

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FARMACEUTICKÁ FAKULTA HRADEC KRÁLOVÉ

500 05 Hradec Králové, Heyrovského 1203, Česká republika,

<http://www.faf.cuni.cz>

tel. +420495067111, fax +420495518002

Katedra biofyziky a fyzikální chemie



**OPTIMALIZACE VÝŽIVY U STÁRNOUCÍCH
LIDÍ-HODNOCENÍ ÚČINKŮ DIETY**

(Bakalářská práce)

Vedoucí bakalářské práce:

Prof. RNDr. Stanislav Ďoubal CSc.

Vypracovala:

Monika Salfická

Hradec Králové, 2012

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Optimalizace výživy u stárnoucích lidí-hodnocení účinků diety“ jsem vypracovala samostatně za využití odborné literatury, kterou jsem uvedla v seznamu literatury v závěru práce, a rad školitele Prof. RNDr. Ing. Stanislava Ďoubala CSc, se statistickým zpracováním dat mi byl nápomocen Doc. RNDr. Petr Klemra, CSc.

V Hradci Králové 03. 05. 2012

.....

Děkuji Prof. RNDr. Stanislavu Ďoubalovi CSc. za vedení bakalářské práce a Doc. RNDr. Petru Klemmerovi CSc. za rady při použití T-testu k vyjádření statistické významnosti. Mé poděkování patří také ředitelce dietologické a ANTI-AGING poradny UROCONT s.r.o. RNDr. Jitce Krátké PhD. a společnosti Flora za poskytnutí potřebných dat ke zpracování práce ohledně výše obezity u seniorů.

Název: Optimalizace výživy u stárnoucích lidí - hodnocení účinků diety

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá otázkou výživy a užívání diet u stárnoucích osob.

Teoretická část je zaměřena na stručné zpracování pojmů stárnutí a stáří v oboru gerontologie. Daná část obsahuje, mimo jiné i popis projevů stáří zejména na vzhled, pohyb a mentalitu. Další oddíl informuje o „správné“ výživě v průběhu celého života, jelikož stárneme v okamžiku, kdy přicházíme na svět. V závěru teoretické části nalezneme základní informace o dietách, malnutrici, obezitě a *diabetes mellitus*.

Empirická část prezentuje výsledky výzkumného šetření. Průzkumu se zúčastnilo 18 respondentů z dietologické poradny UROCONT s.r.o. v Pardubicích a 46 respondentů společnosti Flora. Cílem práce bylo porovnat data mužů a žen ve stanovených věkových kategoriích. Zjistit jak se liší Body Mass Indexu (BMI), poměr pas/boky (WHR), procentuální zastoupení tuků (PBF) u pacientů postižených diabetem a u pacientů zdravých.

Klíčová slova: stárnutí, stáří, výživa, dieta, obezita, malnutrice, *diabetes mellitus*, WHR, PBF, BMI, obvod pasu

Title: The Optimization of Nutrition for Elderly People-Evaluation of the Effectiveness of Diet

Summary:

This bachelor thesis deals with a question of nutrition and using diets in aging persons.

The theoretical part focuses on explaining term of aging and old age in the field of gerontology. This part contains, inter alia, a description of the manifestations of aging on the appearance, movement and mentality. The next section informs about the “right” nutrition throughout life, as we age the moment we are born. In conclusion the theoretical part we find basic information on diet, malnutrition, obesity and *diabetes mellitus*.

The empirical section presents the results of the survey. The survey involved 18 respondents from dietary counseling UROCONT Ltd. in Pardubice and 46 respondents of Flora. The aim of the study was to compare the data of men and women within the age categories. Learn how different Body Mass Index (BMI), Waist to Hip Ratio (WHR), Percent Body Fat (PBF) in patients affected by diabetes and patients healthy.

Key words: aging, age, nutrition, diet, obesity, malnutrition, *diabetes mellitus*, WHR, PBF, BMI, waist circumference

Obsah

OBSAH	5
1 ÚVOD	6
2 NÁSTIN PROBLEMATIKY GERONTOLOGIE	8
2.1 GERONTOLOGIE A JEJÍ VZNIK	8
2.2 STÁŘÍ VERSUS STÁRNUTÍ	8
2.3 PROJEVY STÁRNUTÍ	9
ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA VÝŽIVU	12
2.4 VÝŽIVA ŽENY V OBDOBÍ TĚHOTENSTVÍ	12
2.5 VÝZNAM PLACENTY NA VÝVOJ PLODU.....	14
2.6 KOJENCI A KOJENÍ.....	15
2.7 DĚTSTVÍ A MLÁDÍ.....	17
2.8 VÝŽIVA MLADÝCH LIDÍ OD 10-20LET	17
2.9 VÝŽIVA V DOSPĚLOSTI.....	20
2.10 VÝŽIVA VE STÁŘÍ	21
3 OPTIMÁLNÍ VÝŽIVA	22
3.1 VZTAH VÝŽIVY KE ZDRAVÍ A NEMOCI	22
3.2 FYZIOLOGIE VÝŽIVY.....	23
3.3 ZÁKLADNÍ SLOŽKY VÝŽIVY	24
3.4 STANOVENÍ HODNOTY OPTIMA	24
4 DIETY	26
4.1 MALNUTRICE	26
4.2 OBEZITA	27
4.3 PŘEHLED A CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH ZÁKLADNÍCH DIET.....	30
4.4 VÝZNAM DIET V LÉČBĚ OBEZITY.....	32
4.5 DIABETES MELLITUS A OBEZITA	32
4.6 DIABETICKÁ DIETA	34
5 PRAKTICKÁ ČÁST	37
5.1 METODIKA	37
5.2 VÝBĚR PACIENTŮ PRO STATISTIKU:	37
5.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉ METODY	37
5.4 VÝSLEDKY PRŮZKUMU	38
6 DISKUSE	53
7 ZÁVĚR	56
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	59
9 REJSTRÍK OBRÁZKŮ A TABULEK	60
10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	62

1 Úvod

Stárnutí a stáří jsou nevyhnutelnou součástí života. Existuje spousta pádných důvodů, proč se zabývat fenoménem stáří - celkové stárnutí společnosti, zvyšující se věk seniorů odcházejících do důchodu, přibývání starých lidí, plní se domovy důchodců a další pomocná centra, přibývající choroby a zejména obezita. Každý člověk by měl mít vyvážený dietní režim ke svému věku a predispozicím. Jeho nedodržování může vést ke zmíněným zdravotním obtížím a nemocem. Právě tímto problémem se zabývá relativně mladý obor nazvaný „Dietologie“.

Mým cílem je poukázat na jeho důležitost a potřebnost v prevenci i léčbě pro dnešní populaci a její další generace. Konkrétními cíli práce bylo shrnutí současných odborných názorů na správnou výživu ve všech obdobích života a kvantitativní vyhodnocení účinnosti diet používaných v dietologické poradně UROCONT s.r.o. a Flora. Zajímalo mě, jaký vliv má držení diety na jejich fyzickou stránku v průběhu i po skončení terapie. Podle rozdělení stárnutí do několika věkových kategorií chci zjistit, která skupina je nejvíce postižena obezitou, diabetem a které se naopak daří nejlépe.

Práce se člení na čtyři hlavní části. V první části se snažím přiblížit stárnutí. Jeho projevy na vzhled, pohyb a myšlení seniorů. Je zde stručná charakteristika psychických a sociálních rizik ohrožujících populaci seniorů.

V dalších dvou částech se zabývám tematikou zdravé a přiměřené stravy. Zejména změnami ve stravování v průběhu vývoje člověka od novorozence, přes dítě, dospělého až po seniora. Tyto kapitoly jsou z mého hlediska velice důležité, jelikož člověk nestárne jen v předdůchodovém a důchodovém věku, ale stárne okamžitě po narození. A výživa novorozence může mít pozdější vliv na vývoj a psychiku dospělého člověka.

V poslední části se věnuji analýze výsledků poskytnutých dietologickou poradnou UROCONT s.r.o. v Pardubicích a společností Flora. Testu se zúčastnilo 64 respondentů. Z toho 35 žen a 29 mužů. Chci zjistit rozdíl mezi fyzickou konstrukcí mužů a žen. Zjistit jak se liší Body Mass Index (BMI), poměr pas/boky (WHR), procentuální množství tuků (PBF) u pacientů s diabetem a bez něj.

Ke zpracování bakalářské práce byly použity tyto výzkumné metody a techniky: analýza odborné literatury, konzultace s dietoložkou, sumarizace dat o pacientech a statistické zpracování dat pomocí funkcí v Microsoft Excel a speciální aplikace ke zhodnocení významnosti T-test.

2 Nástin problematiky gerontologie

2.1 Gerontologie a její vznik

Gerontologie je přírodní věda zabývající se stárnutím lidí i živočichů. Jedná se o velmi široký obor. Tradičně se gerontologie dělí na teoretickou, sociální a klinickou gerontologii neboli geriatrii.

Teoretická gerontologie zkoumá příčiny stárnutí, hlavní mechanismy určující průběh stárnutí, fyziologické a biologické souvislosti stárnutí.

Sociální gerontologie se zabývá vzájemnými vztahy mezi starým jedincem a společností. Patří sem i gerontologická sociologie a demografie.

Geriatric je lékařský obor, zabývající se zdravotními problémy seniorů, zejména chorobami, jejich etiologií a patogenezi. (Doubal 1997)

2.2 Stáří versus Stárnutí

„Jepice žije jeden den, moucha jeden týden, pes jedno desetiletí, člověk jedno staletí a strom celé tisíciletí.“ (Steven 1999)

Stárnutí je progresivní a nevratný biologický proces, který se projevuje stářím. Stáří se projevuje chátráním tělesné schránky, snížením efektivity organismu, zvýšeným hromaděním defektů se sníženou schopností tyto defekty opravovat či nahrazovat. Dochází k vyšší náchylnosti k nemocem, které mohou končit smrtí.

Stáří je důkaz neboli projev stárnutí pozorovatelný na venek. Jde především o změny ve tváři, v pohybovém aparátu a na kůži. Někdy je za stáří považován věk, kdy se zvyšuje riziko úmrtí.

I když je nástup stárnutí individuální, můžeme stáří orientačně dělit podle počtu prožitých let, neboli kalendářního věku, který se málokdy shoduje s věkem skutečným. AMB (Age Matches of Body) neboli skutečný věk určuje fyzickou kondici a celkové opotřebování těla i orgánů.

Periodizace kalendářního věku:

- 45 – 59 let – střední věk
- 60 - 74 let – počínající stáří
- 75 - 89 let – vlastní stáří - senium
- 90 let a více – dlouhověkost

Pacovský (1994) a Červenka (1/2011-online) uvádí stejné rozdělení, jelikož je doporučeno Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a opírá se o tzv. patnáctileté periody lidského života.

V poslední době se častěji uplatňuje následující členění:

- 65 – 74 let – mladí senioři
- 75 – 84 let – staří senioři
- 85 – 94 let – velmi staří senioři
- 94 a více let – dlouhověkost (Mühlpachr 2005)

Kalendářní věk je dán datem narození a jeho výhodou je jednoznačnost.

2.3 Projevy stárnutí

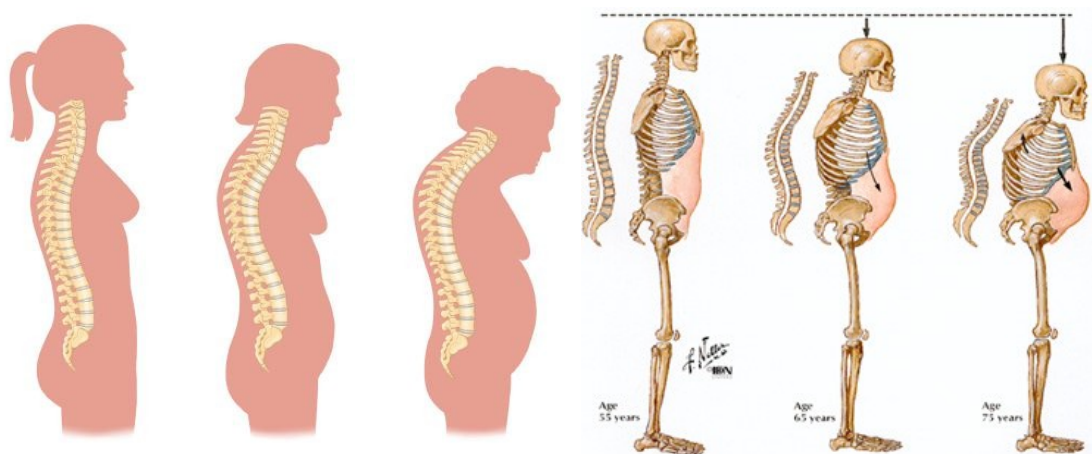
V průběhu života dochází ke změnám, které se na jedinci odráží ve všech směrech. Pacovský (1994) tvrdí, že kalendářní věk není totožný s věkem skutečným a je dán souhrnem biologických, psychických a sociálních změn.

2.3.1 Biologické stárnutí

Změny se týkají morfologie i funkčnosti lidského těla. Obecnými rysy je snížená elasticita orgánů a tkání. Prvky stárnutí se promítají zejména na pohybovém aparátu sníženou rychlostí pohybu, úbytkem kostí a omezenou pružností kloubů, čímž je dáno zvýšené riziko úrazu. Stárnutí se nevyhne ani nervovému systému, kde dochází k postupnému odumírání mozkových buněk bez schopnosti regenerace. Projevy jsou zapomínání, obtížné učení, horší slovní zásoba, chvění končetin, vratkost

a těžkopádnost. Snížená výkonnost srdce, plic, oběhového a vylučovacího systému, ve kterém dochází k metabolickým změnám. V neposlední řadě dochází ke snížené produkci žláz s vnitřní sekrecí, což se projevuje ospalostí, ztrátou vitality, řídnutím vlasového porostu nebo lámavostí nehtů. Zhoršená akomodace čočky se projeví neschopností rozlišovat barvy. Ztráta, nebo jen zhoršení sluchu se často projevuje nervozitou, podrážděností a dezorientací. (Červenka 1/2011-online)

Morfologickou změnou je pokles tělesné hmotnosti a výšky, změnou šířky ramen a pánve, sesedáním meziobratlových plotének. Vzhledem k úbytku podkožního tuku a úbytku vody v kůži se objevují vrásky a „stařecká“ pigmentace. Dalšími na první pohled viditelnými změnami je šedivění a vypadávání vlasů, zpomalení růstu nehtů, ztráta zubů, pokles brady, zvětšování nosu do špičky, ztenčení horního rtu, prodloužení ušního lalůčku a zduření očních víček. (Červenka 1/2011-online)



Obr. 1 Změna morfologie páteře u žen a mužů

Převzato z: www.google.com [10. 4. 2011]

2.3.2 Psychické stárnutí

V období stáří můžeme pozorovat změnu mnoha mentálních funkcí. Některé psychické změny jsou podmíněny biologickými přechody (puberta, dospívání, menopauza, andropauza). Jejich průběh je velice individuální a záleží především na genetické predispozici jedince nebo psychosociálních vlivech. Tyto změny zasahují do oblasti paměti a učení, prožívání, uvažování, chování, vnímání a zejména pak snížené adaptability. Neschopnost přizpůsobivosti se týká stagnace většiny seniorů. Zhoršené vnímání může mít vliv na kontakt s okolím a vytvoření sociální bariéry. Změny postihují i oblast inteligence. Zde se hodně projevují vrozené schopnosti, vzdělání, ale i působení zevních podnětů. Také nedostatečná emotivita může vést ke vzniku úzkosti či deprese a poruchám spánku. (Hašková 1990), (Pacovský 1994), (Vágnerová 2007)

2.3.3 Sociální změny ve stáří

Výraznou změnou ve stáří je bezpochyby odchod do penze. Období, kdy člověk nastupuje do důchodu, může být velmi náročná. Pro většinu lidí to znamená omezení styku s širší veřejností, finančních prostředků a nastává nová životní role prarodiče, což může vést k nadměrnému přesunutí pozornosti na jídlo a získání vzhledu klasické obézní postavy. Společensky člověk upadá, je považován za zbytečného, což často vede k určité sociální izolaci. (Jarošová 2006)

Základní požadavky na výživu

2.4 Výživa ženy v období těhotenství

Výživa je významným faktorem pro zabezpečení důležitých změn v organismu ženy, které jsou nutné pro vývoj plodu. Příjem určitých látek ovlivňuje přímo či nepřímo fyziologické změny v organismu ženy. (Hronek 2004)

V těhotenství se mění hmotnost ženy. Přírůstek hmotnosti v těhotenství je normální, dokonce nutný. Průměrně se tělesná hmotnost zvyšuje do termínu porodu o 9-14 kilogramů. Roste děloha, prsa, zvyšuje se objem krve a množství ukládané vody i tukové tkáně. Od druhé poloviny těhotenství přispívá ke zvýšené hmotnosti i plod, protože roste a přibývá na váze. Pouze 1/3 žen narůstá v doporučených mezích. To prokázala Univerzita gynekologické kliniky v Tübingenu. (Sabersky 2009)

Hodně žen postihuje právě na začátku těhotenství bezuzdný záchvatový hlad, takže bez výběru konzumují to, na co mají právě chuť. Tato touha je označována termínem PICA. (Eastwood 1997), (Sabersky 2009)

2.4.1 Touha zvaná PICA

Toto na první pohled zvláštní slovo je převzaté z latinského slova znamenající straku. Straka byla známá pro krádeže věcí k uspokojení hladu, nebo zvědavosti. PICA je patologická touha po nevyživných látkách (např. kov, hlína, uhlí, písek, křída, papír, baterie, mýdlo, guma atd.), nebo se jedná o abnormální chuť k určitým složkám potravy (např. mouka, syrové brambory, škrob, led, sůl atd.). PICA se vyskytuje ve všech věkových kategoriích, zejména ale u těhotných žen a malých dětí. (Eastwood 1997), (KidsHealth 9/2011-online), (MedlinePlus 9/2011-online)

2.4.2 Příčina PICA

Výzkumy prokazují, že porucha je způsobena nedostatkem minerálů především nedostatkem železa, který vede ke vzniku celiakie. Další z příčin je ale například rozvoj duševní poruchy. Někdy se tak stává ze stresu spjatým s traumatickou událostí, jakou je bezesporu mateřská deprivace, oddělené manželství (rodičovství) nebo nestabilní finanční situace chudých rodičů s dětmi.

