BMI, i když se procenta počítají z nekorigovaných, resp. korigovaných hmotností jednotlivých komponent, které vykazují shodu s BMI nejvyšší. V indexu BMI hraje významnou roli navíc výška. Shoda v zařazení procenta tuku podle Pařízkové s BMI a procenta tuku podle Matiegky s BMI je naprosto odlišná.

I u ostatních použitých statistických metod dosahují veličiny TKORM a KSUMA nejlepších výsledků, pokud nepočítáme IROHR. PROT<sub>M</sub> vždy dosahuje výsledků nejhorších. Z výše uvedených důvodů a pro přehlednost jsou v diskuzi většinou vynechány veličiny PROT<sub>U</sub>, TUKM a PRKT<sub>M</sub>.

U referenční populace, u chlapců 12, 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje u chlapců 12 a 14 let v 64% a u chlapců 13 let v 57%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů se u BMI a TKORM pohybuje v rozmezí 44-45%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se pohybuje v rozmezí 44-45%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROT<sub>M</sub> je 37-41%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje v obou případech kolem 20%,

příčemž posunutí ve směru, kdy BMI je větší než druhá sledovaná veličina, je většinou větší než v opačném směru. Rozdíly při posunutí dosahují většinou přibližně 2%, v některých případech i více.

U referenční populace, u dívek 12, 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje v rozmezí 70-72%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM se pohybuje v rozmezí 51-54%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se pohybuje v rozmezí 47-50%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ je 38-40%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje v obou případech kolem 20%, přičemž posunutí ve směru, kdy BMI je větší než druhá sledovaná veličina, je ve většině případů přibližně o 2% větší než v opačném směru.

U obézní populace, u chlapců 12, 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje u chlapců 12 a 14 let v 65% a u chlapců 13 let v 71%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM je u chlapců 12 let 53%, u chlapců 13 let 49% a u chlapců 14 let 58%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se nachází v rozmezí 44-48%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ je 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje v obou případech kolem 20%, přičemž posunutí ve směru, kdy BMI je větší než druhá sledovaná veličina, je většinou větší než v opačném směru, v některých je menší. Rozdíly při posunutí jsou větší než u referenční populace.

U obézní populace, u dívek 12, 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje u dívek 12 let v 71%, u dívek 13 let v 76% a u dívek 14 let v 73%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM se pohybuje v rozmezí 50-54%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se vyskytuje u dívek 12 a 14 let ve 43% a u dívek 13 let v 51%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ u dívek 12 a 14 let je 31% a u dívek 13 let je 39%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje v obou případech kolem 20%, přičemž posunutí ve směru, kdy BMI je větší než druhá sledovaná veličina, je většinou větší než v opačném směru. Rozdíly při posunutí dosahují většinou přibližně 2%, ale i více.

U sportovního gymnázia, u chlapců 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje u chlapců 13 let v 53%, u chlapců 14 let

v 55%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se vyskytuje u chlapců 13 let ve 46%, u chlapců 14 let ve 47%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM se vyskytuje u chlapců 13 let ve 43%, u chlapců 14 let ve 48%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ u chlapců 13 let je 32%, u chlapců 14 let je 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje také kolem 20%, i když v několika případech je posunutí v jednom ze směrů výrazně nižší a tím jsou i větší rozdíly v posunutí.

U sportovního gymnázia, u dívek 13 a 14 let se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR vyskytuje u dívek 13 let v 69%, u dívek 14 let v 68%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM je u dívek 13 let 46%, u dívek 14 let 38%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se vyskytuje u dívek 13 let ve 44%, u dívek 14 let ve 39%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ u dívek 13 let je 40%, u dívek 14 let je 36%. Posunutí o jeden percentilový interval, kdy BMI je větší či menší než druhá sledovaná veličina, se pohybuje v obou případech kolem 20%, přičemž ani u jednoho směru posunutí nepřevažuje. Rozdíly v posunutí dosahují ve většině případů 2-3%, v několika případech je rozdíl výraznější.

### **Rozdělení obézní populace do kategorií podle percentilů referenční populace**

Hodnoty obézní populace byly také rozřazeny podle hodnot percentilů referenční populace, čímž jsme zjistili, kolik obézních bylo skutečně zařazeno u BMI a sledované veličiny do percentilového intervalu (97-100%) odpovídajícího obezitě. V důvodu výše uvedeného rozřazení jsou hodnoty shody v zařazení tak vysoké.

U obézní populace, chlapců 12, 13 a 14 let, rozřazených podle hodnot percentilů referenční populace se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR pohybuje v rozmezí 90-92%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM se vyskytuje u chlapců 12 a 13 let v 92% a u chlapců 14 let v 85%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se vyskytuje u chlapců 12 let v 93%, u chlapců 13 let v 92% a u chlapců 14 let v 86%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ u chlapců 12 let je 70%, u chlapců 13 let je 71% a u chlapců 14 let je 43%.

U obézní populace, dívek 12,13 a 14 let, rozřazených podle hodnot percentilů referenční populace se shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a IROHR se pohybuje v rozmezí 90-92%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a TKORM je u dívek 12 let 85%, u dívek 13 let 91% a u dívek 14 let 85%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a KSUMA se pohybuje v rozmezí 88-92%. Shoda v zařazení do stejných percentilových intervalů u BMI a PROTМ se vyskytuje u dívek 12 let v 36%, u dívek 13 let v 31% a u dívek 14 let ve 30%.

### **McNemarův test symetrie a index mezitřídní shody Kappa**

McNemarův test ověřuje hypotézu symetrie, tj. ověřuje se hypotéza, že data v kontingenční tabulce, ve které porovnáváme BMI index (BMI) vždy s jednou veličinou týkající se tukové komponenty (KSUMA, PROTU, TUKM, TKORM, PROTМ, PRKTM) nebo Rohrerovým indexem (IROHR) jsou symetricky umístěna kolem hlavní úhlopříčky. U všech věkových kategorií a ve všech skupinách McNemarův test nezamítá hypotézu symetrie, tj. P-hodnota (dosažená hladina testu) je ve všech případech větší než 0,01.

Při porovnávání BMI vždy s jednou veličinou týkající se tukové komponenty (KSUMA, PROTU, TUKM, TKORM, PROTМ, PRKTM) nebo s Rohrerovým indexem (IROHR), je důležité sledovat veličinu Kappa, tj. index mezitřídní shody, který byl vypočítán spolu s McNemarovým testem. Veličina Kappa nám podle velikosti hodnoty vypovídá o shodě mezi porovnávanými veličinami. Fleiss (1981) uvádí, že Kappa v absolutní hodnotě menší než 0,4 ukazuje špatnou shodu, 0,4-0,75 dobrou shodu a nad 0,75 velmi dobrou shodu. Kappa má obdobný význam jako korelační koeficient (používá se ovšem pro kategoriální data), dosahuje hodnot od -1 do 1.

U referenční populace, u chlapců 12, 13 a 14 let, jsou nejvyšší hodnoty veličiny Kappa u Rohrerova indexu (IROHR). Hodnoty se pohybují v rozmezí 0,38-0,48. Podle Fleisse (1981) tedy IROHR vykazuje dobrou shodu s BMI. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa veličina TKORM, které se pohybují v rozmezí 0,21-0,24, což poukazuje na špatnou shodu TKORM s BMI. U ostatních veličin jsou hodnoty Kappa menší a tedy také vykazují špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu Kappa 0,20. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ. U veličiny PROTМ je velikost Kappa u chlapců 12 let 0,15, u chlapců 13 let 0,08 a u chlapců 14 let 0,10.



vykazuje dobrou shodu s BMI. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa veličina TKORM, které se pohybují v rozmezí 0,28-0,33, což poukazuje na špatnou shodu TKORM s BMI. U ostatních veličin jsou hodnoty Kappa menší a tedy také vykazují špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu Kappa v rozmezí 0,23-0,28. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ. U veličiny PROTМ se velikost Kappa pohybuje v rozmezí 0,10-0,13.

U oběžní populace, u chlapců 12, 13 a 14 let, jsou nejvyšší hodnoty veličiny Kappa u Rohrerova indexu (IROHR). Hodnoty se pohybují v rozmezí 0,48-0,57. IROHR tedy vykazuje dobrou shodu s BMI. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa veličina TKORM, které jsou u chlapců 12 let 0,32, u chlapců 13 let 0,26 a u chlapců 14 let 0,39. Hodnota Kappa u chlapců 14 let vykazuje dobrou shodu, u chlapců 12 a 13 let ale shodu špatnou. U ostatních veličin jsou hodnoty Kappa menší a tedy také vykazují špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu Kappa u chlapců 12 let 0,26, u chlapců 13 let 0,19 a u chlapců 14 let 0,20. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ. U veličiny PROTМ je hodnota Kappa u chlapců 14 let 0,08. U chlapců 12 a 13 let jsou Kappa nevýznamné i na nejvyšší zvolené hladině významnosti 5%.

U oběžní populace, u dívek 12, 13 a 14 let, jsou nejvyšší hodnoty veličiny Kappa u Rohrerova indexu (IROHR). Hodnoty se pohybují v rozmezí 0,57-0,65. IROHR tedy vykazuje dobrou shodu s BMI. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa veličina TKORM, které se pohybují v rozmezí 0,29-0,33, což poukazuje na špatnou shodu TKORM s BMI. U ostatních veličin jsou hodnoty Kappa menší a tedy také vykazují špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu Kappa u dívek 12 let 0,18, u dívek 13 let 0,29 a u dívek 14 let 0,17. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ. U dívek 12 a 14 let jsou hodnoty Kappa veličiny PROTМ nevýznamné i na nejvyšší zvolené hladině významnosti 5%, u dívek 13 let je hodnota Kappa 0,11. U dívek 12 let je hodnota Kappa veličiny PROTМ blízká nule, a tedy i nevýznamná. Statisticky významná záporná hodnota (např. na 5% hladině je to hodnota  $-1,960$ ) znamená, že se zvyšováním jedné veličiny dochází ke snižování veličiny druhé.

U sportovního gymnázia, u chlapců 13 a 14 let, jsou nejvyšší hodnoty veličiny Kappa u Rohrerova indexu (IROHR). U chlapců 13 let je hodnota Kappa 0,36, u chlapců 14 let 0,33. IROHR tedy vykazuje dobrou shodu s BMI pouze u chlapců 13 let. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa u chlapců 13 let veličina KSUMA, hodnota je 0,21. U chlapců 14 let má nejvyšší hodnoty Kappa veličina TKORM, hodnota je 0,25. Tyto hodnoty poukazují na špatnou shodu s BMI. U ostatních veličin jsou hodnoty Kappa menší a

tedy také vykazují špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu u chlapců 13 let 0,21, u chlapců 14 let 0,22. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ. U chlapců 13 let je hodnota Kappa nevýznamná i na nejvyšší zvolené hladině významnosti 5%, u chlapců 14 let je Kappa 0,08.

U sportovního gymnázia, u dívek 13 a 14 let, jsou nejvyšší hodnoty veličiny Kappa u Rohrerova indexu (IROHR). U dívek 13 let je hodnota Kappa 0,56 a u dívek 14 let 0,54. IROHR tedy vykazuje dobrou shodu s BMI. Z veličin týkajících se tukové komponenty má nejvyšší hodnoty Kappa u dívek 13 let veličina TKORM, hodnota je 0,23, u dívek 14 let 0,13 veličina PROTU, což poukazuje na špatnou shodu s BMI. Veličina KSUMA má hodnotu u dívek 13 let 0,17, u dívek 14 let 0,10. Nejnižší hodnoty Kappa má veličina PROTМ, u dívek 14 let i překvapivě veličina TKORM. U dívek 13 let je hodnota Kappa veličin PROTМ 0,13. U dívek 14 let je hodnota Kappa veličin TUKM 0,07, u PROTМ 0,08.

### **Bodové grafy s proloženou přímkou (závislost BMI na sledované veličině) pro hodnoty zařazené do kategorií**

V bodových grafech s proloženou přímkou jsou uvedeny koeficienty determinace a korelační koeficienty. Nejvyšší koeficient determinace i korelační koeficient má u všech věkových kategorií a všech skupin závislost mezi veličinami IROHR a BMI, z veličin týkajících se tukové komponenty pak závislost BMI na TKORM a KSUMA. Nejslabší závislost je pak mezi BMI a PROTМ.

