

**Univerzita Karlova v Praze  
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové  
katedra biologických a lékařských věd**

**Vliv průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí –  
porovnání studií z let 2005 a 2011**

**(rigorózní práce)**

**Mgr. Helena Pipotová**

**Hradec Králové, 2016**

**Vedoucí rigorózní práce: PharmDr. Petr Jílek CSc.**

*„Prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně pod vedením konzultanta. Veškerá literatura a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a v práci řádně citovány. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.“*

20. září 2016

.....

Mgr. Helena Pipotová

Na tomto místě bych chtěla poděkovat zejména svému školiteli PharmDr. Petru Jílkovi CSc., jehož jméno je spojeno s rolí vedoucího této rigorózní práce, za jeho odborné vedení, pomoc, užitečné rady a trpělivost. Neméně velké poděkování si zaslouží moje rodina za nezměrnou podporu a poskytnutí veškerého zázemí.

# OBSAH

1 ZADÁNÍ – CÍL PRÁCE .....	10
2 ÚVOD .....	11
3 TEORETICKÁ ČÁST .....	12
3.1 Definice těhotenství .....	12
3.2 Definice alergie.....	13
3.3 Funkce imunity .....	14
3.4 Základní změny v organismu těhotné ženy.....	14
3.5 Nárůst hmotnosti v těhotenství .....	15
3.6 Spánek, cvičení a tělesná hygiena .....	16
3.7 Příjem vitamínů v období těhotenství.....	17
3.8 Významné minerály a stopové prvky v období.....	18
3.9 Tekutiny ve výživě těhotné ženy, alkohol.....	19
3.10 Léky v těhotenství .....	20
3.11 Výživa v těhotenství .....	21
4 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST .....	23
4.1 Záměr rigorózní práce .....	23
4.2 Metody .....	23
4.3 Použitý materiál a pomůcky.....	24
4.4 Pracovní postup .....	24
4.4.1 Dotazníky .....	24
4.4.2 Struktura dotazníků .....	24
4.4.3 Návratnost dotazníků.....	25
4.4.4 Zpracování dotazníků .....	25
4.4.5 Zpracování získaných údajů .....	26
4.4.6 Vyhodnocení dat .....	26
5 VÝSLEDKY .....	28
5.1 Pohlaví dítěte .....	29
5.2 Hmotnost matky před otěhotněním.....	29
5.3 Váhový přírůstek matky v těhotenství .....	30
5.4 Výška matky.....	31
5.5 Nevolnost během těhotenství .....	32
5.6 Délka rizikového těhotenství.....	33
5.7 Horečnatá onemocnění v těhotenství .....	34
5.8 Ekzém v těhotenství .....	35
5.9 Urologický zánět v těhotenství.....	36
5.10 Gynekologický zánět v těhotenství .....	37
5.11 Užívání léků proti horečce a bolesti.....	38
5.12 Užívání antibiotik.....	41
5.13 Konzumace masa během těhotenství.....	44
5.14 Konzumace arašídů během těhotenství .....	45
5.15 Konzumace umělých sladidel během těhotenství .....	45

5.16 Konzumace ryb během těhotenství .....	46
6 DISKUSE .....	48
6.1 Pohlaví dítěte .....	48
6.2 Hmotnost matky před otěhotněním.....	48
6.3 Váhový přírůstek matky v těhotenství .....	48
6.4 Výška matky.....	49
6.5 Nevolnost během těhotenství .....	49
6.6 Délka rizikového těhotenství.....	50
6.7 Horečnatá onemocnění v těhotenství .....	50
6.8 Ekzém v těhotenství .....	50
6.9 Urologický zánět v těhotenství.....	51
6.10 Gynekologický zánět v těhotenství .....	51
6.11 Užívání léků proti horečce a bolesti.....	51
6.12 Užívání antibiotik.....	52
6.13 Konzumace potravin během těhotenství.....	52
7 ZÁVĚR.....	54
8 LITERATURA A SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	55
9 PŘÍLOHY .....	57

## **ABSTRAKT**

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmakologie a toxikologie

Kandidát: Mgr. Helena Pipotová

Konzultant: PharmDr. Petr Jílek CSc.

Název rigorózní práce: Vliv průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí – porovnání studií z let 2005 a 2011

**VÝCHOZÍ PODMÍNKY:** Faktory ovlivňující vznik alergií u dětí byly již mnohokrát popsány. Snažíme se o další zpřesnění a porovnání.

**CÍL STUDIE:** Porovnat data dvou dotazníkových studií z roku 2005 a 2011 ve vztahu k rizikovým faktorům přispívajících v průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí. Potvrdit nebo vyvrátit jednotlivé vlivy.

**METODY:** V roce 2005 bylo rozesláno 3845 strukturovaných a anonymních dotazníků a navraceno bylo 2050 a v roce 2011 bylo rozesláno 3000 dotazníků a navrátilo se jich 1655 jako kvalifikovaně vyplněných. Dotazníky byly rozesílány rodičům prostřednictvím základních škol v České republice. Alergiem bylo to dítě, které současně splňovalo současně dva faktory: od dvou let věku jakoukoliv alergii, bylo léčeno nebo zároveň navštěvovalo alergologa nebo imunologa.

**VÝSLEDKY:** Statisticky rizikové významné faktory v těhotenství na vznik alergií u dětí jsme označili okolnosti, jako jsou nevolnosti během těhotenství, riziková těhotenství, horečnatá onemocnění, urologický zánět v těhotenství, ekzém, užívání paracetamolu a antibiotik. Neprokázáli jsme vliv vzniku alergií v případě pohlaví dítěte, hmotnosti matky před otěhotněním, váhového přírůstku matky v těhotenství, výšky matky, gynekologického zánětu v těhotenství a konzumace masa, arašídů, umělých sladidel a ryb během těhotenství.

**ZÁVĚR:** V této studii jsme prokázali, že je mnoho faktorů v prenatálním období mající vliv na vznik alergií u dětí. Standardizace sjednocení postupů dílčích studií v jednotlivých zemích by pomohla k přesnějším výsledkům a závěrečnému potvrzení nebo vyvrácení.

## **ABSTRACT**

Charles University in Prague, Faculty of Pharmacy in Hradec Králové

Department of Pharmacology and Toxicology

Candidate: Mgr. Helena Pipotová

Consultant: PharmDr. Petr Jílek CSc.

Title of Thesis: The influence of course of pregnancy on the risk of allergies in children - comparison studies in 2005 and 2011

**BACKGROUND:** Factors that influence the development of allergies in children have been described many times before. We aim to provide further precision and comparison.

**AIM:** To compare data from two questionnaire studies from 2005 and 2011 and examine the impact of risk factors during pregnancy on the development of allergies in children. To confirm or disprove the influence of each factor.

**METHODS:** In 2005, 3845 structured and anonymous questionnaires were distributed and 2050 were returned. In 2011, 3000 questionnaires were distributed and 1655 of them were returned duly completed. The questionnaires were sent to parents via primary schools in the Czech Republic. Children who satisfied both conditions: having an allergic reaction before the age of two and being treated or seen by an allergist or immunologist were classified as suffering from an allergy.

**RESULTS:** The following pregnancy factors were labelled as having statistically high influence on the development of allergies in children: nausea during pregnancy, high-risk pregnancy, febrile illnesses, urological inflammation, eczema, taking paracetamol and antibiotics. The influence of the following factors on development of allergies was not proved: child's sex, mother's weight before pregnancy, weight put on during pregnancy, mother's height, gynaeco-



logical inflammation during pregnancy and consumption of meat, peanuts, artificial sweeteners and fish during pregnancy.

**CONCLUSION:** This study shows that there are many factors during the prenatal period that influence the development of allergies in children. Standardisation and unification of individual study methods in different countries would contribute to more accurate results and to final confirmation or disproval.

## **1 ZADÁNÍ – CÍL PRÁCE**

Cílem této rigorózní práce je porovnat data dvou dotazníkových studií z roku 2005 a 2011 ve vztahu k rizikovým faktorům přispívajících v průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí. Diplomová práce, kterou jsem zpracovala v roce 2013, hodnotila data pouze z dotazníkové studie 2011.

Statisticky budeme analyzovat jednotlivé vlivy společné v obou dotazníkových studiích, abychom mohli příslušný vliv na vznik alergií u dětí potvrdit nebo vyvrátit.

## 2 ÚVOD

Alergie se netěší takovému zájmu veřejnosti jako nemoci oběhové soustavy nebo rakovina, které jsou v současnosti hlavními příčinami úmrtí. Virus HIV a nemoc AIDS jsou také více medializovány. Alergie však představují závažný zdravotní problém a patří mezi onemocnění s nejvyšším globálním rozšířením - neznají zeměpisné hranice, šíří se neúprosně i v České republice.

Data zdravotnické organizace ukazují na dramatický vzestup alergických onemocnění v posledních dekádách. Důležitou roli zde hrají nejrůznější faktory včetně vzájemného působení s životním prostředím, např. kvalita bydlení, způsob stravování, životní prostředí měnící se v závislosti na rozvoji průmyslu i chemického zpracování surovin. Během posledních dvou dekád se naše porozumění alergickým onemocněním výrazně zlepšilo. Přesto však dnešní rychlé změny prostředí a životního stylu způsobily výskyt nových dosud neznámých druhů alergií, které se mohou rychle rozšiřovat.

Na alergii, jakou je například pylová rýma, jsme se dříve dívali jako na banální a nezávažné onemocnění. Tento přístup se dnes podstatně mění. Nemůžeme přehlížet onemocnění, které nejen postihuje třetinu populace, ale také výrazně a na dlouhou dobu snižuje kvalitu života postižených osob.

Hlavním cílem není však pouze léčba těchto onemocnění, ale zejména jejich prevence a zjištění vlivů na vznik alergií. Dosažení toho však značně ztěžuje komplexnost všech spolupůsobících faktorů. Přestože současný výzkum opravňuje k realistickým nadějím, pro rozvoj promyšlené veřejné zdravotní koncepce v oblasti alergických onemocnění je zapotřebí větších znalostí i úsilí světové lékařské veřejnosti.

Tato rigorózní práce se zaměřuje na období těhotenství a na jeho vliv na vznik alergií u dětí.

## 3 TEORETICKÁ ČÁST

### 3.1 Definice těhotenství

Těhotenství je obdobím života ženy, kdy dochází po oplození k vývoji plodu v jejím těle. V průměru trvá těhotenství 10 lunárních měsíců po 28 dnech, tzn. 280 dní, což odpovídá cca 9 kalendářním měsícům, což je doba, kterou těhotenství přičítá laická veřejnost.

Těhotenství začíná splynutím mužské a ženské pohlavní buňky a je ukončeno porodem plodu. Období těhotenství se dělí na oplození, implantaci a nidaci a vývoj plodového vejce. Přejodem z intrauterinního života do mimo mateřského prostředí v době porodu se z plodu stává novorozenec. Doba těhotenství se dělí na trimestry.

Těhotenství je ukončeno porodem. Porod se považuje za děj, při němž dochází k vypuzení plodového vejce z organismu ženy jeho porožením. Slovem porod se označuje každé ukončení těhotenství, při němž se narodí živý novorozenec vykazující minimální hmotnost 500 g či novorozenec s nižší porodní váhou než 500 g, pokud projevuje alespoň jednu ze známek života déle než 24 hodin (Roztočil, 2008, s. 109).

Podle ukončeného týdne těhotenství klasifikuje Roztočil porod následujícím způsobem:

1. Předčasný porod – tento porod nastává před ukončením 37. týdne těhotenství,
2. Porod v termínu – porod nastává průběhu 38. – 40. týdne těhotenství,
3. Potermínový porod - nastává po ukončeném 40.– 42. týdnu těhotenství, jedná se o tzv. přenášení,
4. Porod, který nastává po 42. týdnu těhotenství je považován za patologické přenášení, kterému je nutné předcházet a to se také v praxi děje (Roztočil, 2008).

### **3.2 Definice alergie**

Alergie je nepřiměřenou reakcí imunitního systému organismu na látky, se kterými se lze zcela běžně v našem prostředí setkat (např. burské oříšky, pyly, atd.). Imunitní systém člověka je totiž velmi komplikovaný a slouží především pro obranu těla vůči virům, bakteriím a dalším možným protivníkům. Imunitní systém produkuje bílé krvinky, jejichž úkolem je rozpoznat a následně zničit cizorodé vetřelce, jež by mohli tělu uškodit.

Látkami se rozumí neškodné antigeny, které se poté označují za alergeny. Aktivizace imunitního systému není klasickou obrannou reakcí, ale přecitlivělou a poškozující reakcí. Alergické reakce poškozují vlastní buňky, tkáně či orgány. Alergie je způsobena nesprávnou aktivací protilátek vlivem daného alergenu. Spektrum projevů alergických reakcí je velmi široké. Může se jednat o banální rýmu až po anafylaktický šok.

Při alergické reakci organismus reaguje vyplavením zvýšeného množství histaminu, jež je pak odpovědný za jednotlivé příznaky alergie. Histamin totiž způsobuje stažení hladkých svalů ve střevě, stažení tepen, stažení průdušek a zvýšení síly stahů srdečních. Ve společnosti panuje mylný názor, že je alergie nemocí. Ve skutečnosti je alergie pouze určitým podnětem, který následně vyvolá různé projevy, které se mohou objevit v různých oblastech, např. v dýchací oblasti, trávicí, kožní, oční či jiné oblasti. Dále je třeba říci, že alergie se může vyvinout kdykoli během lidského života a její příznaky bývají obvykle rozmanité.

Alergii je možné nazvat zdravotní komplikací století. Dle statistik Světové zdravotnické organizace kolísá procento určující výskyt jednotlivých alergických onemocnění mezi cca 15 - 20% dospělé a dětské populace. V České republice dosahují alergózy v populaci kolem 20 až 30%, přičemž výskyt alergií u mladé generace do patnácti let je až 25% a počet alergiků mezi mladistvými dokonce stále stoupá. Péči lékaře pro alergické choroby potřebuje pětina obyvatel České republiky (BIDAT, 2005).

Mezi hlavní alergeny venkovního prostředí jsou pyly trav, obilnin, stromů a také vzdušné plísně. Mezi spouštěče alergií v interiérech řadíme zejména

alergeny roztočů domácího prachu a také alergeny domácích zvířat. (BIDAT, 2005). *Potravinové alergeny*: Potravinovou alergií můžeme definovat jako nežádoucí reakci na daný typ potravin, tyto příznaky se mohou vyvinout už během jeho prvních měsíců života. Mezi významné alergeny se řadí hlavně vejce, mléko, čokoláda, pšeničná mouka, kakao, kořenová zelenina, sója, rajčata, ořechy nebo různé druhy ovoce. (Steinmannová, 1993). *Hmyzí bodnutí*: Jedná se o alergickou reakci, která je způsobena jedem při bodnutí či kousnutí blanokřídlého hmyzu, jedná se nejčastěji o vosy, včely, poté také o čmeláky nebo sršně. (Bidat, 2005). *Léky*: S léky jako alergeny se můžeme setkat v různých případech, protože mohou vyvolat alergickou reakci několika způsoby, především se jedná o nežádoucí a vedlejší účinky, ty však bývají jen přechodné a mají mírný průběh. Mezi nejběžnější alergen patří penicilin, barbituráty nebo lokální anestetika.

### **3.3 Funkce imunity**

Imunitní systém slouží pro účely adaptace na téměř všechny agens, které poškozují lidský organismus, a které přicházejí převážně z vnějšího prostředí. Celý tento systém je postavený na obranných reakcích organismu, které jsou ve většině případů relativně agresivní. Na první podněty zareaguje imunitní systém zánětem, jež je ve svých důsledcích poškozující na přechodnou dobu. Adaptační schopnost imunitního systému ale zaručuje, že se při opakovaném setkání s poškozujícím agens poučí a poškození se pak minimalizuje, nebo k němu vůbec nedojde. Lze říci, že v základu jsou všechny imunitní reakce namířeny zejména proti živým organismům. Ostatní škodliviny pak vedou k tomu, že imunitní reakce organismu pak již jenom napodobují tuto jeho obrannou reakci.

### **3.4 Základní změny v organismu těhotné ženy**

Od samého začátku těhotenství jsou na organismus ženy kladeny vysoké nároky. Tyto těhotenské změny, které nastávají v organismu, se projevují zejména v orgánech a orgánových systémem, mluvíme zde nejvíce o oblasti genitální

a endokrinní. Většina z těchto změn se ale po porodu opět vrací do původního stavu. Za vznik těchto změn jsou uváděny zejména hypofyzární a placentární hormony. U těhotné ženy dochází k vyšší retenci tekutiny v intracelulárních prostorech, mění se tak celkový vzhled ženy včetně jejího obličej.

Změny se týkají také pohybového aparátu – mění se struktura a složení vazů a také chrupavek, tyto změny zapříčiňují uvolnění pánevních spojů. Je jasné, že ty nejvýznamnější změny se týkají reprodukčního systému, velmi výraznou změnou prochází během těhotenství děloha. Děloha je v důsledku hormonálních změn překrvená, tzn., že dokáže měnit svůj tvar s rostoucím plodem. Během těhotenství se hmotnost dělohy zvyšuje z 60 g na 1000 g. Výraznou změnou prochází také mléčná žláza, žena již od začátku těhotenství pociťuje napětí v prsou, jeho zvětšení a citlivost. (Kudela a spol., 2008, s. 134).

Objem plodu, který se neustále zvětšuje a také překrvením dělohy zapříčiňuje rozšiřování periferního oběhu. Minutový srdeční objem se poté u těhotné ženy zvyšuje ze 4,5 litru na 6 litru. Po 32. týdnu těhotenství tento navýšený objem klesá, puls se v těhotenství zvyšuje asi o 10 úderů za minutu, s tím to jsou spojeny změny krevního tlaku. (Kudela a spol., 2008, s. 134).

### **3.5 *Nárůst hmotnosti v těhotenství***

Je jasné, že v průběhu těhotenství narůstá hmotnost ženy. Přibývání na váze způsobují právě výše uvedené změny a zejména růst plodu. Rizika jsou jak nadměrný přírůstek váhy, tak také nedostatečný přírůstek. Průměrná hmotnost plodu u konce těhotenství je asi 3 200 gramů u chlapců, u dívek je to o trochu méně. Průměrná hmotnost placenty ve 40. týdnu je asi 650 gramů. Mění se také množství plodové vody v průběhu těhotenství. Váhu u ženy zvyšují zejména tyto faktory – zvětšující se děloha, růst plodu, růst prsu, zvětšující se objem amniální tekutiny, zvětšující se placenta a také zvětšující se tuková tkáň. V neposlední řadě také musíme zmínit zvýšené zadržování tekutin v intracelulárních prostorech. V těhotenství se pohybuje průměrný přírůstek kolem 12-13 kg (Kudela a spol., 2008, s. 136).

Vyšší či extrémní přírůstek může zapříčinit řada faktorů od metabolického onemocnění ke genetické predispozici. Porodní váha novorozence se snižuje tím, pokud matka v těhotenství nepřestala kouřit. Ženy, které trpí obezitou, mají poté větší šanci k těhotenské hypertenzi či gestačnímu diabetu. Pokud měla žena sklony k tloušťnutí už před těhotenstvím, nabírá během těhotenství tuk snadněji, na druhou stranu se ho také po porodu hůře zbavuje. Tento tuk se ukládá v rizikových partiích, jako jsou boky, stehna, právě tato místa obsahují tukové buňky, které jsou mnohem citlivější na ženské hormony (Fořt, 2007, s. 249).

Zde se musíme zmínit, že s nadváhou se taky zvyšují možné nežádoucí účinky, a je zcela jedno zda se jedná o období těhotenství nebo ne. Těhotenství spolu s obezitou s sebou mohou přinést například vznik gestačního diabetu, snížení produkce mléka, hypertenzi či rozvoj různých tromboembolické choroby. Je také známo, že ženy, které mají vyšší tělesnou hmotnost, rodí také děti s vyšší porodní hmotností, může to mít za následek onemocnění diabetes. Kvůli prevenci hypoglykémie u novorozenců, resp. matek s onemocněním diabetes, se novorozencům opakovaně po porodu odebírá krev a zkoumá se jejich hladina cukru v krvi, předchází se tak nejruznějším komplikacím. Je jasné, že obezita s sebou do těhotenství přináší mnoho komplikací, ale redukce tělesné váhy je u těhotných žen kontraindikována (Hronek, 2004, s. 48–49).

