

UNIVERZITA KARLOVA V PRAHE
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ

**Vplyv hormonálnej antikoncepcie pri výbere
partnera na zdravie a vývoj potomkov**

Bakalárska práca

Vedúca práce: Mgr. Kateřina Klapilová Ph.D.
Vypracovala: Lucia Podobová

Praha 2014

Prehlásenie

Prehlasujem, že som predloženú prácu spracovala samostatne a použila iba uvedené pramene a literatúru. Súčasne dávam povolenie k tomu, aby táto práca bola sprístupnená v príslušnej knižnici UK a prostredníctvom elektronickej databázy vysokoškolských kvalifikačných prác v repozitári Univerzity Karlovej a používaná k vzdelávacím účelom v súlade s autorským právom.

V Prahe dňa 3. Januára 2014

Pod'akovanie

V prvom rade by som sa rada pod'akovala vedúcej bakalárskej práce Mgr. Kateřině Klapilovej Ph. D. za trpezlivosť pri vedení práce a taktiež za podporu, rady a inšpiráciu počas písania.

Ďalšie pod'akovanie by som chcela smerovať otcovi, Dominike Káčerovej a svojmu priateľovi za psychickú podporu počas celej doby prípravy práce.

Obsah

1	Úvod	1
2	Teoretické zakotvenie	3
2.1	Význam voľby „dobrých génov“ pre ženu pri výbere partnera a výhody pre prípadné potomstvo.....	3
2.2	Význam MHC pri výbere partnera a dopad na prípadné potomstvo.....	5
2.3	Menštruačný cyklus.....	7
2.3.1	Menštruačný cyklus u žien (MC) a jeho vplyv na partnerské preferencie	8
2.3.2	Preferencie pre „dobré gény“ a vplyv MC	9
2.3.3	Preferencie pre MHC genetickú kompatibilitu a vplyv MC.....	10
2.4	Hormonálna antikoncepcia (HA)	11
2.4.1	Mechanizmus fungovania HA	12
2.4.2	Hormonálna antikoncepcia a jej vplyv na výber partnera	12
2.4.3	Vplyv hormonálnej antikoncepcie na MHC preferencie.....	14
2.4.4	Vplyv HA na zdravie potomkov užívateľiek	15
2.5	Najčastejšie infekčné ochorenia u detí a antibiotická liečba	16
2.5.1	Antibiotická liečba	16
2.5.2	Najčastejšie infekčné ochorenia u detí	17
3	Cieľ práce a hypotéza	21
4	Metodika práce a metódy skúmania	23
4.1	Výskumný tím.....	23
4.3	Spôsob nadobúdania dát	24
4.4	Metóda spracovania dát	26
4.5	Príprava dát na štatistickú analýzu.....	27
4.6	Použité štatistické metódy	29
5	Výsledky výskumu a ich diskusia	32
5.1	Štatistické vyhodnotenie čiastkových hypotéz	32

5.2	Diskusia výsledkov.....	35
5.3	Hodnotenie kvality výskumu a jej limitácií.....	40
6	Záver	42
	Literatúra.....	43
	Príloha.....	439

Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Kolísanie hladín pohlavných hormónov u žien v priebehu MC.....8

Zoznam tabuliek

<i>Tabuľka 1: Veľkosť nezávislých vzoriek rozdelených skupinovou premennou (spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie).....</i>	<i>28</i>
<i>Tabuľka 2: Test normality dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou) pre v_2 (počet ochorení na angínu do tretieho roka života).....</i>	<i>29</i>
<i>Tabuľka 3: Šikmosť a špicatosť skúmaných dát</i>	<i>30</i>
<i>Tabuľka 4: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre vybrané infekčné ochorenia (v_2-v_5).....</i>	<i>32</i>
<i>Tabuľka 5: Deskriptívna časť Mann Whitney U testu dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre frekvenciu užívania antibiotík do prvého (v_6) a od prvého do tretieho roka života detí (v_7).....</i>	<i>33</i>
<i>Tabuľka 6: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre frekvenciu užívania antibiotík do prvého (v_6) a od prvého do tretieho roka života detí (v_7).....</i>	<i>33</i>
<i>Tabuľka 7: Deskriptívna časť Mann Whitney U testu dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre celkový zdravotný stav detí z pohľadu matky do prvého (v_8) a od prvého do tretieho roka života detí (v_9).....</i>	<i>34</i>
<i>Tabuľka 8: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre celkový zdravotný stav detí z pohľadu matky do prvého (v_8) a od prvého do tretieho roka života detí (v_9).....</i>	<i>35</i>

1 Úvod

V tejto bakalárskej práci sa budem zaoberať vplyvom hormonálnej antikoncepcie pri výbere partnera na zdravie potenciálnych potomkov. Motiváciou mi bola skutočnosť, že sa touto problematikou doposiaľ zaoberala iba jedna štúdia (Klapilová et al., 2013). Nakoľko hormonálnu antikoncepciu v súčasnosti užíva približne 100 miliónov žien v reprodukčnom veku na celom svete (Alvergne & Lummaa, 2010) je nepochybne dôležité venovať sa aj jej možným vedľajším vplyvom.