(PICA (disorders)/wikipedia 9/2011-online)

2.4.3 Důsledky PICA

K odhalení PICA neexistuje zaručený test. Ale dá se odhalit krevní zkouškou na anémii. Průkazná je snížená hladina zinku a železa kvůli špatné výživě, často podvýživě. Naopak zvýšená hodnota olova v krvi poukazuje na požití barvy, nebo třeba olizování prachu z obrazovky televize. To může vést ke střevním obstrukcím, otravě olovem, celkové podvýživě v každém věku nebo infekci. (MedlinePlus 9/2011-online)

2.4.4 Doporučené vyloučené potraviny během těhotenství

- uzeniny, živočišné tuky, ztužené tuky
- potraviny s konzervačními látkami
- alkohol, kofein, kouření
- léčiva (nebezpečí přechodu transplacentární bariérou), čaje z léčivých rostlin
- sladká jídla a rychlé cukry (sacharóza, glukóza), (nebezpečí obezity, vzniku DM), umělá sladidla
- sůl
- předvařené potraviny (mají snížený obsah nutrientů)
- kořenovou zeleninu, např.: celer (prokrvuje malou pánev a může způsobit předčasný porod)
- potraviny napadané plísněmi nebo jinými mikroorganismy (Hronek 2004)

2.5 Význam placenty na vývoj plodu

Placenta je společným orgánem matky a plodu, vytváří přirozenou bariéru, která odděluje jejich krevní oběhy. Zabezpečuje průchod látek nezbytných pro výživu plodu a jeho růst. Transport těchto látek je zabezpečován volnou difuzí, aktivním transportem, pasivní difuzí nebo facilitovanou difuzí pomocí přenašečů nebo iontových kanálů.

Placenta odvádí katabolity plodu (močovinu, kyselinu močovou, kreatinin) do krve matky, odkud je odstraňují vylučovací orgány.

Endokrinní funkcí placenty je produkce různých látek hormonální povahy, např. choriový gonadotropin (udržuje činnost žlutého tělíska), dále progesteron (důležitý pro vývoj děložní sliznice endometria, snižuje kontraktilitu děložní svaloviny a podporuje rozvoj mléčné žlázy), estrogeny (zvyšují retenci vody a elasticitu stydké spony), choriový somatomammotropin (ovlivňuje růst mléčné žlázy a vlastní laktaci). Kromě endokrinních má placenta i imunologické funkce. Chrání plod před mikroorganismy z matčiny krve. Placentou mohou procházet mateřské protilátky typu IgG, protilátky typu IgA, M, E, D placentou téměř neprocházejí. Ovšem placenta může propouštět i některá xenobiotika, která jsou přijímána s potravou a která mohou působit na plod toxicky. (Hronek 2004)

Nedostatečný příjem nutrietů je dáván do souvislosti především se závažnými vrozenými malformacemi, jako je rozštěp rtu, rozštěp patra, defekt vzniku kónického tvaru hrudníku, defekt morového septa, defekty močového traktu, zkrácení končetin, vrozený hydrocefalus, pylorická stenóza. (Bajdánková 2006), (Hronek 2004)

Ukázky některých vrozených vad v důsledku malnutrice během těhotenství.



Obr. 2 Neúplný rozštěp rtu, úplný rozštěp tru a rozštěp patra

Převzato z: www.zdravi4u.cz, www.sgrh.com



Obr. 3 Kongenitální hydrocefalus a akromikrie

Převzato z: www.stefajir.cz, www.zdn.cz

2.6 Kojenci a kojení

Mateřské mléko, je jediná potravina, která obsahuje všechny živiny, které dítě potřebuje ke správnému růstu. Složení mateřského mléka odpovídá potřebám kojence. (Eastwood 1997)

2.6.1 Kolostrum

V prvním týdnu po narození se tvoří kolostrum neboli mlezivo. Složení je odlišné od zralého mléka, má nažloutlou barvu a hustotu jako vaječný bílek. Slouží k adaptaci novorozence na postnatální život. Jeho objem kolísá mezi 10-100 ml za den. (Hronek 2004)

2.6.2 Složení mléka

Mléko obsahuje vysoce specifické, imunologicky účinné látky. Imunoglobulin A chrání organismus před osídlením trávicí sliznice choroboplodnými bakteriemi. Laktoferin příznivě ovlivňuje růst bakteriálního kmene *Lactobacillus bifidus*. Lidské mléko obsahuje poměrně malý podíl bílkovin (1-3 g/l). Množství tuků kolísá od 20 g/l (v mlezivu) do 40-45 g/l (ve zralém mléce). Nejvýznamnějším sacharidem je laktóza (40 g/l v mlezivu, 70 g/l ve zralém mléce), napomáhá resorpci kalcia a železa. Mléko také obsahuje malé množství vitamínu K, E, D a větší skupinu vitamínů B. Tuky jsou tvořeny převážně triacylglyceroly. Mastné kyseliny jsou z větší části nenasycené (57 %), a to kyseliny linolová, α -linolenová a arachidonová, které jsou důležité pro rozvoj centrální nervové soustavy. Mateřské mléko je bohaté na cholesterol (160 mg/l). Tato zátěž pravděpodobně v organismu dítěte buduje metabolickou cestu jeho odbourávání. Proto je kojení označováno jako důležitá prevence aterosklerózy a kardiovaskulárních onemocnění v dospělosti. (Hronek 2004)

Tabulka 1. - Obsah Na v mléce (Eastwood 1997)

Zastoupení sodíku v mléce	[mmol/150ml]
Kráva	3,3
Člověk	0,9
Mléko na základě syrovátky	1
Kojenecká výživa (doporučená AMSS - Abnormal Maternal Serum Screen)	0,9-2,0

2.6.3 Strava po odstavení

Pokud dojde k předčasnému ukončení kojení, začne se přibližně po 1 měsíci od přechodu na umělou mléčnou stravu s příkrmem zeleninových předkrmů. Nejdříve ale na konci 4. měsíce věku novorozence. Opět za 1 měsíc se mohou zeleninové příkrmy zaměnit za zeleninové polévky a během dne se podávají ovocně šťávy v celodenním objemu 50ml, které se postupně zahušťují i ovocnou dření. V průběhu pátého měsíce se zeleninová polévka obohacuje malým přídatkem rozvařeného masa (nejlépe vývar z hovězího srdce, nebo jater) nebo žloutku. Od šestého měsíce by se měla strava stávat stále hutnější. (Hronek 2004), (Institut Galenus 3/2011-online)

Od půl roku se dítě učí kousat. V kaších se proto nechávají větší kousky, které však dítě bez problémů rozmělní. Strava se zpestřuje sladkými mléčnými výrobky. Ovocné šťávy se neobohacují o vitamín C. Příjem v řádu miligramů je plně pokryt obsahem v zelenině a ovoci. (Institut Galenus 3/2011- online)

2.7 Dětství a mládí

Zdravé děti v období 1/2-6 let by měly jíst 5x denně a hlavně v pravidelnou denní dobu. Podle zásad správné výživy by měla snídaně pokrýt 20 % celodenní stravy, svačina 5-10 %, oběd 35-40 %, druhá svačina 10 % a večeře 20-30 % celodenní stravy. (Institut Galenus 3/2011-online)

Snídaně by se měla skládat z mléčného nápoje a tmavého pečiva se sýrovou pomazánkou. Ke svačině je vhodná zelenina a ovoce. Oběd by měl obsahovat kvalitní živočišnou bílkovinu z ryb, vajec nebo tvarohu. Jako příloha by měly být nejčastěji voleny brambory a rýže. Ke druhé svačině postačuje čaj s pečivem a jogurt. Večeře by měly být lehké a bezmasé, jelikož bílkoviny jsou těžce stravitelné. Doporučují se různé kaše a zeleninové nákypy. (Gregora 2007)

2.8 Výživa mladých lidí od 10-20let

V době od 10-20 let prodělává tělo největší převraty od doby narození. V tomto období nastává prudký růst a vývoj všech orgánů, tím se zvyšuje potřeba bílkovin a růstových faktorů, jako jsou vitamíny a minerální látky. Jde o období potřeby plnohodnotné, vyvážené stravy obsahující vysoký příjem nenasycených mastných

kyselin. Denně by dorostenec měl mít v jídelníčku 100-250g zeleniny a 200-300g ovoce. (Institut Galenus 3/2011- online), (Kavinová 1947)

Je důležité zmínit rozdílnost mezi ukládáním tuků u dívek a chlapců, která má základní kameny již v pubertě. U chlapců v pubertě dochází k vybuzení růstu 9 měsíců od zvětšení varlat. Tento proces trvá přes 2 roky. Postupně se zvětšují chodidla, dlaně, končetiny a naposledy trup. Na konci puberty má dospělý muž těžší kosti a dvakrát větší kosterní svaly. Vývoj svalů probíhá zejména v závěrečných fázích puberty, ale pokračuje i delší dobu po ní. U žen jde o období, kdy se zvyšuje hladina estrogenu. Následkem toho se rozšiřuje dolní část pánve a zvyšuje se procento tukové tkáně. Ukládá se zejména v oblasti prsou, boků, hýždí, stehen a horních končetin. Již v 10 letech má žena o 6 % více tuku než muži, ale po několika letech se rozdíl může zvětšit až o 50 %. Základními účinky estrogenu je indukce vývoje ženských sekundárních pohlavních znaků, snižování motility střev, snižování množství svalové hmoty a zamezování řídnutí kostí, urychlení metabolismu a zadržování vody. (Despopoulos, Silbernagl 2004)

Dá se tedy říci, že za rozdílnost muže a ženy může evoluční mechanismus a rozdělení úloh. Zvětšením objemu tuku se tvoří zásoby pro případné těhotenství. Zásoba slouží jak pro matku, tak pro dítě. U hubených žen mohou nastat hormonální problémy a problémy s menstruačním cyklem. Jak již bylo uvedeno, estrogen posiluje kosti, což napomáhá při zvýšeném nároku na páteř během těhotenství. Dalším fyziologickým mezníkem u žen je menopauza. Nastane prudké snížení hladiny estrogenu a tím dojde ke zvětšení adipocytů a zvýšení obezity. Tím dochází k zátěži kloubů, cév, srdce, endokrinního systému a ledvin. (Estrogen 11/2011- online)

2.8.1 Dietoterapie pro děti a adolescenty při poruše metabolismu tuku

Tabulka 2. – Zakázané a povolené potraviny při zvýšeném cholesterolu (MUDr. Tylíková Z. - dětská lékařka, Chvaletice)

POTRAVINY ZAKÁZANÉ		POTRAVINY POVOLENÉ	
	V OMEZENÉM MNOŽSTVÍ	BEZ OMEZENÍ	
Maso			
Maso s viditelným tukem (bůček), všechny uzeniny (včetně tzv. dietních), masové konzervy, paštiky, vnitřnosti (mozeček, játra, ledviny, brzlík), sekaná, kůže z drůbeže, mlíčí a jikry z ryb (kaviár), ryby smažené na másle nebo na sádle	Libové maso vepřové, hovězí a jehněčí, zvěřina, libová šunka, netučné huspeniny, domácí netučná sekaná, netučné masové pomazánky, olejovky (1x týdně)	Drůbeží maso (bez kůže), králíci a telecí. Ryby (nesmažené na másle nebo sádle), rybí konzervy v rajském protlaku a zelenině	
Vejece			
Vaječné žloutky, saláty s vejci a uzeninou, majonéza	Celá vejce (1-2x týdně)	Vaječné bílky	
Mléčné výrobky			
Plnotučné mléko (i sušené nebo konzervované), sýry, jogurty a tvarohy s vysokým obsahem tuku (více než 30-40 % v sušině), smetana, šlehačka, smetanové omáčky, mražené výrobky z plnotučného mléka nebo smetany (nanuky, polárkové dorty, zmrzlina), čokoláda	Pudinky	Odstředěné (odtučněné) mléko, sýry s minimálním obsahem tuku v sušině, netučný tvaroh a jogurt, koktejly z odtučněného mléka, bilys, pudinky z odtučněného mléka nebo vody	
Tuky a oleje			
Máslo, sádlo, lůj, palmový a kokosový olej	Olej slunečnicový, kukuřičný a sojový		
Pečivo, těstoviny, obiloviny			
Pečivo obsahující máslo, cukr, vejce, čokoládu a med, piškoty Těstoviny a zavářky obsahující vejce (vaječné nudle), kynuté knedlíky obsahující vaječný žloutek	Bílé netučné pečivo, houskové a bramborové knedlíky, nízkokalorické těstoviny	Žitný, celozrnný a kukuřičný chléb, chlebovky Obilniny (rýže, ovesné vločky, kroupy, krupky, krupice, proso, pohanka)	
Brambory			
Smažené brambory (hranolky, lupínky, křupky)		Brambory vařené	

POTRAVINY ZAKÁZANÉ		POTRAVINY POVOLENÉ	
	V OMEZENÉM MNOŽSTVÍ	BEZ OMEZENÍ	
Zelenina			
Zelenina (květák) smažená na másle nebo na sádle		Zelenina čerstvá, mražená nebo sterilovaná, luštěniny, křen, cibule, kečupy, hořčice, Maggi	
Ovoce			
Ovocné kompoty s cukrem, kandované ovoce, ovocné sirupy, džemy	Sladké ovoce (místo moučníků), džemy, žvýkačky, tvrdé bonbony	Jablka, citrusové plody, mražené výrobky z ovoce (ovocná dřev)	
Nápoje			
Limonády, nápoje z plnotučného mléka (kakao, koktejly), nápoje obsahující alkohol, kofein a chinin	Netučné mléčné koktejly, minerálky	Voda, přírodní ovocné šťávy, džusy, neslazené (Dia) nápoje	

2.9 Výživa v dospělosti

Výživa dospělých se liší od dospívajících počtem kalorií, bílkovin a potřebou minerálních solí a vitamínů. Kalorickou spotřebu určuje především způsob života spjatý s povoláním. Obecně se dá říct, že potřeba bílkovin, některých vitamínů a hlavně solí se zmenšuje. (Kavinová 1947)

Tabulka 3. – Rozdělení povolání podle spotřeby kalorií – muži (Mirda2.atlasweb 10/2011-online)