### **3.6 Spánek, cvičení a tělesná hygiena**

Základem správné životosprávy obecně i v těhotenství je přiměřený pohyb. Pokud však žena aktivně necvičila před těhotenstvím, neměla by s cvičením v těhotenství začínat sama. Sporty, u nichž hrozí úder na břicho, jsou nevhodné a přímo nebezpečné. Spíše se těhotným ženám doporučuje turistika či pravidelné denní procházky. Co se týče spánku, tak gravidní žena by měla spát pravidelně, v dobře větrané a spíše chladnější místnosti (do 18 °C). Spánek by měl trvat v rozmezí 8-9 hodin denně. Pokud má těhotná žena potřebu krátkého



odpoledního spánku, je možné jí ho doporučit, pokud jí neztíží usínání večer (Gottwaldová, 2010).

Gravidita je obdobím, kdy mohou mít ženy častěji než jindy poruchy vyprazdňování. Tyto poruchy představují především zácpu a časté močení. Strava bohatá na vlákniny a dostatek tekutin umožní mít ženě stolicí jedenkrát denně, optimálně ráno. K častějšímu močení dochází v důsledku omezené kapacity močového měchýře rostoucí dělohou a plodem. Časté močení musí být lékařem vždy odlišeno od případného zánětu močových cest. Za účelem dodržení tělesné hygieny je vhodná především každodenní sprcha vlažnou vodou. Naprosto nevhodná je v době těhotenství koupel v horké vodě nebo užívání sauny. V těhotenství by žena neměla užívat pro svou hygienu žádná dráždivá mýdla či jiné dráždivé kosmetické prostředky (Gottwaldová, 2010).

### **3.7 Příjem vitamínů v období těhotenství**

Vitamíny představují pro tělo nepostradatelnou složku. Tělo si vitamíny samo nedokáže vyrobit, proto musí být přijímány buď v potravě, nebo ve formě léků. (Čermák a kol., 2002, s. 79). Právě v těhotenství si vyžaduje zvýšený příjem některých vitamínů. Těhotné ženy by měli myslet na to, že ve stravě se sice setkáváme s potravinami bohatými na příjem energie, ale zapomínáme, že obsahují velmi málo kvalitních živin a vitamínů. Je to způsobeno zejména tím, že jsou potraviny jakýmsi způsobem upravovány, touto úpravou poté dochází ke ztrátě významných látek, jako jsou vitamíny a další stopové prvky. K doplnění těchto chybějících vitamínů je poté pestrá strava a není tak nutné přistupovat k nejrůznějším lékům nebo doplňkům stravy.

V těhotenství navíc musíme tento příjem zvýšit kvůli správnému průběhu a hlavně zdravému vývoji plodu. Proto je také na zvážení ženy, zda má ve stravě dostatečný počet vitamínů nebo zda je nutné přistoupit ke koupi některých léků či doplňků stravy, které jsou volně prodejné. Hypovitaminóza, česky nedostatek vitamínů, se ve vyspělých zemích téměř nevyskytuje, někdy se však můžeme setkat s případy a příznaky, kdy člověku chybí alespoň jeden z celého

portfolia vitamínů. K tomuto deficitu může člověka přivést dlouhodobé a pravidelné užívání některých léků, které jako vedlejší účinek mohou hladinu těchto vitamínů v těle snižovat. Mezi symptomy, které nám ukazují nedostatek vitamínů, se řadí zejména únava, zhoršení stav pleti a vlasů, snížená imunita, postiženy mohou být také vnitřní orgány. Je známy také opačný stav, kdy máme v těle nadbytečný počet vitamínů – jedná se o tzv. hypervitaminózu a jedná se zejména o vitamíny, které jsou rozpustné v tucích (Hronek, 2004, s. 91).

Vitamíny dělíme dle jejich fyzikálně-chemických vlastností a to na vitamíny lipofilní, ty které se rozpouštějí v tucích a na vitamíny hydrofilní, ty se rozpouštějí ve vodě. Vitamíny, které se rozpouštějí ve vodě, můžeme tělu dodávat každý den, jelikož jejich přebytek se odvede z těla v moči. Na druhou stranu, vitamíny rozpustné v tucích se denně doplňovat nemusí, protože si tělo dokáže vytvořit jejich zásoby, v tomto případě může dojít k předávkování. Mezi lipofilní vitamíny řadíme tyto – A, D, E a K. Tyto vitamíny také výrazně ovlivňují biochemické děje v těle matky, takže automaticky ovlivňují také plod.

### **3.8 Významné minerály a stopové prvky v období**

Nejen vitamíny, ale také minerály jsou nezbytné pro zdravý život matky a plodu. Minerály jsou anorganické látky, které pocházejí z neživých věcí (kameny, kovové rudy). Jak nedostatek ve stravě, tak i příliš vysoký příjem některých minerálů mohou být nebezpečné a ústít v různá onemocnění.

Minerály se dle Ursellové dělí na tyto dvě skupiny:

- Minerály, ke kterým patří hořčík, vápník, fosfor, draslík, chlór a sodík.
- Stopové prvky, ke kterým se řadí železo, měď, chróm, selen a fluór.

Významnými makroelementy pro ženy v období gravidity jsou zejména vápník a hořčík. Z mikroelementů se pak jedná o železo, zinek, jód, selen, chróm a měď (Ursellová, 2001).

### 3.9 Tekutiny ve výživě těhotné ženy, alkohol

Tekutiny obecně ve výživě jsou zcela nezbytné za účelem zabezpečení a udržení vodní rovnováhy organismu, a tím tedy pro zajištění homeostázy. Organismus člověka je totiž tvořen ze 70 % vodou, tzn. bez vody není možné žít. Příjem a výdej tekutin, tedy vodní bilance, je fyziologickým dějem, při kterém se nejvíce vody vylučuje renálně (ledvinami), diaforézou (pocením), respirační a také gastrointestinálním traktem. Příjem tekutin je pro člověka nezbytný. Tekutiny jsou nutné pro veškeré metabolické děje, pro zabezpečení transportu živin a oxidu uhličitého do buněk, pro transport odpadních látek, pro regulaci tělesné teploty apod. Tekutiny jsou také zdrojem minerálních látek. Minimální příjem tekutin u těhotných žen je 2500 ml, avšak doporučené optimální dávky tekutin se u různých autorů pochopitelně liší. Obdobně jako je důležitý příjem tekutin v období gravidity, tak je také důležitý výběr správných a kvalitních tekutin. Přednost by v těhotenství měla mít **nezávadná pitná voda**, zejména stolní voda, minerální voda, čaj, ovocné a zeleninové džusy a šťávy a mléko.

Z nutričního hlediska má význam konzumace mléka a mléčných výrobků. Tyto výrobky patří mezi zdroje řady minerálních látek, jež zajišťují optimální přísun především vápníku, hořčíku, fosforu, sodíku a draslíku. Obstipace, což je problém téměř všech gravidních žen, napomáhá řešit pravidelný přísun zakysaných mléčných výrobků. Také je třeba říci, že názory na konzumaci mléka a mléčných výrobků v období gravidity jsou spekulativní, především pokud jde o dávku denního příjmu mléka (Čermák, 2002, s. 130).

K **nevhodným tekutinám** ve výživě těhotných patří především slazené nápoje s umělými sladidly, zvýšená konzumace kávy s kofeinem či vysoký příjem bylinných nápojů. Z některých studií vyplývá, že pití kávy v období gravidity má vliv na výskyt vrozených vývojových vad dítěte. Mimo jiné má kofein negativní vliv na hladinu vápníku, čímž pak přispívá k negativní bilanci tohoto prvku. Snižuje rovněž spotřebu železa, a tímto pak vzniká problém potenciálního vzniku anémie (Hronek, 2004, s. 264).

Zřejmě nejdiskutovanějším tématem v oblasti výživy a tekutin je pití **alkoholu v těhotenství**. K tomu lze říci jen jediné, a to, že názor odborníků je v této oblasti jednotný, tzn. všichni zastávají názor, že alkohol během těhotenství a laktace je potřebné zcela omezit. Chronický alkoholismus navíc vede k rozvoji fetálního alkoholového syndromu, což znamená mnoho malformací a vrozených vývojových vad dítěte, ke kterým patří např. retardace, zpomalený růst, psychické opoždění či kardiovaskulární poruchy. Doposud však není nijak stanovené množství nebo koncentrace alkoholu, která způsobuje toxicitu plodu. V rámci prevence vzniku různých patologií by měla těhotná žena zcela vyloučit po dobu těhotenství alkohol. V období laktace pak již není alkohol v minimálním množství kontraindikován, avšak je třeba si uvědomit, že alkohol, stejně jako vše ostatní, co žena vypije a sní, prostupuje do mateřského mléka, a z tohoto důvodu ovlivňuje senzomotorické vlastnosti novorozence (Hronek, 2004, s. 265).

### **3.10 Léky v těhotenství**

Znalost účinků léků v době těhotenství je pro prevenci vrozených vývojových vad nezbytná. Za vrozenou vadu se pokládá taková odchylka fenotypu, jež se projeví v průběhu těhotenství, za porodu či po něm. Obvykle se v této souvislosti myslí na strukturální poruchy. Pojem vrozená vývojová vada zahrnuje také některé funkční a behaviorální poruchy.

Látky, které způsobují odchylky fenotypu, se nazývají teratogeny. Chemické teratogeny, kam patří také léky, se podílejí na vzniku vrozených vad 1 až 3 %.

Při podávání jakýchkoli léků je nejkritičtější období první trimestr. V období blastogeneze (tzn. do 17 dne od oplození) nevznikají vrozené vývojové vady, neboť dle pravidla „vše nebo nic“ embryo zanikne. V období organogeneze (tj. mezi 17 až 55. dnem) se však může teratogenní účinek léků naplno projevit. Následkem poškození proliferujících buněk jsou pak strukturální vady. To, jaká vada vznikne, závisí jak na charakteru daného léku, tak také na fázi organogeneze, ve které je užit, což je obzvláště důležité. Ve fetálním období pak

mohou vznikat při podání nevhodných léků především funkční a behaviorální poruchy.

Alergie na léky je asi nejméně častá, ale zase o to více závažná, dostáváme se zpět k anafylaktickému šoku. Odborníci zjistili, že alergie na léky se více objevuje u dospělých, je to způsobeno hlavně faktem, že dospělí se dostali s léky do styku častěji a opakovaně. U dětí bylo zjištěno, že pravděpodobnost vzniku alergické reakce je nejvíce u léků, které jsou podávána na kůži, nejmenší pravděpodobnost je zase u léků, které jsou podávány orálně. Mezi nejběžnější alergickou reakcí u alergie na léky jsou projevy na kůži – zarudnutí, svědění, ekzém a kopřivka. Reakce se také může projevovat na dýchacím ústrojí. Mezi léky, které alergii vyvolávají nejčastěji, se řadí antibiotika a zvláště jejich nejčastější součást, kterou je penicilin. Penicilin a jeho další preparáty obsahují molekuly, které mají samy o sobě vlastnosti alergenu, velmi také záleží na tom, jak často je penicilin pacientu podáván. Mezi další léky, které mohou vyvolat alergickou reakci, patří anestetika, očkovací látky, inzulín a další. (Steinmannová, 1993).

### **3.11 Výživa v těhotenství**

Rozmanitá strava v těhotenství musí obsahovat veškeré nutrienty, aby tak byla schopna zabraňovat vzniku patologií a také byla schopna udržovat obranyschopnost organismu. Kvalitní strava je zejména prevence nežádoucích účinků, se kterými se žena může během těhotenství setkat, zejména proti velkému hmotnostnímu přírůstku. Jedná se o úpravu u žen, které mají podváhu, ale také i v případě žen, které mají nadváhu nebo obezitu. Můžeme se také setkat s ženami, které musí na stravu dbát ještě více, jelikož jim dietní režim vyřazuje z jídelníčku některé velmi důležité živiny. To znamená, že tyto živiny se musí zabezpečit jiným způsobem (Hronek, 2004, s. 26). Mezi nejrizikovější skupiny, které mají problémy se správnou výživou v těhotenství, patří zejména sociálně slabé ženy, ženy, které drží přísné diety, kuřačky a ženy s podvýživou

nebo obezitou. Speciální skupinou jsou ženy, které trpí metabolickým onemocněním, např. cukrovka.

Těhotné ženy se musí vyvarovat níže popsaným potravinám – uzeniny, alkohol, tabákové výrobky, potraviny s kofeinem, potraviny s vysokým podílem konzervačních látek, živočišné a ztužené tuky, sladká jídla, umělá sladidla a koření jídla. Další důležitou složkou ve výživě gravidních žen hraje hydratace.

## 4 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

### 4.1 Záměr rigorózní práce

Cílem této rigorózní práce je porovnat data dotazníkových studií z let 2005 a 2011 a zjistit rizikové faktory přispívajících v průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí. Jde o různé faktory, které jsme analyzovali v podmínkách České republiky, statisticky zpracovali a snažili jsme se v rámci porovnání dotazníkových dat z roků 2005 a 2011 potvrdit nebo vyvrátit jejich vliv na vznik alergií u dětí. Diplomová práce, kterou jsem zpracovala v roce 2013, hodnotila data pouze z dotazníkové studie 2011. Zaměřili jsme se především na následující vlivy, které jsou společné v obou dotazníkových studiích:

- Užívání antibiotik, užívání léčiv s obsahem paracetamolu, konzumace vybraných potravin
- průběh těhotenství (nálada, fyzická zátěž, hmotnost, nevolnost, rizikové těhotenství)
- průběh porodu (termín, císařský řez, hmotnost dítěte)

### 4.2 Metody

Pro zjištění potřebných údajů a vytvoření databáze nám posloužily dotazníkové studie. Katedra biologických a lékařských věd má s těmito studiemi bohaté zkušenosti, probíhají pravidelně od roku 2002. Dotazy jsou připravené tak, aby se získali co nejpřesnější odpovědi. Z těchto dotazníkových studií čerpalo více diplomantů, proto se otázky dotýkají různých témat nebo se navzájem prolínají.

Dotazník z roku 2005 byl rozeslán do škol s doprovodným dopisem a následně předán rodičům 3845 narozených dětí v letech 1990 až 1994. Dotazník z roku 2011 byl zaslán rodičům 3000 narozených dětí v letech 1995 až 1999.

### **4.3 Použitý materiál a pomůcky**

- Dotazníky s doprovodným dopisem
- Dopisy vybraným školám s žádostí o spolupráci
- Obálky včetně štítků se zpětnou adresou pro zpětné zaslání vyplněných dotazníků
- Počítače
- Počítačové programy Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe Reader
- Scanner
- Softwarová aplikace umožňující přečtení dotazníků
- Tiskárny
- Externí hard-disk,
- USB flash

### **4.4 Pracovní postup**

#### **4.4.1 Dotazníky**

Použili jsme data ze studií z roku 2005 a 2011. Základem těchto dat jsou vyplněné dotazníky. Dotazníky připravovalo více diplomantů společně, každý se zaměřením na své téma a to pod odborným vedením školitele. Diplomanti dané téma nejdříve nastudovali z literatury a různých článků publikovaných v odborných časopisech. Následně vytvářeli otázky s ohledem na fakt, že dotazníky budou vyplňovat laici.

#### **4.4.2 Struktura dotazníků**

Dotazníky jsou strukturované a anonymní, odpovědi vyplňovali za děti rodiče. Vždy měli možnost volby mezi několika typy odpovědí. Odpovědi vyznačovali křížkem do příslušného políčka v závislosti na struktuře sloupců a řádků. Varianty odpovědí byly voleny jako ty nejpravděpodobnější a zároveň, aby se dařilo získat vypovídající data. Navíc byla většina otázek rozdělena do různých časových období (těhotenství na trimestry, kojení nebo šestinedělí, život dítěte



do čtyř etap). Na každé časové období odpovídali respondenti zvlášť. U některých otázek byla i možnost vlastní odpovědi. V případě nejasnosti zde v některých případech byla možnost „nemohu určit, nevím“ nebo „nevím, nevzpomínám si“, či rodiče nevyplňovali. Samozřejmostí byla dobrovolnost dotazovaných vyplnit a odeslat dotazník.

Oba dva dotazníky byly tvořeny devíti stranami, přičemž první strana byla stranou úvodní a obsahovala návod na vyplnění dotazníku. Další strany byly věnovány samotnému dotazování a vyplňování. Byly zaměřeny na sledované faktory, případně zde byly laicky vysvětleny jednotlivé otázky. Všeobecně řádky obsahovaly kvalitativní a kvantitativní údaje, sloupce poté jednotlivá časová období.

#### **4.4.3 Návratnost dotazníků**

V roce 2005 bylo celkem rozesláno 3845 dotazníků, z toho se jich vrátilo 2 050, návratnost činí 53,3%. V roce 2011 bylo celkem rozesláno 3 000 dotazníků, z toho se jich vrátilo 1697, návratnost činí 56,6%. Jako kvalifikovaná data bylo za rok 2011 vyhodnoceno 1655 vyplněných dotazníků. Celkem 42 dotazníků jsme do hodnocení dat nezařadili, byly to dotazníky prázdné ve všech dotazech. Máme za to, že by tyto sice vrácené, ale nevyplněné dotazníky zbytečně ovlivňovali celé výsledky.

Dotazníky byly rozeslány vybraným školám, které je předaly dětem, a odpovědi vyplňovali rodiče, předpokládáme, že většinou matka. Vyplněné dotazníky nazpět odesílala škola.

#### **4.4.4 Zpracování dotazníků**

Vrácené a vyplněné dotazníky rozdělili diplomanti na jednotlivé strany. Pomocí skeneru a počítačového programu Fine Reader jednotlivé strany naskenovali do počítače, tak abychom získali data v elektronické podobě. Sčítání odpovědí (křížků) se děje pomocí šablony. Tyto data převedli do programu Micro-

soft Excel. Za účelem identifikace byl každý z dotazníků označen šestimístným číslem.

Jednotlivé řádky odpovídaly pořadovým číslům dotazníků a sloupce dávaly odpověď na daný dotaz. Jednotlivé odpovědi byly číselně kódovány (1,2,3,4.....), pokud otázka nebyla zodpovězena, příslušela jí hodnota -1. Odpovědi z určitého důvodu nehodnotitelné, např. špatná čitelnost obdržely hodnotu -2. Během zpracování se diplomanti snažili tyto chybné údaje ručně opravit.

#### **4.4.5 Zpracování získaných údajů**

Pro účely studií bylo nutné identifikovat dvě skupiny, na alergiky jasné a nealergiky jasné. K tomuto rozdělení se dospělo na základě informací týkajících se zdravotního stavu, kdy alergici jasní splňovali následující faktory současně:

- od dvou let věku dítěte mají zdravotní obtíže jako celoroční rýmu, rýmu sezónní, dráždivý kašel, kopřivku, ekzém, astma, alergii na léky nebo jinou popsanou alergii
- od dvou let svého věku alespoň jednou léčení léky proti alergii
- ve věku od dvou let navštěvovali alergologa nebo imunologa

Nealergici jasní neměli ve výše uvedených položkách žádný význam.

V této rigorózní práci jsme se zaměřili na porovnávání údajů mezi alergiky jasnými a nealergiky jasnými v rámci let 2005 a 2011.

#### **4.4.6 Vyhodnocení dat**

Zpracováním dotazníků jsme vygenerovali počet příslušných odpovědí ke každé otázce pro porovnávané kategorie (alergici z roku 2005 versus alergici z roku 2011, nealergici z roku 2005 versus nealergici z roku 2011) včetně jednotlivých časových období. Výsledky jsme získávali z excelovské databáze pomocí filtrace. Získané hodnoty jsme porovnávali a pro zjištění statistické významnosti jsme použili chí-kvadrát testu závislosti dvou kvalitativních znaků (Klemera et al., 1997).