Nejčastější hodnoty koeficientu determinace u IROHR se pohybují v rozmezí 72-79%. U TKORM se hodnoty referenční a oběžní populace výrazněji liší od sportovního gymnázia. Nejčastější hodnoty koeficientu determinace veličiny TKORM u referenční a oběžní populace se pohybují v rozmezí 50-56%, u sportovního gymnázia 37-46%. U KSUMA se nejčastější hodnoty pohybují u referenční a oběžní populace v rozmezí 35-45%, u sportovního gymnázia je nejvyšší hodnotou 35%. U PROTМ se nejčastější hodnoty koeficientu determinace pohybují v rozmezí 10-19%. Při porovnání dívek a chlapců všech věkových kategorií a skupin má koeficient determinace vyšší hodnoty u dívek.

Nejvyšší korelační koeficient má u všech věkových kategorií a všech skupin závislost mezi IROHR a BMI a z veličin týkajících se tukové komponenty TKORM. Naopak nejmenší korelace je mezi PROTМ a BMI. Nejčastější hodnoty korelačního koeficientu u IROHR jsou velmi blízké hodnotě 0,90. U veličin KSUMA, PROTU, TUKM A TKORM se nejčastější hodnoty korelačního koeficientu u referenční a oběžní populace pohybují v rozmezí 0,60-

0,70. Hodnoty TKORM dosahují až 0,76. U sportovní populace jsou hodnoty korelačního koeficientu veličin KSUMA, PROTU, TUKM A TKORM nižší a pohybují se v rozmezí 0,50-0,60. Nejčastější hodnoty PROT M a PRKTM u referenční populace se pohybují v rozmezí 0,45-0,55, u obézní populace 0,30-0,42, u sportovního gymnázia 0,37-0,47.

Podobným problémem jako my se zabýval Abbott a kol (2002). Jejich zájem se soustředil na užití BMI indexu pro predikci složení těla u dětí. Došli k tomuto závěru: korelace mezi BMI a množstvím tuku vztaženého k výšce ( $\text{fat mass/height}^2$ ) byla výrazně větší, než mezi BMI a procentem tuku v těle (percentage body fat). Hodnota koeficientu  $R^2$  mezi BMI a množstvím tuku vztaženého k výšce byla 73,3% v porovnání se 46,5% mezi BMI a procentem tuku v těle. K podobnému výsledku, že korelace mezi BMI a množstvím tuku v kg je výrazněji větší, než korelace mezi BMI a množstvím tuku v procentech jsme dospěli i my. Abbott a kol. (2002) však pro stanovení tukuprosté hmoty a z ní množství tuku použili metodu celkový obsah vody (TBW – total body water), která byla měřena pomocí stabilních izotopů kyslíku  $^{18}\text{O}$ . My jsme pro složení těla použili jiných metod, metodu podle Matiegky a podle Pařízkové, jejichž základem je měření tloušťky kožních řas.

Pro obezitologii je jednoznačně výhodné BMI index pomocí antropologických metod pro výpočet tuku rozložit na složku tukovou a složku „tukuprosté tělesné hmoty“ (Bláha a kol., 1994). Po tomto rozložení by korelace BMI a množství tuku v kg i BMI a procento tuku poskytlo odlišné výsledky.

V bodových grafech s proloženou přímkou jsou uvedeny také rovnice regresní přímky, ve kterých je důležitá směrnice regresní přímky  $b$ , která označuje sklon přímky. U všech věkových kategorií a všech skupin se hodnota směrnice  $b$  u závislosti BMI na KSUMA pohybuje v rozmezí 0,5-0,7, u závislosti na PROTU je 0,6 (u sportovního gymnázia u dívek i chlapců 0,5), na TUKM i TKORM se pohybuje v rozmezí 0,6-0,7, u závislosti BMI na PROT M je nejčastější hodnota 0,4, na PRKTM se pohybuje v rozmezí 0,4-0,5 a na IROHR je nejčastější hodnota 0,9. Rozdíly ve směrnici  $b$  mezi chlapci a dívkami v rámci skupin i mezi skupinami jsou ve většině případů maximálně jedna desetina. V mnoha případech dochází ke shodě. Čím je hodnota  $b$  bližší 1, tím dochází k větší shodě v zařazení do stejného percentilového intervalu u BMI a sledované veličiny, tj. že sledovaná veličina měří stejně jako BMI. Čím je hodnota  $b$  menší než 1, tím výše (do vyššího percentilového intervalu) zařazuje sledovaná veličina než zařazuje BMI index.

Dále by pro dobrou shodu v zařazení body v grafu měly co nejtěsněji přiléhat k přímce. Tuto vlastnot vyjadřuje koeficient determinace.

Dále by pro dobrou shodu v zařazení body v grafu měly co nejtěsněji přiléhat k přímce. Tuto vlastnot vyjadřuje koeficient determinace.

### **Celkové hodnocení**

Vezmeme-li v úvahu výsledky všech použitých statistických metod, dospíváme k následujícím závěrům. Největší rozdíl mezi pohlavími se prokazuje u referenční populace, přičemž „lepší“ výsledky vykazují dívky. Slovo lepší míníme tak, že shoda mezi BMI a veličinami týkajícími se tukové komponenty je výraznější než u chlapců. U obézní populace jsou výsledky u obou pohlaví téměř shodné. U sportovní populace se výsledky liší tak, že u některých veličin jsou lepší výsledky u dívek, u jiných veličin jsou lepší výsledky u chlapců. Při porovnání tří sledovaných skupin dosáhla nejlepších výsledků (nejlepší shody BMI s veličinami týkajícími se tukové komponenty) skupina obézní populace, nejhorší skupina sportovní gymnázium. Rozdíl mezi výsledky skupin referenční a obézní populace také není příliš výrazný.

## 8. VÝSLEDKY CÍL Č. 4 – tabulky

### Označení tabulek dvojnásobné regrese:

Tabulka č.1-6a – R – dr.....Referenční populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-6b – R – dr.....Referenční populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-6a – O – dr.....Obézní populace, chlapci, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-6b – O – dr.....Obézní populace, dívky, 12,00-14,99 let

Tabulka č.1-4a – S – dr.....Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-14,99 let

Tabulka č.1-4b – S - dr.....Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-14,99 let

<b>Tabulka č.1a – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, chlapci,			
12,00 – 12,99 let, n = 305			
$r = 0,874; r^2 = 0,765; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		10,491	a
SVALM	0,475	0,283	b
TUKM	0,637	0,347	c

<b>Tabulka č.1b – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, dívky,			
12,00 – 12,99 let, n = 299			
$r = 0,876; r^2 = 0,768; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		8,893	a
SVALM	0,426	0,333	b
TUKM	0,584	0,354	c

<b>Tabulka č.2a – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, chlapci,			
12,00 – 12,99 let, n = 305			
$r = 0,908; r^2 = 0,825; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		10,343	a
SKORM	0,499	0,30006	b
TKORM	0,656	0,38387	c

<b>Tabulka č.2b – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, dívky,			
12,00 – 12,99 let, n = 299			
$r = 0,914; r^2 = 0,836; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		9,270	a
SKORM	0,427	0,314	b
TKORM	0,623	0,399	c

<b>Tabulka č.3a – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, chlapci,			
13,00 – 13,99 let, n = 315			
$r = 0,889; r^2 = 0,791; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		11,154	a
SVALM	0,475	0,240	b
TUKM	0,614	0,341	c

<b>Tabulka č.3b – R – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI			
Referenční populace, dívky,			
13,00 – 13,99 let, n = 327			
$r = 0,857; r^2 = 0,734; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		9,364	a
SVALM	0,475	0,314	b
TUKM	0,608	0,337	c

**Tabulka č.4a – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, chlapci,  
13,00 – 13,99 let, n = 315  
 $r = 0,916$ ;  $r^2 = 0,839$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,072	a
SKORM	0,490	0,247	b
TKORM	0,636	0,374	c

**Tabulka č.4b – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, dívky,  
13,00 – 13,99 let, n = 327  
 $r = 0,916$ ;  $r^2 = 0,838$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		9,060	a
SKORM	0,497	0,319	b
TKORM	0,666	0,396	c

**Tabulka č.5a – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, chlapci,  
14,00 – 14,99 let, n = 344  
 $r = 0,881$ ;  $r^2 = 0,776$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		10,689	a
SVALM	0,525	0,260	b
TUKM	0,607	0,316	c

**Tabulka č.5b – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, dívky,  
14,00 – 14,99 let, n = 318  
 $r = 0,833$ ;  $r^2 = 0,694$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		10,137	a
SVALM	0,399	0,285	b
TUKM	0,615	0,317	c

**Tabulka č.6a – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, chlapci,  
14,00 – 14,99 let, n = 344  
 $r = 0,912$ ;  $r^2 = 0,831$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		10,729	a
SKORM	0,546	0,261	b
TKORM	0,623	0,336	c

**Tabulka č.6b – R – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Referenční populace, dívky,  
14,00 – 14,99 let, n = 318  
 $r = 0,887$ ;  $r^2 = 0,787$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		9,828	a
SKORM	0,414	0,281	b
TKORM	0,684	0,382	c

**Tabulka č.1a – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, chlapci,  
12,00 – 12,99 let, n = 149  
 $r = 0,782$ ;  $r^2 = 0,612$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		13,732	a
SVALM	0,371	0,281	b
TUKM	0,554	0,302	c

**Tabulka č.1b – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, dívky,  
12,00 – 12,99 let, n = 200  
 $r = 0,821$ ;  $r^2 = 0,674$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		12,335	a
SVALM	0,411	0,321	b
TUKM	0,559	0,319	c

**Tabulka č.2a – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace,  
 chlapci, 12,00 – 12,99 let, n = 149  
 $r = 0,841$ ;  $r^2 = 0,708$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		13,174	a
SKORM	0,356	0,258	b
TKORM	0,634	0,372	c

**Tabulka č.2b – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, dívky,  
 12,00 – 12,99 let, n = 200  
 $r = 0,875$ ;  $r^2 = 0,765$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		12,649	a
SKORM	0,395	0,281	b
TKORM	0,619	0,355	c

**Tabulka č.3a – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, chlapci,  
 13,00 – 13,99 let, n = 187  
 $r = 0,791$ ;  $r^2 = 0,626$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		14,265	a
SVALM	0,343	0,230	b
TUKM	0,615	0,314	c

**Tabulka č.3b – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, dívky,  
 13,00 – 13,99 let, n = 304  
 $r = 0,817$ ;  $r^2 = 0,667$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		12,075	a
SVALM	0,361	0,298	b
TUKM	0,610	0,344	c

**Tabulka č.4a – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, chlapci,  
 13,00 – 13,99 let, n = 187  
 $r = 0,864$ ;  $r^2 = 0,747$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		13,931	a
SKORM	0,358	0,223	b
TKORM	0,672	0,352	c

**Tabulka č.4b – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, dívky,  
 13,00 – 13,99 let, n = 304  
 $r = 0,881$ ;  $r^2 = 0,776$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,192	a
SKORM	0,391	0,304	b
TKORM	0,660	0,374	c

**Tabulka č.5a – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, chlapci,  
 14,00 – 14,99 let, n = 99  
 $r = 0,866$ ;  $r^2 = 0,749$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		12,951	a
SVALM	0,402	0,257	b
TUKM	0,659	0,345	c

**Tabulka č.5b – O – dr**

Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
 Obézní populace, dívky,  
 14,00 – 14,99 let, n = 242  
 $r = 0,798$ ;  $r^2 = 0,637$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,632	a
SVALM	0,396	0,329	b
TUKM	0,587	0,330	c

**Tabulka č.5a – O – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, chlapci,  
14,00 – 14,99 let, n = 99  
 $r = 0,866$ ;  $r^2 = 0,749$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		12,951	a
SVALM	0,402	0,257	b
TUKM	0,659	0,345	c

**Tabulka č.5b – O – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, dívky,  
14,00 – 14,99 let, n = 242  
 $r = 0,798$ ;  $r^2 = 0,637$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,632	a
SVALM	0,396	0,329	b
TUKM	0,587	0,330	c

**Tabulka č.6a – O – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, chlapci,  
14,00 – 14,99 let, n = 99  
 $r = 0,922$ ;  $r^2 = 0,850$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		13,803	a
SKORM	0,380	0,216	b
TKORM	0,716	0,361	c

**Tabulka č.6b – O – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Obézní populace, dívky,  
14,00 – 14,99 let, n = 242  
 $r = 0,865$ ;  $r^2 = 0,748$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,488	a
SKORM	0,396	0,294	b
TKORM	0,653	0,368	c