Mužská povolání	Průměrná spotřeba [kcal/den]	Minimální spotřeba [kcal/den]	Maximální spotřeba [kcal/den]
Dělník ve stavebnictví	3000	2440	3730
Dělník ve strojírenství	2530	2240	2820
Dřevorubec	3670	2860	4660
Horník	3660	2970	4560
Laborant	2840	2240	2820
Student	3010	2270	3600
Úředník	2520	1820	3270
Voják	3490	2990	4100

Tabulka 4. - Rozdělení povolání podle spotřeby kalorií – ženy (Mirda2.atlasweb 10/2011-online)

Ženská povolání	Průměrná spotřeba [kcal/den]	Minimální spotřeba [kcal/den]	Maximální spotřeba [kcal/den]
Dělnice (lehčí práce)	2640	2060	3220
Dělnice (těžší práce)	3610	2960	4260
Laborantka	2130	1340	2540
Pekařka	2795	2200	3390
Prodavačka	2250	1820	2850
Studentka	2290	2090	2500
Žena v domácnosti	2090	1760	2320

2.10 Výživa ve stáří

I přesto, že má člověk ve stáří sníženou aktivitu a tím i nižší energetickou potřebu, musí být jeho strava vydatná. Je potřeba, aby se snížilo množství tuků ve stravě a dodržela se jistá vyrovnanost mezi tuky rostlinnými a živočišnými. Důraz je dán hlavně na rostlinné oleje s hojností kyseliny linolové. Důležité je, aby jedinec nenavyšoval svou hmotnost a také z důvodu prevence diabetu je potřeba omezit nadměrnou konzumaci sacharidů. Pokud to trávicí trakt dovoluje, je dobré zařadit do jídelníčku celozrnný chléb či dokonce výrobky z celého obilného zrna. U citlivějších zaživacích ústrojí odborníci doporučují zejména vlákninu ze zeleniny a ovoce. V obou případech je ale nutná vysoká dávka bílkovin, která zajistí stálý stav svalové hmoty. Podle denního režimu a stavu jedince je nutné zajistit stravu střídanou s nízkou energetickou hodnotnou, ale i pestrou, která bude nutričně hodnotná. (NUTR-e-learning 4/2011-online), (Institut Galenus 3/2011-online)

3 Optimální výživa

3.1 Vztah výživy ke zdraví a nemoci

Základní potřebou organismu člověka je příjem potravy. Jídlem člověk získává stavební materiály pro tvorbu tělesných orgánů a tkání, získává bazální energii pro základní životní pochody jakými je činnost srdce, dýchání či udržování membránových potenciálů, přináší energii i pro fyzickou aktivitu, a tedy udržení života jedince včetně rozmnožování. Bez dostatku potravy by nebylo života. Ačkoli právě na nedostatek potravy je člověk nejlépe připraven. Semena rostlin jsou schopna přežít vysychání, některá zvířata hibernují v době nedostatku, všechna si dělají zásoby, aby přečkala nízký příjem živin. (Svačina 2008)

Paradoxem minulé i dnešní doby je naopak obrovský nadbytek živin a nedostatek pohybu, kvůli kterému dochází k vyššímu výskytu civilizačních chorob zejména obezity, hypertenze a diabetu 2. typu. Vědci předpokládají, že jsme potomky odolných jedinců, kteří byli schopni přežít sucha, hladomory a války. Proto je pro nás těžké vyrovnat se s nadbytkem. (Svačina 2008)

Dietologie je tedy v současné době nedílnou částí zdravotní výchovy. Výživa není dána jen stravou jednotlivců, hladem či chutí k jídlu, náladou či zdravotním stavem, daleko častěji je dána společenskými vlivy-co je moderní, co se prodává, co je levné, co jedí ostatní. Všechny tyto situace člověk zvládá stejným mechanismem, jako v časech nedostatku. Stravovací návyky proto mají jasný vztah ke skupině civilizačních onemocnění. (Svačina 2008)

Tabulka 5. – Vztah výživy a nemocí (Svačina 2008)

Onemocnění	Princip vlivu diety
Onemocnění jater a pankreatu	příjem alkoholu, vlivy toxinů
Výskyt kolorektálního karcinomu	příjem živočišného tuku, omezení vlákniny
Proteinová a energetická malnutrice	nedostatek živin a energie
Nádory tlustého střeva, ledvin, žlučníku, gynekologické nádory, nádory prostaty	přejídání, obezita
Vznik diabetu 2. typu	nadbytek energie, spektrum přijímaných tuků a masa
Vznik diabetu 1. typu	příjem kravského mléka, omezení kojení
Kvalita validity, vznik nádorů	snížený příjem esenciálních aminokyselin
Oddálení aterosklerózy	středomořská dieta, francouzská dieta (víno)
Prodloužení života	vegetariánství, omezení živočišného tuku
Snížení endotelové dysfunkce a snížení vzniku diabetu 2. typu	káva, zelený čaj

3.2 Fyziologie výživy

Fyziologicky příjem potravy předpokládá funkční zažívací trakt. Hlavním předpokladem je funkčnost mechanismu řídící pocit hladu a sytosti, tedy absence psychických a patologických nemocí jakými je bulimie, mentální anorexie nebo Prader-Willi syndrom. Fyziologie výživy zahrnuje také neurohumorální regulace a řízení energetiky organismu, tedy úlohu mozku, štítné žlázy a dalších žláz s vnitřní sekrecí. Dietní léčba je schopna upravit poruchy a i organicky nemocný orgán, např. žaludek nebo žlučník, který může při vhodné dietoterapii fungovat. (Svačina 2008)

Přiměřený příjem živin je nutný zejména pro růst rychle se tvořící střevní a slizniční tkáně, kožních buněk, lymfocytů a enterocytů. Při kvantitativním nedostatku, nebo snížené kvalitě potravy trpí tyto tkáně nejdříve. (Svačina 2008)

3.3 Základní složky výživy

Nutrienty, základní složky výživy, dělíme na makronutrienty a mikronutrienty. Makronutrienty transportují energii, proto je někdy označujeme za kalorifery. Jsou to zejména proteiny, lipidy, sacharidy, alkohol. Jejich doporučený tzv. „energetický trojpoměr základních živin“ znamená, že na celkovém energetickém příjmu by se měly u zdravých dospělých podílet proteiny 12-15 %, lipidy maximálně do 30 % a sacharidy zbylými 55-65 %. To znamená 1g bílkoviny k 1g lipidů a 4g sacharidů.

Mikronutrienty dělíme na vitamíny a minerální látky. Ty se podle přijímaného množství v potravě dají dělit na makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. (Svačina/Müllerová 2008)

3.4 Stanovení hodnoty optima

Výživu můžeme charakterizovat výživovou doporučenou dávkou (VDD), která představuje určitý systém. Ten byl sestrojen na základě výzkumů porovnávaných s údaji příslušných skupin expertů Organizace pro zemědělství a výživu (FAO) a Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Jejich cílem bylo sestavit dávky tak, aby nahradily potřebu základních živin, esenciálních minerálních látek, vitamínů, esenciálních aminokyselin a esenciálních mastných kyselin zdravé populace. Tyto výživové dávky pokrývají veškeré množství potřebných nutrietů u zdravých (95 %) lidí. Jsou sestrojeny zvlášť pro jednotlivé věkové kategorie, pohlaví, stupně fyzické aktivity a pro těhotné či kojící ženy. Výživové doporučené dávky bývají většinou pojaty jako tzv. „praktická přibližná hodnota optima“ a jsou vyjádřeny množstvím snědeného. Při jejich sestavování je potřeba myslet zejména na osoby odkázané na celodenní společné stravování. Obvykle se vypracovává několik variant VDD potravin, které v nejlepším případě odpovídají zmíněným kritériím. Mohou ovšem mít i náhradní variantu s použitím potravin podle dostupnosti, cen surovinových zdrojů, vývoje trhu, nebo zahraniční politické situace. (NUTR-e-learning 4/2011-online)

Proto při převedení těchto dávek na potraviny jsou respektovány především aspekty racionální výživy, které ovšem nejsou vždy v naprostém souladu se spotřebními zvyklostmi. Z dlouhodobých statistik bylo ovšem zjištěno, že se za posledních 20 let o dost změnilo rozložení konzumace potravy za rok. V praxi to

znamená, že v roce 1990 snědl průměrně člověk 102 kg masa a vnitřností nebo 19,25 kg živočišných tuků, v roce 2010 již jen 65 kg masa a jen 8 kg tuku. Zajímavé je, že u ovoce a zeleniny je to zcela naopak. Zeleniny se dříve snědlo 96 kg a dnes 140 kg. Ovoce dnes jíme až trojnásobně více, spotřeba se zvýšila z 52,97 kg na 160 kg za rok. Z výživového doporučení by na horním žebříčku měly dominovat obilniny, nadále zelenina a ovoce, další položku tvoří maso, mléko a mléčné produkty. Nakonec jen jako doplněk energetické potřeby by se měly používat tuky a sacharóza. To vše je samozřejmě závislé na fyzické, pohybové, zdravotní a duševní námaze. (NUTR-e-learning 4/2011-online)



Obr. 4 Pyramida doporučených potravin

Převzato z: www.shutterstock.com

4 Diety

4.1 Malnutrice

Malnutrice je stav, kdy má jedinec nedostatek živin nutných pro funkci organismu. Může se jednat o akutní nebo chronickou poruchu příjmu energie a živin s poklesem hmotnosti o 5-10 % za tři měsíce. Příznakem sníženého energetického příjmu je vyhublost ověřitelná hodnotou BMI pod 18,5 (viz. Tabulka 6. -Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI, str. 27). Pacienti jsou více citliví na chlad a mají pocit nevolnosti. Dlouhodobá podvýživa způsobuje chudokrevnost, malátnost, ospalost ale zároveň nespavost, osteoporózu a poruchy jater. Pacientům s malnutricí se více kazí zuby, zhoršuje pleť, vlasy a lámou nehty. U podvyživených dětí se zpomaluje růst a duševní vývoj. U žen často mizí menstruace. (Vitalion-podvýživa 10/2011-online)

Podvýživu můžeme rozdělit na dvě skupiny:

4.1.1.1 Marantický typ podvýživy

Tento tzv. marasmus je způsobený nedostatečným přísunem energie a bílkovin, např. odmítáním potravy, mentální anorexií, poruchou trávicího ústrojí. Adaptační mechanismy jsou funkční, je tedy chráněna zásoba proteinů a spotřebovává se podkožní tuková zásoba. Rozvíjí se hypometabolismus způsobující sníženou sekreci hormonů štítné žlázy. (Svačina 2008), (Lukáš, Žák 2009)

4.1.1.2 Kwashiorkorový typ podvýživy

Deficit živin nevzniká na podkladě prostého hladovění, ale při stresovém hladovění. Tělu se nedostává dostatek hodnotných bílkovin, nebo dochází k výraznému katabolismu indukovanému prozánětlivými cytokiny (TNF- α , IL-1, -6) např. při popáleninách, multiorgánovém selhání, sepsi. Organismus čerpá energii z proteinových zásob namísto sacharidů a lipidů. Klasický projev pohublosti se v tomto typu neprojevuje. Tělesná hmotnost nemusí být snížena. (Svačina 2008), (Lukáš, Žák 2009)

4.2 Obezita

Obezitu většinou vnímáme jako zmnožení tuku v těle, ale jde především o chronické onemocnění, spojené s řadou jiných poruch. Jde o významný rizikový faktor, který se podílí na vzniku a rozvoji závažných somatických nemocí především hypertenze a kardiovaskulárních onemocnění. V České republice se počet obézních lidí vyšplhal na 21 % mužů a 31 % žen. Když sečteme nadváhu a obezitu, vyjde nám u žen alarmující číslo 68 % a u mužů dokonce 72 %.

(Endocare/obezitologie 10/2011-online)

K určení stupně obezity můžeme využít tzv. hmotnostního indexu - **Body Mass Index (BMI)**.

$$\text{BMI} = \text{hmotnost}[\text{kg}] / (\text{výška}[\text{m}])^2$$

Tabulka 6. – Klasifikace tělesné hmotnosti podle BMI (WHO 1997), (Svačina 2008)

Klasifikace hmotnosti	BMI	Riziko komplikací obezity
Podvýživa	do 18,5	Nízké (ale stoupá riziko jiných zdravotních problémů)
Normální hmotnost	18,5-25	Průměrné
Nadváha	25-30	Mírně zvýšené
Obezita I. stupně (mírná)	30-35	Střední
Obezita II. stupně (střední)	35-40	Vysoké
Obezita III. stupně (morbidní)	nad 40	Velmi vysoké

Pozn.: Vyšší BMI mohou mít lidé v důsledku zmnožení svalové hmoty. Proto se využívá dalších měřících metod.

Měření **obvodu pasu** se provádí v místě viditelného pasu. Slouží k odhalení rizikového abdominálního tuku. Riziko vzniku androidního typu obezity je úměrné obvodu pasu a obvykle se klasifikuje na mírné a výrazné.

Tabulka 7. – Metabolické riziko podle pohlaví a obvodu pasu (Svačina 2008)

Pohlaví	Mírné riziko	Výrazné riziko
Žena	nad 80 cm	nad 88 cm
Muž	nad 94 cm	nad 102 cm

Za centrální index obezity se využívá **poměru pas/boky** – Waist to Hip Ratio (WHR):

$$\text{WHR} = \text{pas}[\text{cm}] / \text{boky}[\text{cm}]$$

WHR nad 0,85 je považován za symbol androidní obezity, WHR nižší než 0,75 charakterizuje gynoidní obezitu. Androidní obezita je spjata se zvýšeným rizikem inzulinové rezistence, diabetem 2. typu, hypertenzí, cévní mozkovou příhodou, ICHS a karcinomem prsu. (Svačina 2008)

Další významnou veličinou v prokazování obezity je procentuální zastoupení tuku v těle - **Percent Body Fat (PBF)**.

Tabulka 8. – Základní rozdělení PBF podle množství tuku (PBF 10/2011-online)

Popis	Ženy	Muži
Základní tuk	10–13 %	2–5 %
Sportovci	14–20 %	6–13 %
Zdraví	21–24 %	14–18 %
Nadváha	25–31 %	18–24 %
Obezita	32 %+	25 %+

Dalšími metodami měření obezity jsou: **stanovení tloušťky kožní řasy** tricepsu a subscapulární řasy, **bioelektrická impedance**, **denzitometrie pomocí CT** a **hydrodenzitometrie**. (Metodika stanovení množství tuku v těle 10/2011-online)

4.2.1 Princip dietní léčby obezity

Obezita patří k onemocněním, u kterých je dietní léčba nejvýznamnější. Jde o optimální dosažení redukce hmotnosti. Obezita je součástí metabolického syndromu, a proto u pacientů, u kterých se nepodaří redukovat hmotnost, jsou zapotřebí dodržovat další dietní opatření: opatření k zastavení aterosklerózy, k prevenci diabetu, opatření v léčbě přítomné hypertenze, hyperurikémie a dyslipidémie. Moderní dietní léčba obezity zahrnuje kromě redukce hmotnosti i fyzickou aktivitu přiměřenou zdravotnímu stavu a věku pacienta. Hlavním cílem je snížit hmotnost o 5-10 % a poté si ji udržet. Pokles hmotnosti o 10 % vede podle epidemiologických studií k poklesu výskytu cukrovky a nádorů vázaných na obezitu až o 50 %. (Kvapil 2010), (Svačina 2008)

4.2.2 Redukční dieta v léčbě obezity

Redukční léčba obézních osob je založena na navození negativní energetické bilance, kdy je výdej fyzickou aktivitou vyšší než energetický příjem. Proto se musí brát v úvahu obsah energie v základních živinách, ale i v metabolitech natrávené potravy střevními bakteriemi. Dnes lze fyzickou aktivitu doplnit i různými farmaky (antiobezitika, inhibitory střevních lipáz a anorektika). (Svačina 2008)