Z výsledkov laboratórnych štúdií vyplýva, že zmeny v hladinách ženských pohlavných hormónov počas menštruačného cyklu majú u žien preukázateľný vplyv na ich partnerské preferencie (Klapilová et al., 2012). V priebehu ovulácie, teda v čase kedy je pravdepodobnosť počatia najvyššia, boli u žien spozorované zosilnené preferencie pre maskulinných a symetrických mužov, ktorí sú považovaní za nositeľov tzv. „dobrých génov“ (bližšie vysvetlenie pojmu vid' nižšie v teoretickom zakotvení). Z evolučne – adaptačnej perspektívy sa predpokladá, že ženská psychika sa evolučne vyvinula tak, aby ženám poskytla pri výbere partnera čo najväčší možný genetický prínos pre ich potenciálne potomstvo (Gangestad & Thornhill, 2008). Ďalej sa preukázalo, že ženy v tejto fáze menštruačného cyklu preferujú vône mužov, ktorí sa od nich odlišujú v MHC génoch (Wedekind & Furi, 1997). Gény MHC hrajú veľmi dôležitú úlohu v imunitnom systéme, pretože ich hlavnou funkciou je rozpoznanie a naviazanie cudzorodých látok a prezentovanie ich T - lymfocytom. Takýmto spôsobom sa podieľajú na odolnosti organizmu voči patogénom z vonkajšieho prostredia. Keďže každý človek má svoju vlastnú špecifickú sadu MHC génov, preferencia pre partnerov s odlišnou sadou MHC génov by mohla z evolučne - adaptívneho hľadiska zabezpečiť väčšiu variabilitu imunitného systému a schopnosť brániť sa širšiemu spektru infekcií a patogénov pre potenciálneho potomka (Klapilová et al., 2012). Preferencia pre mužov odlišných v MHC génoch je teda pre ženy v ovulačnom období menštruačného cyklu veľmi výhodná (Havlicek & Roberts, 2009).

Štúdie zaoberajúce sa zmenami reprodukčného správania u žien užívajúcich hormonálnu antikoncepciu (HA) naznačujú, že HA u nich tieto prirodzené preferencie pri výbere partnera potláča smerom k menej geneticky kvalitným a k viac v MHC génoch podobným jedincom, nakoľko u nich k ovulácii kvôli užívaniu HA nedochádza (Alvergne & Lumaa, 2009; Klapilová et al., 2012; Roberts et al., 2013)

Na základe vyššie uvedených poznatkov by sa dalo predpokladať, že ženy užívajúce HA v dobe partnerskej formácie, by mohli voliť partnera s nižšou genetickou kvalitou a vyššou podobnosťou v MHC génoch v porovnaní so ženami prirodzene cyklujúcimi. V dôsledku týchto preferencií by deti týchto žien, mohli prichádzať o výhody v podobe vyššej variability imunitného systému a genetickej kvality, ktoré sú zodpovedné za vyššiu odolnosť organizmu voči patogénom a infekciám (Penn et al., 2002).

Cieľom tejto práce je poukázať na možný vzťah medzi užívaním hormonálnej antikoncepcie a jej vplyvom na zdravie detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa HA užívali. V tejto práci sa predovšetkým zameriam na nasledujúce možné faktory, ktoré by mohli byť indikátormi zdravia detí v rannom veku. Sú nimi: frekvencia užívania antibiotík od narodenia do prvého roka života; frekvencia užívania antibiotík od prvého do tretieho roka života; prevalencia infekčných chorôb od narodenia do tretieho roka života; hodnotenie celkového zdravotného stavu dieťaťa od narodenia do prvého a od prvého do tretieho roka života v porovnaní s rovesníkmi.

Vychádzajúc z vyššie spomínaných štúdií, poukazujúcich na posunuté preferencie užívateľiek HA pri výbere partnera k menej geneticky kvalitným a viac MHC podobným mužom, predpokladám, že u detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie užívali hormonálnu antikoncepciu bude spozorovaná vyššia frekvencia užívania antibiotík, vyššia prevalencia infekčných chorôb a všeobecne nižšie hodnotený celkový zdravotný stav.

2 Teoretické zakotvenie

2.1 Význam voľby „dobrých génov“ pre ženu pri výbere partnera a výhody pre prípadné potomstvo.

Vzhľadom na skutočnosť, že ženy, investujú do reprodukcie už od počiatku vzťahu omnoho viac než muži¹, bude zrejmé, že pravdepodobne budú klásť značný dôraz na výber čo najvhodnejšieho partnera. Pokiaľ bude žena pri výbere svojho partnera preferovať tzv. „dobré gény“ (čím sa myslí komplex cenných znakov, ktoré sú indikátormi mužskej genetickej kvality) môže si týmto spôsobom zvýšiť svoj vlastný reprodukčný úspech a to prostredníctvom genetických výhod, ktoré tak získa pre svojich budúcich potomkov².

Podľa niektorých autorov sa genetická kvalita odráža v nepresnej expresii vývojového plánu, ktorá je následkom environmentálnych a genetických výkyvov, spôsobených napríklad rôznymi patogénmi a mutáciami. Autori ako vonkajší prejav vývojovej nestability uvádzajú mieru tzv. fluktuáčnej asymetrie, vyskytujúcej sa u bilaterálne symetrických jedincov a vzťahuje sa k drobným náhodným odchýlkam od dokonalej symetrie bilaterálnych znakov (Gangestad & Thornhill, 2008). Iní autori uvádzajú, že existuje pozitívny vzťah medzi fluktuácnou asymetriou a genetickou kvalitou muža. (Møller & Thornhill, 1998).