**Tabulka č.1a – S – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Sportovní gym., chlapci,  
13,00 – 13,99 let, n = 174  
 $r = 0,814$ ;  $r^2 = 0,663$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,367	a
SVALM	0,616	0,234	b
TUKM	0,372	0,361	c

**Tabulka č.1b – S – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Sportovní gym., dívky,  
13,00 – 13,99 let, n = 276  
 $r = 0,866$ ;  $r^2 = 0,751$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		9,110	a
SVALM	0,583	0,335	b
TUKM	0,447	0,311	c

**Tabulka č.2a – S – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Sportovní gym., chlapci,  
13,00 – 13,99 let, n = 174  
 $r = 0,888$ ;  $r^2 = 0,787$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		11,060	a
SKORM	0,673	0,252	b
TKORM	0,387	0,384	c

**Tabulka č.2b – S – dr**  
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI  
Sportovní gym., dívky,  
13,00 – 13,99 let, n = 276  
 $r = 0,911$ ;  $r^2 = 0,830$ ;  $p < 0,000$

	Beta	B	
Absolut.člen		9,044	a
SKORM	0,604	0,335	b
TKORM	0,486	0,352	c



<b>Tabulka č.3a – S – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI Sportovní gym., chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218 $r = 0,856; r^2 = 0,732; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		11,231	a
SVALM	0,588	0,239	b
TUKM	0,359	0,330	c

<b>Tabulka č.3b – S – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI Sportovní gym., dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257 $r = 0,842; r^2 = 0,708; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		9,638	a
SVALM	0,495	0,311	b
TUKM	0,506	0,310	c

<b>Tabulka č.4a – S – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI Sportovní gym., chlapci, 14,00 – 14,99 let, n = 218 $r = 0,891; r^2 = 0,794; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		11,254	a
SKORM	0,613	0,243	b
TKORM	0,371	0,348	c

<b>Tabulka č.4b – S – dr</b>			
Dvojnásobná regrese se závisle prom. BMI Sportovní gym., dívky, 14,00 – 14,99 let, n = 257 $r = 0,889; r^2 = 0,790; p < 0,000$			
	Beta	B	
Absolut.člen		9,476	a
SKORM	0,519	0,311	b
TKORM	0,560	0,362	c

## **9. VÝSLEDKY CÍL Č. 4 – shrnutí**

### **1.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM se pohybuje v rozmezí 0,48-0,53. Hodnota Beta u TUKM se pohybuje v rozmezí 0,61-0,64. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,87-0,89. Koeficient determinace se nachází v rozmezí 77-79%.

### **2.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM je u chlapců 12 let 0,50, u chlapců 13 let 0,49 a u chlapců 14 let 0,55. Hodnota Beta u TKORM se pohybuje v rozmezí 0,62-0,66. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí v rozmezí 0,91-0,92. Koeficient determinace se nachází v rozmezí 83-84%.

### **3.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM je u dívek 12 let 0,43, u dívek 13 let 0,48 a u dívek 14 let 0,40. Hodnota Beta u TUKM se pohybuje v rozmezí 0,58-0,62. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,83-0,88. Koeficient determinace je u dívek 12 let 77%, u dívek 13 let 73% a u dívek 14 let 69%.

**4.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM je u dívek 12 let 0,43, u dívek 13 let 0,50 a u dívek 14 let 0,41. Hodnota Beta u TKORM je u dívek 12 let 0,62, u dívek 13 let 0,67 a u dívek 14 let 0,68. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,89-0,92. Koeficient determinace se nachází v rozmezí 79-84%.

**5.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM se pohybuje v rozmezí 0,34-0,40. Hodnota Beta u TUKM je u chlapců 12 let 0,55, u chlapců 13 let 0,62 a u chlapců 14 let 0,66. Korelační koeficient je u chlapců 12 let 0,78, u chlapců 13 let 0,79 a u chlapců 14 let 0,87. Koeficient determinace je u chlapců 12 let 61%, u chlapců 13 let 63% a u chlapců 14 let 75%.

**6.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM se pohybuje v rozmezí 0,36-0,38. Hodnota Beta u TKORM je u chlapců 12 let 0,63, u chlapců 13 let 0,67 a u chlapců 14 let 0,72. Korelační koeficient je u

chlapců 12 let 0,84, u chlapců 13 let 0,86 a u chlapců 14 let 0,92. Koeficient determinace je u chlapců 12 let 71%, u chlapců 13 let 75% a u chlapců 14 let 85%.

**7.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Oběžní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM se pohybuje v rozmezí 0,36-0,41. Hodnota Beta u TUKM se pohybuje v rozmezí 0,56-0,61. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,80-0,82. Koeficient determinace se pohybuje v rozmezí 64-67%.

**8.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Oběžní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM je u všech věkových kategorií 0,40. Hodnota Beta u TKORM se pohybuje v rozmezí 0,62-0,66. Korelační koeficient se pohybuje v rozmezí 0,87-0,88. Koeficient determinace se pohybuje v rozmezí 75-78%.

**9.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM je u chlapců 13 let 0,62, u chlapců 14 let 0,59. Hodnota Beta u TUKM je u chlapců 13 let 0,37 a u chlapců 14 let 0,36. Korelační koeficient je u chlapců 13 let 0,81 a u chlapců 14 let 0,86. Koeficient determinace je u chlapců 13 let 66% a u chlapců 14 let 73%.

**10.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM je u chlapců 13 let 0,67, u chlapců 14 let 0,61. Hodnota Beta u TKORM je u chlapců 13 let 0,39 a u chlapců 14 let 0,37. Korelační koeficient je u chlapců 13 i 14 let 0,89. Koeficient determinace je u chlapců 13 i 14 let 79%.

**11.) Dvojnásobná regrese nekorigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SVALM a TUKM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SVALM je u dívek 13 let 0,58, u dívek 14 let 0,50. Hodnota Beta u TUKM je u dívek 13 let 0,45 a u dívek 14 let 0,51. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,87 a u dívek 14 let 0,84. Koeficient determinace je u dívek 13 let 75% a u dívek 14 let 71%.

**12.) Dvojnásobná regrese korigovaného podílu svalstva a tuku v kg podle Matiegkových rovnic (SKORM a TKORM x BMI) a standardizované regresní koeficienty (označené Beta)**

**Sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Hodnota Beta u SKORM je u dívek 13 let 0,60, u dívek 14 let 0,52. Hodnota Beta u TKORM je u dívek 13 let 0,49 a u dívek 14 let 0,56. Korelační koeficient je u dívek 13 let 0,91 a u dívek 14 let 0,89. Koeficient determinace je u dívek 13 let 83% a u dívek 14 let 79%.

---

Korelační matice jsou uvedeny ve výsledcích cíl č.1, 2, 3

**1.) Korelační matice, referenční populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,74-0,79. U BMI s TUKM se nachází v rozmezí 0,72-0,77. U BMI se SKORM se pohybuje v rozmezí 0,64-0,69, u BMI se SVALM v rozmezí 0,61-0,67.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů se u BMI a TKORM pohybuje v rozmezí 0,61-0,64, u BMI a TUKM v rozmezí 0,59-0,62. U BMI se SKORM je u chlapců 12 let 0,60, u chlapců 13 let 0,54 a u chlapců 14 let 0,66. U BMI a SVALM se nachází v rozmezí 0,56-0,61.

## **2.) Korelační matice, referenční populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,78-0,84. U BMI s TUKM se nachází v rozmezí 0,72-0,79. U BMI se SKORM je u dívek 12 let 0,74, u dívek 13 let 0,65 a u dívek 14 let 0,59. U BMI se SVALM je u dívek 12 let 0,72, u dívek 13 let 0,62 a u dívek 14 let 0,60.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů se u BMI a TKORM pohybuje v rozmezí 0,67-0,69, u BMI a TUKM v rozmezí 0,62-0,65. U BMI se SKORM je u dívek 12 let 0,69, u dívek 13 a 14 let 0,57. U BMI a SVALM je u dívek 12 let 0,66, u dívek 13 let 0,56 a u dívek 14 let 0,55.

## **3.) Korelační matice, obézní populace, chlapci 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,78-0,85. U BMI s TUKM se nachází v rozmezí 0,71-0,78. U BMI se SKORM se nachází v rozmezí 0,59-0,63. U BMI se SVALM v rozmezí 0,53-0,60.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů se u BMI a TKORM pohybuje v rozmezí 0,68-0,70, u BMI a TUKM v rozmezí 0,60-0,64. U BMI se SKORM je u chlapců 12 let 0,49, u chlapců 13 let 0,51 a u chlapců 14 let 0,59. U BMI a SVALM je u chlapců 12 let 0,55, u chlapců 13 let 0,47 a u chlapců 14 let 0,59.

## **4.) Korelační matice, obézní populace, dívky 12, 13 a 14 let (12,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM a pohybuje se v rozmezí 0,78-0,80. U BMI s TUKM se nachází v rozmezí 0,70-0,73. U BMI se SKORM se pohybuje v rozmezí 0,60-0,68. U BMI se SVALM je u dívek 12 let 0,65, u dívek 13 a 14 let 0,57.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů se u BMI a TKORM pohybuje v rozmezí 0,69-0,72, u BMI a TUKM v rozmezí 0,61-0,67. U BMI

se SKORM se nachází v rozmezí 0,55-0,61, u BMI a SVALM je u dívek 12 let 0,61, u dívek 13 let 0,49 a u dívek 14 let 0,50.

#### **5.) Korelační matice, sportovní gymnázium, chlapci 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM, u chlapců 13 let je 0,63, u chlapců 14 let je 0,75. U BMI s TUKM je u chlapců 13 let 0,57, u chlapců 14 let 0,72. U BMI se SKORM je u chlapců 13 let 0,81 a u chlapců 14 let 0,84. U BMI se SVALM je u chlapců 13 let 0,73 a u chlapců 14 let 0,81.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je u BMI a TKORM u chlapců 13 let 0,49, u chlapců 14 let 0,64. U BMI a TUKM je u chlapců 13 let 0,46, u chlapců 14 let 0,62. U BMI se SKORM je u chlapců 13 let 0,72 a u chlapců 14 let 0,75. U BMI a SVALM je u chlapců 13 let 0,67 a u chlapců 14 let 0,74.

#### **6.) Korelační matice, sportovní gymnázium, dívky 13 a 14 let (13,00-14,99 let)**

Pearsonův korelační koeficient naměřených hodnot je nejvyšší u BMI s TKORM, u dívek 13 let je 0,72, u dívek 14 let je 0,75. U BMI s TUKM je u dívek 13 let 0,68, u dívek 14 let 0,71. U BMI se SKORM je u dívek 13 let 0,79 a u dívek 14 let 0,72. U BMI se SVALM je u dívek 13 let 0,76 a u dívek 14 let 0,70.

Spearmanův korelační koeficient hodnot zařazených do percentilových intervalů je u BMI a TKORM u dívek 13 let 0,61, u dívek 14 let 0,60. U BMI a TUKM je u dívek 13 let 0,59, u dívek 14 let 0,56. U BMI se SKORM je u dívek 13 let 0,72 a u dívek 14 let 0,66. U BMI a SVALM je u dívek 13 let 0,68 a u dívek 14 let 0,62.

## 8. DISKUZE CÍL Č. 4

V této části diplomové práce jsme se zaměřili na dvě komponenty složení těla, na tuk a svalstvo. Pro sledování vlivu těchto dvou komponent na BMI index (BMI) byla použita metoda vícenásobné regresní závislosti BMI na veličinách týkajících se svalové a tukové komponenty, konkrétně regrese pro závisle proměnnou BMI a dvě nezávisle proměnné. Nezávisle proměnnými veličinami byly TUKM (nekorigovaný tuk v kg podle Matiegky) a SVALM (nekorigované svalstvo v kg podle Matiegky). Druhou sledovanou nezávisle proměnnou dvojicí byly TKORM (korigovaný tuk v kg podle Matiegky) a SKORM (korigované svalstvo v kg podle Matiegky). V diskuzi dáváme větší prostor veličinám SKORM a TKORM, veličiny SVALM a TUKM jsou z důvodu přehlednosti, i z důvodu méně přesných výsledků, jak se potvrdilo po statistickém zpracování všech dat, uvedeny pouze stručně. Pro sledování cíle byly využity kromě dvojnásobné regrese i korelační matice.