4.2.2.1 Hlavní dietní zásady

1. Dlouhodobá úprava stravovacích návyků.
2. Krátkodobá dietní opatření konzultovaná s lékařem (nízkoenergetické diety po dobu několika týdnů, odlehčovací ovocné nebo zeleninové dny).
3. Pravidelnost v jídlu. Strava rozdělena do 3-6 jídel denně po 3-4 hodinách. Pozn.: u pacientů neléčených inzulinem je možné vynechat malá jídla a ponechat pouze 3 hlavní chody.
4. Rovnoměrné rozložení energie během celého dne, aby nedocházelo k hladovění a velkým výkyvům lipémie a glykémie (pacienti jsou poučeni o obsahu sacharidů v potravě, je vhodné den rozdělit na tři třetiny a v každé zkonsumovat jedno hlavní a eventuálně jedno vedlejší jídlo).
5. Dodržovat pestrost stavy s dostatkem vitamínů, vlákniny a minerálních látek.
6. Snížit obsah tuku.
7. Omezit kuchyňskou sůl.
8. Porušení v dietě je nutno korigovat a v dietě vytrvat.
9. Dostatečný příjem nízkoenergetických tekutin.
10. Individuální přístup k pacientovi v proškolení o dietě. (Svačina 2008)

4.2.2.2 Základní typy redukčních diet

Tabulka 9. – Rozdělení redukčních diet (Svačina 2008)

Dieta	Obsah živin
Vedoucí k rychlé redukci hmotnosti	E-2538kJ, B-55g, T-20g, S-50g
	E-3360kJ, B-65g, T-20g, S-100g
	E-4200kJ, B-70g, T-25g, S-125g
Vedoucí k pomalejší redukci hmotnosti a k zachování získané hmotnosti	E-5040kJ, B-70g, T-35g, S-150g
	E-6174kJ, B-75g, T-50g, S-175g
	E-7434kJ, B-75g, T-60g, S-225g

E-energie, B-bílkoviny, T-tuky, S-sacharidy

4.3 Přehled a charakteristika jednotlivých základních diet

Tabulka 10. – Základní diety podle dietního systému nemocnic (Svačina 2008)

Dieta	Název	Hodnoty	Indikace
Dieta 0S	čajová		u nemocných s nemožností příjmu per os
Dieta 2	Šetřící	E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u nemocných s poruchami GIT, kde není nutná tekutá úprava a omezení tuků (gastritida, vředová choroba, chronické funkční poruchy apod.), u nemocných v zátěžových stavech, kde je potřeba nenadýmavé úpravy (infarkt myokardu, pooperační stavy, horečnaté stavy, onkologické choroby po léčbě)
Dieta 3	Základní, racionální strava	E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u dospělých pacientů a starších dětí, kteří nevyžadují dietní omezení
Dieta V	Vegetariánská	E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u nemocných odmítajících z etických nebo jiných důvodů maso (Dieta obsahuje mléko, mléčné výrobky i vejce.)
Dieta 4S	S vyloučením volného tuku	E-8000kJ, B-35g, T-20g, S-370g	u nemocných s akutní pankreatitidou a cholecystitidou v období převodu na perorální příjem, na počátku realimentace per os po zlepšení těžkého akutního stavu chorob (Dietu nelze aplikovat dlouhodobě. Nízký obsah bílkovin a omezený výběr potravin vede k minerálové, proteinové a vitaminové karenci.)

E-energie, B-bílkoviny, T-tuky, S-sacharidy

Dieta	Název	Hodnoty	Indikace
Dieta 4	S omezením tuku	E-9500kJ, B-80g, T-55g, S-360g	u nemocných v pokročilém stádiu rekonvalescence jako přechod z diety 4S, u chronické pankreatitidy, hepatitidy a cholecystitidy
Dieta 6	Nízkobílkovinná	E-9500kJ, B-50g, T-70g, S-350g	u nemocných s chronickým selháváním ledvin různé etiologie, u nemocných s nefrotickým syndromem
Dieta 8	Redukční	E-5300kJ, B-75g, T-40g, S-150g	u nemocných s obezitou nevyžadujících šetřící úpravu diety, u nemocných s hyperlipoproteinémií, u obézních diabetiků 1. a 2. typu
Dieta 9	Diabetická	E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u nemocných s diabetem mellitus 1- typu a u vybraných diabetiků 2. typu bez obezity
Dieta 9S	Diabetická šetřící	E-8700kJ, B-80g, T-55g, S-320g	u nemocných s diabetem 1. i 2. typu
Dieta 10	Neslaná		sůl je omezena ve všech dietách
Dieta 11	Výživová	E-12 000kJ, B-105g, T-80g, S-420g	u nemocných s vyšší potřebou energie (kachexie, onkologické, psychiatrické a neurologické diagnózy, onemocnění plic)
Dieta 12	Batolečí	E-5500kJ, B-45g, T-40g, S-190g	u dětí od 1,5 do 3 let věku nevyžadujících speciální dietní omezení
Dieta 13	Dětská	E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u dětí od 3 do 15 let, pokud nevyžadují zvláštní dietní omezení
Dieta bezlepková		E-9500kJ, B-80g, T-70g, S-320g	u nemocných, kteří trpí nesnášenlivostí lepku (celiakie)
Dieta dialyzační s nízkým obsahem fosforu		E-12 000kJ, B-105g, T-80g, S-420g	u nemocných léčených hemodialýzou, peritoneální dialýzou a u pacientů s hyperfosfatémií
Dieta výběrová			u pacientů trpících nechutenstvím, nebo u pacientů s různými náboženskými a etnickými stravovacími zvyklostmi

E-energie, B-bílkoviny, T-tuky, S-sacharidy

4.4 Význam diet v léčbě obezity

Z předešlých kapitol vyplývá, že bez dietních opatření nelze obezitu léčit. U každého pacienta je nutno zvážit rizika výskytu dalšího onemocnění. Nejčastěji jde o prevenci diabetu, hypertenzi, dyslipidémii a další složky metabolického syndromu. Dietní léčba tak zdaleka není jen redukcí hmotnosti. (Svačina 2008)

4.5 Diabetes mellitus a obezita

Obezita není jen estetický problém. Obézní lidé až 50 krát častěji onemocní diabetem mellitus.

4.5.1 Definice diabetu

Diabetes mellitus (DM) je název pro široké spektrum chronických chorob charakterizovaných hyperglykemií. Vzniká v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu s poruchou metabolismu tuků, cukrů, bílkovin a dalších látek. (Rušavý, Frantová 2007)

4.5.2 Klasifikace diabetu

Klasifikace diabetu dle WHO z roku 1985 byla provedena za účelem určité kategorizace různých typů diabetu. V roce 1997 byla nahrazena doporučením Americké diabetologické asociace (ADA), kterou v roce 1999 přijala mezinárodní diabetická federace (IDF). (Rušavý, Frantová 2007)

4.5.2.1 Diabetes mellitus 1. typu (DM1)

Autoimunitní onemocnění DM1 nemívá souvislost s obezitou. Obezita však výskyt tohoto onemocnění nevylučuje. Tento typ diabetu postihuje část populace charakterizovanou určitou sekvencí HLA (GADA, IA2). Dochází k destrukci β -buněk Langerhansových ostrůvků pankreatu, kde se produkuje inzulín. Destrukce probíhá pomalu, proto ze začátku onemocnění může být nedostatek inzulínu částečně kompenzován. K úplnému nedostatku dochází při zániku 80-90 % β -buněk a vždy tedy musí nastat léčba inzulínem. (Anděl 2001), (Dietologie 10/2011-online)

4.5.2.2 Diabetes mellitus 2. typu (DM2)

Ze všech diabetiků je 88 % postiženo DM2. Z velké části je u nich spojen s nedostatkem pohybu, stresem a nadváhou, kdy je tuk soustředěn v oblasti trupu. DM2, hypertenze, obezita, porucha metabolismu tuků a vyšší hladina kyseliny močové patří k syndromu inzulínové rezistence. Organismus nereaguje na inzulín v krvi, jeho hladina se zvyšuje a lidé mají větší pocit hladu. Vyšší příjem potravy vede k nadváze, která dále zhoršuje inzulínovou rezistenci. Hlavním úkolem při léčbě obezity s onemocněním DM2 je redukce tělesné hmotnosti pomocí diabetické diety a pohybové aktivity. (Anděl 2001)

4.5.2.3 Diabetes LADA

V posledních desetiletích je vyčleněna z původní diagnózy diabetu 2. typu poměrně velká skupina nemocných (5-10 % všech diabetiků), která je označena anglickou zkratkou LADA (Latent Autoimmunity Diabetes of Adults). Jedná se o starší neobézní pacienty s plíživě probíhajícím zánětem ostrůvků. V podstatě se jedná o diabetiky 1. typu, kteří bývají v důsledku chybné klasifikace špatně léčeni. Je u nich pozdě zahájena léčba inzulínem. (Rušavý, Frantová 2007)

4.5.2.4 Gestační diabetes mellitus

Vzniká v průběhu těhotenství a po ukončení těhotenství vymizí. Je třeba po něm aktivně pátrat u rizikových žen (obezita, porod mrtvého plodu nebo plodu s hmotností nad 4 kilogramy, vyšší věk, diabetes v rodině). (Rušavý, Frantová 2007)

4.5.2.5 Metabolický syndrom

Raevenův syndrom, syndrom X, plirimetabolický syndrom, syndrom inzulínové rezistence, dysmetabolický syndrom to jsou různé názvy pro metabolický syndrom, onemocnění postihující 30 % Evropy a Severní Ameriky. Jde o syndrom vedoucí k urychlené ateroskleróze. Reaven vypořoval, že obézní jedinci se zvýšeným množstvím břišního tuku, hypertenzí, diabetem a hyperlipoproteinémií umírají v mladém věku na projevy kornatění tepen. Základní léčbou je redukce hmotnosti. (Rušavý, Frantová 2007), (Vitalion-metabolický syndrom 11/2011-online)

4.6 Diabetická dieta

4.6.1 Vývoj diabetické diety

Diabetická dieta má v nemocničním dietním systému označení číslo 9. Již ve starém Egyptě byla používána dieta s vysokým obsahem sacharidů. Tu později nahradila nízkokalorická dieta s vysokým obsahem tuků, proteinů a minerálním obsahem sacharidů. Po objevu inzulínu se začaly v diabetické dietě používat cukry, ale stále byl vysoký obsah tuku. ADA v období od roku 1986-1994 doporučovala dietu s obsahem tuku méně než 30 %, a proteinů mezi 10-20 % energetického příjmu.

Od roku 1994 jdou doporučení ADA mnohem volněji. Za nejdůležitější se považuje stanovení nutričních cílů, tedy vytvoření individuálního nutričního plánu.

V roce 1991 byla přijata Českou diabetologickou společností diabetická dieta vycházející ze zásad ADA. Doporučovala zvýšení sacharidů na 55-60 %, tuků maximálně 30 % a bílkoviny by neměly překročit 15 % denního energetického příjmu. Dieta nerozlišuje mezi diabetem 1. a 2. typu. Přesto neexistuje univerzální diabetická dieta pro všechny pacienty. Dieta se rozděluje podle obsahu sacharidů a energie a k pacientům se vždy přistupuje individuálně. (Rušavý, Frantová 2007), (Svačina 2008)

- 175 g sacharidů a 1500 kcal (6150kJ)
- 225 g sacharidů a 1800 kcal (7400kJ)
- 275 g sacharidů a 2050 kcal (8400kJ)
- 325 g sacharidů a 2400 kcal (9850kJ)

Při onemocnění DM2 jsou nejpoužívanější diety s obsahem 175g a 225g cukru. (Rušavý, Frantová 2007)

4.6.2 Cíle dietní léčby diabetu

Cílem léčby je dlouhodobé zachování dobrého tělesného i duševního stavu diabetika, snaha o trvalou glykémii blízkou normálním hodnotám, zachování přiměřené tělesné hmotnosti a normálních hodnot krevního tlaku, který je nižší než 130/80 mmHg. (Rušavý, Frantová 2007)

4.6.3 Zásady dietní léčby

Důležité je zajistit dostatečný energetický příjem. Diabetici 1. typu mají sklon k podvýživě. U diabetu 2. typu bývá nejčastěji základním opatřením snížení energetického příjmu.

Snížení inzulínové rezistence a normalizace glykémie po jídle. Je doporučena dieta s nízkým obsahem živočišných tuků, cholesterolu a zvýšeným obsahem vlákniny.

Dále se zabraňuje výkyvům glykémie, prevence hypoglykemie. Proto je nutné dodržovat optimální dávky sacharidů, tuků a bílkovin. Nejvhodnější je rozdělit stravu do 5-6 denních dávek v intervalu 3 hodiny, pokud je pacient léčen inzulínem. U diabetiků 2. typu stačí zachovat hlavní 3-4 jídla za den. Pacienti se proškolují o obsahu cukrů v jednotlivých jídlech a o následné rychlosti vstřebávání z potravy. (Rušavý, Frantová 2007)

Důležitou zásadou diabetické diety je vyloučit potraviny, které obsahují volné koncentrované sacharidy – cukr, med, marmeláda, čokoláda, cukrovinky. Mělo by být dodrženo správné časové rozložení mezi jednotlivými jídly. Omezují se dávky potravin, které obsahují cukry ve formě polysacharidů jako je škrob, mouka, rýže, těstoviny, brambory, ovesné vločky, kroupy, cukr v mléce a ovoci. (Dietologie 10/2011-online), (Svačina 2010)

4.6.4 Výběr potravin při diabetu

Tabulka 11. – Výběrové potraviny při diabetické dietě (Dietologie 10/2011-online)

Maso	Libové - hovězí zadní, vepřová kýty, jehněčí, telecí, kuřecí, krůtí maso, králík Ryby - sladkovodní i mořské, pstruh, štika, lín, cejn, kapr, filé. Ryby by měly být zařazeny 1-2 krát týdně.
Mléko	Vhodné jsou zakysané mléčné výrobky – biokys, podmáslí, kefírové mléko, jogurtové mléko, bílé jogurty, dia jogurty, tvaroh měkký i tvrdý nízkotučný. Sýry tvarohové (Žervé, Lučina), tvarůžky, plísňové i zrající sýry, tavený sýr do 30 % t. v s., tvrdé sýry do 30 % t. v s.
Tuky	Jejich nadměrná konzumace zvyšuje riziko rozvoje diabetických cévních komplikací. Doporučuje se omezení tuků živočišných – máslo, sádlo, slanina, tučná masa, tučné mléčné výrobky, zabijačkové produkty. Vhodnější jsou tuky rostlinné – margaríny, jednodruhové rostlinné oleje.
Sacharidy	V diabetické dietě je množství cukrů stanoveno v tzv. rámcovém jídelníčku nebo se řídíme podle výměnných jednotek. Příkrm- brambory, bramborová kaše, těstoviny, rýže.
Ovoce	Neomezený výběr, ojediněle ovoce přezrálé, příliš sladké (banán, hruška, hroznové víno, švestky).
Zelenina	Bez omezení.

5 Praktická část

5.1 Metodika

Bakalářská práce se zabývá vlivem diety na pacienty postižené obezitou. Data byla získána spoluprací s dietologickou a anti - aging poradnou společností UROCONT s.r.o. v Pardubicích a měřením pacientů pod záštitou společnosti Flora, která také poskytla anonymní data pacientů nad 45 let. Poskytnutá data jsou zobrazena v příloze. Analýza probíhala v průběhu roku 2010 - 2011. Všechna měření z dietologické poradny byla provedena analyzátozem těla AVIS 333 Plus od firmy Jawon Co., měření společnosti Flora byla provedena analyzátozem InBody-230. Oba přístroje měřili váhu, procentuální zastoupení tuku (PBF), poměr pas/boky (WHR), množství kosterního svalstva, celkové množství vody v těle, denní příjem kalorií a vypočítali BMI vzhledem k zadaným hodnotám věk, výška a pohlaví. Další měřenou veličinou byl obvod pasu.

5.2 Výběr pacientů pro statistiku:

- lidé starší 45 let
- pacienti s problematickou tělesnou váhou a zájmem o správnou životosprávu
- pacienti s DM 1. a 2. typu oproti pacientům bez DM

5.3 Charakteristika výzkumné metody

K vytvoření následujících tabulek bylo použito hodnot z analyzátorů. Tabulky 12. - 17. se týkají charakteristiky pacientů – pohlaví, věk, počet diabetiků. Dalšími hodnocenými parametry byl výpočet BMI. Tabulky 18. - 31. se týkají charakteristiky pacientů postižených diabetem naproti pacientům bez onemocnění podle věkových kategorií. Zde jsem charakteristiku rozšířila o hodnoty WHR, PBF a obvod pasu. Měření se znovu opakovalo za tři měsíce od začátku léčby. Výsledky jsem zpracovala do tabulek a pro lepší přehlednost doplnila grafy. K počítačovému zpracování a stanovení statistické významnosti byla použita speciální šablona Microsoft Excel a byla prokazována se spolehlivostí minimálně 95 %.