Za ďalší indikátor genetickej kvality jedincov je považovaná atraktivita tváre. Výskum zaoberajúci sa sexuálnou príťažlivosťou naznačuje, že práve atraktivita tváre je indikátorom zdravia, kde zdravie v širšom zmysle zahŕňa aktuálne zdravie jedinca (teda, že jedinec nie je aktuálne infikovaný ochorením, čo by sa ľahko mohlo odraziť práve na pokožke (napr. na tvári), odolnosť organizmu (imunokompetenciu; schopnosť organizmu brániť sa infekciám v budúcnosti) a genetickú predispozíciu súvisiacu so zdravotnou odolnosťou organizmu (Gangestad & Scheyd, 2005; Tybur & Gangestad, 2011). To naznačuje, že atraktívni jedinci budú jedinci zdraví, schopní odolávať infekciám a patogénom z vonkajšieho prostredia. Preferencia pre atraktívnych jedincov v rámci párovacej stratégie sa tak z evolučného hľadiska stáva výhodnou, pretože atraktívny partner bude pravdepodobne vlastníkom kvalitnej genetickej výbavy tzv. „dobrých génov“, či už sa jedná o gény pre odolnosť organizmu voči patogénom, alebo o gény pre samotnú atraktivitu a teda vyšší párovací potenciál a tak je ideálnym prispievateľom do genofondu budúceho potomka (Lee et al.,

¹Väčšou investíciou do reprodukcie zo strany ženy sa myslí už počiatočná produkcia väčšej pohlavnej bunky, dlhé tehotenstvo, náročný pôrod a obdobie laktácie, na rozdiel od investície mužskej, ktorá zahŕňa jedinou dávku ejakulátu. (Trivers, 1972)

²Tzv. *hypotéza dobrých génov* (Hamilton & Zuk, 1982)

2012). U mužov je týmto indikátorom zdravia a vitality ich muskulatúra - maskulínne črty tváre (napr. zväčšené líčne kosti, bradový výbežok) (DeBruine et al., 2006; Enlow, 1990), hlboký hlas (Feinberg et al., 2008) a vysoká miera telesnej symetrie. (Little et al., 2002; Roberts et al., 2008). Za vývoj maskulínných znakov u mužov je zodpovedný mužský pohlavný hormón testosterón (Pound et al., 2008)

Všetky znaky, za ktoré je u mužov zodpovedný testosterón, sú podľa všetkého nákladné na údržbu - niektorí autori sa domnievajú, že nie každý muž si „môže dovoliť“ rovnakú hladinu testosterónu v tele. Hladina testosterónu podľa nich odzrkadľuje rôznu mieru genetickej kvality a biologickej zdatnosti z čoho vyplýva, že iba zdatný a silný jedinec si môže dovoliť udržiavať jeho vysokú hladinu (Getty, 2006; Grafen, 1990). Kvalitne vyvinutá muskulatúra sa dobre uplatňuje v rámci kompetície medzi mužským pohlavím, je avšak náročná na energetickú investíciu a môže muža aktívne ohrozovať v podobe zranení z prípadných súbojov, keďže je signálom schopnosti zapojiť sa do boja. Takýto muži môžu byť potom častejšie provokovaní do bitiek, aby boli ich schopnosti skutočne preverené (Gangestad & Thornhill, 2008). Ďalším dôvodom, prečo sú jedinci s vyššou hladinou testosterónu považovaní za geneticky zdatnejších a kvalitnejších je dôkaz o imunosupresii (t.j. obmedzenie schopnosti organizmu reagovať na podnet tvorbou protilátok³) tohto hormónu (Hillgarth & Wingfeld, 1997). Preto sa autori domnievajú, že výraznejšie sekundárne pohlavné charakteristiky odrážajú odolnosť imunitného systému voči patogénom a infekciám, pretože iba zdraví a odolní jedinci si môžu tento „testosterónový handicap“ zodpovedný za rozvoj maskulínných znakov dovoliť a zostať popritom ešte aj atraktívni. (Folstad & Karter, 1992; Thornhill & Gangestad, 2006).

Zo Zahaviho hypotézy handicapov vyplýva, že prejavy genetickej kvality majú byť natoľko energeticky nákladné, aby bolo nemožné pre jedinca geneticky menej schopného tieto prejavy napodobniť. Paradox spočíva v tom, že energetická nákladnosť na tieto znaky môže zas znižovať kvalitu jedinca, napriek tomu, že signalizuje svoju vysokú genetickú kvalitu práve prostredníctvom tohto znaku. Takýmto energeticky nákladným znakom je u mužov už spomínaný hormón - testosterón. Muži s vysokou hladinou tohto hormónu tak signalizujú, že aj napriek jeho imunosupresívnemu charakteru je ich organizmus dostatočne silný na to aby sa s týmto defektom dokázal účinne vysporiadať (Zahavi, 1975). Okrem vyššie uvedených poznatkov sa v súvislosti s hladinou testosterónu zodpovednou za mužskú

³<http://www.cudzieslova.sk>

muskulatúru preukázala výrazná korelácia s všeobecne dlhodobo dobrým zdravotným stavom (Rhodes et al., 2003).

Výhoda ženskej voľby „dobrých génov“ v podobe maskulínnych znakov a fluktuáčnej symetrie ako znakov biologickej zdatnosti u mužov je teda jednoznačná - stáva sa potenciálnou možnosťou zvýšenia reprodukčného potenciálu ženy prostredníctvom kvalitnej genetickej výbavy pre jej budúcich potomkov.