U referenční populace byl předpokladem menší rozdíl mezi vlivem svalstva a tuku na BMI index, který se potvrdil. Mezi hodnotami standardizovaných regresních koeficientů (dále pouze Beta) svalstva a tuku je výrazně menší rozdíl, než u obézní populace. Mezi 12.-16. rokem dochází k dramatickým změnám v rozvoji tukuprosté hmoty. Chlapci téměř zdvojnásobují podíl tukuprosté hmoty, u dívek dochází k nárůstu o 50% (Mafulli et al., 2001). Z toho lze předpokládat nárůst vlivu svalstva na BMI. Vliv svalstva u chlapců 12 a 13 let je stejný, hodnota Beta u SKORM je 0,49. Výraznější skok nastává ve 14 letech, kdy hodnota Beta u SKORM je 0,55. Vliv tuku od 12 do 14 let u chlapců klesá, u TKORM z 0,66 na 0,62. U chlapců dochází v pubertální fázi k postupnému snižování průměrných hodnot procenta tuku (Bláha, 2001). Pokles tuku a nárůst svalové hmoty je projevem puberty u chlapců. U dívek 12 a 13 let vliv svalstva nejdříve výrazně narůstá, u SKORM z hodnoty 0,43 na 0,50, ale ve 14 letech klesá na hodnotu 0,41. Od 12 do 14 let dochází u dívek k výraznému nárůstu vlivu tuku na BMI, z hodnoty TKORM 0,62 na 0,68. Nárůst vlivu tuku na BMI u dívek souvisí se zmnožením tukové tkáně účinkem hormonů, ke kterému dochází v době puberty. Rozdíl mezi hodnotami Beta svalstva a tuku u dívek a chlapců 14 let zřetelně poukazuje na intersexuální rozdíl mezi pohlavím. Výraznější vliv na BMI má tuková komponenta.

Obezita je definována jako zmnožení tukové tkáně. Z tohoto důvodu byl u obézní populace předpokladem výrazný vliv tuku na BMI index a naopak nízký vliv svalstva, který se u všech věkových kategorií, u dívek i chlapců potvrdil. U obézní populace, kromě toho, že průměrné procento tuku je podstatně vyšší, nejsou intersexuální rozdíly (Bláha, 2001). Z toho



lze usuzovat, že vliv svalstva a tuku na BMI při porovnání hodnot obézních dívek a chlapců by neměl vykazovat výraznějších rozdílů. Vliv svalstva u chlapců 12 a 13 let je stejný, hodnota Beta u SKORM je 0,36. Nárůst na hodnotu 0,40 nastává ve 14 letech. Vliv tuku od 12 do 14 let výrazně narůstá u TKORM z hodnoty 0,63 na 0,72. U dívek je u svalstva obdobná situace, vliv svalstva u dívek 12 a 13 let nejdříve klesá, ale ve 14 letech narůstá na hodnotu SKORM 0,38. Vliv tuku nejdříve narůstá u TKORM z hodnoty 0,62 na 0,66, ve 14 letech velmi mírně klesá na 0,65. Rozdíl mezi hodnotami Beta svalstva a tuku u dívek a chlapců 14 let nám umožňuje potvrdit tvrzení, že mezi obézními neexistuje intersexuální rozdíl.

U skupiny sportovní gymnázium byl předpokladem výraznější vliv svalstva na BMI. I tento předpoklad se potvrdil. Trénink působí mnohem více na úpravu tukové frakce než na tukuprostou hmotu. Sportující chlapci mají méně tuku. Podobně mají méně tuku sportující dívky (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Ve všech věkových kategoriích (až na výjimku u dívek 13 let) má svalstvo větší vliv na BMI než tuková komponenta. U dívek je vliv tuku na BMI větší než u chlapců, protože i sportující dívky mají v těle větší množství tuku, než sportující chlapci. Je známo, že žena sportovkyně může dosahovat vyšších absolutních i relativních hodnot rozvoje svalstva než nespportující muž (Riegerová, Ulbrichová, 2006). Toto zjištění se určitě projevuje i ve vlivu svalstva na BMI. Náš zájem byl zaměřen na mládež, ale při porovnání vlivu svalstva na BMI u chlapců 13 let ve skupině referenční populace je hodnota Beta SKORM 0,49 výrazněji nižší než u dívek 13 let ve skupině sportovní gymnázium, kde je hodnota SKORM 0,60. U chlapců 14 let je již vyšší, hodnota SKORM je 0,55, ale velmi blízká hodnotě Beta dívek 14 let, která je 0,52. Rozdíl mezi hodnotami Beta svalstva a tuku u dívek a chlapců skupiny sportovní gymnázium je přibližně shodný s rozdílem u referenční populace, rozdíl je ale ve větším vlivu svalstva na BMI oproti referenční populaci, kde má větší vliv tuk. U chlapců sportovců je větší rozdíl mezi vlivem svalstva a tuku, než u dívek, což je stejně jako u referenční populace důkazem intersexuálního rozdílu.

Vícenásobný korelační koeficient je ve většině věkových kategoriích všech skupin 0,9, výjimečně 0,8. Čím je hodnota korelačního koeficientu bližší jedničce, tím je větší shoda v zařazení do stejného percentilového intervalu podle obou veličin v porovnání se zařazením do intervalu podle BMI. Koeficient determinace je až na výjimky přibližně 80%. Všechny výsledky jsou statisticky významné.

Výsledky dvojnásobné regrese o dominanci jednotlivých komponent nám potvrdily i hodnoty koeficientů v korelačních maticích. U referenční i obézní populace nejvyšších hodnot koeficientů dosahuje BMI s TKORM. Vysoké korelační koeficienty má i BMI se SKORM. U

skupiny sportovní gymnázium je situace opačná, nejvyšší hodnoty jsou u BMI se SKORM a hodnoty TKORM jsou menší.

U veličin PROSM a PRKSM u referenční a obézní populace jsou hodnoty vždy záporné, tj. se zvětšováním jedné veličiny, kterou je BMI, dochází ke snižování veličiny druhé, tou je PROSM nebo PRKSM. Opačná situace je u skupiny sportovní gymnázium, kdy hodnoty PROSM a PRKSM jsou kladné, tj. u obou veličin dochází ke zvyšování. Jedinci se značně rozvinutou svalovou hmotou a s malým množstvím tukové tkáně mají také vysoké hodnoty BMI indexu (Pařízková, 1973). Korelační koeficienty veličin PROSM a PRKSM jsou ve většině případů nevýznamné na hladině 0,01.

## ZÁVĚR

### 1.) BMI index není vhodným kritériem pro stanovení obezity

Při porovnání zařazení hodnot BMI indexu a sledované veličiny do stanovených percentilových intervalů prokázal nejvyšší shodu v zařazení do stejného percentilového intervalu Rohrerův index, který byl zahrnut pro porovnání s veličinami týkajícími se tukové komponenty. Maximální shoda je 76%. Nejčastěji se ale hodnoty pohybují v rozmezí 65-75%. Z veličin týkajícími se tukové komponenty je nejvyšší shoda u korigovaného tuku v kg podle Matiegky, u kterého je maximální shoda 58%. Nejčastěji se hodnoty pohybují přibližně v rozmezí 48-54%. Vysoká shoda je i u sumy deseti kožních řas, u které je maximum 51%. Nejčastěji se hodnoty pohybují v rozmezí 44-50%. Naopak nejnižší shoda v zařazení je u nekorigovaného procenta tuku podle Matiegky. Minimální shoda je 31%. Nejčastěji se hodnoty pohybují v rozmezí 35-40%.

Posunutí o jeden percentilový interval, kdy byli probandi zařazení u BMI indexu o jeden percentilový interval výše nebo níže, než byli zařazení podle druhé sledované veličiny, je přibližně 20%. Hodnoty posunutí oběma směry dosahují přibližně hodnoty shody v zařazení, tedy u většiny probandů došlo při zařazení k posunu maximálně o jeden interval, u malé části došlo k posunu o intervaly dva. K posunutí o více intervalů dochází ojediněle. Výjimkou je Rohrerův index, kde hodnoty posunutí o jeden interval jsou velmi nízké a nekorigované i korigované procento tuku podle Matiegky, kde dochází u většího počtu probandů k rozdílu v zařazení i o čtyři intervaly, pokud nepočítáme ojedinělé extrémní hodnoty, kdy rozdíl v zařazení je větší. Posunutí o jeden interval je však již výrazný rozdíl, neboť každý interval představuje v rozmezí od nízké hmotnosti až po obezitu jeden stupeň. Proto byl pro nás důležitý údaj o shodě. Tolerance posunutí o jeden interval by výrazně zkreslila výsledky o vhodnosti BMI jako kritéria pro stanovení obezity. Jiná situace by nastala, kdyby námi zvolený střední interval (25-75%>, do kterého spadají hodnoty považované za normální, byl rozdělen na intervaly (25-50%> a (50-75%>, kdy by posunutí o jeden interval bylo pouze posunutím v pásmu, které odpovídá normě. Bylo by zajímavé porovnat námi zjištěné výsledky s výsledky po rozdělení středního intervalu. Nevýhodou takto širokého intervalu jsou velké rozdíly mezi hodnotami odpovídajícím hraničním percentilům. Proband s hodnotami tuku při dolní hranici má blízko ke snížené hmotnosti, kdežto proband s hodnotami tuku při horní hranici má naopak blízko ke zvýšené hmotnosti, oba jsou ale stále

v normě. Pro zpřesnění výsledků by data měla být znovu zpracována a rozdělena do většího počtu menších percentilových intervalů.

Hodnoty koeficientu mezitřídní shody Kappa nám potvrdily výsledky z bodových grafů rozdílů. Nejvyšší Kappa má Rohrerův index, jehož hodnoty se ve všech věkových kategoriích a skupinách u obou pohlaví pohybují v rozmezí 0,4-0,75, což znamená dobrou shodu. Hodnoty Kappa ostatních veličin jsou ale ve všech případech menší než 0,4, což znamená shodu špatnou. Špatnou shodu prokázal i korigovaný tuk v kg podle Matiegky, u kterého jsou hodnoty Kappa ze sledovaných veličin týkajících se tukové komponenty nejvyšší. Maximální hodnota je 0,39. Tento výsledek je velice důležitý. BMI index s veličinami týkajících se tukové komponenty vykazuje špatnou shodu v zařazení do stejného percentilového intervalu. Potvrdila se naše hypotéza o nevhodnosti BMI indexu pro stanovení obezity. BMI index tedy nelze použít jako objektivní kritérium pro stanovení obezity, resp. množství tuku, protože k vypočítanému BMI indexu nemá proband odpovídající množství tuku. Je tedy zbytečné přemýšlet u BMI nad správností dohodnuté hranice obezity. Žádný percentil BMI indexu nemůžeme stanovit jako hranici obezity, protože BMI index nám nepodává objektivní informaci o množství tuku v těle probanda. Pokud hmotnostní index BMI vychází z naměřené hmotnosti probanda, do které zahrnuje všechny komponenty složení těla, není objektivním kritériem obezity. Objektivním kritériem by se stal tehdy, pokud by jeho hodnota byla vypočítána pouze z tukové komponenty těla probanda.

## 2.) **Nejlepších hodnot dosahuje korigovaný tuk v kg podle Matiegky**

Při porovnání výsledků všech veličin týkajících se tukové komponenty, tedy všech veličin kromě Rohrerova indexu, dosahuje nejlepších výsledků u všech použitých statistických metod tuk korigovaný v kg podle Matiegky. Nejlepších výsledků dosáhl ve všech věkových kategoriích, u všech skupin, u obou pohlaví. Pouze v jednom případě byly výsledky lepší u sumy deseti kožních řas. Výsledky se ale lišily minimálně. Druhou nejlepší metodou pro stanovení množství tuku v těle se prokázala suma deseti kožních řas, jejichž výsledky byly v mnoha případech blízké hodnotám korigovaného tuku v kg podle Matiegky. Při porovnání sumy deseti kožních řas a procenta tuku podle Pařízkové, se potvrdila neobjektivnost druhé zmíněné metody, jejíž výsledky byly vždy horší oproti sumě deseti kožních řas. Horších výsledků dosáhl i nekorigovaný tuk v kg podle Matiegky v porovnání s korigovaným. Překvapivým výsledkem se stalo korigované i nekorigované procento tuku podle Matiegky, u kterého byly vždy nejhorší výsledky a to u všech věkových kategorií, u

všech skupin, u obou pohlaví. Z výsledků tedy vyplývá, že z hlediska validity můžeme za nejlepší metodu považovat Matiegkovu metodu, ale pouze při stanovení tuku v kg a sumu deseti kožních řas.