5.4 Výsledky průzkumu

Celkem 18 anonymních pacientů poskytla dietologická poradna UROCONT. Z tohoto počtu bylo 8 žen a 10 mužů. Dalších 46 respondentů poskytla společnost Flora. Zde bylo 27 žen a 19 mužů.

Tabulka 12. – Pohlaví pacientů

Pohlaví pacientů	Absolutní počet	Relativní počet [%]
Muž	29	45
Žena	35	55
Celkem	64	100

Prvním hodnoceným parametrem bylo pohlaví pacientů. Výzkumu se zúčastnilo 64 respondentů. Z celkového počtu bylo 35 (55 %) žen a 29 (45 %) mužů (viz tabulka 12.).

Tabulka 13. – Věk pacientů dle WHO

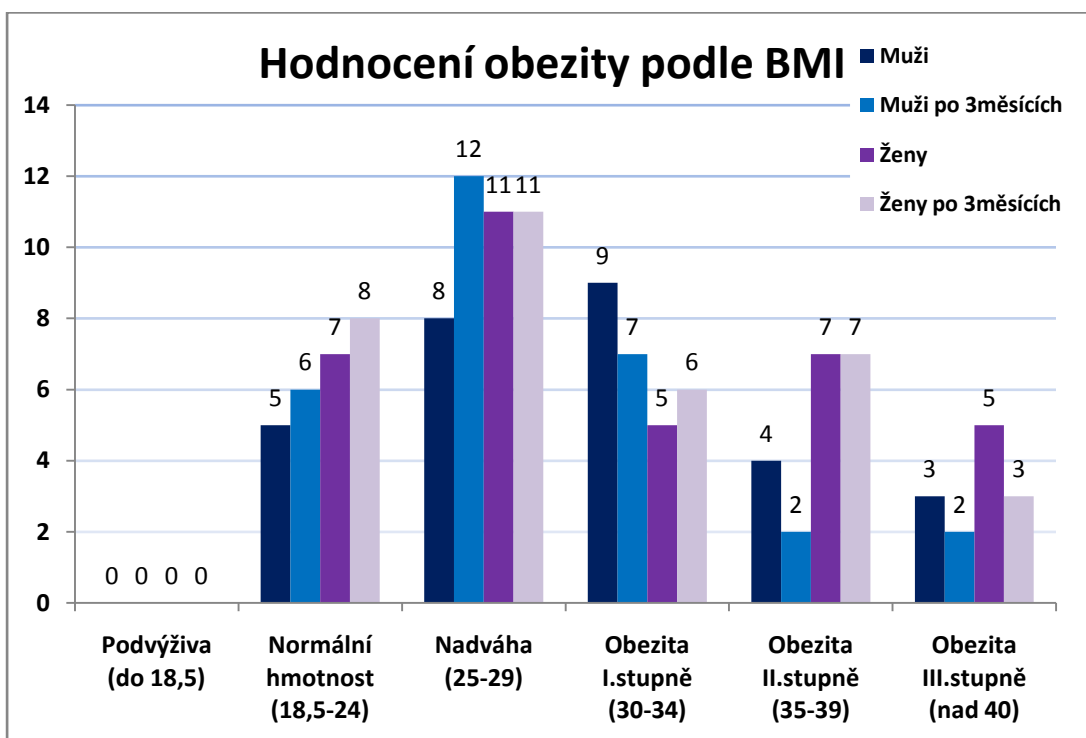
Věk pacientů dle WHO	Muži	Ženy	Absolutní počet	Relativní počet [%]	Průměrný věk
45-59 let	18	24	42	66	50,5
60-74 let	10	10	20	31	64,8
75-90 let	1	1	2	3	79
Celkem	29	35	64	100	55,6

V tabulce 13. jsem zjišťovala věk respondentů. Pacienty, kteří se účastnili výzkumu, jsem rozdělila do tří kategorií podle WHO. Ve věkové kategorii 45 - 59 let se výzkumu zúčastnilo 42 (66 %) pacientů. V další věkové kategorii 60 - 74 let se testu zúčastnilo 20 (31 %) respondentů. V poslední nejstarší kategorii do 90 let se zúčastnili 2 (3 %) respondenti. Průměrný věk respondentů podle Světové zdravotnické organizace v kategorii 45 - 59 let je 50,47 let, v kategorii 60 - 74 let již 64,79 a v poslední kategorii 79 let. Celkový průměrný věk všech pacientů je 55,6 let ($\pm 8,73$).

Tabulka 14. – Hodnocení pacientů podle BMI

BMI pacientů	Absolutní počet	Relativní počet [%]	Průměr BMI	Absolutní počet po třech měsících	Relativní počet [%]	Průměr BMI
Podvýživa (do 18,5)	0	0	0	0	0	0
Normální hmotnost (18,5-24)	12	19	23,1	14	22	22,9
Nadváha (25-29)	19	30	27,0	23	36	26,9
Obezita I. stupně (30-34)	14	22	32,1	13	20	31,6
Obezita II. stupně (35-39)	11	17	36,9	9	14	37,0
Obezita III. stupně (nad 40)	8	13	42,4	5	8	41,4
Celkem	64	100	31,1	64	100	29,7

Z dat analyzátoru o váze pacientů a hodnot uvedených pacienty o jejich výšce, jsem podle vzorce vypočítala hodnoty BMI. Hodnoty byly rozděleny do skupin podle tabulky 6. Nejvíce zastoupenou kategorií je nadváha s 19 (30 %) pacienty, v pásmu normální váhy se pohybuje 12 (19 %) seniorů, celkem 33 (52 %) pacientů je obézních, z toho 14 (22 %) trpí obezitou 1. stupně, 11 (17 %) trpí obezitou 2. stupně, 8 (13 %) trpí obezitou 3. stupně. Po třech měsících klesl počet seniorů v pásu obezity na 27 (42 %). (viz tabulka 14.). V případě rozdělení podle pohlaví se výsledky lehce liší. Mezi ženami je 31 % zastoupena nadváha, naproti tomu 31 % mužů trpí obezitou 1. stupně - viz obr 5.(str. 40). Statistické porovnání hodnot pomocí T-testu před dietou a po dietě vyšlo statisticky významné u všech žen bez rozdílu onemocnění DM se spolehlivostí 95 % v intervalu $<0,97; 1,64>$ a všech mužů v intervalu $<1,27; 2,58>$. Vliv DM se na významnosti nepodílel ani u jednoho pohlaví. Podrobné statistické výsledky BMI jsou zobrazeny v tabulce 15. a 16. (str. 40 - 41).



Obr. 5 Hodnocení stupně obezity podle pohlaví

Tabulka 15. – Statistická významnost změn hodnot BMI před a po dietě u žen

BMI	Významnost	Interval
Všechny ženy	Prokázána	<0,97; 1,64>
Všechny ženy 45-59let	Prokázána	<0,96; 1,87>
Všechny ženy 60-74let	Prokázána	<0,64; 1,59>
Ženy bez DM	Prokázána	<0,54; 1,52>
Ženy bez DM 45-59let	Prokázána	<0,37; 1,68>
Ženy bez DM 60-74let	Neprokována	
Ženy s DM	Prokázána	<1,14; 2,05>
Ženy s DM 45-59let	Prokázána	<1,28; 2,47>
Ženy s DM 60-74let	Prokázána	<0,4; 1,77>

*Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny

Tabulka 16. – Statistická významnost změn hodnot BMI před a po dietě u mužů

BMI	Významnost	Interval
Všichni muži	Prokázána	<1,27; 2,58>
Všichni muži 45-59let	Prokázána	<1,27; 2,96>
Všichni muži 60-74let	Neprokázána	
Muži bez DM	Prokázána	<0,48; 2,2>
Muži bez DM 45-59let	Prokázána	<0,49; 2,08>
Muži bez DM 60-74let	Neprokázána	
Muži s DM	Prokázána	<1,39; 3,33>
Muži s DM 45-59let	Prokázána	<1,49; 4,39>
Muži s DM 60-74let	Neprokázána	

**Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny*

Tabulka 17. – Struktura pacientů vzhledem k přítomnosti diabetes mellitus

Onemocnění u pacientů	Absolutní počet	Relativní počet [%]
Ženy s diabetem	17	27
Ženy bez diabetu	18	28
Muži s diabetem	16	25
Muži bez diabetu	13	20
Celkem	64	100

V tabulce 19. průzkum ukázal, že pohlaví na výskyt diabetu nemá vliv. Diabetem 1. nebo 2. typu trpí 17 (27 %) žen, 16 (25 %) mužů z celkového počtu 64 respondentů. Všichni diabetičtí respondenti dodržovali diabetickou dietu s individuální energetickou potřebou s cílem v určitém časovém horizontu dospět k určitému složení těla a hmotnosti.

Tabulka 18. – Průměry základních veličin u žen

Věk	WHR	σ	s.e.	WHR po 3měsících	σ	s.e.	PBF	σ	s.e.	PBF po 3měsících	σ	s.e.	Obvod pasu	σ	s.e.	Obvod pasu po 3měsících	σ	s.e.
45-59	0,94	±0,07	±0,02	0,93	±0,07	±0,02	38,32	±9,16	±1,87	36,81	±8,65	±1,76	100,90	±17,34	±3,54	95,17	±15,35	±3,13
45-59 bez DM	0,94	±0,07	±0,02	0,93	±0,07	±0,02	37,99	±9,13	±2,53	36,53	±8,46	±2,35	99,89	±17,56	±4,87	94,02	±15,31	±4,25
45-59 s DM	0,94	±0,07	±0,02	0,93	±0,07	±0,02	38,78	±9,07	±2,73	37,29	±8,52	±2,57	102,07	±16,76	±5,05	96,26	±14,74	±4,44
60-74	0,93	±0,04	±0,01	0,92	±0,04	±0,01	35,42	±5,39	±1,70	34,17	±5,24	±1,66	99,40	±14,25	±4,51	94,00	±11,30	±3,57
60-74 bez DM	0,94	±0,03	±0,02	0,92	±0,03	±0,02	36,43	±4,69	±2,34	35,10	±4,67	±2,34	101,22	±13,87	±6,94	95,11	±11,39	±5,69
60-74 s DM	0,93	±0,04	±0,02	0,92	±0,04	±0,01	34,77	±5,29	±2,16	33,43	±5,00	±2,04	95,89	±10,12	±4,13	91,56	±9,07	±3,70
nad 75	0,86	0	0	0,86	0	0	23,60	0	0	22,50	0	0	91,00	0	0	85,00	0	0
nad 75 bez DM	0,86	0	0	0,86	0	0	23,60	0	0	22,50	0	0	91,00	0	0	85,00	0	0
nad 75s DM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Všichni respondenti	0,93	±0,07	±0,01	0,92	±0,07	±0,01	37,07	±8,53	±1,44	35,65	±8,10	±1,37	100,19	±16,34	±2,76	94,54	±14,18	±2,40
Všichni bez DM	0,93	±0,07	±0,02	0,92	±0,07	±0,02	37,07	±8,53	±2,01	35,65	±8,10	±1,91	100,19	±16,34	±3,85	94,54	±14,18	±3,34
Všichni s DM	0,94	±0,06	±0,02	0,93	±0,06	±0,02	37,76	±8,28	±2,01	36,34	±7,81	±1,89	101,26	±16,09	±3,90	95,58	±13,83	±3,35

* σ - směrodatná odchylka průměru, s.e.- standardní chyba průměru (standard error)

Tabulka 19. - Průměry základních veličin u mužů

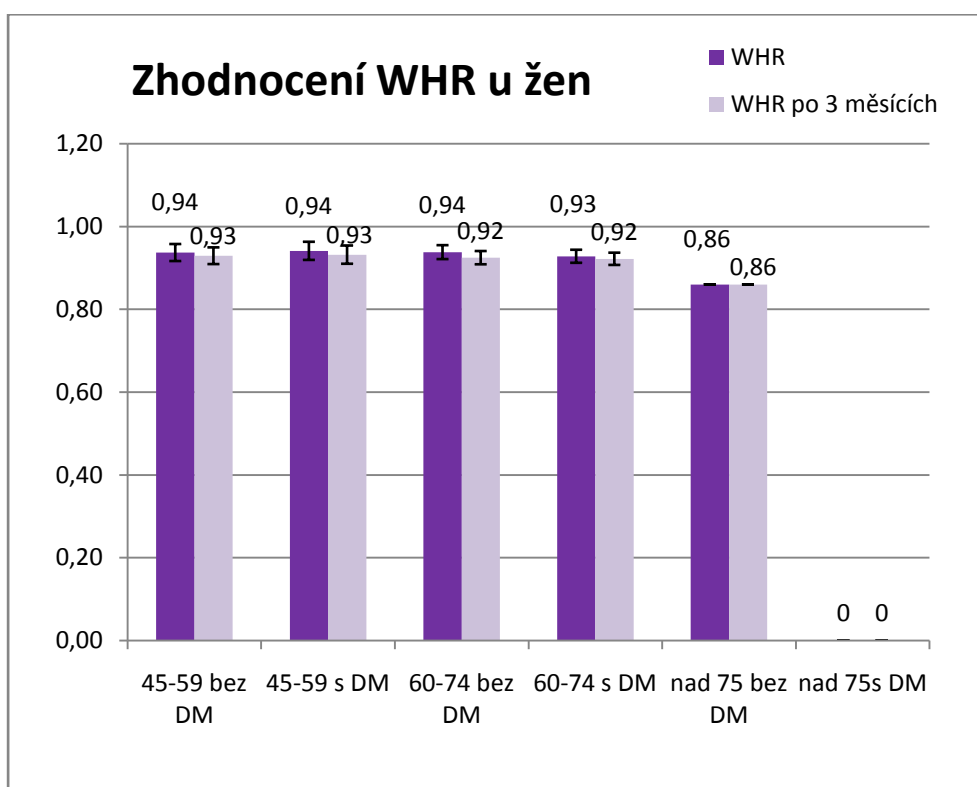
Věk	WHR	σ	s.e.	WHR po 3měsících	σ	s.e.	PBF	σ	s.e.	PBF po 3měsících	σ	s.e.	Obvod pasu	σ	s.e.	Obvod pasu po 3měsících	σ	s.e.
45-59	0,96	±0,06	±0,01	0,96	±0,07	±0,02	27,30	±5,79	±1,37	25,54	±5,61	±1,32	108,42	±15,72	±3,71	100,36	±12,86	±3,03
45-59 bez DM	0,94	±0,05	±0,02	0,94	±0,05	±0,02	26,00	±5,29	±1,76	24,43	±4,89	±1,63	104,63	±13,24	±4,41	97,40	±8,84	±2,95
45-59 s DM	0,96	±0,06	±0,02	0,98	±0,07	±0,02	27,30	±5,79	±1,93	25,54	±5,61	±1,87	108,42	±15,72	±5,24	100,36	±12,86	±4,29
60-74	0,97	±0,09	±0,03	0,95	±0,08	±0,03	25,21	±7,83	±2,47	24,18	±8,73	±2,76	103,85	±10,38	±3,28	100,25	±9,55	±3,02
60-74 bez DM	0,94	±0,07	±0,04	0,93	±0,08	±0,04	23,50	±7,40	±3,70	22,26	±7,98	±3,99	97,56	±9,50	±4,75	97,56	±7,27	±3,63
60-74 s DM	0,96	±0,09	±0,04	0,99	±0,08	±0,03	24,30	±7,70	±3,15	23,44	±8,90	±3,63	102,61	±10,21	±4,17	99,17	±5,81	±2,37
nad 75	1,06	0	0	1,10	0	0	32,40	0	0	31,10	0	0	118,00	0	0	118,00	0	0
nad 75 bez DM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nad 75s DM	1,06	0	0	1,00	0	0	32,40	0	0	31,10	0	0	118,00	0	0	118,00	0	0
Všichni respondenti	0,97	±0,07	±0,01	0,90	±0,08	±0,01	26,74	±6,64	±1,23	25,27	±6,89	±1,28	107,17	±14,12	±2,62	100,93	±12,02	±2,23
Respondenti bez DM	0,95	±0,06	±0,02	0,92	±0,06	±0,02	25,35	±6,20	±1,72	23,75	±6,11	±1,69	104,00	±12,18	±3,38	97,54	±8,16	±2,26
Respondenti s DM	0,97	±0,07	±0,02	0,94	±0,08	±0,02	26,74	±6,64	±1,66	25,27	±6,89	±1,72	107,17	±14,12	±3,53	100,93	±12,02	±3,01

* σ - směrodatná odchylka průměru, s.e. - standardní chyba průměru (standard error)

Tabulka 20. – Počet žen v jednotlivých kategoriích podle poměru pas/boky (WHR)

Hodnota WHR	Před dietou	Po 3 měsících
WHR pod 0,75 (gynoidní obezita)	0	0
WHR 0,75-0,85	5	10
WHR nad 0,85 (androidní obezita)	30	25
Celkem	35	35

Hodnoty WHR jsem rozčlenila do tří kategorií. V průběhu tří měsíců ženy podstoupily individuální redukční nebo diabetické diety. Před začátkem diety trpělo 30 (86 %) žen androidním typem obezity. Po třech měsících redukční nebo diabetologické diety 5 (14 %) žen snížilo WHR na normální hodnoty. Dalších přibližně 7 (20 %) pacientek se dostalo ke spodní hranici androidní obezity.