2.2 Význam MHC pri výbere partnera a dopad na prípadné potomstvo.

Ďalším vplyvom pôsobiacim pri výbere partnera u ľudí sa podľa niektorých autorov ukázali byť gény MHC (Wedekind & Füre, 1997). Takzvaný Hlavný histokompatibilný komplex (z angl. major histocompatibility complex, skr. MHC) je rozľahlá skupina génov stavovcov nachádzajúca sa u ľudí na šiestom chromozóme. Táto skupina génov sa u ľudí nazýva skratkou HLA (z angl. human leukocyte antigens). Produktmi úseku MHC génov sú transmembránové glykoproteíny I. a II. triedy, zodpovedné za rozoznávanie cudzorodých štruktúr, ako sú napríklad bielkoviny vírusového charakteru, spôsobujúce infekciu a iné cudzorodé častice (King et al., 2006; Janeway, 1993). Práve z tohto dôvodu zohrávajú gény MHC veľmi dôležitú úlohu v imunitnom systéme, pretože zabezpečujú organizmu schopnosť brániť sa patogénom z vonkajšieho prostredia (Klapilová et al., 2012).

Hlavnou funkciou MHC glykoproteínov je vyvolať špecifickú imunitnú reakciu organizmu prostredníctvom zachytenia a prezentovania cudzích antigénov T-lymfocytom. MHC komplexy I. triedy sa nachádzajú na povrchu takmer všetkých buniek cicavcov sú zodpovedné za prezentáciu cudzorodých proteínov cytotoxickým T-lymfocytom, ktoré sú následne na to schopné vyvolať apoptózu (tzv. „bunkovú sebevraždu“- dôjde teda k zabitiu napadnutej bunky a zároveň aj patogénu) (Baláž et al., 2008). MHC komplexy II. triedy nachádzajúce sa u makrofágov, B-lymfocytov a u niekoľkých ďalších bunkových typov, na druhej strane prezentujú transportované látky pomocným T-lymfocytom, ktoré bunky priamo nezabijú, ale spustia imunologický alarm a upozornia B-lymfocyty, ktoré začnú vytvárať protilátky a tým patogén eliminujú (Penn & Potts, 1999). Každý jedinec má svoju vlastnú charakteristickú sadu MHC alel, pričom expresia týchto alel je kodominantná, čo znamená, že dochádza k expresii oboch alel zároveň. Z tohto dôvodu je výber partnera odlišného v MHC génoch z evolučného hľadiska považovaný za adaptívny- rozdielne MHC gény oboch partnerov by totižto mohli zabezpečiť zvýšenú variabilitu imunitného systému ich prípadného potomka a zaistiť mu tak obranyschopnosť voči širšiemu spektru infekcií a patogénov

(Klapilová et al., 2012 ; Havlíček & Roberts, 2009; Apanius et al., 1997). Pohlavný výber, resp. výber vhodného partnera môže mať teda zásadný vplyv na efektívne prežitie potomkov a ich následnú reprodukciu. Už v roku 1976 bola spozorovaná súvislosť medzi pohlavným výberom a génmi MHC u myší. Experimenty, uskutočnené na zvieratá líšiacich sa práve v génoch MHC poukázali na skutočnosť, že samci preferovali samice s odlišnými MHC génmi (Yamazaki et al., 1976, Yamazaki et al., 1978). Neskôr sa preukázali odlišné preferencie pre MHC gény aj u iných druhov napríklad u jašteríc, rýb (lososov u ktorých bola pozorovaná preferencia pre MHC odlišných partnerov) a vtákov (Chaix, Cao, & Donnelly, 2008).

MHC je považovaná za najdôležitejšiu časť genómu v súvislosti s imunitným systémom jedincov a preto by správna voľba MHC génov u partnera mohla zvyšovať prípadne optimalizovať heterozygotnosť potomka a prispieť tak k vyššej rezistencii potomka voči patogénom (Chaix, Cao, & Donnelly, 2008).

U ľudí však vo výskumoch v oblasti MHC génov existuje zmiešaná evidencia. Ober a kolektív sa vo svojej štúdií zamerali na Hutteritskú komunitu a pozorovali HLA typy u 400 sformovaných párov. Výsledky štúdie poukázali na vyššiu odlišnosť v HLA typoch ako sa očakávalo (Ober et al., 1995). Naopak v štúdií skúmajúcej 200 párov pochádzajúcich z indiánskych kmeňov južnej Ameriky sa signifikancia v preferencii MHC - odlišných partnerov nepreukázala (Hedrick & Black, 1997). Chaix a kolektív sa vo svojej štúdií taktiež zamerali na meranie MHC podobnosti u sformovaných európsko - amerických manželských párov, pričom pracovali s molekulárnymi a sérologickými dátami. Časť výsledkov výskumu, podobne ako u Obera a kolektívu potvrdila u párov prefencie pre odlišnosť v MHC génoch (Chaix, Cao, & Donnelly, 2008).