Tento test byl naprogramován v počítačovém programu Microsoft Excel pomocí následujícího vzorce:

$$\chi^2 = [(ad - bc) / (n_A + n_B)]^2 \cdot (1/a_0 + 1/b_0 + 1/c_0 + 1/d_0)$$

$a = k_A$  . . . počet výskytu sledovaného znaku A

$b = k_B$  . . . počet výskytu sledovaného znaku B

$c = n_A - k_A$

$d = n_B - k_B$

$a_0 = (k_A + k_B) \cdot n_A / (n_A + n_B)$

$b_0 = a + b - a_0$

$c_0 = n_A - a_0$

$d_0 = n_B - b_0$

$k_A, k_B$  . . . počet výskytu sledovaného znaku

$n_A, n_B$  . . . počet pokusů náhodného jevu A, B

Statisticky významný rozdíl dvou porovnávaných hodnot (alergici versus nealergici) byl se spolehlivostí „p“ prokázán, pokud byla splněna nerovnost:

$$\chi^2 > \chi^2_p$$

Čím nižší pak byla hodnota p, tím byl sledovaný jev statisticky významnější. Pro přehlednost jsme zvolili tři stupně významnosti, které jsme znázornili v tabulkách a grafech pomocí hvězdiček:

$$p \leq 0,05 *$$

$$p \leq 0,01 **$$

$$p \leq 0,001 ***$$

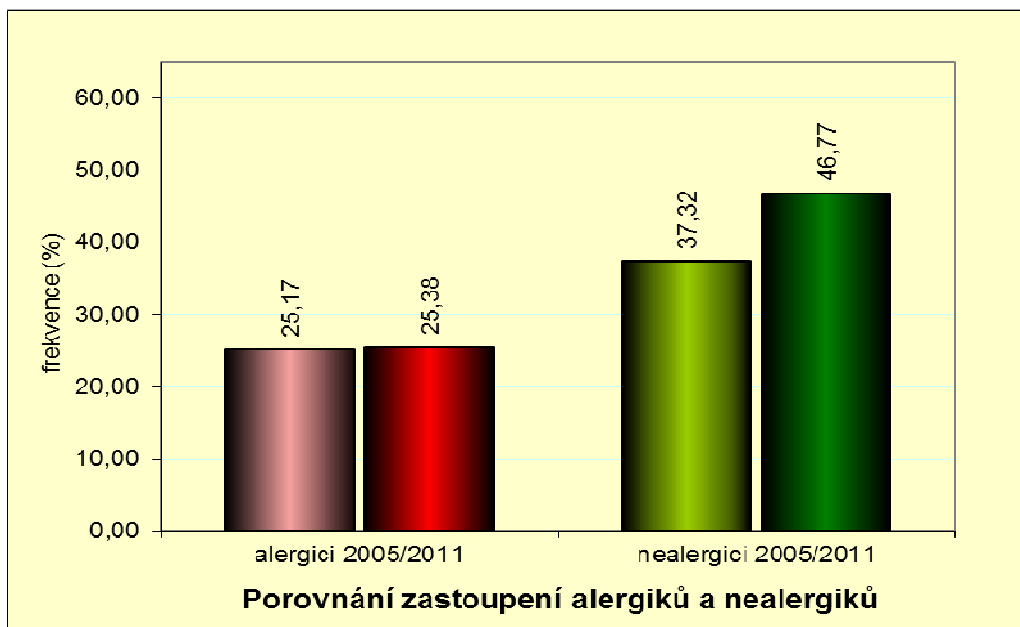
Z takto získaných informací jsme sestrojili sloupcový graf pomocí počítačového programu Microsoft Excel porovnávající daná data. Tyto grafy jsme následně zkopírovali do počítačového programu Microsoft Word, v němž je sepsána tato rigorózní práce.

## 5 VÝSLEDKY

Děti byly označeny za alergiky jasně, pokud splňovaly současně dva faktory: od dvou let věku jakoukoliv alergii, byly léčeny nebo zároveň navštěvovaly alergologa nebo imunologa. U dotazníků z roku 2011 jsme z celkového počtu 1655 zařadili 420 dětí do skupiny „alergici jasní“, což představuje 25,38%, 774 dětí do skupiny „nealergici jasní“, což je 46,77% z absolutního počtu zodpovězených dotazníků. Zbývajících 461 dětí představuje 27,85%, nebylo, je správné zařadit ani do jedné skupiny, splňovaly pouze jeden z uvedených faktorů. Nazýváme je „ostatní“ a data z těchto dotazníků nejsou v této práci reflektována.

V případě dotazníků z roku 2005 byl počet navrácených vyplněných dotazníků 2050, z toho jsme 516 dětí zařadily do skupiny „alergici jasní“, což představuje 25,17%, 765 dětí do skupiny „nealergici jasní“, což je 37,32% z absolutního počtu zodpovězených dotazníků. Na nezařazené děti, tzv. ostatní připadá 37,51% s počtem 769 dětí. Porovnání dat obou let je uvedeno v tabulce č. 1.

Graf č. 1: Porovnání zastoupení alergiků a nealergiků

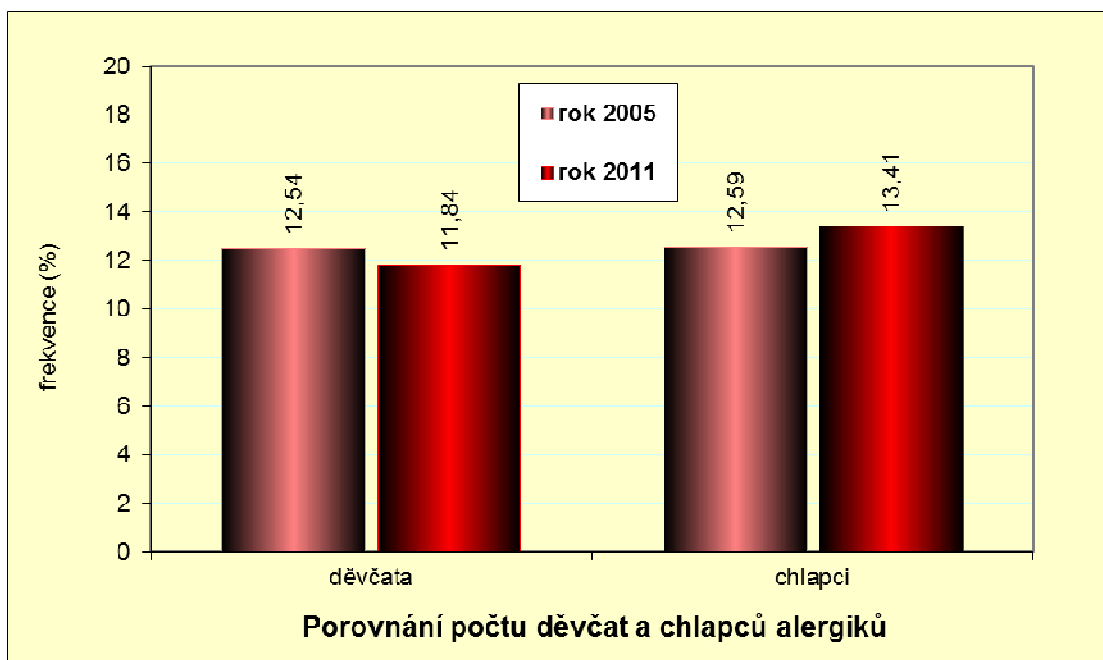


## 5.1 Pohlaví dítěte

Při sledování vlivu pohlaví dítěte na riziko vzniku alergie u dětí jsme zařadili do skupiny alergiček jasných v roce 2005 12,54% (n = 257) dívek a v roce 2011 11,84% (n = 196) dívek. Do skupiny alergiků jasných jsme zařadili 12,59% (n = 258) chlapců v roce 2005 a v roce 2011 (n = 222), to je 13,41% chlapců z celkového počtu vrácených dotazníků.

Hladina významnosti nebyla překročena. Data k tomuto výpočtu jsou obsažena v tabulce č. 2.

Graf č. 2: Porovnání počtu děvčat alergiků a chlapců alergiků



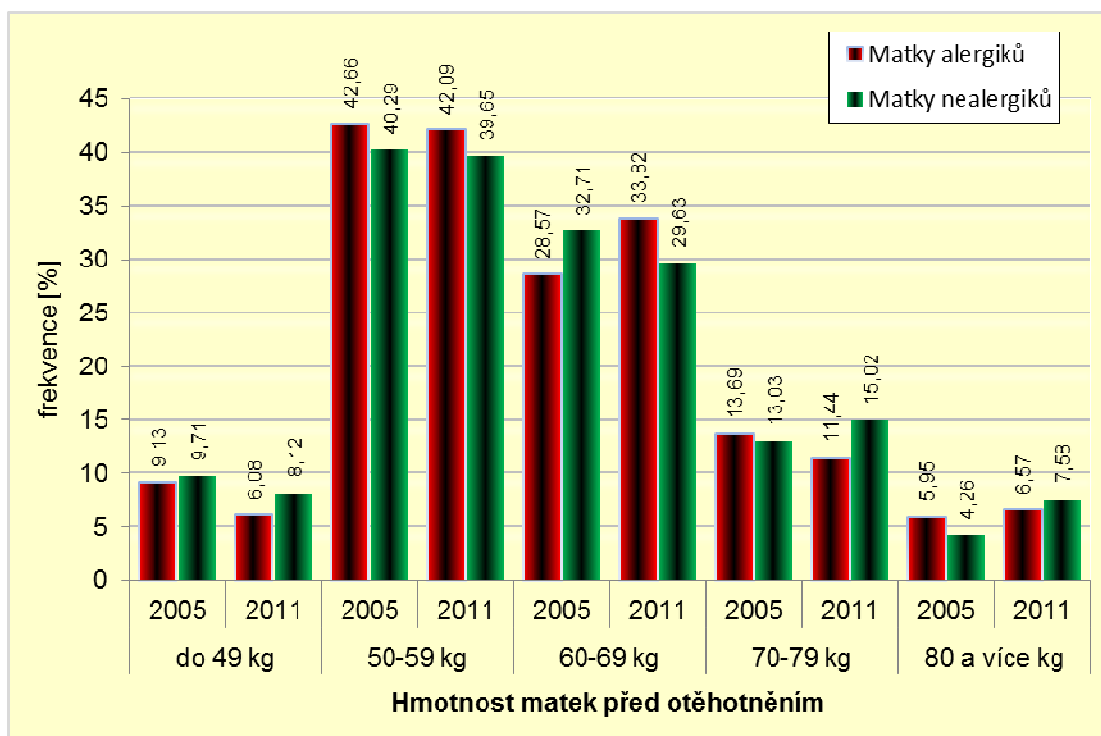
## 5.2 Hmotnost matky před otěhotněním

Při porovnávání vlivu hmotnosti matky před otěhotněním na riziko vzniku alergie u dětí jsme v dotaznících stanovili 15 hmotnostních kategorií, rozmezí jednotlivých kategorií bylo po pěti kilogramech. Pro účely přehledného grafu jsme počet porovnávaných hmotnostních kategorií snížili na pět a to na katego-

rie do 49 kg, 50 až 59 kg, 60 až 69 kg, 70 až 79 kg a 80 a více kg váhy matky před otěhotněním.

Statistickou významnost jsme neidentifikovali. Největší zastoupení bylo v kategoriích 50 až 59 kg a 60 až 69 kg hmotnosti matky. Všechny údaje k tomuto vlivu naleznete v tabulkách č. 3a až 3j.

Graf č. 3: Porovnání hmotnosti matky před otěhotněním



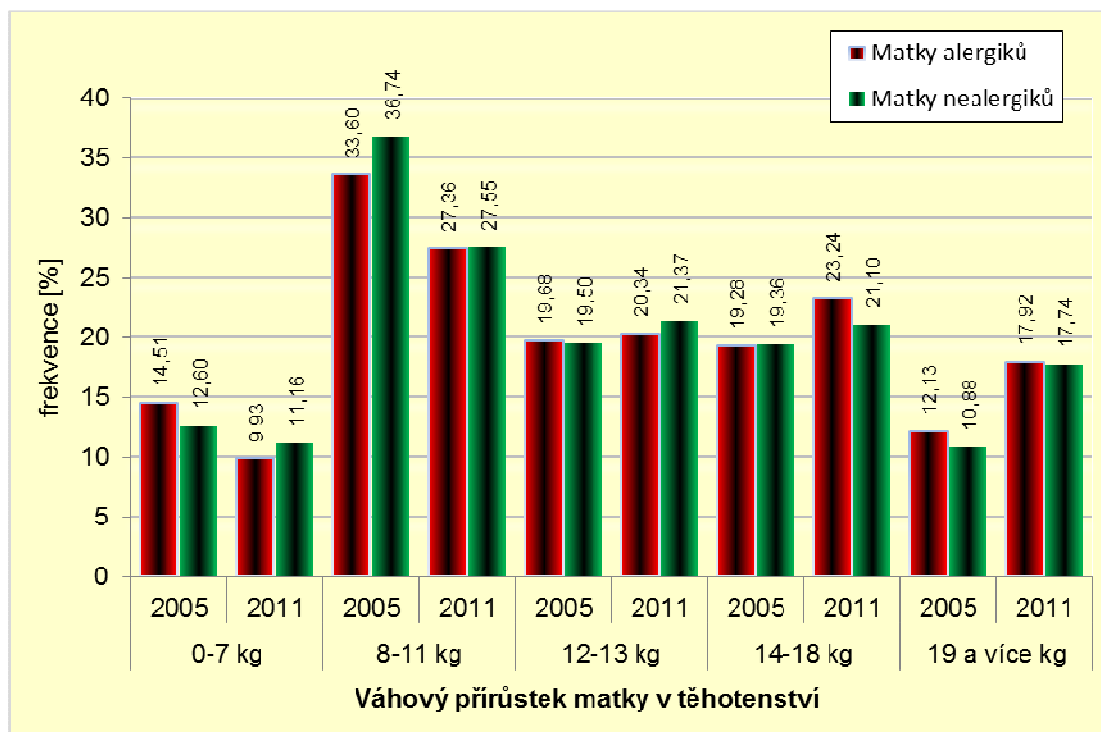
### 5.3 Váhový přírůstek matky v těhotenství

Při porovnání vlivu váhového přírůstku během těhotenství na riziko vzniku alergie bylo pro respondentky připraveno 6 kategorií. Kategorii „nepřibrala jsem“ jsme záměrně neporovnávali z důvodu zanedbatelného množství dat.

Statistickou významnost jsme nezjistili u žádné z kategorií. Nejvíce zastoupená kategorie v obou letech byl váhový přírůstek 8 až 11 kg.

Údaje k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách č. 4a až 4j.

Graf č. 4: Porovnání váhového přírůstku matky v těhotenství



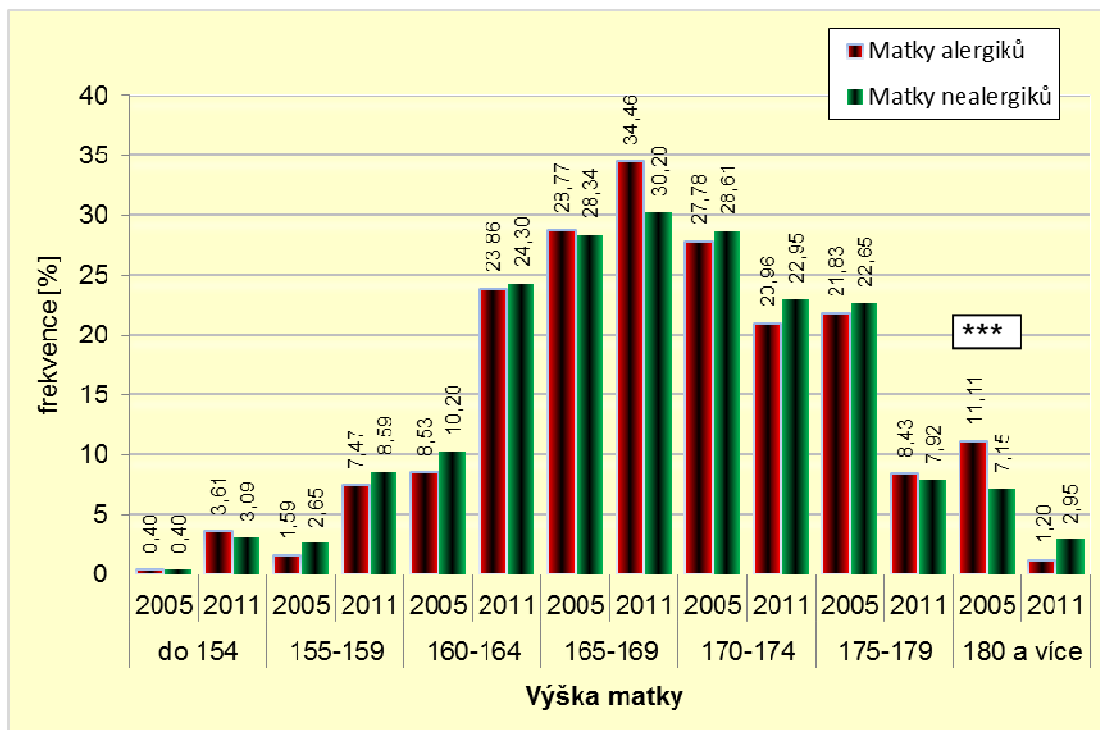
#### 5.4 Výška matky

Sledovali a porovnávali jsme vliv výšky matek na riziko vzniku alergií u dětí. V rozmezí 141-144 cm jsme nezjistili žádná data, u možností 185-189 cm a 190-194 cm jsme zaznamenali zanedbatelné hodnoty. Nejvíce početnou kategorií byla výška matky 165 až 169 cm, další početné kategorie byly výška 160 až 164, 170 až 174 a 175 až 179.

Statickou významnost jsme zaregistrovali pouze u výšky matek 180 a více cm ( $p = 0,00001$ ), kdy v roce 2005 odpovědělo 11,11% ( $n = 56$ ) matek alergiků a v roce 2011 to bylo 7,15% ( $n = 54$ ) matek alergiků.

Přesná data k tomuto grafu můžete nelézt v tabulkách č. 5a až 5n.

Graf č. 5: Porovnání výšky matky



## 5.5 Nevolnost během těhotenství

Dle obvyklých pravidel jsme pro posouzení vlivu nevolnosti matky během gravidity rozdělili těhotenství na trimestry a v každém období odpovídaly respondentky zvlášť. Největší četnost jsme dle očekávání zjistili v každém trimestru u odpovědi „vůbec ne“.

Statistických významností jsme zaregistrovali více. V prvním trimestru v roce 2015 se k odpovědi vůbec ne vyjádřilo 51,74% (n = 267) matek alergiků a 61,31% (n = 469) matek nealergiků, významnost (p = 0,00069). A u možnosti celý den v roce 2011 19,86% (n = 83) matek alergiků a 10,14% (n = 77) matek nealergiků, významnost (p = 0,00001).

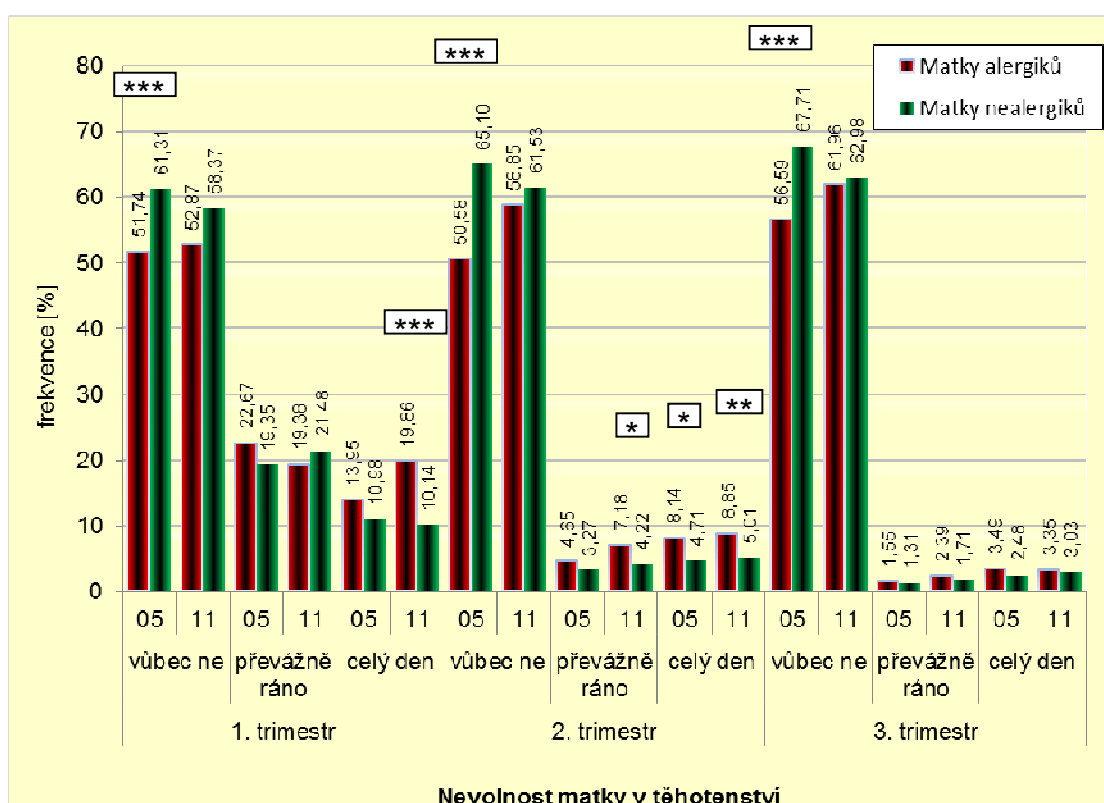
Ve druhém trimestru jsme zjistili následující statistické významnosti. V roce 2005 u kategorie vůbec ne 50,58% (n = 261) u matek alergiků a 65,10% (n = 498) u matek nealergiků, významnost (p = 0,00001). Další významnost (p = 0,01172) v roce 2005 u možnosti celý den, kdy 8,14% (n = 42) matek alergiků a



4,71% (n = 36) matek nealergiků odpovědělo kladně. V roce 2011 jsme, zaznamenali významnost ( $p = 0,02954$ ) u odpovědi převážně ráno 7,18% (n = 30) matek alergiků a 4,22% (n = 32) matek nealergiků a také u možnosti celý den 8,85% (n = 37) matek alergiků a 5,01% (n = 38) matek nealergiků, významnost ( $p = 0,00975$ ).