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 6 Zhodnocení průměru poměru pas/boky (Waist to Hip Ratio) u žen v průběhu tří měsíců

Přibližně u 27 (77 %) žen došlo v průběhu diety k poklesu WHR. Sledovaný parametr zůstal u 5 (14 %) žen stejný a jen u 3 (8 %) pacientek se poměr zvýšil. Téměř 12 (34 %) žen se zbavilo androidní obezity a snížilo tak riziko hypertenze, srdečních chorob a karcinomu prsu. O trochu lepších výsledků dosáhly pacientky bez diabetu. Statistická významnost ve všech kategoriích byla prokázána se spolehlivostí 95 %. Podrobné výsledky jsou zobrazeny v tabulce 21., str. 45.

Tabulka 21. – Statistická významnost změn hodnot WHR před a po dietě u žen

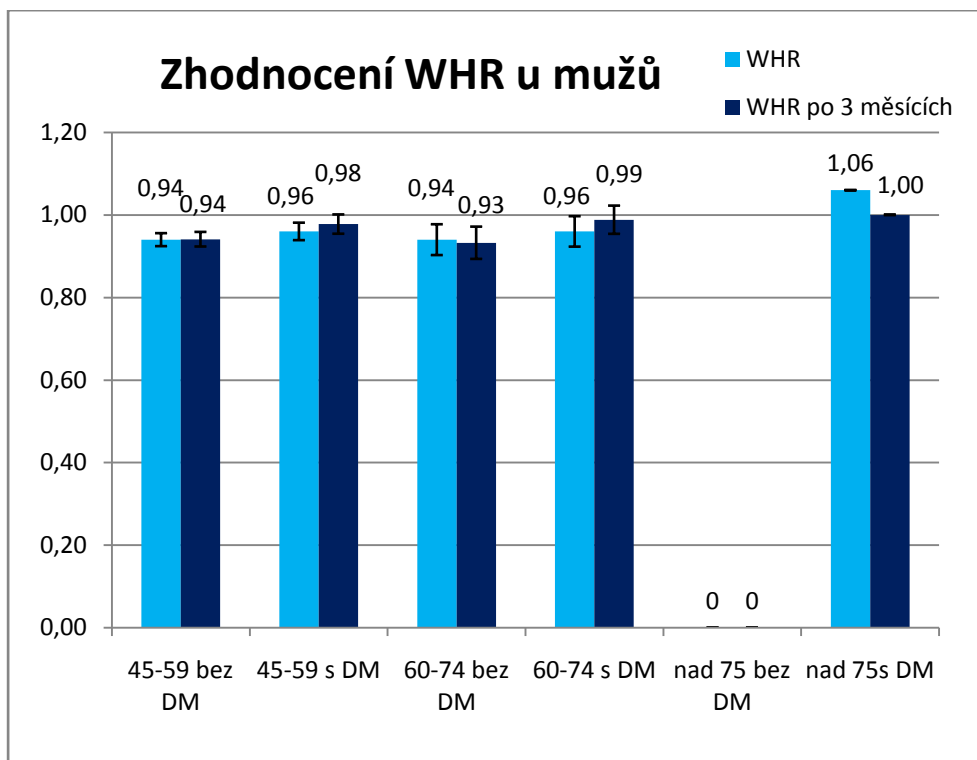
WHR	Významnost	Interval
Všechny ženy	Prokázána	<0,0055; 0,0139>
Všechny ženy 45-59let	Prokázána	<0,0033; 0,0142>
Všechny ženy 60-74let	Prokázána	<0,0054; 0,0206>
Ženy bez DM	Prokázána	<0,0044; 0,0134>
Ženy bez DM 45-59let	Prokázána	<0,0030; 0,0155>
Ženy bez DM 60-74let	Prokázána	<0,0099; 0,100>
Ženy s DM	Prokázána	<0,0071; 0,0192>
Ženy s DM 45-59let	Prokázána	<0,0046; 0,0194>
Ženy s DM 60-74let	Prokázána	<0,0005; 0,0295>

**Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.*

Tabulka 22. – Počet mužů v jednotlivých kategoriích podle poměru pas/boky (WHR)

Hodnota WHR	Před dietou	Po 3 měsících
WHR pod 0,75 (gynoidní obezita)	0	0
WHR 0,75-0,85	1	3
WHR nad 0,85 (androidní obezita)	28	26
Celkem	29	29

Hodnoty WHR jsem rozčlenila do tří kategorií podle rozmezí gynoidní a androidní obezity. 28 (97 %) mužů trpělo androidní obezitou. V průběhu diety u všech došlo ke zlepšení (viz. obr. 7, str. 46), ale pouze 2 (7 %) respondentům se podařilo dostat na normální hodnoty WHR. Statistická významnost byla hodnocena s minimální spolehlivostí 95% (viz. tabulka 23., str. 46).



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 7 Zhodnocení průměru poměr pas/boky (Waist to Hip Ratio) u mužů v průběhu tří měsíců

Tabulka 23. – Statistická významnost změn hodnot WHR před a po dietě u mužů

WHR	Významnost	Interval
Všichni muži	Prokázána	<0,0152; 0,0331>
Všichni muži 45-59let	Prokázána	<0,0165; 0,390>
Všichni muži 60-74let	Neprokázána	
Muži bez DM	Prokázána	<0,0120; 0,0360>
Muži bez DM 45-59let	Prokázána	<0,0097; 0,0409>
Muži bez DM 60-74let	Neprokázána	
Muži s DM	Prokázána	<0,0112; 0,0388>
Muži s DM 45-59let	Prokázána	<0,0147; 0,0497>
Muži s DM 60-74let	Neprokázána	

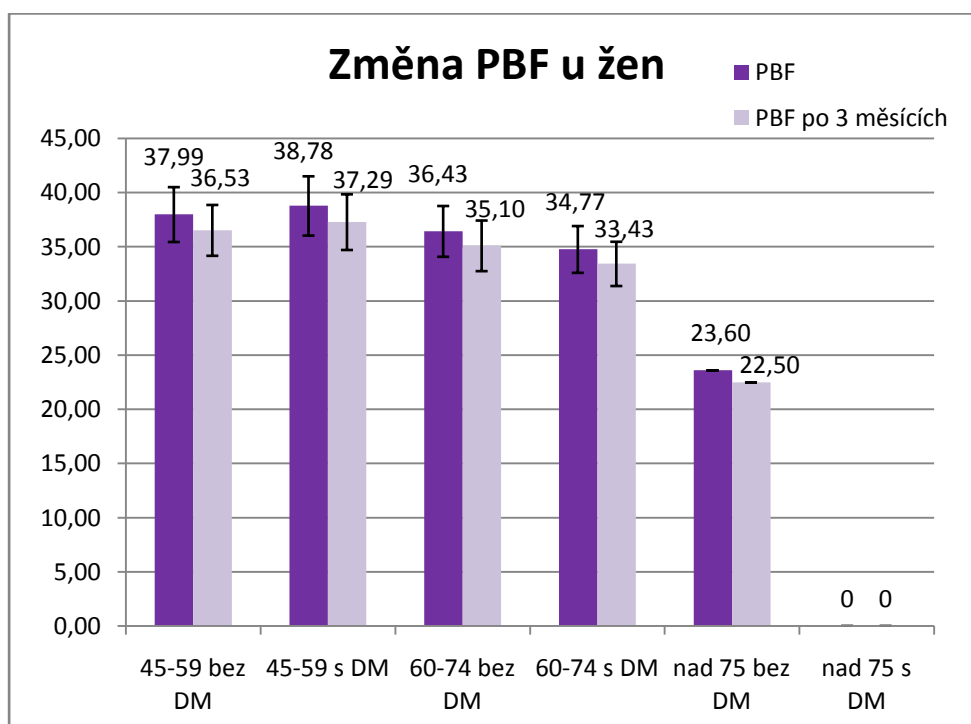
*Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.

Tabulka 24. – Počet žen v jednotlivých kategoriích PBF

Hodnota PBF	Před dietou	Po 3 měsících
PBF 14-20 % (sportovkyně)	1	2
PBF 21-24 % (zdraví)	2	1
PBF 25-31 % (nadváha)	5	7
Nad 32 % (obezita)	27	25
Celkem	35	35

Tabulka 24. znázorňuje počet žen v jednotlivých kategoriích podle PBF.

Z opakovaného měření po třech měsících je vidět zlepšení u 2 žen, které se z kategorie obezity přesunuly do kategorie nadváhy.



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 8 Změna procentuálního zastoupení tuku u žen v průběhu tří měsíců

U dat z analyzátoru o procentuálním zastoupení tuku v těle opět vidíme lepší výsledky u pacientek bez diabetu. Všechny diabetické pacientky, s výjimkou jedné s normálním PBF po celou dobu měření, před dietou trpěly obezitou (PBF > 32 %). Průměrný celkový PBF u žen s obezitou před dietou byl 41 %, po tříměsíční dietě se snížil na 40 %. Zhodnocení statistické významnosti změn u všech žen bylo prokázáno v intervalu <0,83; 2,01>. Podrobné zhodnocení statistické významnosti změn je znázorněno v tabulce 25., str. 48.

Tabulka 25. - Statistická významnost změn hodnot PBF před a po dietě u žen

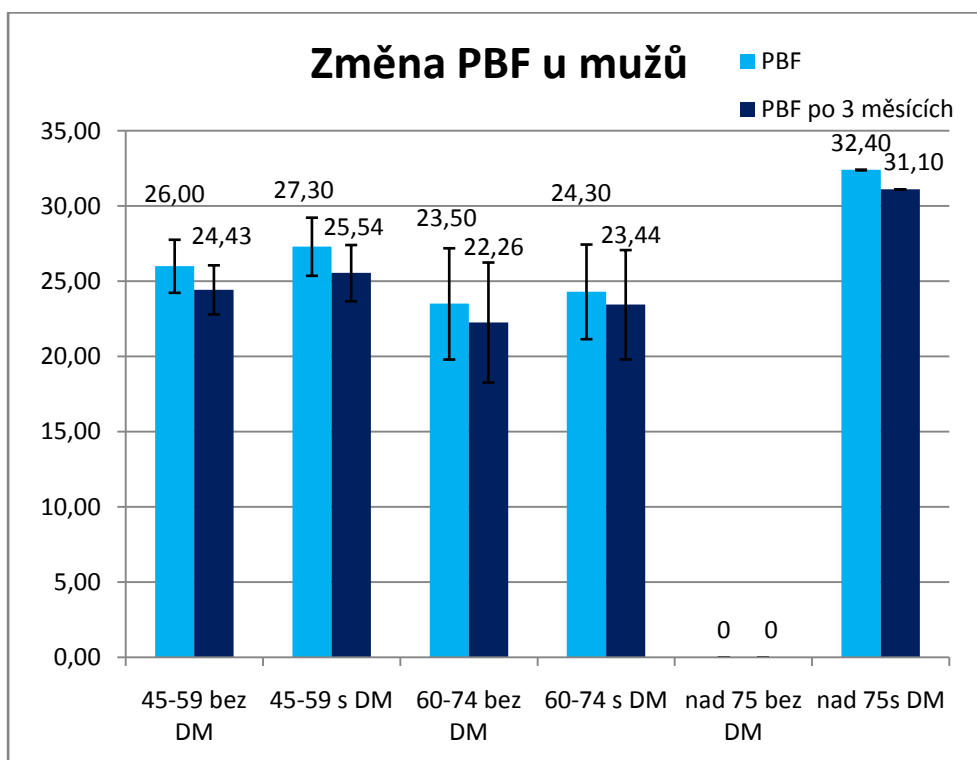
PBF	Významnost	Interval
Všechny ženy	Prokázána	<0,083; 2,01>
Všechny ženy 45-59let	Prokázána	<0,65; 2,36>
Všechny ženy 60-74let	Prokázána	<0,67; 1,83>
Ženy bez DM	Prokázána	<0,7; 1,56>
Ženy bez DM 45-59let	Prokázána	<0,49; 1,78>
Ženy bez DM 60-74let	Prokázána	<0,3; 1,95>
Ženy s DM	Prokázána	<0,76; 1,71>
Ženy s DM 45-59let	Prokázána	<0,02; 1,75>
Ženy s DM 60-74let	Prokázána	<0,28; 2,38>

*Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.

Tabulka 26. – Počet mužů v jednotlivých kategoriích PBF

Hodnota PBF	Před dietou	Po 3 měsících
PBF 6-13 % (sportovci)	1	1
PBF 14-18 % (zdraví)	2	3
PBF 18-24 % (nadváha)	7	12
Nad 25 % (obezita)	19	13
Celkem	29	29

Tabulka 26. znázorňuje počet mužů v kategoriích PBF podle tabulky 8. Jeden pacient, ve věku 60 let, měl hodnotu PBF 11,5 % tedy sportovní. Nejpočetnější skupinou byla obezita, ve které se vyskytovalo 19 (66 %) mužů. Během tří měsíců se snížil počet obézních na 13 (45 %). U pacientů diabetiků je množství tuku výrazně vyšší. 4 muži a 1 žena s DM snížili obezitu na hodnoty nadváhy (viz. obr. 9, str. 47). Statistické porovnání hodnot před a po dietě vyšlo statisticky významné v intervalu <0,75; 2,19>. Podrobná statistika je zobrazena v tabulce 27., str. 49.



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 9 Změna procentuálního zastoupení tuku u mužů v průběhu tří měsíců

Tabulka 27. - Statistická významnost změn hodnot PBF před a po dietě u mužů

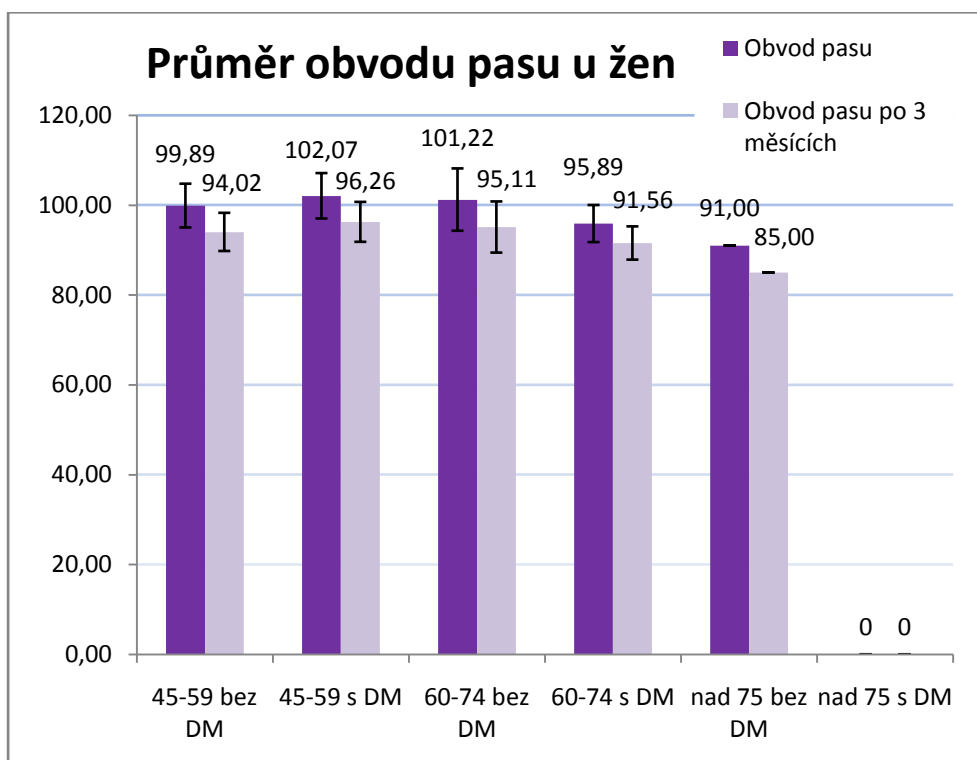
PBF	Významnost	Interval
Všichni muži	Prokázána	<0,75; 2,19>
Všichni muži 45-59let	Prokázána	<0,95; 2,51>
Všichni muži 60-74let	Neprokázána	
Muži bez DM	Prokázána	<0,63; 2,58>
Muži bez DM 45-59let	Prokázána	<0,22; 2,33>
Muži bez DM 60-74let	Neprokázána	
Muži s DM	Prokázána	<0,22; 2,51>
Muži s DM 45-59let	Prokázána	<0,87; 3,49>
Muži s DM 60-74let	Neprokázána	

*Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.