### **3.) Korigované hodnoty dosahují lepších výsledků než hodnoty nekorigované**

Použité statistické metody prokázaly, že korigované hodnoty dosahují lepších výsledků než hodnoty nekorigované. Toto zjištění se potvrdilo u všech věkových kategorií všech skupin, u obou pohlaví. Ze sledovaných veličin týkajících se tukové komponenty dosahoval nejlepších výsledků korigovaný tuk v kg podle Matiegky. Při antropologickém vyšetření a stanovování složení těla probanda doporučujeme provést korekci a používat tak korigovaný tuk v kg podle Matiegky, případně korigovaný podíl tuku v procentech podle Matiegky.

### **4.) Hodnotu BMI neovlivňuje pouze tuková komponenta těla**

U skupin referenční populace a sportovní gymnázium byl zjištěn malý rozdíl mezi vlivem tukové a svalové komponenty na BMI. U referenční populace má silnější vliv na BMI tuková komponenta, u sportovního gymnázia se potvrdil předpoklad o dominanci svalové komponenty. U obézní populace byl zjištěn naopak velký rozdíl mezi vlivem tukové a svalové komponenty. Z důvodu zmnožení tukové tkáně u obézních se potvrdil dominantní vliv komponenty tukové. U skupin referenční populace a sportovní gymnázium se projevil intersexuální rozdíl. U referenční populace je rozdíl zřetelný. U sportovního gymnázia je méně zřetelný, důvodem je snížený počet sledovaných věkových kategorií a tím větší pravděpodobnost ovlivnění výsledku ojedinělými extrémními hodnotami. Dívky v obou skupinách mají vždy větší vliv tukové komponenty na BMI než mají chlapci. Důvodem je fyziologicky větší množství tuku u dívek, i u dívek sportujících. U obézní populace můžeme souhlasit s tvrzením, že u obézních intersexuální rozdíl neexistuje. Tyto závěry potvrzují i výše uvedené výsledky. Ze všech výsledků vyplývá, že na vypočítané hodnotě BMI se nepodílí pouze tuková komponenta, ale významně se podílí i svalstvo a kostra, kterou jsme se ale nezabývali. Na vysokém BMI sportujícího jedince se tedy podílí především svalstvo a ne tuk, jak by se podle hodnoty BMI mohlo zdát. U obézního jedince se na vysokém BMI naopak podílí především tuk.

U všech tří skupin byly u použitých statistických metod zjištěny výrazně lepší výsledky u BMI a svalstva a tuku v kg podle Matiegky, protože hodnoty BMI indexu jsou získávány

z hmotnosti probanda. U obézní populace je důvodem relativně velké množství svalstva při porovnání s referenční populací díky vysoké hmotnosti. U procenta svalstva a tuku podle Matiegky byly získány naopak velmi špatné výsledky. BMI index nám tedy vůbec nic nevypovídá o podílu svalstva ani podílu tuku v procentech podle Matiegky na hmotnosti probanda.

# PŘÍLOHY

## 1.) Grafické znázornění BMI indexu a Rohrerova indexu

## 2.) Tabulky základní statistické charakteristiky

### Označení tabulek:

Tabulka č.1 – ch ..... Referenční populace, chlapci, 12,00-12,99 let

Tabulka č.2 – ch ..... Referenční populace, chlapci, 13,00-13,99 let

Tabulka č.3 – ch ..... Referenční populace, chlapci, 14,00-14,99 let

Tabulka č.4 – ch ..... Referenční populace, dívky, 12,00-12,99 let

Tabulka č.5 – ch ..... Referenční populace, dívky, 13,00-13,99 let

Tabulka č.6 – ch ..... Referenční populace, dívky, 14,00-14,99 let

Tabulka č.7 – ch ..... Obézní populace, chlapci, 12,00-12,99 let

Tabulka č.8 – ch ..... Obézní populace, chlapci, 13,00-13,99 let

Tabulka č.9 – ch ..... Obézní populace, chlapci, 14,00-14,99 let

Tabulka č.10 – ch ..... Obézní populace, dívky, 12,00-12,99 let

Tabulka č.11 – ch ..... Obézní populace, dívky, 13,00-13,99 let

Tabulka č.12 – ch ..... Obézní populace, dívky, 14,00-14,99 let

Tabulka č.13 – ch ..... Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-13,99 let

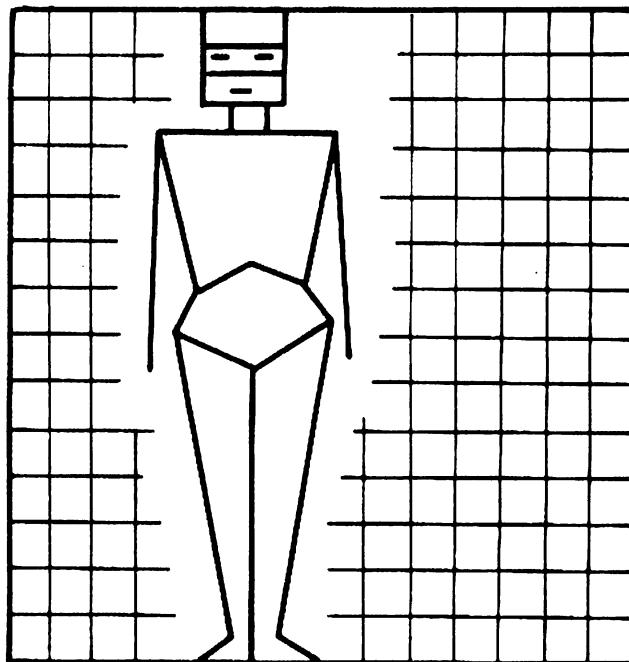
Tabulka č.14 – ch ..... Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00-14,99 let

Tabulka č.15 – ch ..... Sportovní gymnázium, dívky, 13,00-13,99 let

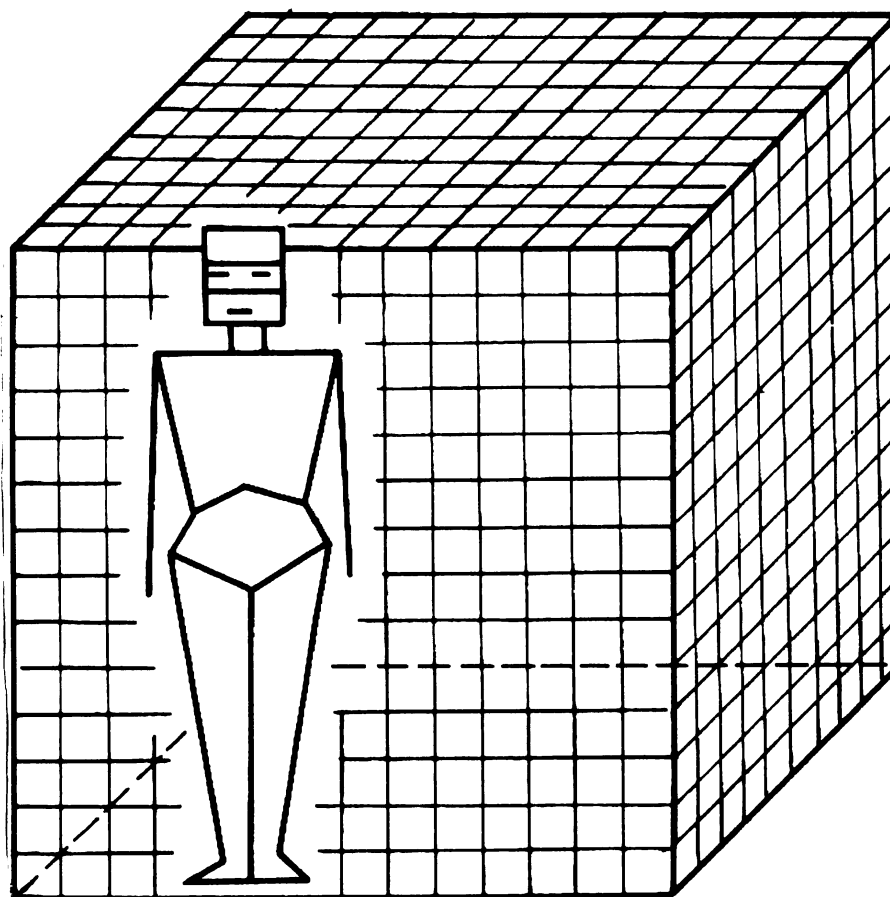
Tabulka č.16 – ch ..... Sportovní gymnázium, dívky, 14,00-14,99 let

1.) Grafické znázornění BMI indexu a Rohrerova indexu

**BMI index**



**Rohrerův index**





2.) Tabulky základní statistické charakteristiky

Tabulka č.1													
Základní statistické charakteristiky													
Referenční populace, chlapci, 12.00-12.99 let, n = 305													
	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	305	61,096	50,500	23,000	193,000	27,000	31,500	40,000	71,000	102,000	150,500	1045,573	32,335
PROTU	305	12,529	11,800	3,300	27,700	3,700	5,500	8,500	15,800	20,200	25,800	32,275	5,681
SVALM	305	17,907	17,650	9,100	31,670	11,940	13,750	15,500	19,770	23,110	25,120	13,063	3,614
TUKM	305	7,019	5,800	2,240	24,210	2,750	3,470	4,300	8,580	11,620	17,520	15,613	3,951
PROSM	305	42,164	43,030	26,450	57,230	31,430	35,700	39,240	45,320	47,450	49,280	23,123	4,809
PROTM	305	15,969	14,370	5,580	45,250	7,520	9,120	10,780	18,920	25,340	30,980	47,374	6,883
SKOM	305	17,001	16,670	8,470	31,240	11,480	12,850	14,520	18,880	21,940	24,410	12,783	3,575
TKORM	305	6,645	5,570	2,010	21,870	2,660	3,220	4,100	8,230	11,100	16,210	13,534	3,679
PRKSM	305	39,961	41,000	23,670	49,090	29,780	34,280	37,540	42,910	44,480	46,550	19,177	4,379
PRKTM	305	15,101	13,630	5,090	40,490	7,240	8,770	10,360	18,540	23,800	29,530	39,958	6,321
BMI	305	17,995	17,465	13,696	27,752	14,932	15,720	16,507	19,064	20,680	23,070	4,631	2,152
IROHR	305	1,174	1,160	0,870	1,730	0,970	1,020	1,090	1,240	1,340	1,470	0,017	0,132

Tabulka č.2													
Základní statistické charakteristiky													
Referenční populace, chlapci, 13.00-13.99 let, n = 315													
	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	315	58,883	51,000	24,500	208,000	29,500	33,500	40,000	67,500	92,000	135,000	828,044	28,776
PROTU	315	11,357	10,900	3,400	28,700	3,900	5,500	7,400	14,200	17,900	22,800	24,701	4,970
SVALM	315	21,038	20,750	11,350	38,720	13,230	15,750	17,930	23,540	26,400	31,000	20,980	4,580
TUKM	315	7,241	6,090	1,630	26,000	2,910	3,620	4,530	8,370	12,870	17,940	17,432	4,175
PROSM	315	43,359	43,870	27,110	55,520	34,570	37,760	41,000	46,240	48,110	50,190	18,409	4,291
PROTM	315	14,493	12,760	5,730	37,910	6,950	8,380	10,020	17,400	23,390	30,140	39,441	6,280
SKOM	315	20,257	19,970	10,680	37,090	12,720	14,810	17,160	22,580	25,690	30,410	21,087	4,592
TKORM	315	6,946	5,710	1,500	24,530	2,980	3,520	4,330	8,080	12,600	17,940	15,545	3,943
PRKSM	315	41,659	42,340	26,200	51,770	32,180	35,950	39,440	44,230	45,870	48,360	16,004	4,001
PRKTM	315	13,880	12,270	5,490	35,920	6,860	8,090	9,660	16,770	22,470	28,310	34,252	5,852
BMI	315	18,683	18,395	13,717	30,119	15,304	16,190	17,096	19,833	21,463	24,784	5,377	2,319
IROHR	315	1,165	1,140	0,900	1,830	0,970	1,020	1,080	1,230	1,310	1,510	0,018	0,135