Přesná čísla k těmto datům můžete vidět v tabulkách 6a až 6r.

Graf č. 6: Porovnání nevolnosti matky během těhotenství



## 5.6 Délka rizikového těhotenství

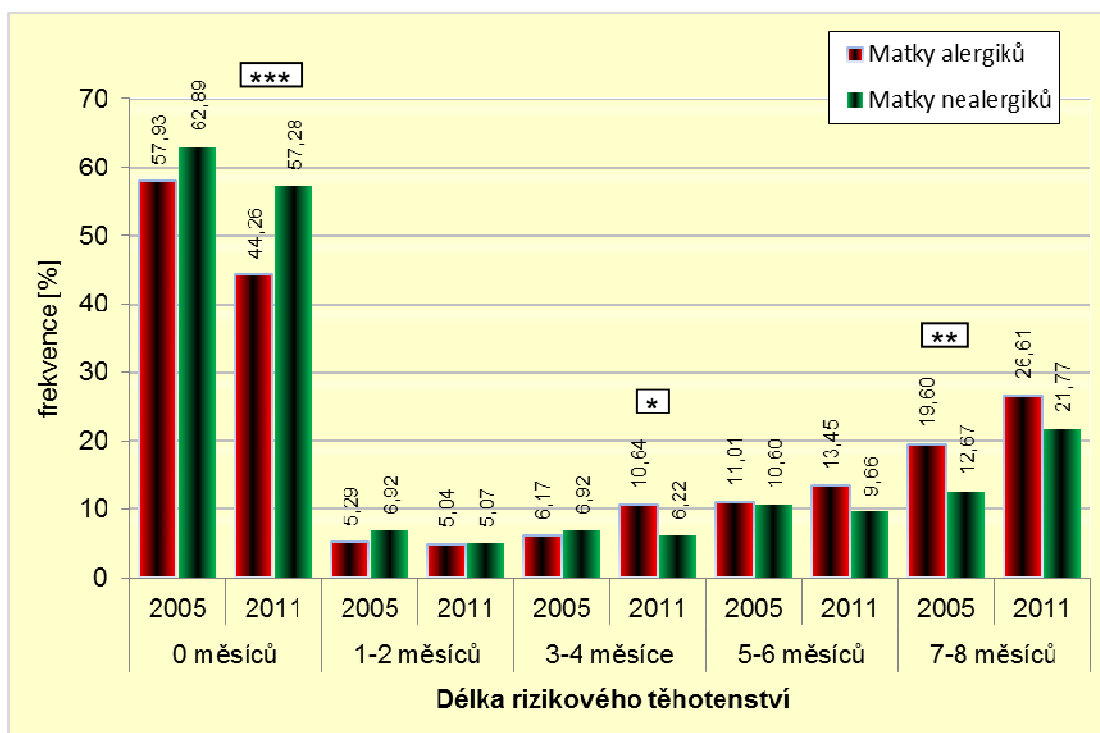
Porovnávali jsme vliv délky rizikového těhotenství na riziko vzniku alergií, v dotaznících jsme rozdělili do více možností a to 0 měsíců (tedy žádné rizikové těhotenství), dále 1-2 měsíců, 3-4 měsíců, 5-6 měsíců a 7-8 měsíců.

Statistickou významnost jsme zjistili u třech možností. Větší významnost ( $p = 0,00009$ ) jsme zaregistrovali v roce 2011 u nenastoupivších matek na rizi-

kové těhotenství, přesně 44,26% (n = 158) matek alergiků a 57,28% (n = 350) matek nealergiků. Další významnost (p = 0,00154) v roce 2005 u kategorie trvání rizikového těhotenství 7 až 8 měsíců, kdy jsme zjistili 19,60% (n = 89) matek alergiků a 12,67 (n = 86) matek nealergiků. Slabší statistickou významnost jsme zjistili u možnosti „3-4 měsíce“ (p = 0,01353) v roce 2011, 10,64% (n = 38) matek alergiků a 6,22 (n = 38) matek nealergiků.

Data k těmto ukazatelům jsou obsažena v tabulkách č. 7a až 7j.

Graf č. 7: Porovnání délky rizikového těhotenství



## 5.7 Horečnatá onemocnění v těhotenství

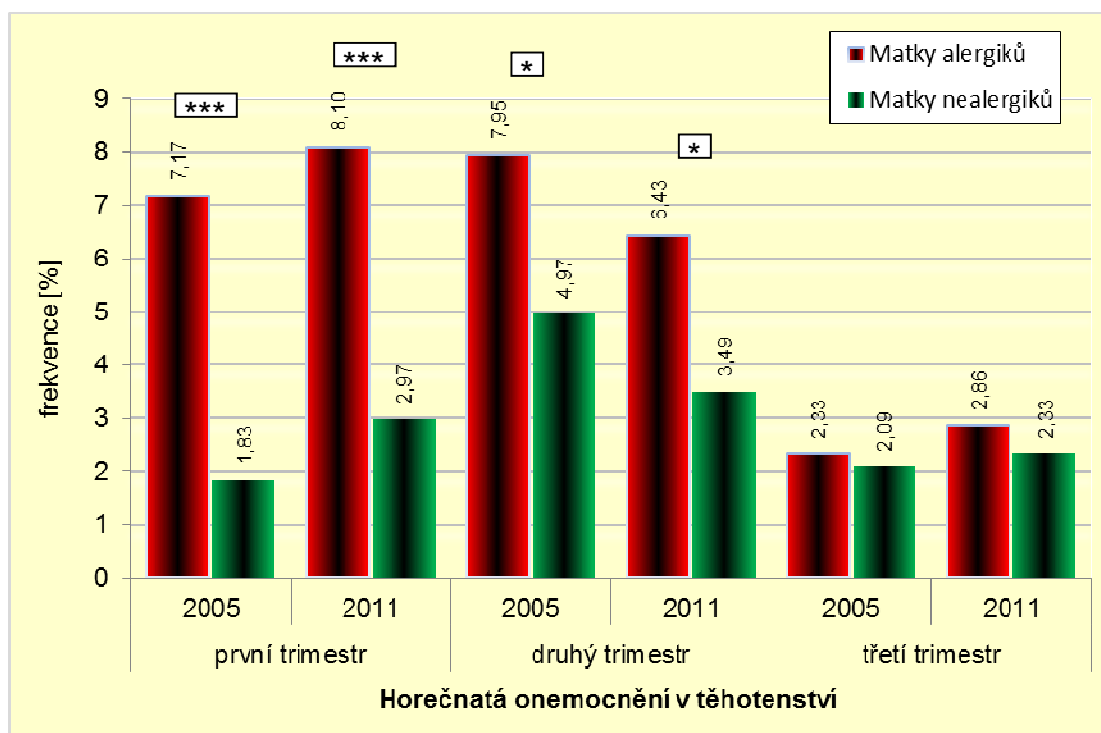
Jako i v jiných otázkách, jsme i při sledování vlivu prodělání horečnatého onemocnění během těhotenství na riziko vzniku alergií u dětí rozdělili dobu na tři trimestry.

V prvním trimestru jsme v roce 2005 zjistili statistickou významnost (p = 0,00001), kdy 7,17% (n = 37) matek alergiků a 1,83% (n = 14) matek nealergiků

prodělalo horečnaté onemocnění a potvrdili ji v roce 2011 ( $p = 0,0001$ ), kdy 8,10% ( $n = 34$ ) matek alergiků a 2,97% ( $n = 23$ ) matek nealergiků prodělalo horečnaté onemocnění. Druhý trimestr byl obdobný, kdy jsme v roce 2005 zaznamenali statistickou významnost ( $p = 0,02975$ ) s 7,95% ( $n = 41$ ) matek alergiků a 4,97% ( $n = 38$ ) matek nealergiků a v roce 2011 to bylo 6,43% ( $n = 27$ ) matek alergiků a 3,49% ( $n = 27$ ) matek nealergiků, významnost ( $p = 0,01956$ ).

Tyto data můžete nalézt v tabulkách č. 8a až 8f.

Graf č. 8: Porovnání horečnatých onemocnění v těhotenství



## 5.8 Ekzém v těhotenství

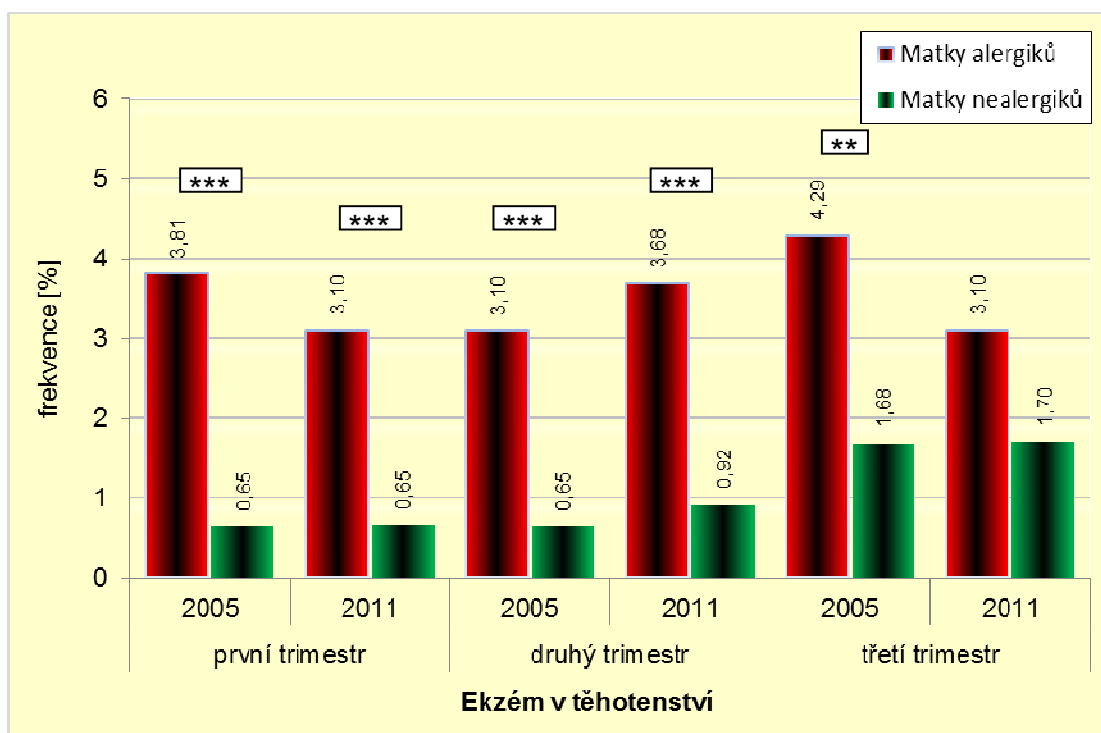
Tato kapitola je statisticky velmi bohatá, pouze v třetím trimestru v roce 2011 jsme nezaznamenali statistickou významnost.

V prvním trimestru v roce 2005 vidíme významnost ( $p = 0,00007$ ) s 3,81% ( $n = 16$ ) matek alergiků a 0,65% ( $n = 5$ ) matek nealergiků a v roce 2011 ( $p = 0,00072$ ) s 3,10% ( $n = 16$ ) matek alergiků a 0,65% ( $n = 5$ ) matek nealergiků.

Druhý trimestr kopíruje trend z prvního trimestru, v roce 2005 jsme zjistili významnost ( $p = 0,00091$ ), 3,10% ( $n = 13$ ) matek alergiků a 0,65% ( $n = 5$ ) matek nealergiků, v roce 2011 to bylo 3,68% ( $n = 19$ ) matek alergiků a 0,92% ( $n = 7$ ) matek nealergiků, významnost ( $p = 0,00057$ ). Ve třetím trimestru zapisujeme statistickou významnost ( $p = 0,00685$ ) v roce 2005, kdy trpělo ekzémem 4,29% ( $n = 18$ ) matek alergiků a 1,68% ( $n = 13$ ) matek nealergiků.

Data k tomuto grafu můžete nalézt v tabulkách č. 9a až 9f.

Graf č. 9: Porovnání ekzému v těhotenství



## 5.9 Urologický zánět v těhotenství

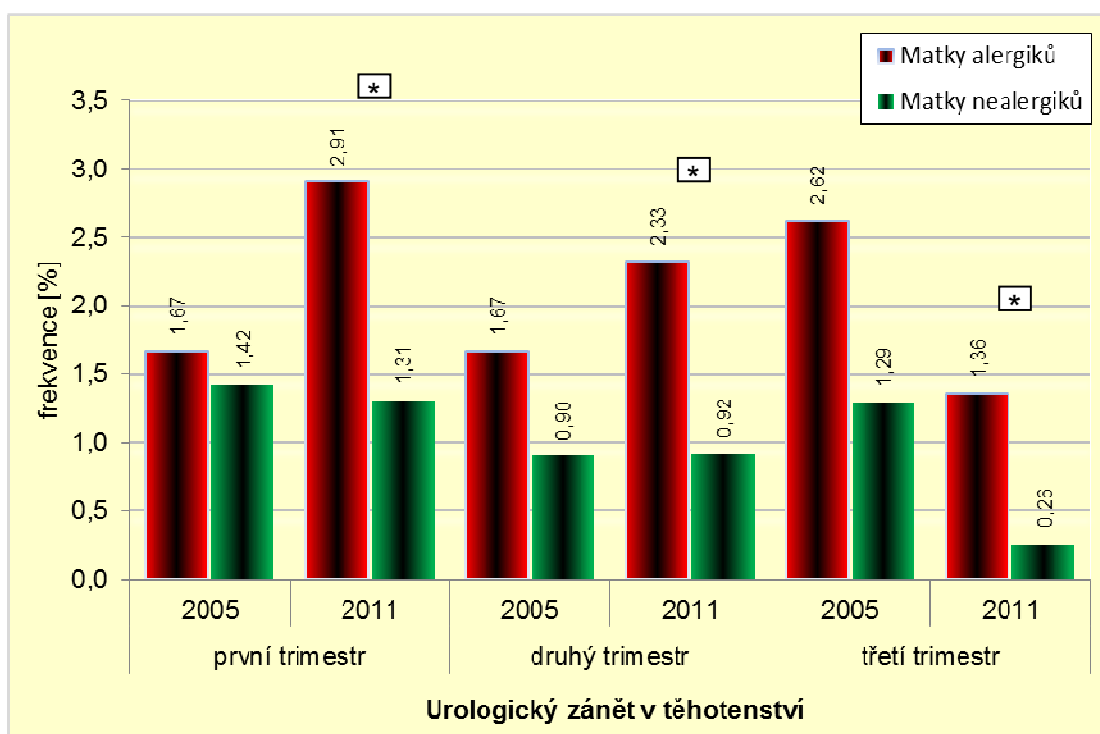
Statistickou významnost jsme zjistili u dat z roku 2011 ve všech obdobích těhotenství, u dat z roku 2005 jsme však statistickou významnost nezaznamenali.

V roce 2011 v prvním trimestru prodělalo urologický zánět 2,91% ( $n = 15$ ) matek alergiků a 1,31% ( $n = 10$ ) matek nealergiků, významnost ( $p = 0,04234$ ),

v druhém trimestru to bylo 2,33% (n = 12) matek alergiků a 0,92% (n = 7) matek nealergiků, významnost (p = 0,04052) a třetím trimestru jsme zapsali 1,36% (n = 7) matek alergiků a 0,26% (n = 2) matek nealergiků, významnost (p = 0,02135)

Informace k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 10a až 10f.

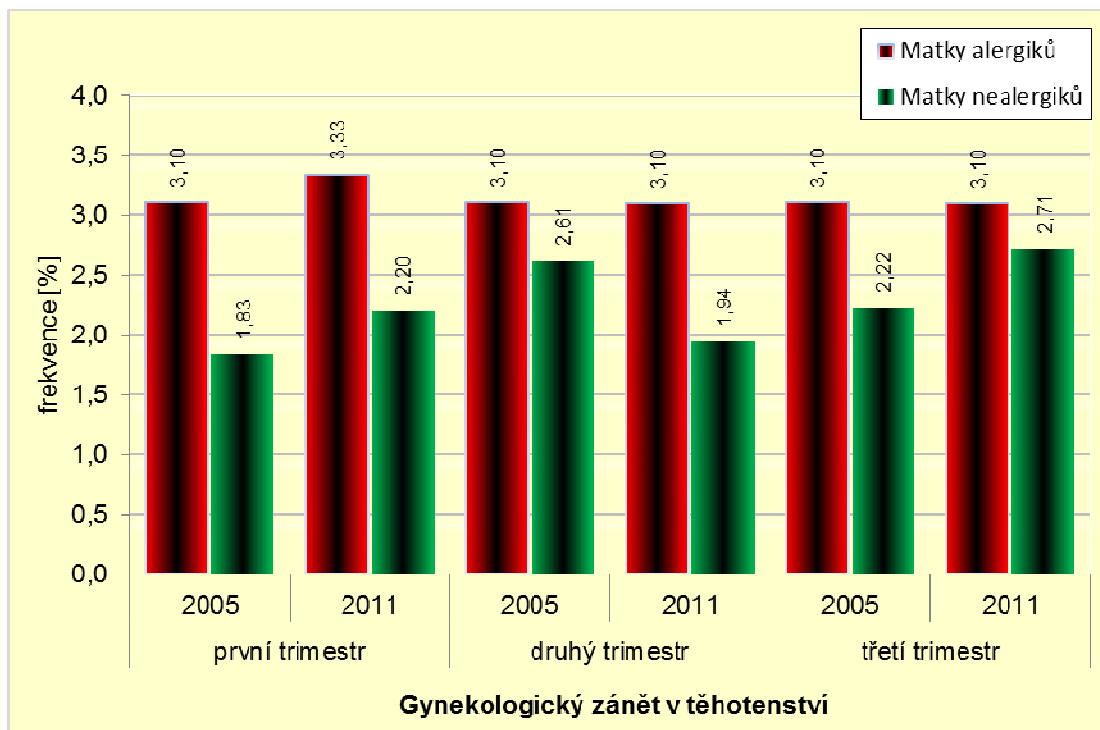
Graf č. 10: Porovnání urologického zánětu v těhotenství



### 5.10 Gynekologický zánět v těhotenství

Statistickou významnost jsme ani v jednom trimestru ve vlivu „gynekologických“ zánětů matky na riziko vzniku alergií u dětí nezaznamenali. Informace k tomuto grafu naleznete v tabulkách č. 11a až 11f.

Graf č. 11: Porovnání urologického zánětu v těhotenství



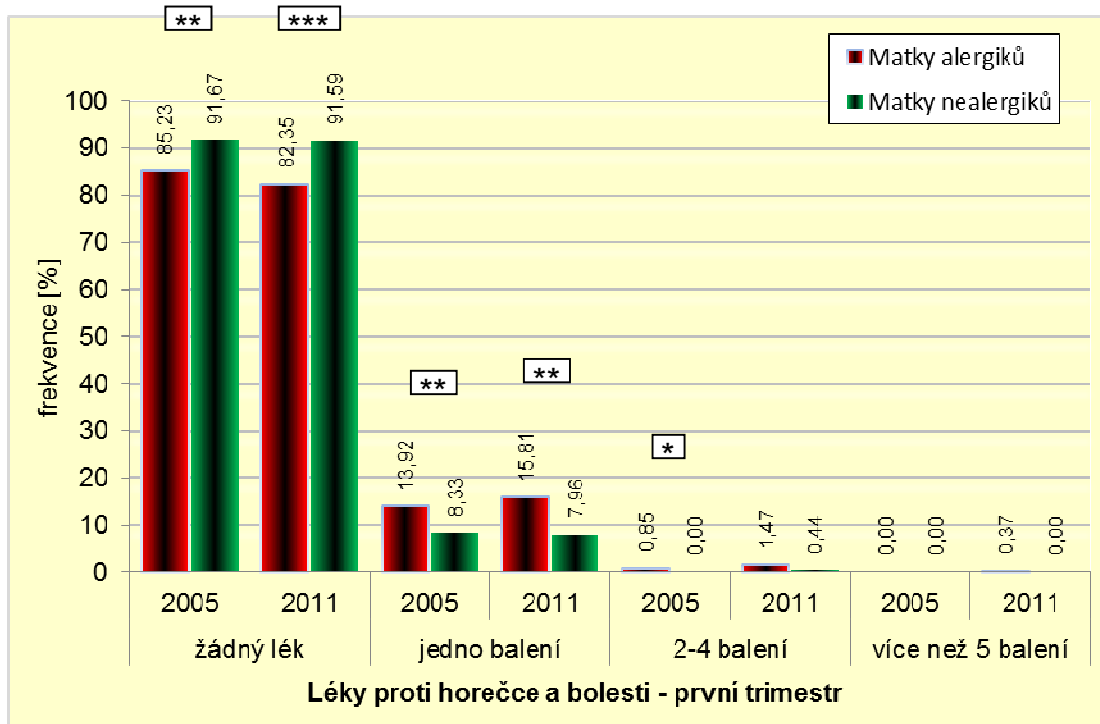
### 5.11 Užívání léků proti horečce a bolesti

Při sledování vlivu užívání léků používaných proti horečce a bolesti, které obsahují paracetamol, jsme porovnávali jejich užívání během jednotlivých třetin těhotenství. Odpovědi jsou rozdělené na pět možností – žádný lék, méně než jedno balení, dvě až čtyři balení, více než pět balení a nevím, nevzpomínám si. Data z poslední kategorie „nevím, nevzpomínám si“ neporovnáváme. Pro jasnou přehlednost uvádíme odděleně jednotlivá trimestry.