Na to aby sa MHC gény mohli aktívne podieľať na pohlavnom výbere je však potrebné, aby sa nejakým spôsobom navonok prejavovali. Štúdie ktoré sa doposiaľ fungovaním a prejavmi MHC zaoberali poukázali na to, že sa MHC môže aktívne odzrkadkovať v pachovom podpise jedinca, ktorý je detekovateľný prostredníctvom pachovej komunikácie. V štúdiách zameraných na detekciu MHC génov z pachu tričiek mužov odlišných v MHC génoch od žien, ktoré pach týchto tričiek hodnotili, sa zistilo že ženy preferujú mužov v MHC génoch odlišných. Táto preferencia sa však neprejavila u žien užívajúcich hormonálnu antikoncepciu (Wedekind et al., 1995, Wedekind & Furi, 1997). Nie všetky štúdie sú však vo výsledkoch konzistentné vo výpovediach o preferenciách partnerov s odlišnými MHC génmi (vid' napr. Roberts et al., 2008; Ptáčková, 2010). Hoci sa pachová

preferencia doposiaľ neprejavila ako kľúčová pri výbere partnera, výsledky štúdií naznačujú, že ľudia sú schopní rozoznávať MHC typy u potenciálnych partnerov prostredníctvom čuchu a že táto detekcia by mohla ich výber ovplyvňovať.

Druhým fenotypovým prejavom MHC je už vyššie spomínaná atraktivita tváre, ktorá má na výber partnera zásadný vplyv, pretože je výborným indikátorom zdravotného stavu jedinca. (Havlíček & Roberts, 2009; Roberts et al. 2005 a).

Dobrá genetická kvalita sa môže odzrkadľovať už v spomínanej fluktuatívnej asymetrii, ktorá odráža schopnosť organizmu jedinca vyrovnávať sa so stresovými a inými nepriaznivými podmienkami počas vývoja a tiež brániť sa voči parazitom (Møller & Thornhill, 1998; Thornhill & Gangestad, 1999; Swaddle & Cuthill, 1995). Na skutočnosť, že symetrickejšie tváre sú pre ostatných jedincov atraktívnejšie a pôsobia zdravšie, poukázali štúdie pracujúce s fotografiami na ktorých bola cieľenie, pomocou grafického programu, upravená miera fluktuatívnej asymetrie (Little et al., 2001; Fink et al., 2006). Ďalšími indikátormi atraktivity jedinca a signálmi kvalitného zdravia sú taktiež lesklé vlasy, zdravý chrup, pružná pokožka a rovnomerné zafarbenie pleti - nakoľko na pokožke je veľmi ľahko detekovateľná slabá obranyschopnosť organizmu a imunitného systému voči patogénom a toxínom ohrozujúcich jedinca z vonkajšieho prostredia (Thornhill & Gangestad, 1999).

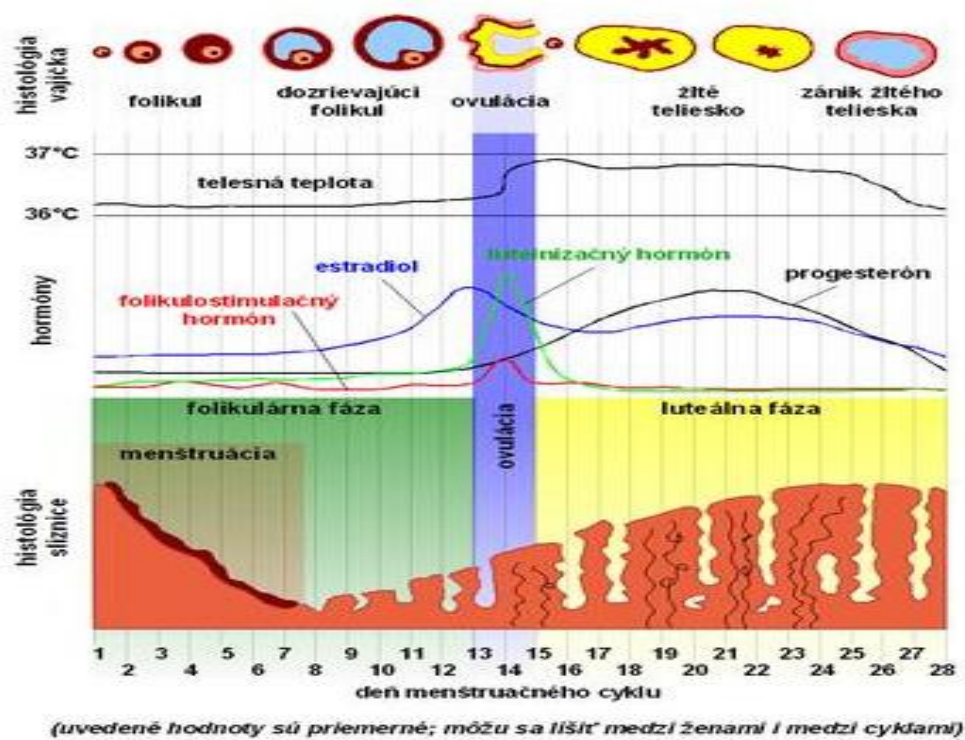
Z vyššie uvedeného vyplýva, že MHC gény môžu pri pohlavnom výbere figurovať ako priamy zisk v podobe zdravého partnera, ktorý vďaka dominantnému správaniu môže byť lepším ochrancom a vďaka dobrému zdravotnému stavu bude schopnejší pri vychovávaní prípadných potomkov a tiež nepriamy zisk, ktorý sa môže odraziť na vitalite potomkov, nakoľko nositeľ vhodných MHC génov ich pravdepodobne posunie aj do ďalšej generácie - potomstvu sa tak môže dostať väčšej variability imunitného systému, teda vyššej obranyschopnosti organizmu voči patogénom z vonkajšieho prostredia.