**Tabulka č.3**  
**Základní statistické charakteristiky**  
Referenční populace, chlapci, 14,00-14,99 let, n = 344

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
<b>KSUMA</b>	344	61,264	53,750	26,000	203,000	30,000	34,500	41,250	71,000	95,000	153,000	925,592	30,424
<b>PROTU</b>	344	11,857	11,600	2,800	28,500	4,000	5,500	8,050	14,900	18,500	25,300	27,601	5,254
<b>SVALM</b>	344	25,570	25,545	12,780	41,130	15,620	19,440	21,870	29,070	31,620	34,180	25,024	5,002
<b>TUKM</b>	344	8,061	6,615	2,320	31,820	3,270	4,090	5,085	9,460	13,340	21,550	22,552	4,749
<b>PROSM</b>	344	44,693	45,695	27,020	57,530	32,780	38,330	42,605	47,785	49,220	51,210	21,363	4,622
<b>PROTM</b>	344	13,634	11,920	5,300	39,480	6,940	8,020	9,540	15,915	21,470	32,270	36,896	6,074
<b>SKOM</b>	344	24,957	25,080	11,630	41,180	15,190	18,350	21,250	28,475	31,640	34,010	26,819	5,179
<b>TKORM</b>	344	7,851	6,485	2,300	30,760	3,040	4,000	4,930	9,075	12,900	20,530	21,037	4,587
<b>PRKSM</b>	344	43,495	44,525	25,460	52,320	33,150	37,930	41,380	46,460	47,970	49,360	18,946	4,353
<b>PRKTM</b>	344	13,247	11,755	5,060	38,160	6,870	7,770	9,280	15,625	20,810	30,520	33,505	5,788
<b>BMI</b>	344	19,873	19,656	13,917	29,493	16,096	16,961	18,108	21,010	23,021	25,774	6,119	2,474
<b>IROHR</b>	344	1,174	1,150	0,890	1,790	0,970	1,010	1,080	1,250	1,350	1,520	0,019	0,139

**Tabulka č.4**  
**Základní statistické charakteristiky**  
Referenční populace, dívky, 12,00-12,99 let, n = 299

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
<b>KSUMA</b>	299	71,570	64,000	30,000	210,500	36,500	43,000	52,000	83,500	107,500	151,000	865,457	29,419
<b>PROTU</b>	299	17,185	17,200	3,800	31,000	7,400	11,600	14,300	20,400	22,800	26,600	21,487	4,635
<b>SVALM</b>	299	18,286	18,070	11,660	30,520	13,110	14,350	15,900	20,100	22,930	25,570	10,355	3,218
<b>TUKM</b>	299	8,854	7,640	2,760	28,750	3,720	4,980	6,070	10,770	13,940	19,190	17,174	4,144
<b>PROSM</b>	299	41,329	41,830	28,340	50,800	32,720	36,590	39,120	43,860	45,390	46,570	12,456	3,529
<b>PROTM</b>	299	19,335	18,300	8,480	44,680	10,630	12,580	15,080	22,440	27,210	35,220	37,907	6,157
<b>SKOM</b>	299	17,453	17,080	10,320	31,760	11,790	13,440	14,940	19,100	22,600	24,430	11,678	3,417
<b>TKORM</b>	299	8,424	7,230	2,610	25,970	3,570	4,670	5,720	10,230	13,470	18,300	15,476	3,934
<b>PRKSM</b>	299	39,315	39,740	27,110	46,510	31,340	35,060	37,320	41,670	43,330	44,870	11,573	3,402
<b>PRKTM</b>	299	18,335	17,200	8,330	39,530	10,060	12,190	14,510	21,540	25,540	31,540	31,479	5,611
<b>BMI</b>	299	18,114	17,582	13,794	26,999	14,549	15,244	16,437	19,312	21,959	23,925	6,327	2,515
<b>IROHR</b>	299	1,159	1,130	0,880	1,710	0,930	0,980	1,060	1,230	1,360	1,570	0,024	0,156

**Tabulka č.5**

**Základní statistické charakteristiky**

Referenční populace, dívky, 13.00-13.99 let, n = 327

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
<b>KSUMA</b>	327	78,526	72,000	31,500	214,000	41,000	49,500	52,000	83,500	118,000	151,000	855,012	29,241
<b>PROTU</b>	327	16,113	15,700	4,800	29,300	7,200	10,600	14,300	20,400	22,100	25,600	21,232	4,608
<b>SVALM</b>	327	20,356	20,190	10,080	30,980	13,530	15,940	15,900	20,100	25,080	27,790	12,857	3,586
<b>TUKM</b>	327	9,884	8,990	3,410	33,800	4,280	5,610	6,070	10,770	15,120	19,760	18,284	4,276
<b>PROSM</b>	327	41,603	42,070	25,450	54,730	32,960	36,370	39,120	43,860	46,340	48,340	16,486	4,060
<b>PROTM</b>	327	19,831	18,520	7,520	45,550	10,930	12,510	15,080	22,440	30,440	35,700	44,372	6,661
<b>SKOM</b>	327	19,648	19,520	9,420	30,950	12,750	15,340	14,940	19,100	24,230	26,900	13,645	3,694
<b>TKORM</b>	327	9,481	8,680	3,210	33,790	4,100	5,510	5,720	10,230	14,290	18,280	15,904	3,988
<b>PRKSM</b>	327	40,076	40,660	26,400	51,240	30,600	34,850	37,320	41,670	44,540	46,370	16,087	4,011
<b>PRKTM</b>	327	18,976	18,020	7,560	41,210	10,670	12,180	14,510	21,540	28,170	33,300	34,389	5,864
<b>BMI</b>	327	19,089	18,787	13,978	28,984	14,998	16,301	16,437	19,312	22,189	23,885	5,623	2,371
<b>IROHR</b>	327	1,194	1,170	0,830	1,790	0,950	1,010	1,060	1,230	1,380	1,530	0,022	0,149

**Tabulka č.6**

**Základní statistické charakteristiky**

Referenční populace, dívky, 14.00-14.99 let, n = 318

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
<b>KSUMA</b>	318	87,503	82,500	27,000	228,000	48,000	55,000	67,500	102,000	125,500	163,500	940,091	30,661
<b>PROTU</b>	318	17,229	17,100	0,700	30,800	9,700	12,200	14,400	20,000	22,300	27,400	19,144	4,375
<b>SVALM</b>	318	21,793	21,610	12,940	31,520	16,070	17,580	19,490	23,980	26,020	29,020	11,135	3,337
<b>TUKM</b>	318	11,364	10,475	3,190	30,390	5,560	6,620	8,200	13,410	17,440	23,840	21,402	4,626
<b>PROSM</b>	318	41,368	41,755	27,760	55,420	35,040	36,520	39,060	43,930	45,470	47,150	12,936	3,597
<b>PROTM</b>	318	21,113	20,190	6,790	42,790	12,240	13,980	16,420	24,180	30,180	36,120	40,799	6,387
<b>SKOM</b>	318	21,122	21,090	12,540	30,780	15,250	16,650	18,670	23,500	25,490	28,960	12,303	3,508
<b>TKORM</b>	318	10,935	10,120	3,210	29,240	5,420	6,540	8,010	12,850	16,240	21,550	18,207	4,267
<b>PRKSM</b>	318	40,041	40,585	26,280	48,710	32,390	34,690	37,730	42,780	44,640	46,000	14,314	3,783
<b>PRKTM</b>	318	20,292	19,630	6,830	40,520	12,500	13,980	16,150	23,360	27,850	32,650	31,516	5,614
<b>BMI</b>	318	19,939	19,721	15,355	29,325	16,341	17,105	18,221	21,056	23,035	25,305	5,672	2,382
<b>IROHR</b>	318	1,228	1,220	0,950	1,900	1,010	1,040	1,120	1,310	1,410	1,570	0,023	0,153

**Tabulka č.7**  
**Základní statistické charakteristiky**  
 Oběžní populace, chlapci, 12.00-12.99 let, n = 148 – PROTU, n = 149

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	149	212,591	215,000	89,000	310,000	147,000	159,000	186,000	236,500	265,000	282,000	1488,464	38,581
PROTU	148	22,948	22,900	14,300	35,200	19,200	20,000	21,500	23,850	24,900	31,000	7,341	2,709
SVALM	149	25,499	25,300	14,110	40,400	18,210	20,110	22,740	27,920	31,450	33,740	18,131	4,258
TUKM	149	24,247	23,320	10,920	40,460	14,030	16,700	19,940	28,520	31,780	37,570	35,014	5,917
PROSM	149	35,626	35,920	27,010	42,540	29,380	31,770	33,510	37,700	39,280	40,520	9,015	3,002
PROTM	149	33,689	33,320	19,260	48,280	23,020	26,850	30,280	36,590	41,780	44,560	32,219	5,676
SKOM	149	24,711	24,580	12,890	41,310	17,430	19,020	21,730	27,340	31,240	33,550	19,880	4,459
TKORM	149	23,400	22,920	10,500	39,180	14,110	16,830	19,470	27,480	29,970	35,080	30,332	5,507
PRKSM	149	34,476	34,620	26,040	42,630	28,440	29,880	32,470	36,620	38,620	40,210	10,363	3,219
PRKTM	149	32,467	32,310	18,520	44,850	23,180	26,700	29,340	35,190	39,130	41,520	22,735	4,768
BMI	149	28,232	28,209	21,025	39,658	22,440	24,452	26,108	30,062	32,807	34,993	10,428	3,229
IROHR	149	1,778	1,760	1,330	2,350	1,430	1,520	1,620	1,910	2,100	2,280	0,048	0,220

**Tabulka č.8**  
**Základní statistické charakteristiky**  
 Oběžní populace, chlapci, 13.00-13.99 let, n = 187

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	187	212,530	214,000	70,500	318,000	133,500	159,000	186,400	237,000	266,000	296,000	1662,663	40,776
PROTU	187	22,992	22,900	12,100	32,000	18,300	20,000	21,500	23,900	25,000	30,400	7,966	2,822
SVALM	187	28,668	28,250	18,510	47,070	21,000	22,940	25,760	31,270	34,580	39,220	23,395	4,837
TUKM	187	25,798	25,190	8,380	43,680	15,920	18,130	21,010	29,580	34,200	39,400	40,370	6,354
PROSM	187	36,796	36,420	26,950	49,100	30,290	32,350	34,460	39,360	40,970	43,830	12,557	3,544
PROTM	187	32,909	33,010	13,830	45,950	22,430	26,410	28,560	36,650	40,180	44,490	31,734	5,633
SKOM	187	27,871	27,380	17,420	48,350	20,130	21,640	24,450	30,770	34,720	39,900	27,047	5,201
TKORM	187	25,015	24,310	7,840	42,150	15,240	18,020	20,300	28,700	33,530	39,420	38,351	6,193
PRKSM	187	35,678	35,670	26,700	45,150	29,660	31,080	33,220	38,130	40,450	42,410	12,261	3,502
PRKTM	187	31,831	32,080	12,940	43,840	23,270	25,480	27,930	35,370	38,320	41,870	25,398	5,040
BMI	187	28,952	28,645	20,969	38,478	23,447	25,255	26,703	31,179	33,558	35,150	10,520	3,243
IROHR	187	1,769	1,740	1,230	2,340	1,380	1,520	1,630	1,910	2,060	2,170	0,043	0,208

Tabulka č.9 Základní statistické charakteristiky Oběžní populace, chlapci, 14.00-14.99 let, n = 99													
	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	99	203,311	207,000	57,500	331,000	120,000	149,000	179,000	228,000	253,500	297,000	2011,535	44,850
PROTU	99	22,466	22,500	10,100	32,000	17,200	19,300	21,100	23,500	24,500	30,500	10,462	3,234
SVALM	99	31,655	31,780	17,660	47,040	21,040	24,410	26,460	35,970	40,830	44,150	38,360	6,194
TUKM	99	26,446	25,690	6,500	49,550	14,470	18,610	22,100	30,490	34,250	46,840	57,182	7,562
PROSM	99	37,036	36,920	25,020	46,200	29,150	32,220	34,370	40,090	41,850	43,700	15,372	3,921
PROTM	99	30,829	30,580	11,440	46,670	18,930	22,260	26,980	34,750	40,030	43,590	42,129	6,491
SKOM	99	31,812	31,680	15,930	48,530	20,130	22,720	26,140	37,120	41,430	44,980	48,644	6,974
TKORM	99	26,466	25,340	6,480	52,310	14,790	18,120	21,720	29,580	36,650	48,940	61,685	7,854
PRKSM	99	37,056	36,960	27,560	46,890	28,820	30,430	34,220	39,560	42,300	46,020	18,309	4,279
PRKTM	99	30,686	30,610	11,410	44,110	20,750	23,200	27,340	34,560	39,110	40,920	34,119	5,841
BMI	99	30,211	29,774	22,327	44,914	24,915	25,785	27,712	31,859	34,249	41,947	15,658	3,957
IROHR	99	1,800	1,780	1,400	2,760	1,510	1,560	1,630	1,930	2,040	2,410	0,052	0,227