V prvním trimestru jsme zjistili následující statistické významnosti. V roce 2005 užívání léků proti horečce a bolesti nepotvrdilo 85,23% (n = 300) matek alergiků a 91,67% (n = 528) matek nealergiků, významnost (p = 0,00214), v roce 2011 to bylo 82,35% (n = 224) matek alergiků a 91,59% (n = 414), významnost (p = 0,00020). V důsledku těchto faktů, pak vidíme statistické významnosti u možnosti „jedno balení“, v roce 2015 (p = 0,00104) a v roce 2011 (p = 0,00695) a také u možnosti „2 až 4 balení“ v roce 2015 (p = 0,02647).

Data k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 12a až 12h.

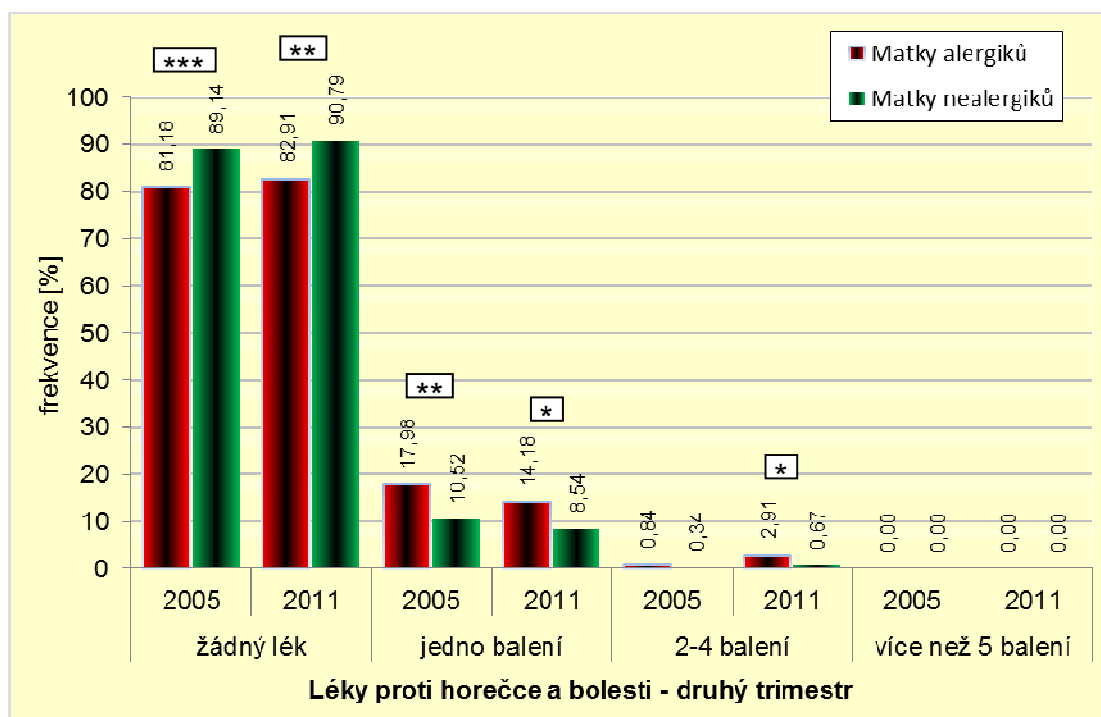
Graf č. 12: Porovnání užívání léků proti horečce a bolesti – I. trimestr



V druhém trimestru je trend z prvního trimestru potvrzen, můžeme sledovat následující statistické významnosti. V roce 2005 neužívalo léky proti horečce a bolesti 81,18% (n = 289) matek alergiků a 89,14% (n = 517) matek nealergiků, významnost (p = 0,00063) a v roce 2011 to bylo 82,91% (n = 228) matek alergiků a 90,79% (n = 404) matek nealergiků, významnost (p = 0,00172). Navazují pak statistické významnosti u kategorie „jedno balení“ v roce 2005 (p = 0,00112) a v roce 2011 (p = 0,01730) a také u možnosti „2 až 4 balení“ v roce 2011 (p = 0,00112).

Data k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 13a až 13h.

Graf č. 13: Porovnání užívání léků proti horečce a bolesti – II. trimestr

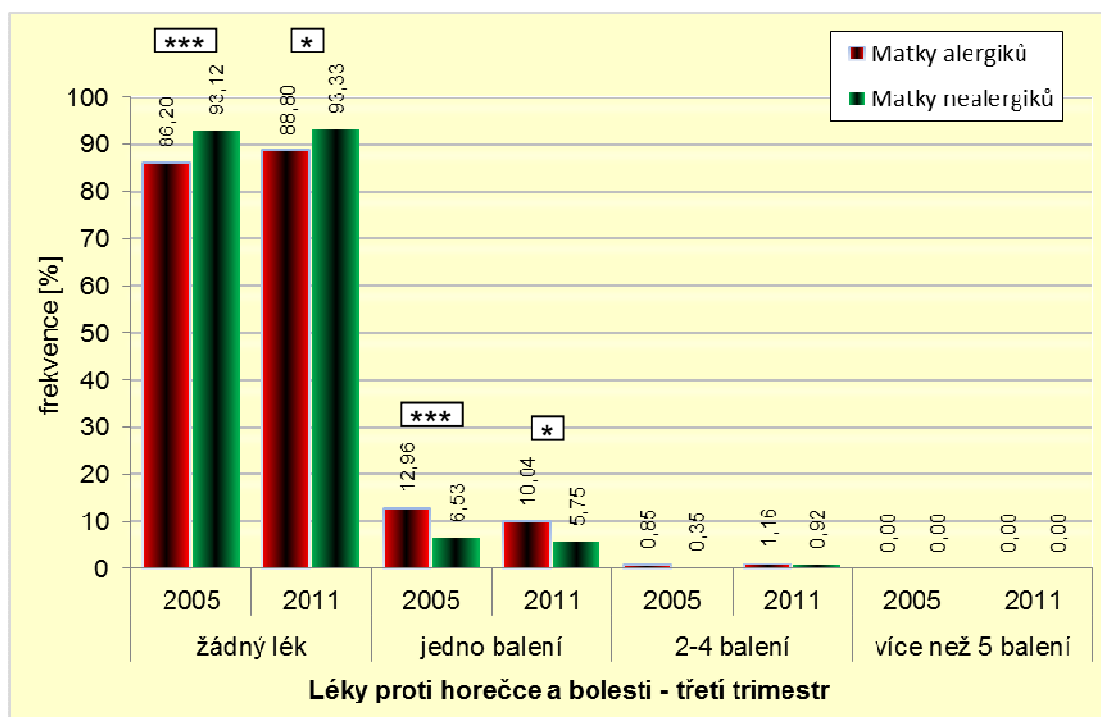


Ve třetím trimestru vidíme další statistické významnosti. V roce 2005 užívání léků proti horečce a bolesti nepotvrdilo 86,20% (n = 306) matek alergiků a 93,12% (n = 528) matek nealergiků, významnost (p = 0,00050) a v roce 2011 to bylo 88,80% (n = 230) matek alergiků a 93,33% (n = 406) matek nealergiků, významnost (p = 0,03701). Dále sledujeme statistické významnosti u kategorie jedno balení v roce 2005 (p = 0,00090) a v roce 2011 (p = 0,03613).

Data k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 14a až 14h.



Graf č. 14: Porovnání užívání léků proti horečce a bolesti – III. Trimestr



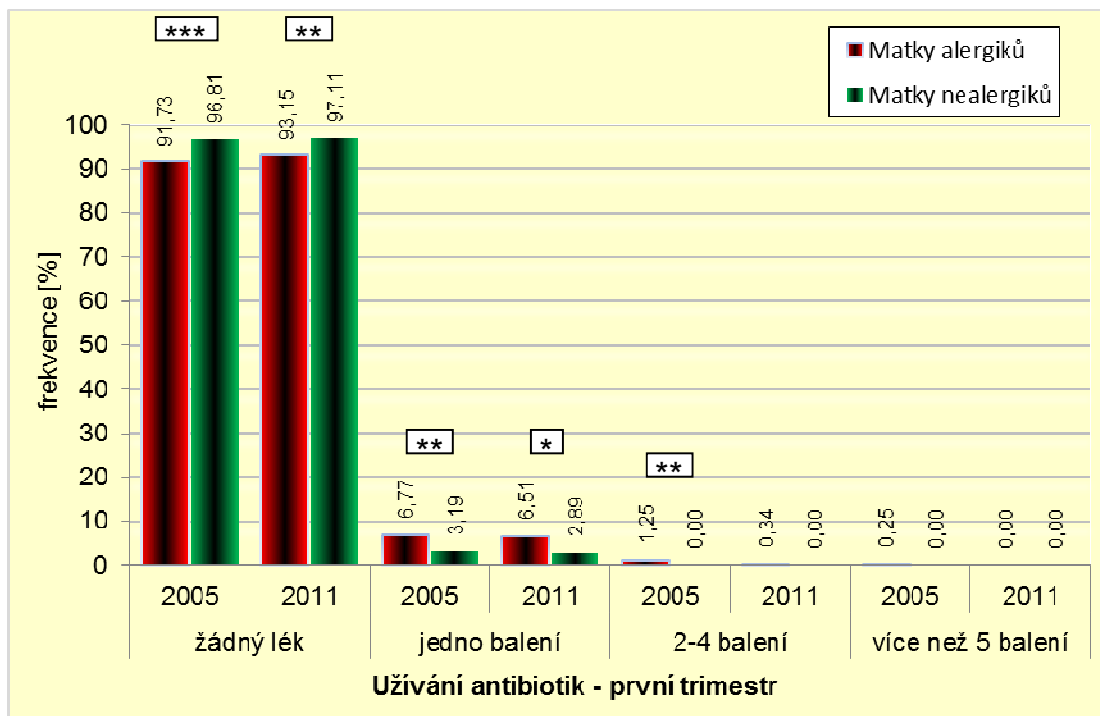
## 5.12 Užívání antibiotik

Při zjišťování vlivu užívání antibiotik jsme odpovědi rozdělili na pět možností podle potřeby opakování antibiotických kúr – žádná kúra, jedna kúra, 2-4 kúry, více kúr a nevím, nevzpomínám si.

V prvním trimestru v roce 2005 neužívalo antibiotika 91,73% (n = 366) matek alergiků a 96,81% (n = 576) matek nealergiků, významnost (p = 0,00042) a v roce 2011 to bylo 93,15% (n = 272) matek alergiků a 97,11% (n = 471) matek nealergiků, významnost (p = 0,00891). Navazují pak statistické významnosti u kategorie „jedno balení“ v roce 2005 (p = 0,00857) a v roce 2011 (p = 0,01537) a také u možnosti „2 až 4 balení“ v roce 2015 (p = 0,00619).

Data k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 15a až 15h.

Graf č. 15: Porovnání užívání antibiotik – I. trimestr



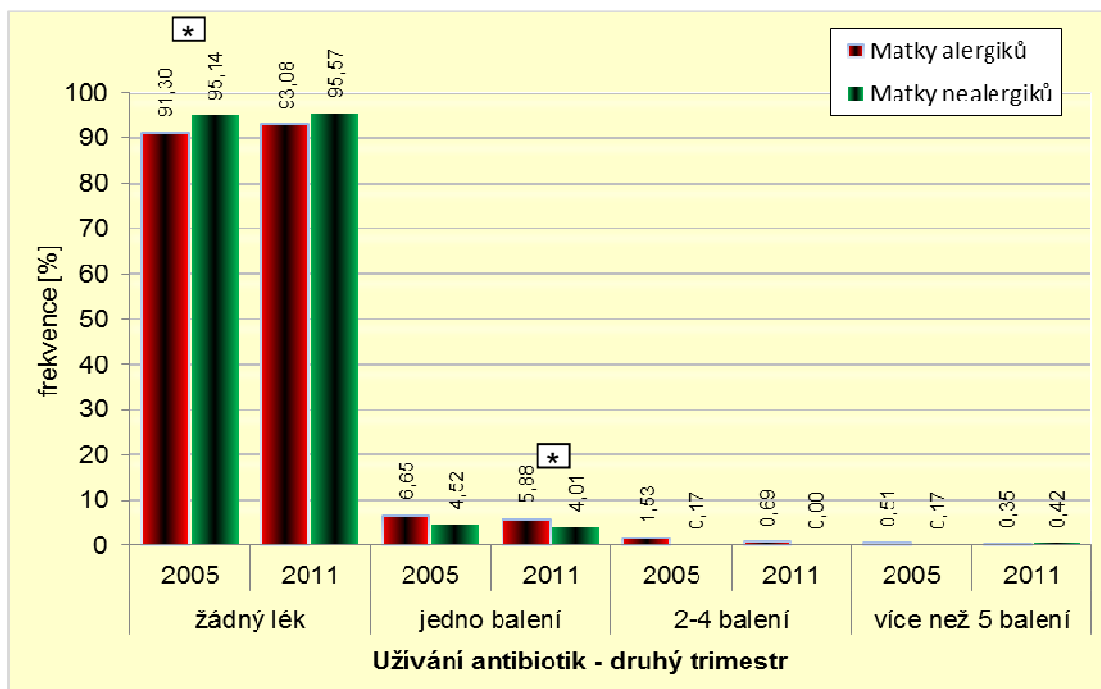
V druhém trimestru vidíme statistickou významnost již jen v roce 2005, kdy žádné antibiotika neužívalo 91,30% (n = 357) matek alergiků a 95,14% (n = 568) matek a nealergiků, významnost (p = 0,1576). Dvě až čtyři balení ATB v roce 2005 užívalo 1,53% (n = 6) matek alergiků a 0,17% (n = 1) matek nealergiků, významnost (p = 0,01224).

Data k tomuto grafu můžete vidět v tabulkách 16a až 16h.

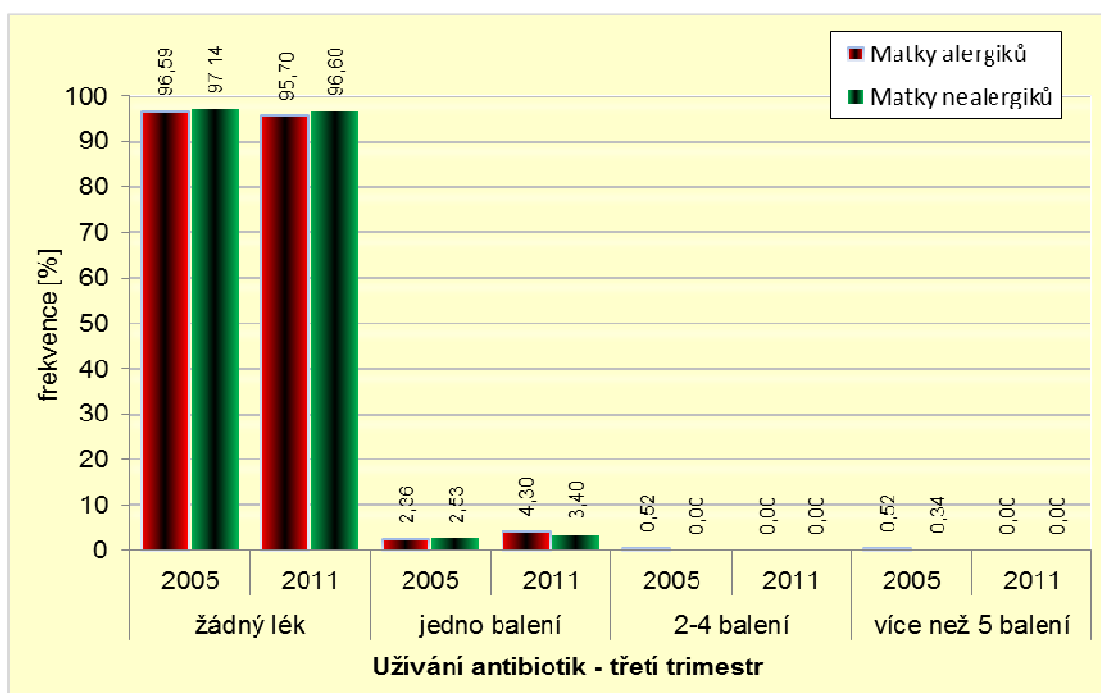
Ve třetím trimestru jsme statistickou významnost ve vlivu užívání antibiotik během těhotenství na riziko vzniku alergií u dětí nezaznamenali.

Informace k tomuto grafu naleznete v tabulkách č. 17a až 17f.

Graf č. 16: Porovnání užívání antibiotik – II. trimestr



Graf č. 17: Porovnání užívání antibiotik – III. trimestr



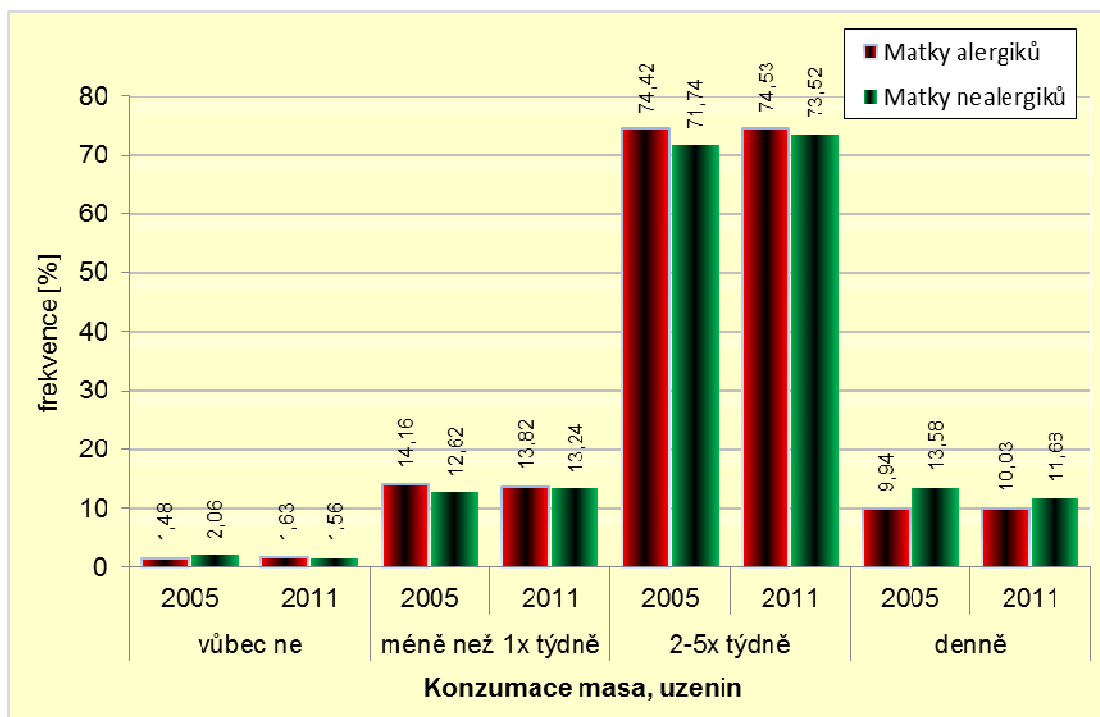
### 5.13 Konzumace masa během těhotenství

U zjišťování konzumace potravin jsme pro respondentky stanovili čtyři možnosti – vůbec ne, méně než 1x týdně, 2 až 5x týdně, denně. V roce 2005 byly v dotazníku tyto možnosti slovně popsány jinak, pro účely našeho porovnání můžeme konstatovat, že se jedná o shodné kategorie.

Statistickou významnost jsme u konzumace masa a uzenin během těhotenství nezjistili. Nepočtenější zastoupení měla možnost 2 až 5x týdně. V roce 2005 konzumovalo 74,42% (n = 352) matek alergiků a 71,74% (n = 523) matek nealergiků, v roce 2011 to bylo 74,53% (n = 275) matek alergiků a 73,52% (n = 472) matek nealergiků.