Tabulka 28. – Počet žen v kategoriích podle obvodu pasu

Obvod pasu [cm]	Bez diabetu	Bez diabetu po 3. měsících	S diabetem	S diabetem po 3. měsících
Pod 80	3	6	0	1
80-88	4	5	3	3
Nad 88	11	7	14	13
Celkem	18	18	17	17

V tabulce č. 28. jsou ženy rozděleny podle obvodu pasu na normální (<80 cm), s mírnou obezitou (80 - 88 cm) a výraznou obezitou (>88 cm). Před začátkem léčby se 25 (71 %) pacientek nacházelo ve skupině výrazného rizika metabolické poruchy. Po tříměsíční léčbě se počet výrazně obézních snížil na 20 (57 %). Nejvyššího průměru obvodu pasu, a tedy nejvyššího rizika, dosáhly ženy diabetičky ve věku 45 - 59 let (viz. obr. 10, str. 50).



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 10 Průměr obvodu pasu u žen podle věkových kategorií během tří měsíců

Tabulka 29. - Statistická významnost změn hodnot obvodu pasu před a po dietě u žen

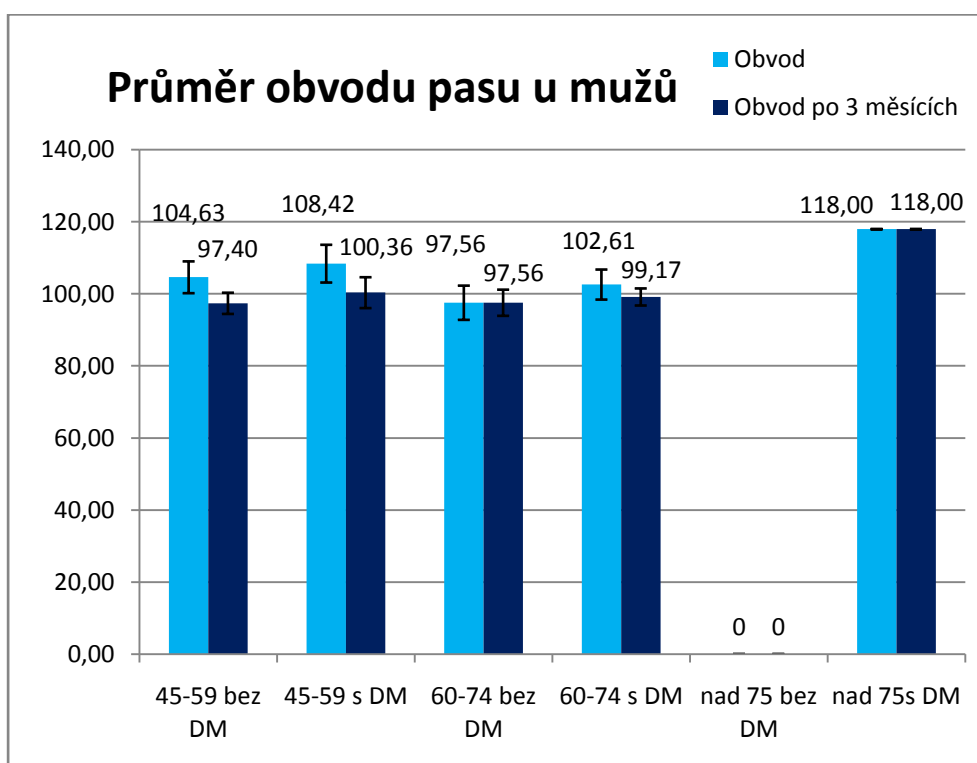
Obvod	Významnost	Interval
Všechny ženy	Prokázána	<4,23; 7,06>
Všechny ženy 45-59let	Prokázána	<3,91; 7,55>
Všechny ženy 60-74let	Prokázána	<2,41; 6,26>
Ženy bez DM	Prokázána	<4,2; 9,1>
Ženy bez DM 45-59let	Prokázána	<3; 9,4>
Ženy bez DM 60-74let	Prokázána	<1; 15,5>
Ženy s DM	Prokázána	<3,17; 6,01>
Ženy s DM 45-59let	Prokázána	<3,33; 7,03>
Ženy s DM 60-74let	Prokázána	<0,7; 6,3>

**Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.*

Tabulka 30. – Počet mužů v kategoriích podle obvodu pasu

Obvod pasu	Bez diabetu	Bez diabetu po 3.měsících ²	S diabetem	S diabetem po 3.měsících
Pod 94cm	6	8	2	2
94-102cm	2	1	2	8
Nad 102cm	5	4	12	6
Celkem	13	13	16	16

V tabulce 30. jsou muži rozděleni podle obvodu pasu podobně jako ženy: normální obvod (<94 cm), mírná obezita (94-102 cm), výrazná obezita (>102 cm). Před léčbou se 17 (59 %) pacientů nacházelo v kategorii výrazné obezity. Po třech měsících diety a správného cvičení klesl počet na 10 (35 %) pacientů. Stejně jako u žen nejvyššího průměru dosáhla kategorie diabetiků 45 - 59 let. (viz. obr. 11, str. 52).



*Chybové úsečky v grafu znázorňují chybu průměru (standard error).

Obr. 11 Průměr obvodu pasu u mužů podle věkových kategorií během tří měsíců

Pozn.: Hodnocení věkové kategorie „Muži diabetici nad 75 let“ a „Ženy nad 75 let“ je zcela orientační. V této skupině se nacházel pouze jeden respondent.

Tabulka 31. - Statistická významnost změn hodnot obvodu pasu před a po dietě u žen

Obvod	Významnost	Interval
Všichni muži	Prokázána	<3,9; 8,6>
Všichni muži 45-59let	Prokázána	<4,7; 11,4>
Všichni muži 60-74let	Prokázána	<0,95; 4,16>
Muži bez DM	Prokázána	<1,9; 10,3>
Muži bez DM 45-59let	Prokázána	<1,5; 13,7>
Muži bez DM 60-74let	Prokázána	<0,09; 5,66>
Muži s DM	Prokázána	<3,3; 9,4>
Muži s DM 45-59let	Prokázána	<4,2; 12,9>
Muži s DM 60-74let	Neprokována	

*Kategorie nad 75 let nebyly hodnoceny.

6 Diskuse

Bakalářská práce se zabývá otázkou výživy a užívání diet u stárnoucích osob. Empirická část práce byla realizována na základě informací o pacientech z analyzátorů Avis 333 Plus a InBody - 230. V následující kapitole se pokusím výsledky shrnout případně porovnat s pracemi dalších autorů.

Respondenty, kteří se zúčastnili mého výzkumu, jsem rozdělila podle kalendářního věku do kategorií stanovenými WHO. Ve věkové kategorii 45 - 59 let se výzkumu zúčastnilo 66 % pacientů, v kategorii 60 - 74 let pak 31 % respondentů. V nejstarší věkové kategorii nad 75 let se výzkumu zúčastnili jen 2 pacienti. Celkově se testu zúčastnilo 64 pacientů. Ve vzorku respondentů dominovaly ženy, bylo jich 55 %, mužů se zúčastnilo 45 %. Výzkum, podle slov obou společností UROCONT i Flora, probíhal u pacientů z domácího prostředí. Proto není překvapující, že nejvyšší počet pacientů byl v nejmladší věkové kategorii.

K vytvoření tabulky 14. jsem použila výpočet BMI z výšky a váhy respondentů. Hodnoty BMI jsem rozdělila do kategorií podle pravidel WHO 1997. V pásmu normální váhy se pohybovalo 19 % respondentů. Největší počet seniorů se vyskytoval v pásmu obezity (52 %). Ale vzhledem ke členění obezity na další tři kategorie, vedoucí skupinou se stává kategorie nadváhy se 30 % seniorů. Obě tyto skutečnosti jsou alarmující. Obezita se považuje za jeden z rizikových faktorů vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Pokud porovnám hodnoty BMI u obou pohlaví, výsledky jsou lehce odlišné. Nadváhou trpí 28 % mužů a 31 % žen, muži více než ženy trpí obezitou. V testu bylo 55 % obézních mužů a 49 % obézních žen. Ve výzkumu prováděném autorkami Kudlovou a Slámovou (2006) mělo celkem 57 % respondentů vyšší BMI než 25. Tito respondenti se nacházejí v kategorii nadváhy a obezity. Dále z jejich práce vyplývá, že nadměrná hmotnost u seniorů je srovnatelná s výskytem obezity v České populaci. Alarmujícím problémem je závažný nedostatek pohybu. Zjištění, že pacienti se o správné stravování zajímají, až když se projeví onemocnění, vede k zamyšlení nad zlepšením přístupu k motivaci populace k prevenci jejich zdravotního stavu.

Struktura seniorů dle přítomnosti onemocnění potvrdila obecně známé zastoupení nejčastějších chorob vyššího věku. Nejčastější chorobou byla obezita a hypertenze spojená s DM. DM1 nebo DM2 trpí 52 % respondentů. Pohlaví neprokázalo vliv na četnost onemocnění.

V tabulkách 20. a 22. jsem zkoumala poměr pas/boky (WHR). Hodnoty WHR jsem rozdělila do tří skupin podle rozmezí gynoidní obezity, normálního pasu a androidní obezity. Před léčbou bylo 86 % žen a 97 % mužů ohroženo androidní obezitou. Podle Svačiny (2008) přispívá k rozvoji inzulínové rezistence, hypertenzi, DM2, ICHS a u žen ke karcinomu prsu. Po tříměsíční dietě se počet mužů snížil na 90 % a počet žen na 71 %. Ženy WHR snižovaly pomaleji než muži, ačkoli muži měli hodnoty WHR vyšší i při druhém měření po třech měsících. Mladší respondenti hubli snáze než starší respondenti a pacienti s DM snižovali WHR pomaleji naproti zdravým jedincům.

Tabulky 24. a 26. zhodnocují procentuální zastoupení tuku (PBF) v těle pacientů. Respondenty jsem rozdělila do kategorií podle manuálu R. J. Seiberta (2003) na sportovce, zdravé jedince, jedince s nadváhou a jedince s obezitou. Nejméně zastoupenými pásmy byli sportovci s 2 % po celou dobu měření a zdraví jedinci s 8 % na začátku a 11 % po tříměsíční dietě. Nadváhou trpělo před léčbou 19 % respondentů, po léčbě 31 %. Nárůst pacientů s nadváhou je způsoben snížením počtu respondentů s obezitou. Na začátku diety 72 % seniorů bylo obézních. Po tříměsíční dietě počet klesl na 56 %. Z obr. 8 a 9 je vidět stejný fenomén u obou pohlaví. Pacienti s DM měli vyšší PBF ve srovnání se stejnou věkovou kategorií zdravých jedinců. V kategorii 60-74 let bylo PBF nižší než v kategorii 45 - 59 let. Nejstarší věkové kategorii nelze přikládat velký význam z důvodu malého množství respondentů.

Posledním hodnoceným parametrem byl obvod pasu. Zvláště jsem hodnotila muže a ženy, diabetiky a zdravé pacienty. Normální obvod pasu mělo 17 % všech pacientů, z toho pouze 2 muži s DM. Při druhém měření již 25 % respondentů. V kategorii vysokého rizika obezity se vyskytovalo 8 % mužů bez DM, 19 % mužů s DM, 17 % žen bez DM a 22 % žen s DM. Po tříměsíční dietě počet ve všech kategoriích klesl. Nejvýraznější úbytek nastal u mužů s DM (9 %) a žen bez

DM (11 %). Nejvyššího rizika dosáhly ženy i muži s DM ve věkové kategorii 45 - 59 let.

Výše zmíněné výsledky prokázaly pozitivní vliv diety na pacienty s DM. Dieta také posloužila k prevenci dosud zdravým pacientům a pomohla jim zdárně bojovat s obezitou. Proto je nutné dál motivovat seniory v zájmu o zdravou výživu. Právě nedostatečnou informovanost uvedl prof. MUDr. Rušavý PhD. (2007) za nejčastější příčinu selhání dietní léčby. Dále poukazuje na nekomplexní výukový materiál v podobě knih, tabulek výživových hodnot a receptů.

7 Závěr

Velkým problémem dnešní společnosti je způsob života. Technologický postup a sociální nároky mění složení, množství a způsob stravy. Právě její příjem je důležitou a nedílnou součástí našich životů. Ovlivňuje vnímání a chápání světa.

Výrazné dietní změny je možné pozorovat v průběhu posledních dvou staletí. Ovšem největší skok nastal po 2. světové válce. Svět postihla nová choroba „obezita“. I přes dostatek potravy se tělo připravuje na hladomor a tvoří zásoby. Metabolismus, který u nás evoluce vyvíjela miliony let za účelem přežití, se stal naším hlavním nepřítelem. Obezita je nemoc postihující pohybový i endokrinní aparát. Nelze ji proto posuzovat jako samostatný aspekt, ale jako veličinu faktorů vedoucí k dalším onemocněním. V dnešní době tyto faktory zkoumá nový obor zvaný „dietologie“.

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala zdravou výživou a principy diet u pacientů s *diabetes mellitus* i bez něj. Výzkum proběhl formou statistického zpracování dat poskytnutými dietologickými společnostmi UROCONT s.r.o a Flora. Prof. MUDr. Štěpán Svačina DrSc. MBA rozděluje základních 17 diet, určených širokému spektru populace. Nacházejí se zde doporučení pro pacienty s onemocněním GIT, diety pro vegetariány, děti, diabetiky, pro pacienty v rekonvalescenci nebo po léčbě dialýzou i pro osoby trpící anorexií.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo osvojit si základy výživy stárnoucích lidí, případně u seniorů s onemocněním diabetes mellitus. Pacienty jsem rozdělila podle pohlaví a dále do tří věkových kategorií podle WHO. Onemocnění DM se vyskytuje u 45 % žen ve věku 45 - 59 let, a u 50 % žen ve věkové kategorii 60 - 75 let. Poslední kategorie nad 75 let nelze hodnotit, jelikož kategorie obsahovala pouze jednu pacientku. U mužů výsledky dopadly obdobně. Celých 50 % pacientů ve věkové kategorii 45 - 59 let trpí DM, v kategorii 60 - 75 let touto chorobou trpí 60 % mužů. Věkovou kategorií nad 75 let nelze hodnotit, jelikož obsahovala pouze jednoho muže. Z této statistiky můžeme usoudit závislost přibývajícího věku na zvyšujícím se počtu onemocnění DM.

Všechna hodnocená data jsou v praktické části doplněny statistikou významností změn jednotlivých veličin. Většina závislostí byla prokázána se spolehlivostí minimálně 95 % (viz. tabulky 15., 16., 21., 23., 25., 27., 29., 31.).