Tabulka č.10 Základní statistické charakteristiky Oběžní populace, dívky, 12.00-12.99 let, n = 200													
	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	200	201,057	199,500	100,000	315,000	127,000	153,750	178,000	223,500	243,250	282,750	1390,863	37,29428
PROTU	200	29,366	29,650	17,900	37,600	21,800	24,850	27,600	31,550	32,850	35,250	11,094	3,33083
SVALM	200	25,826	25,165	14,540	39,100	18,705	20,465	22,590	28,950	31,575	34,915	19,856	4,45603
TUKM	200	24,386	24,215	10,560	43,700	15,000	17,155	19,855	28,265	32,145	38,020	37,254	6,10358
PROSM	200	35,580	35,640	26,520	45,470	29,550	31,410	33,335	37,695	39,310	42,025	10,383	3,22221
PROTM	200	33,351	32,830	18,690	48,770	23,865	27,175	29,465	36,860	40,375	44,170	28,934	5,37899
SKOM	200	25,633	25,055	14,360	40,590	17,830	19,740	22,090	28,520	32,280	35,480	24,037	4,90272
TKORM	200	24,133	23,985	10,640	44,330	14,885	17,130	19,835	27,865	31,435	36,735	36,934	6,07734
PRKSM	200	35,224	35,275	25,350	45,820	28,580	30,850	32,835	37,720	39,235	41,535	11,746	3,42727
PRKTM	200	32,923	32,705	18,830	45,570	23,870	26,810	29,715	36,000	39,360	43,410	23,182	4,81479
BMI	200	28,416	27,849	21,097	38,225	23,114	24,200	26,009	30,495	33,778	36,309	12,144	3,48482
IROHR	200	1,781	1,750	1,330	2,430	1,415	1,520	1,625	1,920	2,090	2,260	0,049	0,22109

**Tabulka č.11**  
**Základní statistické charakteristiky**  
 Oběžní populace, dívky, 13.00-13.99 let, n = 304

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	304	205,880	204,000	97,500	312,000	138,000	158,000	178,000	235,000	255,500	278,000	1486,794	38,559
PROTU	304	29,906	30,100	17,400	37,500	22,700	25,600	27,800	32,500	34,000	35,000	11,564	3,401
SVALM	304	27,974	27,975	18,490	42,540	20,230	21,810	24,885	30,725	33,700	37,000	20,165	4,490
TUKM	304	26,273	25,125	10,670	49,950	16,310	18,620	21,540	30,575	35,150	39,920	43,198	6,573
PROSM	304	35,932	36,525	22,340	45,080	28,420	31,200	33,685	38,475	39,910	41,840	13,518	3,677
PROTM	304	33,399	33,060	20,720	49,390	24,900	26,820	29,635	36,775	41,110	44,850	29,531	5,434
SKOM	304	27,899	27,930	16,960	44,710	20,140	21,730	24,305	30,695	34,250	37,110	22,774	4,772
TKORM	304	26,158	25,160	10,430	47,890	16,230	18,280	21,310	30,205	34,970	39,580	42,866	6,547
PRKSM	304	35,768	36,115	24,400	44,160	28,730	30,910	33,265	38,370	40,130	42,010	13,046	3,612
PRKTM	304	33,189	32,535	20,250	50,520	24,660	27,290	29,925	36,630	39,690	42,400	24,678	4,968
BMI	304	29,462	29,127	21,231	43,102	23,376	25,096	26,772	31,796	34,255	37,243	13,770	3,711
IROHR	304	1,813	1,790	1,290	2,730	1,450	1,540	1,630	1,960	2,120	2,350	0,057	0,240

**Tabulka č.12**  
**Základní statistické charakteristiky**  
 Oběžní populace, dívky, 14.00-14.99 let, n = 242

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	242	208,729	210,000	104,500	326,000	139,500	162,500	182,500	229,500	261,000	286,000	1429,429	37,808
PROTU	242	30,120	30,500	18,600	37,900	23,500	26,200	28,100	32,100	34,200	35,600	9,910	3,148
SVALM	242	29,099	28,595	18,470	40,690	20,590	24,130	26,210	32,070	34,970	37,750	18,996	4,358
TUKM	242	27,087	26,425	14,380	53,390	16,790	19,870	23,120	30,060	35,380	41,340	41,385	6,433
PROSM	242	35,940	36,100	27,120	44,740	29,600	31,160	33,820	38,260	40,030	42,060	10,998	3,316
PROTM	242	33,219	33,090	20,900	48,480	23,450	26,710	29,030	36,900	40,430	43,310	28,842	5,370
SKOM	242	29,355	28,740	16,390	43,370	21,110	23,740	25,880	32,930	35,780	39,130	23,787	4,877
TKORM	242	27,237	26,405	14,220	54,820	17,010	20,200	23,110	30,290	35,490	41,960	41,295	6,426
PRKSM	242	36,184	36,205	27,770	44,840	29,370	31,270	33,840	38,680	40,910	42,360	12,929	3,596
PRKTM	242	33,333	33,210	21,380	45,840	24,680	27,300	29,720	36,530	39,600	42,470	23,250	4,822
BMI	242	30,152	30,016	21,301	43,318	24,015	25,882	27,518	32,227	34,679	37,943	13,126	3,623
IROHR	242	1,842	1,830	1,330	2,600	1,450	1,570	1,670	1,980	2,150	2,390	0,057	0,238

Tabulka č.13

Základní statistické charakteristiky

Sportovní gymnázium, chlapci, 13,00-13,99 let, n = 127 – KSUMA, n = 174

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	127	44,154	42,000	27,500	152,000	29,000	31,000	35,000	48,500	56,500	73,500	247,935	15,746
PROTU	174	7,956	7,300	3,600	19,500	3,900	4,500	5,600	9,500	12,200	15,200	9,913	3,148
SVALM	174	24,462	24,010	14,350	43,780	15,930	18,230	20,120	28,090	32,130	34,560	29,563	5,437
TUKM	174	5,007	4,530	2,260	19,130	2,630	3,110	3,560	5,660	7,370	9,230	4,520	2,126
PROSM	174	47,167	47,360	33,910	61,850	38,610	42,450	45,280	49,520	51,250	53,390	14,349	3,788
PROTM	174	9,691	9,145	5,020	27,860	5,730	6,530	7,460	10,800	13,340	18,510	11,870	3,445
SKOM	174	23,679	23,000	13,620	40,170	15,200	17,340	19,180	27,540	31,240	34,960	30,354	5,509
TKORM	174	4,848	4,350	2,130	19,180	2,450	3,020	3,430	5,550	6,980	8,920	4,314	2,077
PRKSM	174	45,504	45,790	34,910	52,250	39,230	41,640	43,430	47,810	49,030	50,440	8,982	2,997
PRKTM	174	9,347	8,680	4,960	25,690	5,450	6,380	7,170	10,710	12,940	17,110	10,440	3,231
BMI	174	18,894	18,757	14,740	28,050	15,597	16,634	17,464	20,001	21,371	23,602	4,258	2,063
IROHR	174	1,148	1,130	0,910	1,660	0,980	1,020	1,080	1,210	1,280	1,370	0,012	0,112

Tabulka č.14

Základní statistické charakteristiky

Sportovní gymnázium, chlapci, 14,00-14,99 let, n = 188 – KSUMA, n = 218

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	188	46,699	43,000	27,500	128,000	29,00000	31,500	37,250	51,000	66,500	85,500	232,461	15,247
PROTU	218	7,952	7,400	3,600	17,900	4,00000	4,500	6,000	9,400	12,000	14,500	7,832	2,798
SVALM	218	27,250	27,070	17,020	43,100	19,27000	20,720	23,320	30,450	34,030	37,240	23,838	4,882
TUKM	218	5,288	4,810	2,150	14,510	2,79000	3,210	3,820	6,060	8,180	11,490	4,646	2,156
PROSM	218	48,169	48,135	39,130	55,940	43,60000	44,980	46,580	49,920	51,530	53,000	6,564	2,562
PROTM	218	9,197	8,720	4,710	19,480	5,60000	6,350	7,220	10,500	13,210	15,220	7,094	2,663
SKOM	218	26,485	26,075	16,420	42,110	17,69000	19,610	23,180	29,900	33,200	36,380	24,992	4,999
TKORM	218	5,137	4,680	2,060	13,750	2,72000	3,150	3,680	5,830	8,120	11,160	4,457	2,111
PRKSM	218	46,717	46,520	39,890	52,440	41,69000	43,760	45,130	48,460	49,770	50,820	5,610	2,369
PRKTM	218	8,912	8,535	4,420	18,460	5,40000	6,130	7,100	10,180	12,900	14,960	6,408	2,531
BMI	218	19,476	19,377	14,988	25,596	16,34000	17,166	18,041	20,810	22,044	23,799	3,923	1,981
IROHR	218	1,147	1,130	0,900	1,460	0,99000	1,020	1,070	1,220	1,290	1,400	0,011	0,106

**Tabulka č.15**  
**Základní statistické charakteristiky**  
Sportovní gymnázium, dívky, 13.00-13.99 let, n = 214 – KSUMA, n = 276

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	214	60,678	58,000	28,500	123,000	31,500	38,500	47,000	70,000	89,000	107,500	373,396	19,323
PROTU	276	10,162	9,650	2,100	25,400	2,600	3,900	6,100	13,450	17,000	20,400	24,821	4,982
SVALM	276	22,753	22,920	14,140	35,770	16,350	18,480	20,290	24,965	26,920	29,070	11,606	3,407
TUKM	276	7,011	6,535	2,180	17,800	3,030	3,960	5,130	8,220	10,880	13,990	7,933	2,817
PROSM	276	45,265	45,530	34,150	57,030	38,910	41,130	43,485	47,420	49,290	50,570	10,202	3,194
PROTM	276	13,706	13,180	5,070	28,420	7,110	8,510	10,660	16,290	19,430	23,390	19,053	4,365
SKOM	276	22,247	22,375	14,230	34,680	16,070	17,600	19,620	24,750	26,510	28,530	12,416	3,524
TKORM	276	6,840	6,375	2,170	16,450	2,920	3,840	5,030	8,155	10,960	13,380	7,313	2,704
PRKSM	276	44,177	44,510	34,710	51,100	38,450	40,200	42,345	46,230	47,730	48,830	8,203	2,864
PRKTM	276	13,347	12,890	5,050	25,500	7,140	8,360	10,505	15,870	18,910	22,300	16,659	4,082
BMI	276	18,911	18,843	13,960	27,030	15,592	16,589	17,572	20,097	21,228	22,379	3,831	1,957
IROHR	276	1,162	1,160	0,860	1,690	0,960	1,030	1,080	1,230	1,300	1,370	0,014	0,117

**Tabulka č.16**  
**Základní statistické charakteristiky**  
Sportovní gymnázium, dívky, 14.00-14.99 let, n = 206 – KSUMA, n = 257

	Počet jedinců	Průměr	Medián	Minimum	Maximum	Kvantil 3	Kvantil 10	Kvantil 25	Kvantil 75	Kvantil 90	Kvantil 97	Rozptyl	Směrodat. odchylka
KSUMA	205	64,146	61,000	28,500	189,000	32,000	41,000	49,000	76,500	89,500	106,000	500,617	22,374
PROTU	257	11,106	10,900	2,000	29,500	2,600	4,100	6,200	14,800	18,600	22,900	31,230	5,588
SVALM	257	23,895	23,630	15,840	32,820	18,030	19,840	21,800	25,850	27,980	30,590	10,031	3,167
TUKM	257	7,725	7,020	2,690	24,570	3,440	4,200	5,600	9,300	11,530	15,410	10,559	3,249
PROSM	257	45,444	45,660	36,960	54,200	39,720	41,890	43,780	47,320	48,710	50,410	7,729	2,780
PROTM	257	14,424	13,690	6,640	31,880	7,450	8,770	11,100	17,600	20,430	26,240	22,547	4,748
SKOM	257	23,358	23,230	14,330	33,350	17,300	19,480	21,170	25,400	27,490	30,900	10,977	3,313
TKORM	257	7,517	6,990	2,630	24,970	3,330	4,200	5,470	9,100	11,400	14,090	9,471	3,077
PRKSM	257	44,365	44,400	36,640	51,740	38,930	40,940	42,500	46,260	48,000	49,130	7,511	2,741
PRKTM	257	14,018	13,570	6,490	29,730	7,400	8,700	10,840	16,880	19,380	23,550	19,021	4,361
BMI	257	19,464	19,337	15,076	29,515	15,988	16,969	18,294	20,569	22,004	23,429	3,954	1,988
IROHR	257	1,186	1,180	0,900	1,750	0,970	1,030	1,100	1,270	1,350	1,420	0,016	0,125