Data k těmto výpočtům jsou obsažena v tabulce č. 18a až 18h.

Graf č. 18: Porovnání konzumace masa a uzenin v těhotenství

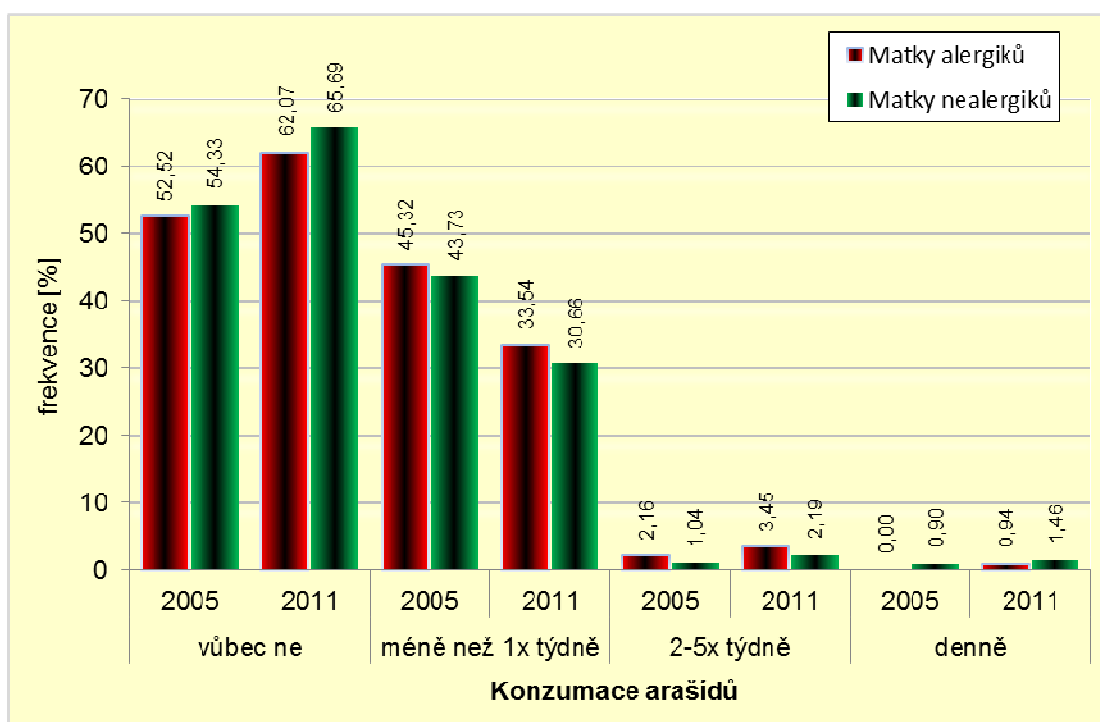


### 5.14 Konzumace arašídů během těhotenství

Statistickou významnost jsme u konzumace arašídů nezaznamenali. Nepočtenější zastoupení měla varianta vůbec ne (žádné balení). V roce 2005 nekonzumovalo arašídů 52,52% (n = 219) matek alergiků a 54,33% (n = 364) matek nealergiků, v roce 2011 to bylo 62,07% (n = 198) matek alergiků a 65,69% (n = 360) matek nealergiků.

Informace k tomuto grafu naleznete v tabulkách č. 19a až 19h.

Graf č. 19: Porovnání konzumace arašídů v těhotenství

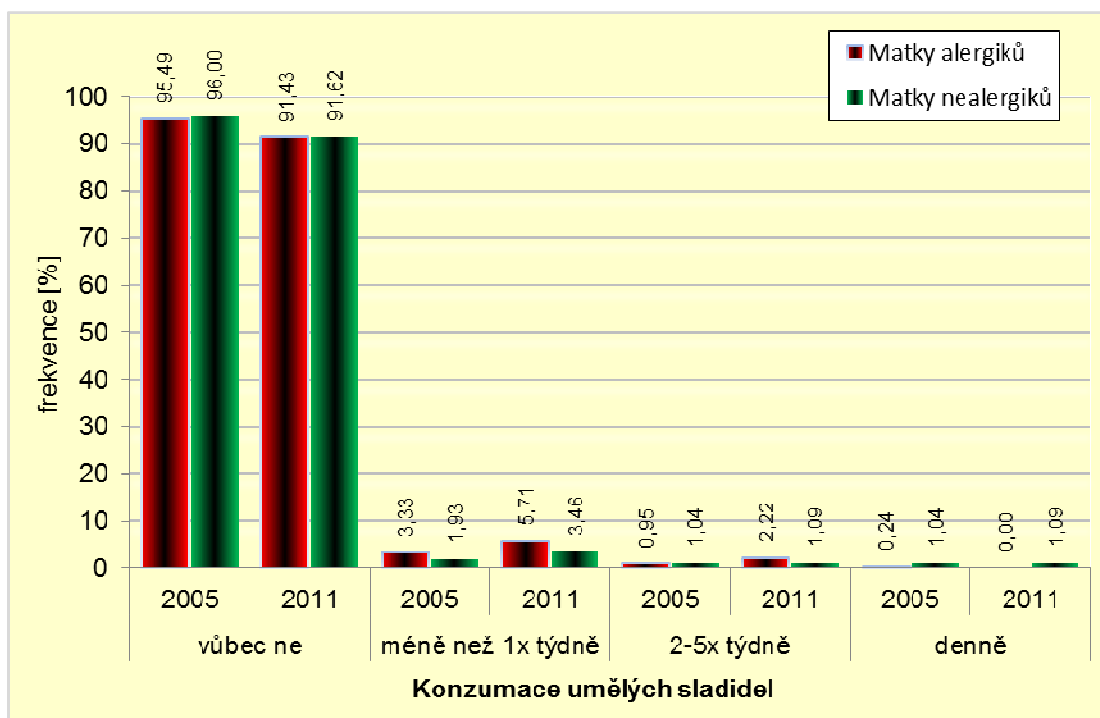


### 5.15 Konzumace umělých sladidel během těhotenství

Statistickou významnost jsme nezjistili ani u této potraviny. Nepočtenější zastoupení měla varianta vůbec ne (žádné balení). V roce 2005 nepožívalo umělá sladidla během těhotenství 95,49% (n = 402) matek alergiků a 96,00% (n = 648) matek nealergiků, v roce 2011 to bylo 91,43% (n = 288) matek alergiků a 91,62% (n = 503) matek nealergiků.

Data jsou uvedena v tabulkách č. 20a až 20h.

Graf č. 20: Porovnání konzumace umělých sladidel v těhotenství

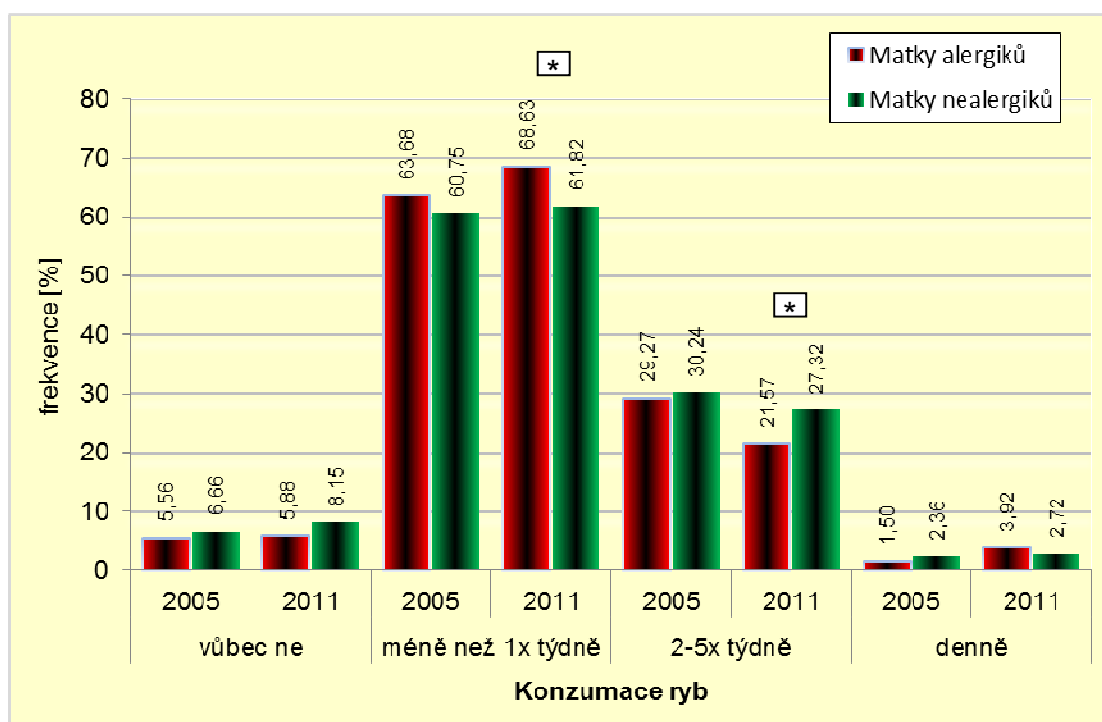


### 5.16 Konzumace ryb během těhotenství

Statistickou významnost jsme u konzumace ryb zaznamenali v roce 2011 u možnosti „méně než 1x týdně“, kdy kladně odpovědělo 68,63% (n = 245) matek alergiků a 61,82% (n = 387) matek nealergiků, významnost (p = 0,03220). A také u možnosti „2 až 5x týdně“, kdy ryby konzumovalo 21,57% (n = 77) matek alergiků a 27,32% (n = 171) matek nealergiků, významnost (p = 0,04600). Nejpočetnější odpovědi jsme zapsali u kategorie „méně než 1x týdně“.

Data jsou uvedena v tabulkách č. 21a až 21h.

Graf č. 21: Porovnání konzumace ryb v těhotenství



## 6 DISKUSE

Oba dotazníky zasílané v roce 2005 a v roce 2011 můžete nalézt v příloze. V této práci jsme se zaměřili na období těhotenství a faktory, které jsou v obou dotaznicích shodné a mohou mít neblahý vliv na vznik alergií u dětí.

### 6.1 *Pohlaví dítěte*

Při prvním pohledu na porovnání počtu alergiků děvčat a alergiků chlapců můžeme dojít k závěru, že více ohroženým pohlavím jsou chlapci. Takto tendenčně nechceme zjištěná fakta srovnávat a budeme se držet reality zjištěné pomocí dotazníků nebo výsledků jiných obdobných studií. Dle našich dotazníkových akcí nemá pohlaví dítěte vliv na vznik alergií u dětí.

### 6.2 *Hmotnost matky před otěhotněním*

Statisticky významný výsledek jsme u tohoto rizika nepotvrdili. Největší četnost měla váha matek před otěhotněním v rozmezí 50 až 69 kg. Na grafu č. 3 a tabulkách č. 4a až 4j můžeme vidět, že v roce 2011 vzrostl počet matek s větší váhou.

Fakt, že váha matky ovlivňuje vznik astmatu naopak potvrdila studie z roku 2016 od Dumase O. et al., kdy prováděli analýzu 12 963 dětí a jejich matek, zjišťování probíhalo pomocí pravidelného zasílání a hodnocení váhy BMI (Dumas O. et al. 2016).

### 6.3 *Váhový přírůstek matky v těhotenství*

Statisticky významný výsledek jsme neprokázali ani v jedné skupině. Při pohledu na graf je patrné, že narůstá počet českých matek (ať alergiků nebo nealergiků) s větším váhovým přírůstkem v porovnání mezi rokem 2005 a 2011, kdy větší přírůstky váhy zaznamenáváme v roce 2011. Jedná se o celkový přesun matek z kategorie váhového přírůstku 8 – 11 kg na kategorie 14-18 kg a 19 a více kg váhového přírůstku.



A je možné, že tento fakt častějších a značnějších přírůstků váhy matky během těhotenství vede k nárůstu vzniku alergických onemocnění u dětí. Tuto tezi potvrzuje analýza 14 studií provedená Fornem E et al. , kdy se posuzovala zvýšená mateřská obezita v těhotenství na zvýšení rizika astmatu u potomků. Byla zjištěna významná různorodost mezi existujícími studiemi, která dle autorů naznačuje potřebu standardizovaných postupů k budoucím studiím na toto téma ( Forno E et al. 2015).

#### **6.4 Výška matky**

Statisticky významný výsledek jsme zjistili pouze v roce 2005 u výšky matek 180 a více cm ( $p = 0,00001$ ). V roce 2011 se tato významnost nepotvrdila, můžeme říci, že naše studie ukazuje, že výška matek nemá vliv na průběh těhotenství ve vztahu vzniku alergií u dětí.

Částečně podobnou otázkou se zabývali autoři studie porovnávající vztah mezi výškou matky a rizikem úmrtí v novorozeneckém období v celé Indii na téměř 51 000 matkách. Autoři uvádějí, že malá výška bývá často způsobena poruchami výživy. Ovšem Indie a Evropa je v tomto jiný svět. Naše těhotné ženy si uvědomují dopady životosprávy na vývoj plodu, pokud pomineme výjimečné případy porušování jako je kouření, alkohol, drogy, kofein (Subramanian et al. 2009).

#### **6.5 Nevolnost během těhotenství**

V tomto hodnocení jsme zaznamenali několik statisticky významných výsledků, které ukazují na vztah nevolnosti během těhotenství výskytu alergie, kdy převažují matky alergiků s celodenní nevolností. Obzvlášť je tento stav vidět na roku 2011, kdy sledujeme významnost ( $p = 0,00001$ ). Ve třetím trimestru jsme vliv nevolnosti na vznik alergií nepotvrdili ani nevyvrátili.

Podle lékařů může být za nevolností těhotných žen hormon chorio-gonadotropin (zkratka hCG), který zejména po ránu uvolňuje placenta. Nevolnost a zvracení je stav těhotné matky, kdy hůře zvládá životosprávu, která je

důležitá pro zdravý vývoj plodu. Můžeme se tak domnívat, že nevolnost není sama o sobě rizikem na vznik alergií, může být spouštěcím mechanismem. Nevolnost může být vyvolána z jiných důvodů jako je nevhodná strava, stres.

## **6.6 Délka rizikového těhotenství**

Porovnáním této otázky jsme potvrdili nárůst matek, které jsou v rizikovém těhotenství, což prokazuje zjištěný statisticky významný výsledek v roce 2011 v kategorii nerizikového těhotenství na úkor ostatních kategorií rizikového těhotenství ( $p = 0,00009$ ).

V meziročním porovnání mezi lety 2005 a 2011 se tento parametr v průběhu těhotenství na vznik alergií u dětí nepotvrdil. Můžeme konstatovat, že ženy na dlouhodobém rizikovém těhotenství mají více dětí alergiků. Neznáme přesné důvody vedoucí k rizikovému těhotenství a pobývání matek na pracovní neschopnosti.

## **6.7 Horečnatá onemocnění v těhotenství**

Statisticky významný výsledek jsme potvrdili v roce 2005 a 2011 u proděláním horečnatého onemocnění v prvním trimestru (rok 2005  $p = 0,00001$  a rok 2011  $p = 0,0001$ ) a také u druhého trimestru (rok 2005  $p = 0,02975$  a rok 2011  $p = 0,01956$ ). Jedná se o potvrzení faktu, že horečnatá onemocnění v těhotenství mohou mít vliv na vznik alergií u dětí. Horečnatá onemocnění v těhotenství jsou rizikovějším faktorem v počátečním vývoji plodu, v třetím trimestru nikoliv.

Studie provedená Calvanim et al. potvrdila vliv horečky na rozvoj astmatu, zvláště ve třetím trimestru, což neodpovídá našim výsledkům (Calvanim et al. 2004).

## **6.8 Ekzém v těhotenství**

Z výsledků uvedených v tabulkách č. 9a až 9f a grafu č. 9 můžeme výskyt ekzému v průběhu těhotenství označit jako další rizikový faktor, podle našich dat především v prvním a druhém trimestru. V prvním trimestru jsme v roce 2005

zaznamenali významnost ( $p = 0,00007$ ) a v roce 2011 ( $p = 0,00072$ , v druhém trimestru v roce 2005 ( $p = 0,00091$ ) a v roce 2011 ( $p = 0,00057$ ).

Tento názor potvrzuje studie provedená (Forastierem et al. 2005).

### **6.9 Urologický zánět v těhotenství**

V roce 2005 nebyla nalezena statistická významnost u výskytu urologických zánět. V roce 2011 jsme zaznamenali statistickou významnost u každého trimestru, v prvním ( $p = 0,04234$ ), ve druhém ( $p = 0,04052$ ) a ve třetím ( $p = 0,02135$ ).

Nejčastější zánětlivou afekcí u gravidních žen jsou infekce močových cest. V průběhu těhotenství dochází ke změnám uropoetického traktu – změna kapacity močového měchýře, stáza moče a zvýšení glykosurie.

Můžeme zde vyslovit spojitost s horečnatými onemocněními během těhotenství a užíváním ATB.

### **6.10 Gynekologický zánět v těhotenství**

Statistickou významnost se nám, kdy matky prodělaly v průběhu těhotenství gynekologický zánět, nepodařilo prokázat ani v jednom trimestru, ani v roce 2005 a v roce 2011. Dle těchto dat vyplývá, že gynekologický zánět v graviditě není rizikovým faktorem pro vznik alergií u dětí, třebaže můžeme pozorovat zvýšené hodnoty na straně matek alergiků v každém trimestru obou dotazníkových akcí.

### **6.11 Užívání léků proti horečce a bolesti**

Další otázkou, na které jsme se v dotaznících ptali, bylo užívání léků s obsahem paracetamolu. Při náhledu na jednotlivé grafy č. 12 až č. 14 a tabulky č. 12a až 12h, 13a až 13h a 14a až 14h, vidíme, že se riziko vzniku alergie u dětí při užívání léčiv s paracetamolem potvrdilo. Shodně se tento fakt potvrdil v roce 2005 i v roce 2011 a všech trimestrech. Počty těhotných žen užívajících 2

a více balení je zanedbatelné. Pro naše účely jsou důležitá data žádný lék nebo užívání jednoho balení během trimestru, která toto riziko prokazují.

Většina léků proniká do plodu přes placentu v původní formě. Gravidní ženy mají zvážit nezbytnost paracetamolu pro léčbu.

Tento názor potvrzuje studie provedená Magnusem et al., kdy vystavení paracetamolu během prenatální a kojenecké doby způsobuje rozvoj astmatu. Vědečtí pracovníci v tomto případě vyhodnocovali data 114.761 dětí narozených v Norsku mezi lety 1999 až 2008 (Magnus et al., 2016).

### **6.12 Užívání antibiotik**

Jako možný faktor související se vznikem alergického onemocnění u dětí jsme zjistili v případě užívání antibiotik a to pro první a druhý trimestr. Ve třetím trimestru jsme nezaznamenali statistickou významnost. V období prvního trimestru gravidity užívalo antibiotika větší procento matek alergiků než nealergiků, což svědčí pro negativní vliv užívání antibiotik v prvních třech měsících těhotenství. V tomto období je plod více náchylný k proměnným škodlivinám.

V porovnání dotazníkových akcí je toto riziko značnější u roku 2005. V prvním trimestru významnost v roce 2005 ( $p = 0,00857$ ) a v roce 2011 ( $p = 0,01537$ ).

Tématem antibiotik se již zabývalo mnoho vědců v zahraničí. Negativní vliv na rozvoj alergií u dětí po užívání antibiotik v prenatálním vývoji zaznamenali ve své studii Mulder et al., kdy provedli porovnání u 1228 dětí s astmatem (Mulder et al., 2016).

### **6.13 Konzumace potravin během těhotenství**

Analyzovali jsme konzumaci různých potravin ve vztahu riziku vzniku alergií u dětí. V našem případě se jednalo o konzumaci masa, arašídů, umělých sladidel a ryb v průběhu gravidity. Statistickou významnost jsme zjistili pouze u ryb. Jedná se o nižší stupeň významnosti a vzhledem k již popsaným výsledkům

považujeme konzumaci potravin matkami během těhotenství jako neovlivňující faktor vzniku alergií u dětí.

## 7 ZÁVĚR

Tato rigorózní práce hodnotila dotazníkové akce probíhající v roce 2005 a 2011 v České republice. V roce 2005 byl počet hodnocených dotazníků 2050 a v roce 2011 to bylo 1655. Některé faktory podporující vznik alergií u dětí jsme potvrdili, některé neprokázali.

V naší práci potvrzujeme statisticky významné rozdíly související s výskytem alergií u dětí, jejichž matky trpí nevolnostmi během těhotenství, jsou na rizikovém těhotenství, prodělaly horečnatá onemocnění (především v prvním nebo druhém trimestru), prodělaly urologický zánět v těhotenství, užívaly paracetamol a antibiotika nebo trpěly ekzémem.