Průzkum Všeobecné zdravotní pojišťovny v roce 2010 ukázal na ustálení nadváhy a obezity v České republice. Výzkum provedla společnost STEM/MARK. Na základě výsledků se zjistilo, že 34 % trpí nadváhou a 21 % trpí obezitou. Z čeho vyplývá, že pouze 45 % obyvatelstva není tímto problémem zasaženo. Onemocněním trpí 55 % obyvatelstva v poměru ke zdravým. Dalším zajímavým zjištěním byl fakt, že po třiceti lidé jen tloustnou. (VZP 11/2011-online)

V této práci jsem respondenty nad 45 let rozdělila podle hodnot BMI. Výzkum ukázal v pásu nadváhy 30 % seniorů a 52 % v pásu obezity. Po třech měsících hodnoty obezity klesly na 42 % a hodnoty nadváhy vzrostly na 38 %. Celkově tak došlo ke zlepšení. Obdobně dopadlo srovnání s výsledky pomocí procentuálního zastoupení tuku (PBF). Prvotní měření ukázalo 19 % pacientů s nadváhou a 72 % s obezitou. Po tříměsíční terapii v dietologických poradnách hodnoty u pacientů s obezitou klesly na 56 % a mírně vzrostly v pásmu nadváhy na 31 %.

Vyšší hodnoty oproti výzkumu VZP mohou být způsobeny výběrem respondentů. V tomto výzkumu se jednalo o pacienty dietologických poraden, kteří měli zájem o změnu životního stylu a snažili se zlepšit svůj zdravotní stav.

Hodnocení WHR ukázalo u žen pomalejší snižování, ačkoli muži měly hodnoty WHR vyšší. Mladší respondenti hubli snáze než starší a pacienti s DM pomaleji naproti zdravým jedincům.

Posledním hodnoceným parametrem k průkazu obezity byl obvod pasu. Normální obvod mělo na začátku 11 seniorů z toho 2 s postižením DM, ve středních hodnotách s mírným rizikem obezity se nacházelo 11 pacientů z toho 5 diabetiků a obezitou trpělo 42 seniorů z toho 26 s DM. Po tříměsíční dietě došlo ke zlepšení zejména u obézních mužů s diabetem. K normálnímu obvodu pasu se dopracovalo 17 respondentů z toho 3 diabetici, středních hodnot dosáhlo 6 respondentů s 11 diabetiky a v kategorii obezity zůstalo 30 pacientů z toho 19 pacientů s DM.

Téma mojí bakalářské práce mě skutečně zajímalo. Přimělo mě nastudovat širokou škálu literatury a porovnat různé postoje k problematice obezity. Myslím, že informace obsažené v této práci mi pomohly dobře se zorientovat v problematice stárnutí a s ní spojenou poruchou metabolismu u seniorů. I nadále bych ráda na tomto tématu pracovala a zabývala se novými poznatky, jelikož vyhodnocení účinnosti byly více než uspokojivé.

8 Seznam použitých zkratk

ADA – Americká diabetologická asociace

AMB – Age Matches of Body – skutečný věk

AMSS – Abnormal Maternal Serum Screen – kontrola mateřského mléka

B – bílkoviny

DM – diabetes mellitus

DM1 – diabetes mellitus 1. typu

DM2 – diabetes mellitus 2. typu

E – energie

FAO – Organizace pro zemědělství a výživu

GIT – trávicí (gastrointestinální) trakt

IDF – mezinárodní diabetická federace

ICHS – ischemická choroba srdeční

PBF – Percent Body Fat – procentuální zastoupení tělesného tuku

S – sacharidy

s.e. – standard error - standardní chyba průměru

σ – směrodatné odchylna

T – tuky

t.v.s. – tuk v sušině

VDD – výživová doporučená dávka

VZP – Všeobecná zdravotní pojišťovna

WHO – World Health Organization – Organizace světového zdravotnictví

WHR – Waist Hip Ratio – poměr obvodu pas/boky

9 Rejstřík obrázků a tabulek

OBR. 1 ZMĚNA MORFOLOGIE PÁTEŘE U ŽEN A MUŽŮ.....	10
OBR. 2 NEÚPLNÝ ROZŠTĚP RTU, ÚPLNÝ ROZŠTĚP TRU A ROZŠTĚP PATRA	15
OBR. 3 KONGENITÁLNÍ HYDROCEFALUS A AKROMIKRIE	15
TABULKA 1. - OBSAH NA V MLÉČE (EASTWOOD 1997).....	16
TABULKA 2. – ZAKÁZANÉ A POVOLENÉ POTRAVINY PŘI ZVÝŠENÉM CHOLESTEROLU (MUDR. TYRALÍKOVÁ Z. - DĚTSKÁ LÉKAŘKA, CHVALETICE)	19
TABULKA 3. – ROZDĚLENÍ POVOLÁNÍ PODLE SPOTŘEBY KALORIÍ – MUŽI (MIRDA2.ATLASWEB 10/2011-ONLINE)	20
TABULKA 4. - ROZDĚLENÍ POVOLÁNÍ PODLE SPOTŘEBY KALORIÍ – ŽENY (MIRDA2.ATLASWEB 10/2011-ONLINE)	21
TABULKA 5. – VZTAH VÝŽIVY A NEMOCÍ (SVAČINA 2008).....	23
OBR. 4 PYRAMIDA DOPORUČENÝCH POTRAVIN	25
TABULKA 6. – KLASIFIKACE TĚLESNÉ HMOTNOSTI PODLE BMI (WHO 1997), (SVAČINA 2008)	27
TABULKA 7. – METABOLICKÉ RIZIKO PODLE POHLAVÍ A OBVODU PASU (SVAČINA 2008)	27
TABULKA 8. – ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ PBF PODLE MNOŽSTVÍ TUKU (PBF 10/2011-ONLINE).....	28
TABULKA 9. – ROZDĚLENÍ REDUKČNÍCH DIET (SVAČINA 2008).....	30
TABULKA 10. – ZÁKLADNÍ DIETY PODLE DIETNÍHO SYSTÉMU NEMOCNIC (SVAČINA 2008)	30
TABULKA 11. – VÝBĚROVÉ POTRAVINY PŘI DIABETICKÉ DIETĚ (DIETOLOGIE 10/2011-ONLINE).....	36
TABULKA 12. – POHLAVÍ PACIENTŮ	38
TABULKA 13. – VĚK PACIENTŮ DLE WHO.....	38
TABULKA 14. – HODNOCENÍ PACIENTŮ PODLE BMI.....	39
OBR. 5 HODNOCENÍ STUPNĚ OBEZITY PODLE POHLAVÍ	40
TABULKA 15. – STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT BMI PŘED A PO DIETĚ U ŽEN	40
TABULKA 16. – STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT BMI PŘED A PO DIETĚ U MUŽŮ	41
TABULKA 17. – STRUKTURA PACIENTŮ VZHLEDEM K PŘÍTOMNOSTI DIABETES MELLITUS.....	41
TABULKA 18. – PRŮMĚRY ZÁKLADNÍCH VELIČIN U ŽEN	42
TABULKA 19. - PRŮMĚRY ZÁKLADNÍCH VELIČIN U MUŽŮ	43
TABULKA 20. – POČET ŽEN V JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍCH PODLE POMĚRU PAS/BOKY (WHR).....	44
OBR. 6 ZHODNOCENÍ PRŮMĚTU POMĚRU PAS/BOKY (WAIST TO HIP RATIO) U ŽEN V PRŮBĚHU TŘÍ MĚSÍCŮ	44
TABULKA 21. – STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT WHR PŘED A PO DIETĚ U ŽEN	45
TABULKA 22. – POČET MUŽŮ V JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍCH PODLE POMĚRU PAS/BOKY (WHR)	45
OBR. 7 ZHODNOCENÍ PRŮMĚRU POMĚR PAS/BOKY (WAIST TO HIP RATIO) U MUŽŮ V PRŮBĚHU TŘÍ MĚSÍCŮ	46
TABULKA 23. – STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT WHR PŘED A PO DIETĚ U MUŽŮ.....	46
TABULKA 24. – POČET ŽEN V JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍCH PBF	47
OBR. 8 ZMĚNA PROCENTUÁLNÍHO ZASTOUPENÍ TUKU U ŽEN V PRŮBĚHU TŘÍ MĚSÍCŮ	47
TABULKA 25. - STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT PBF PŘED A PO DIETĚ U ŽEN.....	48
TABULKA 26. – POČET MUŽŮ V JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍCH PBF	48
OBR. 9 ZMĚNA PROCENTUÁLNÍHO ZASTOUPENÍ TUKU U MUŽŮ V PRŮBĚHU TŘÍ MĚSÍCŮ.....	49

TABULKA 27. - STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT PBF PŘED A PO DIETĚ U MUŽŮ.....	49
TABULKA 28. – POČET ŽEN V KATEGORIÍCH PODLE OBVODU PASU.....	50
OBR. 10 PRŮMĚR OBVODU PASU U ŽEN PODLE VĚKOVÝCH KATEGORIÍ BĚHEM TŘÍ MĚSÍCŮ	50
TABULKA 29. - STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT OBVODU PASU PŘED A PO DIETĚ U ŽEN	51
TABULKA 30. – POČET MUŽŮ V KATEGORIÍCH PODLE OBVODU PASU	51
OBR. 11 PRŮMĚR OBVODU PASU U MUŽŮ PODLE VĚKOVÝCH KATEGORIÍ BĚHEM TŘÍ MĚSÍCŮ	52
TABULKA 31. - STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN HODNOT OBVODU PASU PŘED A PO DIETĚ U ŽEN	52

10 Seznam použité literatury

ANDĚL M., Diabetes mellitus a poruchy metabolismu. Galén, Praha 2001, s. 210. ISBN 80-7262-047-9

BAJDÁKOVÁ J., Cvičení a sport v těhotenství. Grada, Praha 2006, s. 136. ISBN 80-247-1214-8.

DESPOPOULOS A., SILBERNAGL S., Atlas fyziologie člověka. Grada, Praha 2004, s. 448. ISBN 978-80-247-0603-6

ĎOUBAL S. A kol., Teoretická gerontologie. Karolinum, Praha 1997, s. 5-103. ISBN 80-246-0598-8.

EASTWOOD M., Principles of Human Nutrition. Chapman & Hall, London 1997, s. 565. ISBN 0-412-57650-3.

GREGORA M., Péče o dítě od kojeneckého do školního věku. Grada, Praha 2007, s. 139. ISBN 80-247-2030-2.

HAŠKOVCOVÁ H., Fenomén stáří. Panoráma, Praha 1990, s. 416. ISBN 80-7038-158-2.

HRONEK M., Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení, Maxdorf, Praha 2004, s. 309. ISBN 80-7345-013-5.

JAROŠOVÁ D., Péče o seniory. Repronis, Ostrava 2006, s. 110. ISBN 80-7368-110-2.

KAVINOVÁ A., Účelná výživa člověka od mládí do stáří. Publikace ministerstva zemědělství RČS, Praha 1947, s. 115.

KUDLOVÁ E., SLÁMOVÁ A., Analýza životního stylu seniorů žijících v domácím prostředí se zaměřením na stravovací návyky. Praktický lékař 2006, Roč. 86, č. 8, s. 439-442, ISSN 0032-6739

KVAPIL M., Dietologie 2010. Triton, Praha 2010, s 288. ISBN 978-80-7387-381-3

- LUKÁŠ K., ŽÁK A. a kol.**, Chorobné znaky a příznaky. Grada, Praha 2009, s. 520. ISBN 978-80-247-2764-6.
- MATĚJČEK Z.**, Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte. Grada, Praha 2004, s. 184. ISBN 978-80-247-0870-6.
- MÜHLPACHR P.**, Schola gerontologica. Masarykova univerzita, 1. vydání, Brno 2005, s. 314. ISBN 80-210-3838-1.
- PACOVSKÝ V.**, Geriatrická diagnostika. Scientia Medica, Praha 1994, s. 152. ISBN 80-85526-32-8.
- RUŠAVÝ Z., FRANTOVÁ V.**, Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická. Forsapi.s.r.o, Praha 2007, s. 93. ISBN 978-80-903820-2-2
- SABERSKY A.**, Zdravá výživa pro těhotné a kojící matky, Grada, Praha 2009, s. 192. ISBN 978-80-247-2740-0.
- STEVEN N. A.**, Proč stárneme. Mladá fronta, Praha 1999, s. 205. ISBN 80-204-0804-2.
- SVAČINA Š. a kol.**, Klinická dietologie. Grada, Praha 2008, s. 384. ISBN 978-80-247-2256-6.
- SVAČINA Š.**, Diabetologie. Triton, Praha 2010, s. 188. ISBN 978-80-7387-348-6
- VÁGNEROVÁ M.**, Vývojová psychologie II: Dospělost a stáří. Karolinum, Praha 2007, s. 461. ISBN 978-80-264-1318-5.
- www stránky:** ČERVENKA V., Problematika stáří.ppt. [cit. 1/2011]. Dostupné z: www.husiti.cz/ccshpd/attach/stari.ppt
- www stránky:** Dietologie [cit. 10/2011]. Dostupné z: <http://www.dietologie.cz/dieta/zakladni-dieta/diabeticka-dieta/>, <http://www.dietologie.cz/dieta/zakladni-dieta/diabeticka-dieta/diabetes-mellitus-1-typu/diabetes-mellitus-1-typu.html>

www stránky: Endocare/obezitologie [cit. 10/2011]. Dostupné z:
http://www.endokrinologie-obezitologie.cz/endocare/cs/clanky/obezitologie_-_uvod_vysetreni

www stránky: Estrogen [cit. 11/2011]. Dostupné z:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Estrogen?oldid=186302629>

www stránky: Institut Galenus [cit. 3/2011]. Dostupné z:
<http://www.galenus.cz/vyziva.php>

www stránky: KidsHealth – PICA [cit. 9/2011]. Dostupné z:
<http://kidshealth.org/parent/emotions/behavior/pica.html#>

www stránky: MedlinePlus – PICA [cit. 9/2011]. Dostupné z:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001538.htm>

www stránky: Metodika stanovení množství tuku v těle [cit. 10/2011].
Dostupné z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/metodika-stanoveni-mnozstvi-tuku-v-tele-127549>

www stránky: Mirda2.atlasweb [cit 10/2011]. Dostupné z:
<http://mirda2.atlasweb.cz/ubYTEK%20energie.htm>

www stránky: NUTR-e-learning (kapitola 4. a 5.). [cit. 4/2011]. Dostupné z:
<http://tilia.zf.mendelu.cz/NUTR-e-learning-2010>

www stránky: PBF [cit. 10/2011]. Dostupné z:
http://en.wikipedia.org/wiki/Body_fat_percentage (převzato od Richard J.Seibert:
American Council on Exercise 2003, ACE Personal Trainer Manual, 3. vydání,
kapitola 6., s. 188)

www stránky: Pica (disorder) [cit. 9/2011]. Dostupné z:
http://en.wikipedia.org/wiki/Pica_%28disorder%29

www stránky: Stárnutí a stáří, psychika během stárnutí a stáří, důchodový věk.
[cit. 3/2011]. Dostupné z: <http://www.psychotesty.psyx.cz/texty/období-starí.htm>

www stránky: Vitalion-metabolický syndrom [cit. 11/2011]. Dostupné z:
<http://nemoci.vitalion.cz/metabolicky-syndrom/>

www stránky: Vitalion-podvýživa [cit. 10/2011]. Dostupné z:
<http://nemoci.vitalion.cz/podvyziva/>

www stránky: VZP [cit. 11/2011]. Dostupné z:
<http://www.vzp.cz/klienti/aktuality/pruzkum-obezity-2011>

Obrázek 1. Změna morfologie ženy [10. 4. 2011]:
<http://altanek.blog.cz/1002/tichy-zlodej-jmenem-osteoporoz>

Obrázek 1. Změna morfologie muže 10. 4. 2011]:
<http://zdroweinspiracje.blogspot.com/2010/11/osteoporoz.html>

Obrázek 2. Neúplný a úplný rozštěp rtu [10. 4. 2011]:
<http://www.zdravi4u.cz/view.php?cisloclanku=2008102401>

Obrázek 2. Rozštěp patra [10. 4. 2011]:
<http://www.sgrh.com/default4.aspx?id=39>

Obrázek 3. Kongenitální hydrocefalus [10. 4. 2011]:
<http://www.stefajir.cz/index.php?q=hydrocefalus>

Obrázek 3. Akromikrie [10. 4. 2011]: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/chronicka-artritida-deti-a-dospivajicich-juvenilni-idiopaticka-artritida-454097>

Obrázek 4. Pyramida potravin [10. 4. 2011] <http://www.shutterstock.com/pic-42388171/stock-photo-healthy-food-pyramid.html>