2.3 Menštruačný cyklus

Rada evolučne - psychologicky a sexuologicky zameranej literatúry poukázala na to, že priebeh menštruačného cyklu (ďalej MC) u žien by mohol zohrávať dôležitú úlohu v ich sexuálnom správaní, súvisiacim s výberom ako sexuálneho, tak dlhodobého partnera.

MC u žien je možné rozdeliť do štyroch fáz, líšiacich sa cyklickými kolísavými hladinami jednotlivých ženských pohlavných hormónov. Priemerný MC je dlhý približne 28 dní. Za počiatok sa považuje fáza menštruačného krvácania, charakteristická nízkymi

hladinami týchto hormónov. Nasleduje folikulárna fáza v ktorej folikulo stimulujúci hormón (FSH) iniciuje nárast hladiny estrogénov, primárne estradiolu. Medzi 14-15 dňom začína tzv. ovulačné štádium, v ktorom hladina estrogénov dosahuje najvyššieho bodu. V tomto období je pravdepodobnosť počatia pri pohlavnom styku najvyššia. Obdobie ovulácie trvá približne 5 dní - pričom zahrnuté sú aj 2-3 dni pred ovuláciou, vzhľadom k tomu, že životnosť spermíí môže v ženských reprodukčných orgánoch dosahovať až 72 hodín; jeden deň samotnej ovulácie a jeden poovulačný deň, keďže životnosť uvoľneného vajíčka je 24 hodín. Za finálnu fázu MC je považovaná luteálna fáza. V tejto fáze dochádza k vzostupu hladiny progesterónu a postupnému poklesu hladiny estrogénu (Klapilová et al., 2012). Ako sa preukázalo, práve tieto kolísajúce hladiny pohlavných ženských hormónov majú vplyv na zmeny v partnerských preferenciách počas MC.



Obrázok 1: Kolísanie hladín pohlavných hormónov u žien v priebehu menštruačného cyklu (<http://www.antikonceptcia.com>)

2.3.1 Menštruačný cyklus u žien (MC) a jeho vplyv na partnerské preferencie

Množstvo štúdií preukázalo, že kolísanie hladín pohlavných hormónov v rámci prirodzeného menštruačného cyklu u žien má za následok zmenu preferencií pri výbere partnera. Jedná sa o charakteristiky mužov súvisiace so sexuálnou atraktivitou, ktoré žena v plodnej fáze MC považuje za príťažlivé. Zistilo sa, že tieto preferencie sa v období, kedy je

možnosť počatia veľmi nepravdepodobná (luteálna fáza MC) do určitej miery odlišujú od charakteristík, ktoré žena preferuje v plodnej fáze. Primárne sa jedná o znaky, ktoré by mohli zvyšovať genetický potenciál budúceho potomstva (Klapilová et al., 2012).

Pri výskume pohlavného správania žien počas MC bolo na základe fyziologických meraní (prostredníctvom teploty malých pyskov, kožnej vodivosti a vaginálneho prekrvenia) preukázané, že ženy vo fertilnej fáze sú vnímavejšie voči erotickým podnetom a preferujú mužov maskulínnejších a symetrickejších ako v ostatných fázach (Klapilová et al., 2012). Predpokladaným vysvetlením by bol proces prírodného výberu na základe ktorého by boli partnerské preferencie vyselektované tak, aby maximalizovali reprodukčný úspech jedincov. (Alvergne & Lummaa, 2009). Napriek tomu, že u žien je možné otehotnieť iba behom niekoľkých dní v mesiaci (t.j. počas ovulácie, čo činí približne 5-6 dní), sexuálne aktivity s mužmi praktizujú po celú dobu MC. Na základe tohto správania niektorí autori teoretizujú, že by sa u žien mohlo jednať o tzv. dvojité sexualitu, čím majú na mysli dve odlišné sexuálne stratégie žien. Ženy sa podľa tejto teórie počas ovulácie snažia svojim potenciálnym potomkom zabezpečiť čo možno najlepší genetický benefit prostredníctvom výberu geneticky kvalitného a (HLA) kompatibilného partnera (Thornhill et al., 2003, 2008). V luteálnej fáze MC, kedy je počatie nepravdepodobné, však ženy preferujú u mužov vlastnosti negenetického rázu teda skôr vlastnosti „dobrého otca“ (láskavosť, vernosť, oddanosť, finančná zabezpečenosť atď.), čím sa myslia vlastnosti súvisiace s ochotou investovať do potomka čo najviac zdrojov a maximálnu starostlivosť. Doterajšie štúdie ale jednoznačne nepotvrdili, že by existoval cyklický adaptívny posun preferencií pre znaky „dobrého otca“. Tieto preferencie podľa všetkého zostávajú počas celého MC cyklu rovnaké, no v luteálnej fáze sú výraznejšie (Little et al., 2007; Jones et al., 2005).