Neprokázali jsme vliv vzniku alergií v případě pohlaví dítěte, hmotnosti matky před otěhotněním, váhového přírůstku matky v těhotenství, výšky matky, gynekologického zánětu v těhotenství a konzumace masa, arašídů, umělých sladidel a ryb během těhotenství.

Velmi zajímavou je svým rozsahem porovnávací zahraniční studie z roku 2016, provedená Lodgem et al., jejíž cílem bylo shrnout dosavadní poznatky o perinatální expozici rizik alergických onemocnění, potvrdila zvýšená rizika pro potomky v případě vystavení vlivů těhotenské obezity a hypertenze v průběhu těhotenství, horečnatých onemocnění, gynekologických a virových respiračních infekcí, kouření v těhotenství, vystavení bisfenolu A a ftalátů, nízké porodní hmotnosti. Autor porovnávací studie závěrem zmiňuje nutnost posílení oblasti veřejného zdraví týkajících se těhotenské obezity, kouření a kojení (Lodge et al., 2016).

## 8 LITERATURA A SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BIDAT, É., LOIGEROT, CH. Alergie u dětí. 1. vyd. Praha: Portál, s. r. o. , 2005. 148 s. ISBN 80-7178-936-4.
- Calvani M, Alessandri C, Sopo SM, Panetta V, Tripodi S, Torre A, Pingitore G, Frediani T, Volterrani A; Lazio Association of Pediatric Allergology (APAL) Study Group. Infectious and uterus related complications during pregnancy and development of atopic and nonatopic asthma in children. *Allergy*. 2004 Jan;59(1):99-106. PMID: 14674941
- Dumas O, Varraso R, Gillman MW, Field AE, Camargo CA Jr, Longitudinal study of maternal body mass index, gestational weight gain, and offspring asthma. *Allergy*. 2016 Mar 10. doi: 10.1111/all.12876. [Epub ahead of print], PMID: 26969855
- Forastiere F, Sunyer J, Farchi S, Corbo G, Pistelli R, Baldacci S, Simoni M, Agabiti N, Perucci CA, Viegi G, Number of offspring and maternal allergy, *Allergy*. 2005 Apr;60(4):510-4. PMID: 15727585
- Forno E, Han YY, Muzumdar RH, Celedón JC, Insulin resistance, metabolic syndrome, and lung function in US adolescents with and without asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2015 Aug;136(2):304-11.e8. doi: 10.1016/j.jaci.2015.01.010. Epub 2015 Mar 3., PMID: 25748066
- FOŘT, P. Tak co mám jíst? 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 424 s. IBSN 978-80-247-1459-2.
- HRONEK, M. Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení. 1. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. 309 s. ISBN 80-7345-013-5
- KLEMERA, KLEMEROVÁ., Základy aplikované statistiky pro studující farmacii, Karolinum, Praha, 1997: 29-36, 40-41
- Lodge CJ, Dharmage SC, Breastfeeding and perinatal exposure, and the risk of asthma and allergies, *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2016 Jun;16(3):231-6. doi: 10.1097/ACI.0000000000000266, PMID: 27054317

- Magnus MC, Karlstad, Haberg SE, Prenatal and infant paracetamol exposure and development of asthma: the Norwegian Mother and Child Cohort Study, *International Journal of Epidemiology*
- Mulder B, Pouwels KB, Schuiling-Veninga CC, Bos HJ, De Vries TW, Jick SS, Hak E, Antibiotic use during pregnancy and asthma in preschool children: the influence of confounding, *Clin Exp Allergy*. 2016 May 9. doi: 10.1111/cea.12756. [Epub ahead of print], PMID: 27159872
- NEVORAL, J. a kol. Výživa v dětském věku. Vydání první. Jinočany: Nakladatelství H & H Vyšehradská, s. r. o., 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.
- PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. Základy výživy. Vydání první. Praha: Svoboda servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- ROZTOČIL, A. at al., Moderní porodnictví. Praha: Grada Publishing, 2008. 408 s. ISBN 80-247-1941-2
- STEINMANNOVÁ, M. Rádce rodičů dětí s alergiemi a astmatem. Ostrava: Sfin-ga, 1993.
- Subramanian SV, Ackerson LK, Davey Smith G, John NA, Association of maternal height with child mortality, anthropometric failure, and anemia in India. *JAMA*. 2009 Apr 22;301(16):1691-701. doi: 10.1001/jama.2009.548. PMID: 19383960



## 9 PŘÍLOHY

Tab. č. 1: zastoupení alergiků a nealergiků

alergici	rok 2005	rok 2011	nealergici	rok 2005	rok 2011
celkem	25,17	25,38	celkem	37,32	46,77
%nevybraných	74,8	74,6	%nevybraných	62,7	53,2
celkem	2050	1655	celkem	2050	1655
počet výskytů	516	420	počet výskytů	765	774

Tab. č. 2: Vyjádření počtu dívek a chlapců

děvčata alergie	rok 2005	rok 2011	chlapci alergie	rok 2005	rok 2011
% vybraných	12,54	11,84	% vybraných	12,59	13,41
%nevybraných	87,5	88,2	%nevybraných	87,4	86,6
celkem	2050	1655	celkem	2050	1655
počet výskytů	257	196	počet výskytů	258	222

Tab. č. 3: Porovnání hmotnosti matky před otěhotněním

do 49 kg			50-59 kg		
		Rok 2011			Rok 2011
Tab č. 3a	alergici	nealergici	Tab č. 3b	alergici	nealergici
celkem	6,08	8,12	celkem	42,09	39,65
%nevybraných	93,9	91,9	%nevybraných	57,9	60,4
celkem	411	739	celkem	411	739
počet výskytů	25	60	počet výskytů	173	293
významnost	0,20590		významnost	0,41844	
60-69 kg			70-79 kg		
		Rok 2011			Rok 2011
Tab č. 3c	alergici	nealergici	Tab č. 3d	alergici	nealergici
celkem	33,82	29,63	celkem	11,44	15,02
%nevybraných	66,2	70,4	%nevybraných	88,6	85,0
celkem	411	739	celkem	411	739
počet výskytů	139	219	počet výskytů	47	111
významnost	0,14184		významnost	0,09059	
80 a více kg					
		Rok 2011			
Tab č. 3e	alergici	nealergici			
celkem	6,57	7,58			
%nevybraných	93,4	92,4			
celkem	411	739			
počet výskytů	27	56			
významnost	0,52652				

do 49 kg			Rok 2005		
Tab č. 3f	alergici	nealergici	Tab č. 3g	alergici	nealergici
celkem	9,13	9,71	celkem	42,66	40,29
%nevybraných	90,9	90,3	%nevybraných	57,3	59,7
celkem	504	752	celkem	504	752
počet výskytů	46	73	počet výskytů	215	303
významnost	0,73062		významnost	0,40373	

60-69 kg			Rok 2005		
Tab č. 3h	alergici	nealergici	Tab č. 3i	alergici	nealergici
celkem	28,57	32,71	celkem	13,69	13,03
%nevybraných	71,4	67,3	%nevybraných	86,3	87,0
celkem	504	752	celkem	504	752
počet výskytů	144	246	počet výskytů	69	98
významnost	0,12000		významnost	0,73617	

80 a více kg			Rok 2005		
Tab č. 3j	alergici	nealergici			
celkem	5,95	4,26			
%nevybraných	94,0	95,7			
celkem	504	752			
počet výskytů	30	32			
významnost	0,17355				

Tab. č. 4: Porovnání váhového přírůstku matky v těhotenství

0-7 kg			Rok 2011		
Tab č. 4a	alergici	nealergici	Tab č. 4b	alergici	nealergici
celkem	9,93	11,16	celkem	27,36	27,55
%nevybraných	90,1	88,8	%nevybraných	72,6	72,4
celkem	413	744	celkem	413	744
počet výskytů	41	83	počet výskytů	113	205
významnost	0,51748		významnost	0,94384	

12-13 kg			Rok 2011		
Tab č. 4c	alergici	nealergici	Tab č. 4d	alergici	nealergici
celkem	20,34	21,37	celkem	23,24	21,10
%nevybraných	79,7	78,6	%nevybraných	76,8	78,9
celkem	413	744	celkem	413	744
počet výskytů	84	159	počet výskytů	96	157
významnost	0,67969		významnost	0,39830	

19 a více kg			Rok 2011		
Tab č. 4e	alergici	nealergici			
celkem	17,92	17,74			
%nevybraných	82,1	82,3			
celkem	413	744			
počet výskytů	74	132			
významnost	0,94032				

0-7 kg			Rok 2005		
Tab č. 4f	alergici	nealergici	Tab č. 4g	alergici	nealergici
celkem	14,51	12,60	celkem	33,60	36,74
%nevybraných	85,5	87,4	%nevybraných	66,4	63,3
celkem	503	754	celkem	503	754
počet výskytů	73	95	počet výskytů	169	277
významnost	0,32869		významnost	0,25446	

12-13 kg			Rok 2005		
Tab č. 4h	alergici	rok 2011	Tab č. 4i	alergici	nealergici
celkem	19,68	19,50	celkem	19,28	19,36
%nevybraných	80,3	80,5	%nevybraných	80,7	80,6
celkem	503	754	celkem	503	754
počet výskytů	99	147	počet výskytů	97	146
významnost	0,93514		významnost	0,97224	

19 a více kg			Rok 2005		
Tab č. 4j	alergici	nealergici			
celkem	12,13	10,88			
%nevybraných	87,9	89,1			
celkem	503	754			
počet výskytů	61	82			
významnost	0,49344				

Tab. č. 5: Porovnání výšky matky

do 154			Rok 2011		
Tab č. 5a	alergici	nealergici	Tab č. 5b	alergici	nealergici
celkem	3,61	3,09	celkem	7,47	8,59
%nevybraných	96,4	96,9	%nevybraných	92,5	91,4
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	15	23	počet výskytů	31	64
významnost	0,62872		významnost	0,50461	

155-159			Rok 2011		
Tab č. 5a	alergici	nealergici	Tab č. 5b	alergici	nealergici
celkem	3,61	3,09	celkem	7,47	8,59
%nevybraných	96,4	96,9	%nevybraných	92,5	91,4
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	15	23	počet výskytů	31	64
významnost	0,62872		významnost	0,50461	

160-164			Rok 2011		
Tab č. 5c	alergici	nealergici	Tab č. 5d	alergici	nealergici
celkem	23,86	24,30	celkem	34,46	30,20
%nevybraných	76,1	75,7	%nevybraných	65,5	69,8
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	99	181	počet výskytů	143	225
významnost	0,86672		významnost	0,13540	

165-169			Rok 2011		
Tab č. 5c	alergici	nealergici	Tab č. 5d	alergici	nealergici
celkem	23,86	24,30	celkem	34,46	30,20
%nevybraných	76,1	75,7	%nevybraných	65,5	69,8
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	99	181	počet výskytů	143	225
významnost	0,86672		významnost	0,13540	

170-174			Rok 2011		
Tab č. 5e	alergici	nealergici	Tab č. 5f	110	171
celkem	20,96	22,95	celkem	8,43	7,92
%nevybraných	79,0	77,0	%nevybraných	91,6	92,1
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	87	171	počet výskytů	35	59
významnost	0,43487		významnost	0,75834	

175-179			Rok 2011		
Tab č. 5e	alergici	nealergici	Tab č. 5f	110	171
celkem	20,96	22,95	celkem	8,43	7,92
%nevybraných	79,0	77,0	%nevybraných	91,6	92,1
celkem	415	745	celkem	415	745
počet výskytů	87	171	počet výskytů	35	59
významnost	0,43487		významnost	0,75834	

180 a více Rok 2011

Tab č. 5g	alergici	nealergici
celkem	1,20	2,95
%nevybraných	98,8	97,0
celkem	415	745
počet výskytů	5	22
významnost	0,05837	

do 154 Rok 2005

Tab č. 5h	alergici	nealergici
celkem	0,40	0,40
%nevybraných	99,6	99,6
celkem	504	755
počet výskytů	2	3
významnost	0,99884	

155-159 Rok 2005

Tab č. 5i	alergici	nealergici
celkem	1,59	2,65
%nevybraných	98,4	97,4
celkem	504	755
počet výskytů	8	20
významnost	0,21068	

160-164 Rok 2005

Tab č. 5j	alergici	nealergici
celkem	8,53	10,20
%nevybraných	91,5	89,8
celkem	504	755
počet výskytů	43	77
významnost	0,32370	

165-169 Rok 2005

Tab č. 5k	alergici	nealergici
celkem	28,77	28,34
%nevybraných	71,2	71,7
celkem	504	755
počet výskytů	145	214
významnost	0,86986	

170-174 Rok 2005

Tab č. 5l	alergici	nealergici
celkem	27,78	28,61
%nevybraných	72,2	71,4
celkem	504	755
počet výskytů	140	216
významnost	0,74822	

175-179 Rok 2005

Tab č. 5m	alergici	nealergici
celkem	21,83	22,65
%nevybraných	78,2	77,4
celkem	504	755
počet výskytů	110	171
významnost	0,73094	

180 a více Rok 2005

Tab č. 5n	alergici	nealergici
celkem	11,11	7,15
%nevybraných	88,9	92,8
celkem	504	755
počet výskytů	56	54
významnost	0,00000	xxx

Tab. č. 6: Porovnání nevolnosti během těhotenství

1. trimestr - vůbec ne Rok 2011

Tab č. 6a	alergici	nealergici
celkem	52,87	58,37
%nevybraných	47,1	41,6
celkem	418	759
počet výskytů	221	443
významnost	0,06883	

1. trimestr - převážně ráno Rok 2011

Tab č. 6b	alergici	nealergici
celkem	19,38	21,48
%nevybraných	80,6	78,5
celkem	418	759
počet výskytů	81	163
významnost	0,39557	

1. trimestr - celý den			Rok 2011		
Tab č. 6c	alergici	nealergici			
celkem	19,86	10,14			
%nevybraných	80,1	89,9			
celkem	418	759			
počet výskytů	83	77			
významnost	0,00000	xxx			

2. trimestr - vůbec ne			Rok 2011		
Tab č. 6d	alergici	nealergici			
celkem	58,85	61,53			
%nevybraných	41,1	38,5			
celkem	418	759			
počet výskytů	246	467			
významnost	0,36851				

2. trimestr - převážně ráno			Rok 2011		
Tab č. 6e	alergici	nealergici			
celkem	7,18	4,22			
%nevybraných	92,8	95,8			
celkem	418	759			
počet výskytů	30	32			
významnost	0,02954	x			

2. trimestr - celý den			Rok 2011		
Tab č. 6f	alergici	nealergici			
celkem	8,85	5,01			
%nevybraných	91,1	95,0			
celkem	418	759			
počet výskytů	37	38			
významnost	0,00975	xx			

3. trimestr - vůbec ne			Rok 2011		
Tab č. 6g	alergici	nealergici			
celkem	61,96	62,98			
%nevybraných	38,0	37,0			
celkem	418	759			
počet výskytů	259	478			
významnost	0,73030				

3. trimestr - převážně ráno			Rok 2011		
Tab č. 6h	alergici	nealergici			
celkem	2,39	1,71			
%nevybraných	97,6	98,3			
celkem	418	759			
počet výskytů	10	13			
významnost	0,42021				

3. trimestr - celý den			Rok 2011		
Tab č. 6i	alergici	rok 2011			
celkem	3,35	3,03			
%nevybraných	96,7	97,0			
celkem	418	759			
počet výskytů	14	23			
významnost	0,76408				

1. trimestr - vůbec ne			Rok 2005		
Tab č. 6j	alergici	nealergici			
celkem	51,74	61,31			
%nevybraných	48,3	38,7			
celkem	516	765			
počet výskytů	267	469			
významnost	0,00069	xxx			

1. trimestr - převážně ráno			Rok 2005		
Tab č. 6k	alergici	nealergici			
celkem	22,67	19,35			
%nevybraných	77,3	80,7			
celkem	516	765			
počet výskytů	117	148			
významnost	0,14923				

1. trimestr - celý den			Rok 2005		
Tab č. 6l	alergici	nealergici			
celkem	13,95	10,98			
%nevybraných	86,0	89,0			
celkem	516	765			
počet výskytů	72	84			
významnost	0,11052				

2. trimestr - vůbec ne			Rok 2005		
Tab č. 6m	alergici	nealergici			
celkem	50,58	65,10			
%nevybraných	49,4	34,9			
celkem	516	765			
počet výskytů	261	498			
významnost	0,00000	xxx			

2. trimestr - převážně ráno			Rok 2005		
Tab č. 6n	alergici	nealergici	Tab č. 6o	alergici	rok 2011
celkem	4,65	3,27	celkem	8,14	4,71
%nevybraných	95,3	96,7	%nevybraných	91,9	95,3
celkem	516	765	celkem	516	765
počet výskytů	24	25	počet výskytů	42	36
významnost	0,20554		významnost	0,01172	x

3. trimestr - vůbec ne			Rok 2005		
Tab č. 6p	alergici	nealergici	Tab č. 6q	alergici	nealergici
celkem	56,59	67,71	celkem	1,55	1,31
%nevybraných	43,4	32,3	%nevybraných	98,4	98,7
celkem	516	765	celkem	516	765
počet výskytů	292	518	počet výskytů	8	10
významnost	0,00005	xxx	významnost	0,71683	

3. trimestr - celý den			Rok 2005		
Tab č. 6r	alergici	nealergici			
celkem	3,49	2,48			
%nevybraných	96,5	97,5			
celkem	516	765			
počet výskytů	18	19			
významnost	0,29231				

Tab. č. 7: Porovnání délky rizikového těhotenství

0 měsíců			Rok 2011		
Tab č. 7a	alergici	nealergici	Tab č. 7b	alergici	nealergici
celkem	44,26	57,28	celkem	5,04	5,07
%nevybraných	55,7	42,7	%nevybraných	95,0	94,9
celkem	357	611	celkem	357	611
počet výskytů	158	350	počet výskytů	18	31
významnost	0,00009	xxx	významnost	0,98272	

3-4 měsíce			Rok 2011		
Tab č. 7c	alergici	nealergici	Tab č. 7d	alergici	nealergici
celkem	10,64	6,22	celkem	13,45	9,66
%nevybraných	89,4	93,8	%nevybraných	86,6	90,3
celkem	357	611	celkem	357	611
počet výskytů	38	38	počet výskytů	48	59
významnost	0,01353	x	významnost	0,06968	

7-8 měsíců			Rok 2011		
Tab č. 7e	alergici	nealergici			
celkem	26,61	21,77			
%nevybraných	73,4	78,2			
celkem	357	611			
počet výskytů	95	133			
významnost	0,08666				

0 měsíců			Rok 2005			1-2 měsíců			Rok 2005		
Tab č. 7f	alergici	nealergici	Tab č. 7g	alergici	nealergici						
celkem	57,93	62,89	celkem	5,29	6,92						
%nevybraných	42,1	37,1	%nevybraných	94,7	93,1						
celkem	454	679	celkem	454	679						
počet výskytů	263	427	počet výskytů	24	47						
významnost	0,09381		významnost	0,26563							

3-4 měsíce			Rok 2005			5-6 měsíců			Rok 2005		
Tab č. 7h	alergici	nealergici	Tab č. 7i	alergici	nealergici						
celkem	6,17	6,92	celkem	11,01	10,60						
%nevybraných	93,8	93,1	%nevybraných	89,0	89,4						
celkem	454	679	celkem	454	679						
počet výskytů	28	47	počet výskytů	50	72						
významnost	0,61665		významnost	0,82755							

7-8 měsíců			Rok 2005		
Tab č. 7j	alergici	nealergici			
celkem	19,60	12,67			
%nevybraných	80,4	87,3			
celkem	454	679			
počet výskytů	89	86			
významnost	0,00154	xx			

Tab. č. 8: Porovnání horečnatých onemocnění v těhotenství

první trimestr			Rok 2011			druhý trimestr			Rok 2011		
Tab č. 8a	alergici	nealergici	Tab č. 8b	alergici	nealergici						
celkem	8,10	2,97	celkem	6,43	3,49						
%nevybraných	91,9	97,0	%nevybraných	93,6	96,5						
celkem	420	774	celkem	420	774						
počet výskytů	34	23	počet výskytů	27	27						
významnost	0,00000	xxx	významnost	0,01956	x						

třetí trimestr			Rok 2011		
Tab č. 8c	alergici	nealergici			
celkem	2,86	2,33			
%nevybraných	97,1	97,7			
celkem	420	774			
počet výskytů	12	18			
významnost	0,57519				

první trimestr			Rok 2005			druhý trimestr			Rok 2005		
Tab č. 8d	alergici	nealergici	Tab č. 8e	alergici	nealergici						
celkem	7,17	1,83	celkem	7,95	4,97						
%nevybraných	92,8	98,2	%nevybraných	92,1	95,0						
celkem	516	765	celkem	516	765						
počet výskytů	37	14	počet výskytů	41	38						
významnost	0,00000	xxx	významnost	0,02975	x						

třetí trimestr			Rok 2005		
Tab č. 8f	alergici	nealergici			
celkem	2,33	2,09			
%nevybraných	97,7	97,9			
celkem	516	765			
počet výskytů	12	16			
významnost	0,77870				