## Použitá literatura

Abbott, R. A., Ball, E. J., O'Connor, J., Steinbeck, K. S., Wishart, C., Gaskin, K. J., Baur, L. A., Davies, P. S. W.: *The use of body mass index to predict body composition in children*, *Annals of human biology*, 2002, 29(6), s. 619 - 626

Björntorp, P., De jounge, K., Sjöström, L., Sullivan, L.: *The effect of physical training on insulin production in obesity*, *Acta med. Scand.*, 180, 1966, s. 117 - 127

Bláha, P., Riegerová, J., Komenda, S., Kosová, A.: *Antropometrie Československé populace od 6 do 55 let – Československá spartakiáda 1985 – díl II*, ÚNZ VS, Praha 1987

Bláha, P.: *Antropometrie českých předškolních dětí ve věku od 3 do 7 let - díl 1.*, Ústav sportovní medicíny, Praha 1990

Bláha, P., Lhotská L., Šrajer, J., Vignerová, J., Vančata, V.: *Percentilové grafy BMI a Rohrerova indexu*, *Čs. Pediatr.*, 49(12), 1994, s. 716 - 728

Bláha, P., Lisá, L., Šrajer, J.: *Hodnocení dětské obezity a její léčby pomocí metod klinické antropologie*, *Čs. Pediatr.*, 49(7), 1994, s. 395 - 403

Bláha, P., Vignerová, J.: *Percentilový graf BMI*, SZÚ, Praha 1998

Bláha, P., Lisá, L., Zamrazilová, H., Brabec, M., Kouba, M., Vacková, B.: *Stanovení tělesného složení obézních dětí. Porovnání metod klasické antropometrie s moderní zobrazovací metodou – duální rentgenovou absorpciometrií*, *Čes.-Slov. Pediatr.*, 2004, 59(4), s. 176 - 181

Brožek, J. et al.: *Densitometric analysis of body composition: revision of some assumption*, *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 110, 113, 1963

Cole, T.J., Bellizzi, M., Flegal, M.K., Dietz, W.H.: *Establishing a standard definition for child overweight worldwide: international survey*, *BMJ*, 2000, 320(744), s. 1240

Fidanza a spol.: *J. appl. Physiol.* 6, 1953, s. 252

Fiorotto, Cochran and Klish, W.J.: *Fat-free mass and total body water of infants estimated from total body electrical conductivity measurements*, *Pediatr. Res.*, 22, 1987, s. 417

Fleiss, J.L.: *Statistical methods for rates and proportions*, 2d ed. New York, Wiley, 1981

Flynn, M.A., Nolph, G.B., Baker, A.S., Martin, W.M., Kraus, G.: *Total body potassium in aging humans a longitudinal study*, *Am. J. Clin. Nutr.*, 50, 1989, s. 713 - 717

Fomon, S. J.: *Body composition of the male reference infant during the first year of life*, *Pediatrics*, 40, 1966, s. 863 - 870

Forbes, G. B., Hursch, J. B.: *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 110, 1963, s. 255 - 263

Fořt, P.: *Obezitě odzvoněno*, Ikar, Praha 2001

Garn, S.M., Leonard, W.R., Hawthorne, V.M.: *Three limitations of the body mass index*, Am. J. Clin. Nutr., 44, 1986, s. 996 - 997

Gregora, M.: *Výživa malých dětí*, Grada, Praha 2004

Guo, S.S., Chumlea, W.C.: *Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood*, Am. J. Clin. Nutr., 70(1), 1999, s. 145 - 148

Hainer, V. a kol.: *Tajemství ideální váhy*, Grada, Praha 1996

Hajniš, K., Kunešová, M.: *Vývoj obvodu břicha a gluteu do 20 let věku*, Čs. Pediatr., 1999; 54(3), s. 141 - 149

Hannan, W.J., Wrate, R.M., Cowen, S.J., Freeman, C.P.: *Body mass index as an estimate of body fat*. Int. J. Eating. Disord., 18(1), 1995, s. 91 - 97

Hanzard, S.L. Ann. N. Y. Acad. Sci. 110, 1963, s. 229

Haslam, D.: *Bojujete s dětmi při jídle?*, Global, Praha 1996

He, Q., Heo, M., Heshka, S., Wang, J., Pierson, R.N., Albu, J. Jr., Wang, Z., Heymsfield, S.B., Gallagher, D.: *Total body potassium differs by sex and race across the adult age span*, Am. J. Cl. Nutr., 2003, 78(1), s. 72 - 77

Jurimae, T. et al.: *Relationship between bioelectric impedance and subcutaneous adipose tissue thickness measured by LIPOMETER and skin caliper in children*, Eur. J. Appl. Physiol., 90, 2003, s. 178

Keys, A., Brožek J.: *Physiol. Rev.* 33, 1953, s. 345

Komenda, S., Bláha, P.: *Body mass prediction adequate to the skeletal dimension*, Humanbiol. Budapest.19, 1989, s. 141 - 144

Kudlička, V.: *Jak proti otylosti doopravdy*, Jan, Praha 1994

Kytarová, J.: *Léčba obezity v dětském věku*, Pediatr. pro praxi, 2000, 1(2), s. 51 - 53

Lisá, L., Kňourková, M., Drozdová, V.: *Obezita v dětském věku*, Avicenum, Praha 1990

Lisá, L.: *Nový pohled na obezitu*, Čes.-Slov. Pediatr., 58(1), 2003, s. 41 - 42

Lisá, L.: *Obezita v dětském věku*, Čes.-slov. Pediatr., 60(3), 2005, s. 131 - 134

Lochman, T.G.: *Skinfold and body density and their relationship to body fatness: a review*. Human Biology 53, 1981, s. 181-225

Mafulli, N., Chan, K.M., Macdonald, R., Malina, R.M., Parker, A.W.: *Sports Medicine for Specific Ages and Abilities*, Churchill Livingstone, London 2001

- Marschall, R. a spol.: Amer. J. Physiol. 183, 1955, s. 642
- Martin, A.D., Drinkwater, D.T.: *Variability in the measures of Body Fat: Assumptions or Technique?*, Sport. Medicine, 1990
- Maynard, M.L., Wisemandle, W., Roche, A. F., Chumlea, C., Guo, S. S., Siervogel, R. M.: *Childhood Body Composition in Relation to Body mass index*, Pediatrics 107(2) 2001, s. 344 - 350
- Mei, Z., Grummer-Strawn, L.M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M.I., Dietz, W.H.: *Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents*, Am. J. Clin. Nutr., 75(6), 2002, s. 978 - 985
- Norgan N. G.: Body composition. In: Ulijaszek S. J., Johnston F. E., Preece M. A. et. al. *The Cambridge Encyklopedia of Human Growth and Development*. Cmbridge University Press, United Kingdom, 1998
- Pařízková, J.: *Age trends in fat in normal and obese subjects*, J. appl. Physiol., 16, 1961, s. 173
- Pařízková, J.: *Rozvoj aktivní hmoty a tuku u dětí a mládeže*, SZN, Praha 1962
- Pařízková, J. Ann. N. Y. Acad. Sci. 110, 1963, s. 661
- Pařízková, J., Roth, Z.: *The assesment of depot fat in children from skinfold thickness measurements by Holbain (Tanner-Whitehouse) caliper*, Hum. Biol. 44, 1972, s. 613
- Pařízková, J.: *Složení těla a lipidový metabolismus za různého pohybového režimu*, Avicenum, Praha 1973
- Pařízková, J.: *Body fat and physical fitness*, Martinus Nijhoff, Hague 1977, s. 118 - 168
- Pařízková, J.: *Dětská obezita: léčení a prevence*, Med. Sport. Boh. Slov., 9(2), 2000, s. 193 - 200
- Pařízková, J.: *Obezita v období růstu*, Diabet. Metabol. Endokr. Výživa, 4(2), 2001, s. 124 - 128
- Pařízková, J., Hills, A.: *Childhood obesity*, CRC Press, 2005
- Prader, A., Hernesniemi, I., Zachmann, M.: *Skinfold thickness in infancy and adolescence: a longitudinal correlation study in normal children*, In: The adipose child, ed.: Z. Laron, Karger, s. 84 - 88, Basel 1976
- Procházka, B.: *Biostatistika pro lékaře – Principy základních metod a jejich interpretace*, Karolinum, Praha 1999
- Rath, R.: *Patogeneze a terapie obeziy*, Avicenum, Praha 1988
- Rolland-Cachera M. F.: *Adiposity rebound and predictive of adoult fatness*. In: Ulijaszek S.

J., Johnston F. E., Preece M. A. et. al.: *The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*. Cambridge University Press, United Kingdom, 1998

Rolland-Cachera M. F.: *Body composition during Adolescence: Methods, Limitations and Determinants*, *Horm. Res.*, 1993; 39(3), s. 25 - 40

Sedlák, P.: *Somatický vývoj chlapců v prepubertě a nástupu puberty*, *Čes.-Slov. Pediatr.*, 55(6), 2000, s. 370 - 374

Schutte, J.E., Townsend, E.J., Hugg, J., Shoup, R.F., Malina, R.M. et al.: *Density of lean body mass is greater in Blacks than Whites*, *J. appl. Physiology* 456(6), 1984, s. 1647 - 1649

Slaughter H. H., Lohman T. G., Boileau R. A., Horswill C. A., Stillman R. J. et. al.: *Skinfold prediction equations for estimation of body fatness in children and youth*, *Human Biology*, 60 (5), 1988, s. 709 - 723

Wang, Z.M. Pierson R.N. Jr., Heymsfield, S.B.: *The five-level model: a new approach to organizing body-composition research*, *Am. J. Clin. Nutr.*, 56, 1992, s. 19 – 28

Weits, T., Koppeschaar, H.P.F.: *Body composition measurements*, *Netherlands Journal of Medicine*, 35, 1989, s. 204 - 217

Wells, J.C.K., Fuller, N.J., Dewit, O., Fewtrell, M.S., Elia, M., Cole, T.J.: *Four-component model of body composition in children: density and hydration of fat-free mass and comparison with simpler models*, *Am. J. Clin. Nutr.*, 69(5), 1999, s. 904 - 912

Wildman, K., Sinz, S., Egger, E.: *Prevalence of obesity in Vienise school children and adolescents*, *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, 22(4), 1998, S5

Widman, K., Schonegger, K., Huemer, C., Auterith, A.: *Does the BMI reflect body fat in obese children and adolescents? A study using the TOBEC method*, *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, 25(2), 2001, s. 279 – 85

Zvára, K.: *Biostatistika*, Karolinum, Praha 2004

[www.svet-cloveka.com](http://www.svet-cloveka.com)

[www.trystom.cz](http://www.trystom.cz)

[www.hc.obesity.org](http://www.hc.obesity.org)

[www.pedihealth.fi](http://www.pedihealth.fi)

[www.peakperformance.on.ca](http://www.peakperformance.on.ca)

[http://obesity\\_epi.tripod.com](http://obesity_epi.tripod.com)

[www.fitbuy.com](http://www.fitbuy.com)

[www.bodytrends.com](http://www.bodytrends.com)

[www.eamos.cz](http://www.eamos.cz)

[www.sportgybo.wz.cz](http://www.sportgybo.wz.cz)

[www.stob.cz/view.php?cisloclanku=2005051701](http://www.stob.cz/view.php?cisloclanku=2005051701)

[www.iotf.org/childhoodobesity](http://www.iotf.org/childhoodobesity) - IOTF Childhood Obesity Report May 2004

[www.rowett.ac.uk/edu\\_web/sec\\_pup/body\\_comp.pdf](http://www.rowett.ac.uk/edu_web/sec_pup/body_comp.pdf)