2.3.2 Preferencie pre „dobré gény“ a vplyv MC

Hlavnú úlohu pri zmene partnerských preferencií zohráva status plodnosti ženy. Ženské preferencie sa totiž do určitej miery odlišujú podľa toho, či sa žena nachádza v plodnej fáze MC, alebo vo fáze kedy je pravdepodobnosť počatia mizivá (luteálna fáza - charakterizovaná najvyššou hladinou progesterónu). V plodnej fáze, ženy preferujú vlastnosti mužov zvyšujúce genetickú kvalitu potenciálneho potomstva, pričom mimo nej zas preferujú znaky „dobrého otca“ ako napr. starostlivosť, vrelosť, finančné zabezpečenie, oddanosť a iné. Taktiež v tejto fáze u mužov preferujú skôr feminínne hlasy a tváre. (Gangestad & Thornhill, 2008; Jones et al., 2005; Puts, 2005; Little et al., 2007)

V období okolo ovulácie, dochádza k zosilneniu preferencií pre vôňu mužov s vysokou mierou fluktuáčnej asymetrie, teda preferencií pre vôňu symetrických mužov (Gangestad & Thornhill, 1998). Ženy v tejto fáze reagujú zvýšenou pozornosťou na mužské stimuly, hodnotené ako sexuálne atraktívne. Zvýšené sexuálne naladenie žien v tomto období, kedy je pravdepodobnosť počatia najvyššia sa považuje za adaptáciu, ktorá sa v priebehu evolučnej histórie človeka vyvinula, aby zvyšovala reprodukčný potenciál našich predkov (Gangestad & Thornhill, 2008).

Fluktuácia sérových a kortikálnych hladín endogénnych hormónov je považovaná za hlavný mechanizmus regulujúci tieto zmeny v reprodukčnom správaní u žien (Klapilová et al., 2012). Za príťažlivé sú v tejto fáze považované znaky súvisiace s vysokou hladinou testosterónu ako napríklad preferencia nižšieho hlasu (Feinberg et al., 2006; Puts, 2005) a preferencia pre maskulínne črty tváre a muskulatúru tela (Penton-Voak et al., 1999; Penton-Voak & Perrett, 2000; Little et al., 2002). Čo sa spoločenského správania týka, v tomto období dominuje preferencia pre kompetitívne správanie a sociálnu dominanciu u mužov (Gangestad et al., 2004). Tieto preferencie preukázalo viac než 75% štúdií uskutočnených v poslednej dekáde (Alvergne & Lummaa, 2010).

V skratke sa prakticky jedná o preferenciu pre tzv. „dobré gény“ ako už bolo vyššie vysvetlené, ktoré by mohli mať priamy dopad na zvýšenie reprodukčného potenciálu ženy v podobe kvalitného genetického materiálu pre prípadného budúceho potomka. Potomok tak môže získať vyššiu obranyschopnosť voči patogénom z vonkajšieho prostredia a znaky sexuálnej atraktivity, ktoré mu môžu byť prínosom v neskoršom partnerskom párovaní.

2.3.3 Preferencie pre MHC genetickú kompatibilitu a vplyv MC

Okrem zmien preferencií vo vnímaní atraktivity „dobrých génov“ sa zistilo, že počas MC dochádza aj k zmenám preferencií pre kompatibilitu v MHC génoch. Zisk vhodnej kombinácie génov hlavného histokompatibilného komplexu (MHC) od matky a otca by mohol byť pre ich potomka veľmi výhodným. U ľudí sa tieto gény označujú skratkou HLA (z angl. human leukocyte antigens) a podieľajú sa na reakciách a obranyschopnosti imunitného systému (Klapilová et al., 2012). Špecifikum týchto génov spočíva vo vysokej polymorfnosti lokusov MHC komplexu, čo znamená, že nespočetné množstvo rôznych alel, môže zaujať miesto na týchto lokusoch. Keďže dochádza k expresii oboch alel zároveň (kodominancii), organizmus heterozygota má v porovnaní s homozygotom vyššiu obranyschopnosť voči širšiemu spektru patogénom (Apanius et al., 1997; Havlíček & Roberts, 2009).

V štúdiách zameriavajúcich sa na vzťah medzi partnerským výberom a génmi MHC sa zistilo, že ženy vo fertilnej fáze MC podľa vône preferujú mužov, ktorí sa od nich v MHC génoch odlišujú. Ženy si tak vyberajú partnera s alelami, ktoré sami v genotype nemajú. Vďaka tomu by mohli splodiť heterozygotnejšieho potomka, ktorý bude mať výhodu vyššej genetickej variability (Wedekind et al., 1995, Wedekind & Füre 1997; Havlíček & Roberts, 2009). Tento základný princíp MHC párovania sa však nepreukázal vo všetkých doposiaľ prevedených štúdiách (napr. Thornhill et al., 2003; Roberts et al., 2008). V inej štúdií sa prišlo na to, že ženy, ktoré so svojim partnerom zdieľali viac alel, hodnotia svojho partnera ako menej sexuálne príťažlivého a v plodnej fáze MC preukázali vyššiu sexuálnu príťažlivosť k iným mužom, ako bol ich vlastný partner. Zaujímavosťou bolo, že táto preferencia sa nepreukázala v neplodnom období MC. Podobnosť v MHC génoch medzi partnermi sa prejavovala väčšinou v súvislosti so spokojnosťou v oblasti sexuálneho života, neprejavila sa však vo všeobecne nižšej spokojnosti v partnerskom vzťahu (Garve-Apgar, 2006). Štúdií na túto tému je ešte stále málo a doposiaľ sa prejavila aj určitá nekonzistencia, prípadne protichodnosť vo výsledkoch (vid' napr. Santos et al., 2005; Thornhill et al., 2003).