Tab. č. 9: Porovnání ekzému v těhotenství

první trimestr			Rok 2011			druhý trimestr			Rok 2011		
Tab č. 9a	alergici	nealergici	Tab č. 9b	alergici	nealergici						
celkem	3,10	0,65	celkem	3,68	0,92						
%nevybraných	96,9	99,3	%nevybraných	96,3	99,1						
celkem	516	765	celkem	516	765						
počet výskytů	16	5	počet výskytů	19	7						
významnost	0,00072	xxx	významnost	0,00057	xxx						

třetí trimestr			Rok 2011		
Tab č. 9c	alergici	nealergici			
celkem	3,10	1,70			
%nevybraných	96,9	98,3			
celkem	516	765			
počet výskytů	16	13			
významnost	0,09815				

první trimestr			Rok 2005			druhý trimestr			Rok 2005		
Tab č. 9d	alergici	nealergici	Tab č. 9e	alergici	nealergici						
celkem	3,81	0,65	celkem	3,10	0,65						
%nevybraných	96,2	99,4	%nevybraných	96,9	99,4						
celkem	420	774	celkem	420	774						
počet výskytů	16	5	počet výskytů	13	5						
významnost	0,00007	xxx	významnost	0,00091	xxx						



třetí trimestr		Rok 2005	
Tab č. 9f	alergici	nealergici	
celkem	4,29	1,68	
%nevybraných	95,7	98,3	
celkem	420	774	
počet výskytů	18	13	
významnost	0,00685	xx	

Tab. č. 10: Porovnání urologického zánětu v těhotenství

první trimestr			Rok 2011			druhý trimestr			Rok 2011		
Tab č. 10a	alergici	nealergici	Tab č. 10b	alergici	nealergici	Tab č. 10b	alergici	nealergici	Tab č. 10b	alergici	nealergici
celkem	2,91	1,31	celkem	2,33	0,92	celkem	2,33	0,92	celkem	2,33	0,92
%nevybraných	97,1	98,7	%nevybraných	97,7	99,1	%nevybraných	97,7	99,1	%nevybraných	97,7	99,1
celkem	516	765	celkem	516	765	celkem	516	765	celkem	516	765
počet výskytů	15	10	počet výskytů	12	7	počet výskytů	12	7	počet výskytů	12	7
významnost	0,04234	x	významnost	0,04052	x	významnost	0,04052	x	významnost	0,04052	x

třetí trimestr		Rok 2011	
Tab č. 10c	alergici	nealergici	
celkem	1,36	0,26	
%nevybraných	98,6	99,7	
celkem	516	765	
počet výskytů	7	2	
významnost	0,02135	x	

první trimestr			Rok 2005			druhý trimestr			Rok 2005		
Tab č. 10d	alergici	nealergici	Tab č. 10e	alergici	nealergici	Tab č. 10e	alergici	nealergici	Tab č. 10e	alergici	nealergici
celkem	1,67	1,42	celkem	1,67	0,90	celkem	1,67	0,90	celkem	1,67	0,90
%nevybraných	98,3	98,6	%nevybraných	98,3	99,1	%nevybraných	98,3	99,1	%nevybraných	98,3	99,1
celkem	420	774	celkem	420	774	celkem	420	774	celkem	420	774
počet výskytů	7	11	počet výskytů	7	7	počet výskytů	7	7	počet výskytů	7	7
významnost	0,73958		významnost	0,24263		významnost	0,24263		významnost	0,24263	

třetí trimestr		Rok 2005	
Tab č. 10f	alergici	nealergici	
celkem	2,62	1,29	
%nevybraných	97,4	98,7	
celkem	420	774	
počet výskytů	11	10	
významnost	0,09575		

Tab. č. 11: Porovnání gynekologického zánětu v těhotenství

první trimestr Rok 2011			druhý trimestr Rok 2011		
Tab č. 11a	alergici	nealergici	Tab č. 11b	alergici	nealergici
celkem	3,33	2,20	celkem	3,10	1,94
%nevybraných	96,7	97,8	%nevybraných	96,9	98,1
celkem	420	774	celkem	420	774
počet výskytů	14	17	počet výskytů	13	15
významnost	0,23812		významnost	0,20701	

třetí trimestr Rok 2011		
Tab č. 11c	alergici	nealergici
celkem	3,10	2,71
%nevybraných	96,9	97,3
celkem	420	774
počet výskytů	13	21
významnost	0,70467	

první trimestr Rok 2005			druhý trimestr Rok 2005		
Tab č. 11d	alergici	nealergici	Tab č. 11e	alergici	nealergici
celkem	3,10	1,83	celkem	3,10	2,61
%nevybraných	96,9	98,2	%nevybraných	96,9	97,4
celkem	516	765	celkem	516	765
počet výskytů	16	14	počet výskytů	16	20
významnost	0,14022		významnost	0,60541	

třetí trimestr Rok 2005		
Tab č. 11f	alergici	nealergici
celkem	3,10	2,22
%nevybraných	96,9	97,8
celkem	516	765
počet výskytů	16	17
významnost	0,33031	

Tab. č. 12: Porovnání léků proti horečce a bolesti - první trimestr

žádný lék Rok 2011			jedno balení Rok 2011		
Tab č. 12a	alergici	nealergici	Tab č. 12b	alergici	nealergici
celkem	82,35	91,59	celkem	15,81	7,96
%nevybraných	17,6	8,4	%nevybraných	84,2	92,0
celkem	272	452	celkem	272	452
počet výskytů	224	414	počet výskytů	43	36
významnost	0,00020	xxx	významnost	0,00104	xx

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 12c	alergici	nealergici	Tab č. 12d	alergici	nealergici						
celkem	1,47	0,44	celkem	0,37	0,00						
%nevybraných	98,5	99,6	%nevybraných	99,6	100,0						
celkem	272	452	celkem	272	452						
počet výskytů	4	2	počet výskytů	1	0						
významnost	0,13945		významnost	0,19706							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 12e	alergici	nealergici	Tab č. 12f	alergici	nealergici						
celkem	85,23	91,67	celkem	13,92	8,33						
%nevybraných	14,8	8,3	%nevybraných	86,1	91,7						
celkem	352	576	celkem	352	576						
počet výskytů	300	528	počet výskytů	49	48						
významnost	0,00214	xx	významnost	0,00695	xx						

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 12g	alergici	nealergici	Tab č. 12h	alergici	nealergici						
celkem	0,85	0,00	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	99,1	100,0	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	352	576	celkem	352	576						
počet výskytů	3	0	počet výskytů	0	0						
významnost	0,02647	x	významnost	0,00000							

Tab. č. 13: Porovnání léků proti horečce a bolesti - druhý trimestr

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 13a	alergici	nealergici	Tab č. 13b	alergici	nealergici						
celkem	82,91	90,79	celkem	14,18	8,54						
%nevybraných	17,1	9,2	%nevybraných	85,8	91,5						
celkem	275	445	celkem	275	445						
počet výskytů	228	404	počet výskytů	39	38						
významnost	0,00172	xx	významnost	0,01730	x						

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 13c	alergici	nealergici	Tab č. 13d	alergici	nealergici						
celkem	2,91	0,67	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	97,1	99,3	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	275	445	celkem	275	445						
počet výskytů	8	3	počet výskytů	0	0						
významnost	0,01752	x	významnost	0,00000							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 13e	alergici	nealergici	Tab č. 13f	alergici	nealergici						
celkem	81,18	89,14	celkem	17,98	10,52						
%nevybraných	18,8	10,9	%nevybraných	82,0	89,5						
celkem	356	580	celkem	356	580						
počet výskytů	289	517	počet výskytů	64	61						
významnost	0,00063	xxx	významnost	0,00112	xx						

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 13g	alergici	nealergici	Tab č. 13h	alergici	nealergici						
celkem	0,84	0,34	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	99,2	99,7	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	356	580	celkem	356	580						
počet výskytů	3	2	počet výskytů	0	0						
významnost	0,31037		významnost	0,00000							

Tab. č. 14: Porovnání léků proti horečce a bolesti - třetí trimestr

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 14a	alergici	nealergici	Tab č. 14b	alergici	nealergici						
celkem	88,80	93,33	celkem	10,04	5,75						
%nevybraných	11,2	6,7	%nevybraných	90,0	94,3						
celkem	259	435	celkem	259	435						
počet výskytů	230	406	počet výskytů	26	25						
významnost	0,03701	x	významnost	0,03613	x						

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 14c	alergici	nealergici	Tab č. 14d	alergici	nealergici						
celkem	1,16	0,92	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	98,8	99,1	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	259	435	celkem	259	435						
počet výskytů	3	4	počet výskytů	0	0						
významnost	0,76079		významnost	0,00000							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 14e	alergici	nealergici	Tab č. 14f	alergici	nealergici						
celkem	86,20	93,12	celkem	12,96	6,53						
%nevybraných	13,8	6,9	%nevybraných	87,0	93,5						
celkem	355	567	celkem	355	567						
počet výskytů	306	528	počet výskytů	46	37						
významnost	0,00050	xxx	významnost	0,00090	xxx						

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 14g	alergici	nealergici	Tab č. 14h	alergici	nealergici						
celkem	0,85	0,35	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	99,2	99,6	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	355	567	celkem	355	567						
počet výskytů	3	2	počet výskytů	0	0						
významnost	0,32192		významnost	0,00000							

Tab. č. 15: Porovnání užívání antibiotik - první trimestr

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 15a	alergici	nealergici	Tab č. 15b	alergici	nealergici						
celkem	93,15	97,11	celkem	6,51	2,89						
%nevybraných	6,8	2,9	%nevybraných	93,5	97,1						
celkem	292	485	celkem	292	485						
počet výskytů	272	471	počet výskytů	19	14						
významnost	0,00891	xx	významnost	0,01537	x						

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 15c	alergici	nealergici	Tab č. 15d	alergici	nealergici						
celkem	0,34	0,00	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	99,7	100,0	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	292	485	celkem	292	485						
počet výskytů	1	0	počet výskytů	0	0						
významnost	0,19719		významnost	0,00000							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 15e	alergici	nealergici	Tab č. 15f	alergici	nealergici						
celkem	91,73	96,81	celkem	6,77	3,19						
%nevybraných	8,3	3,2	%nevybraných	93,2	96,8						
celkem	399	595	celkem	399	595						
počet výskytů	366	576	počet výskytů	27	19						
významnost	0,00042	xxx	významnost	0,00857	xx						

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 15g	alergici	nealergici	Tab č. 15h	alergici	nealergici						
celkem	1,25	0,00	celkem	0,25	0,00						
%nevybraných	98,7	100,0	%nevybraných	99,7	100,0						
celkem	399	595	celkem	399	595						
počet výskytů	5	0	počet výskytů	1	0						
významnost	0,00619	xx	významnost	0,22179							

Tab. č. 16: Porovnání užívání antibiotik - druhý trimestr

žádný lék Rok 2011			jedno balení Rok 2011		
Tab č. 16a	alergici	nealergici	Tab č. 16b	alergici	nealergici
celkem	93,08	95,57	celkem	5,88	4,01
%nevybraných	6,9	4,4	%nevybraných	94,1	96,0
celkem	289	474	celkem	289	474
počet výskytů	269	453	počet výskytů	17	19
významnost	0,13898		významnost	0,23633	

2-4 balení Rok 2011			více než 5 balení Rok 2011		
Tab č. 16c	alergici	nealergici	Tab č. 16d	alergici	nealergici
celkem	0,69	0,00	celkem	0,35	0,42
%nevybraných	99,3	100,0	%nevybraných	99,7	99,6
celkem	289	474	celkem	289	474
počet výskytů	2	0	počet výskytů	1	2
významnost	0,06975		významnost	0,87087	

žádný lék Rok 2005			jedno balení Rok 2005		
Tab č. 16e	alergici	nealergici	Tab č. 16f	alergici	nealergici
celkem	91,30	95,14	celkem	6,65	4,52
%nevybraných	8,7	4,9	%nevybraných	93,4	95,5
celkem	391	597	celkem	391	597
počet výskytů	357	568	počet výskytů	26	27
významnost	0,01576	x	významnost	0,14677	

2-4 balení Rok 2005			více než 5 balení Rok 2005		
Tab č. 16g	alergici	nealergici	Tab č. 16h	alergici	nealergici
celkem	1,53	0,17	celkem	0,51	0,17
%nevybraných	98,5	99,8	%nevybraných	99,5	99,8
celkem	391	597	celkem	391	597
počet výskytů	6	1	počet výskytů	2	1
významnost	0,01224	x	významnost	0,33653	

Tab. č. 17: Porovnání užívání antibiotik - třetí trimestr

žádný lék Rok 2011			jedno balení Rok 2011		
Tab č. 17a	alergici	nealergici	Tab č. 17b	alergici	nealergici
celkem	95,70	96,60	celkem	4,30	3,40
%nevybraných	4,3	3,4	%nevybraných	95,7	96,6
celkem	279	470	celkem	279	470
počet výskytů	267	454	počet výskytů	12	16
významnost	0,53162		významnost	0,53162	

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 17c	alergici	nealergici	Tab č. 17d	alergici	nealergici						
celkem	0,00	0,00	celkem	0,00	0,00						
%nevybraných	100,0	100,0	%nevybraných	100,0	100,0						
celkem	279	470	celkem	279	470						
počet výskytů	0	0	počet výskytů	0	0						
významnost	0,00000		významnost	0,00000							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 17e	alergici	nealergici	Tab č. 17f	alergici	nealergici						
celkem	96,59	97,14	celkem	2,36	2,53						
%nevybraných	3,4	2,9	%nevybraných	97,6	97,5						
celkem	381	594	celkem	381	594						
počet výskytů	368	577	počet výskytů	9	15						
významnost	0,62744		významnost	0,87263							

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 17g	alergici	nealergici	Tab č. 17h	alergici	nealergici						
celkem	0,52	0,00	celkem	0,52	0,34						
%nevybraných	99,5	100,0	%nevybraných	99,5	99,7						
celkem	381	594	celkem	381	594						
počet výskytů	2	0	počet výskytů	2	2						
významnost	0,07712		významnost	0,65368							

Tab. č. 18: Porovnání konzumace masa, uzenin

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 18a	alergici	nealergici	Tab č. 18b	alergici	nealergici						
celkem	1,63	1,56	celkem	13,82	13,24						
%nevybraných	98,4	98,4	%nevybraných	86,2	86,8						
celkem	369	642	celkem	369	642						
počet výskytů	6	10	počet výskytů	51	85						
významnost	0,93315		významnost	0,79427							

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 18c	alergici	nealergici	Tab č. 18d	alergici	nealergici						
celkem	74,53	73,52	celkem	10,03	11,68						
%nevybraných	25,5	26,5	%nevybraných	90,0	88,3						
celkem	369	642	celkem	369	642						
počet výskytů	275	472	počet výskytů	37	75						
významnost	0,72603		významnost	0,41953							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 18e	alergici	nealergici	Tab č. 18f	alergici	nealergici						
celkem	1,48	2,06	celkem	14,16	12,62						
%nevybraných	98,5	97,9	%nevybraných	85,8	87,4						
celkem	473	729	celkem	473	729						
počet výskytů	7	15	počet výskytů	67	92						
významnost	0,46542		významnost	0,43992							

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 18g	alergici	nealergici	Tab č. 18h	alergici	nealergici						
celkem	74,42	71,74	celkem	9,94	13,58						
%nevybraných	25,6	28,3	%nevybraných	90,1	86,4						
celkem	473	729	celkem	473	729						
počet výskytů	352	523	počet výskytů	47	99						
významnost	0,30836		významnost	0,05887							

Tab. č. 19: Porovnání konzumace arašídů

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 19a	alergici	nealergici	Tab č. 19b	alergici	nealergici						
celkem	62,07	65,69	celkem	33,54	30,66						
%nevybraných	37,9	34,3	%nevybraných	66,5	69,3						
celkem	319	548	celkem	319	548						
počet výskytů	198	360	počet výskytů	107	168						
významnost	0,28256		významnost	0,37865							

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 19c	alergici	nealergici	Tab č. 19d	alergici	nealergici						
celkem	3,45	2,19	celkem	0,94	1,46						
%nevybraných	96,6	97,8	%nevybraných	99,1	98,5						
celkem	319	548	celkem	319	548						
počet výskytů	11	12	počet výskytů	3	8						
významnost	0,26613		významnost	0,50990							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 19e	alergici	nealergici	Tab č. 19f	alergici	nealergici						
celkem	52,52	54,33	celkem	45,32	43,73						
%nevybraných	47,5	45,7	%nevybraných	54,7	56,3						
celkem	417	670	celkem	417	670						
počet výskytů	219	364	počet výskytů	189	293						
významnost	0,56055		významnost	0,60733							



2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 19g	alergici	nealergici	Tab č. 19h	alergici	nealergici						
celkem	2,16	1,04	celkem	0,00	0,90						
%nevybraných	97,8	99,0	%nevybraných	100,0	99,1						
celkem	417	670	celkem	417	670						
počet výskytů	9	7	počet výskytů	0	6						
významnost	0,13824		významnost	0,05265							

Tab. č. 20: Porovnání konzumace umělých sladidel

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 20a	alergici	nealergici	Tab č. 20b	alergici	nealergici						
celkem	91,43	91,62	celkem	5,71	3,46						
%nevybraných	8,6	8,4	%nevybraných	94,3	96,5						
celkem	315	549	celkem	315	549						
počet výskytů	288	503	počet výskytů	18	19						
významnost	0,92197		významnost	0,11533							

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 20c	alergici	nealergici	Tab č. 20d	alergici	nealergici						
celkem	2,22	1,09	celkem	0,00	1,09						
%nevybraných	97,8	98,9	%nevybraných	100,0	98,9						
celkem	315	549	celkem	315	549						
počet výskytů	7	6	počet výskytů	0	6						
významnost	0,18937		významnost	0,06262							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 20e	alergici	nealergici	Tab č. 20f	alergici	nealergici						
celkem	95,49	96,00	celkem	3,33	1,93						
%nevybraných	4,5	4,0	%nevybraných	96,7	98,1						
celkem	421	675	celkem	421	675						
počet výskytů	402	648	počet výskytů	14	13						
významnost	0,68034		významnost	0,14601							

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 20g	alergici	nealergici	Tab č. 20h	alergici	nealergici						
celkem	0,95	1,04	celkem	0,24	1,04						
%nevybraných	99,0	99,0	%nevybraných	99,8	99,0						
celkem	421	675	celkem	421	675						
počet výskytů	4	7	počet výskytů	1	7						
významnost	0,88834		významnost	0,13044							

Tab. č. 21: Porovnání konzumace ryb

žádný lék			Rok 2011			jedno balení			Rok 2011		
Tab č. 21a	alergici	nealergici	Tab č. 21b	alergici	nealergici						
celkem	5,88	8,15	celkem	68,63	61,82						
%nevybraných	94,1	91,9	%nevybraných	31,4	38,2						
celkem	357	626	celkem	357	626						
počet výskytů	21	51	počet výskytů	245	387						
významnost	0,19000		významnost	0,03220	x						

2-4 balení			Rok 2011			více než 5 balení			Rok 2011		
Tab č. 21c	alergici	nealergici	Tab č. 21d	alergici	nealergici						
celkem	21,57	27,32	celkem	3,92	2,72						
%nevybraných	78,4	72,7	%nevybraných	96,1	97,3						
celkem	357	626	celkem	357	626						
počet výskytů	77	171	počet výskytů	14	17						
významnost	0,04600	x	významnost	0,29814							

žádný lék			Rok 2005			jedno balení			Rok 2005		
Tab č. 21e	alergici	nealergici	Tab č. 21f	alergici	nealergici						
celkem	5,56	6,66	celkem	63,68	60,75						
%nevybraných	94,4	93,3	%nevybraných	36,3	39,3						
celkem	468	721	celkem	468	721						
počet výskytů	26	48	počet výskytů	298	438						
významnost	0,44228		významnost	0,31006							

2-4 balení			Rok 2005			více než 5 balení			Rok 2005		
Tab č. 21g	alergici	nealergici	Tab č. 21h	alergici	nealergici						
celkem	29,27	30,24	celkem	1,50	2,36						
%nevybraných	70,7	69,8	%nevybraných	98,5	97,6						
celkem	468	721	celkem	468	721						
počet výskytů	137	218	počet výskytů	7	17						
významnost	0,72317		významnost	0,30174							