2.4 Hormonálna antikoncepcia (HA)

Hormonálna antikoncepcia je v dnešnej dobe považovaná za jeden z najbežnejších a najdostupnejších prostriedkov, ktoré ženy používajú za účelom zabránenia nechceného tehotenstva. V súčasnosti 40 až 54 % žien vo veľkej Británii v reprodukčnom veku (16-34) používa hormonálnu antikoncepciu (Lader, 2009) a až 32% žien v Českej republike vo veku od 18-44 rokov použilo v určitom bode ich reprodukčného života hormonálnu antikoncepciu aspoň raz (Weiss, Zvěřina, 2009). Jedným z dôvodov popularity tohto prostriedku na zabránenie tehotenstva je fakt, že sa jedná o veľmi spoľahlivý prostriedok dosahujúci až 99% úspešnosť kontracepcie (Bhagavan, 2002). Ešte donedávna bola výlučnou formou HA pilulková forma a prvé miesto v používaní si drží dodnes (Sanders et al., 2001). Cyklus užívania hormonálnych piluliek je obvyčajne 21-dňový, po ktorom nasleduje 7-dňová pauza, alebo sa pokračuje sedem dní v užívaní placebových tabliet bez obsahu hormónov a dochádza k tzv. pseudomenštruácii (Fait, 2008). Existuje však aj mnoho iných alternatívnych foriem HA ako napríklad hormonálne náplasti, vaginálne krúžky, podkožné implantáty, alebo medzi-svalové injekcie.

2.4.1 Mechanizmus fungovania HA

HA pôsobí na bežnú endogénnu hormonálnu fluktuáciu, ktorú narušuje a potláča ovuláciu. Za potlačenie ovulácie je zodpovedný predovšetkým progestín, ktorého efekt je závislý na jeho dávke (Mahesh, 1985). Progestín má vplyv aj na zahusťovanie hlienu hrdla maternice a stenčovanie maternicovej sliznice (Speroff & Fritz, 2005). Napríklad, najčastejšie používané „mini-pilulky“ sú zložené s preparátu nahradzujúceho endogénny progesterón, ktorý je prirodzene produkovaný žltým telieskom. Jedná sa o tzv. syntetické progestíny, ktorých existuje niekoľko, pričom záleží na konkrétnom preparáte a jeho požadovaných účinkoch. Kombinované pilulky obsahujú ako dávku progestínu, tak aj náhradu za endogénny estrogén (väčšinou sa jedná o ethinylestradiol) (Roberts et al., 2010).

HA pôsobí prostredníctvom negatívnej spätnej väzby na hypotalamus a adenohipofýzu (Klapilová et al., 2012). Každodenná dávka hormónov v HA potláča sekréciu uvoľňujúceho sa hormónu gonadotropínu (GnRH) z hypotalamu a tým blokuje signál adenohipofýzy k produkcii folikulostimulačného hormónu (FSH) a luteinizačného hormónu (LH). Počas normálneho cyklu FSH stimuluje rast a zrenie folikulov vaječníka a LH spúšťa ovuláciu. Preto sú vaječníky pod vplyvom HA relatívne nefunkčné a oocyty, ktoré by mohli byť uvoľnené v nich nedozrievajú, kvôli čomu následne k ovulácii nedochádza. Treba si ale uvedomiť, že produkcia GnRH, FSH a LH nie je vplyvom HA potlačená úplne a hladina endogénneho estradiolu a progesterónu v krvi je rovnaká, alebo iba o niečo nižšia ako pri počiatočnej folikulárnej fáze menštruačného cyklu. Medzi počiatočnou folikulárnou a luteálnou fázou sa u užívateľiek neobjavujú významné rozdiely v sérových koncentráciách progesterónu ani estradiolu na rozdiel od prirodzeného menštruačného cyklu (Rapkin et al., 2006). HA jednoducho redukuje produkciu LH a FSH, bez ktorých by k ovulácii u žien nemohlo dochádzať.

2.4.2 Hormonálna antikoncepcia a jej vplyv na výber partnera

Okrem primárneho účelu hormonálnej antikoncepcie (vyhnúť sa nechcenému počatiu) sú v súčasnosti predmetom rôznych výskumov aj jej potenciálne priame alebo nepriame vedľajšie vplyvy.

Jedným z takýchto vplyvov, ktorý je predmetom mnohých vedeckých štúdií je vplyv HA na preferencie pri výbere partnera. Posuny v preferenciách žien pre geneticky kvalitných mužov, za účelom zabezpečenia čo najvyššej genetickej kvality potenciálneho potomstva, sú

sprostredkované zmenami hormonálnych hladín progesterónu a estrogénu počas ovulácie u žien. Keďže počas užívania HA k ovulácií nedochádza, k spomenutým zmenám v hormonálnych hladinách nedochádza taktiež (Alvergne & Lummaa, 2009).

Počas normálneho cyklu, neovplyvneného HA, sa u žien v plodnej fáze MC vytvárajú preferencie pre MHC odlišných partnerov zatiaľ čo u užívateľiek HA sa objavujú preferencie pre mužov MHC podobných. Tieto výsledky naznačujú, že užívanie HA môže eliminovať adaptívne preferencie pre genetickú kvalitu a tým nepriamo znížiť odolnosť imunitného systému u potomkov (Wedekind & Furi, 1997). Tento jav bude bližšie popísaný v ďalšej podkapitole.

Ukazuje sa, že HA má vplyv na partnerské preferencie a voľbu partnera tým, že mení kognitívne reakcie a správanie užívateľiek. Ovulácia je spojená s fertílnou sexualitou, ktorú reprezentujú určité psychologické a fyziologické zmeny. U užívateľiek HA je táto fertílna sexualita potlačená a ich preferencie sa podobajú normálne cykľujúcim ženám v luteálnej fáze MC (Klapilová et al., 2012; Roberts et al., 2010; Alvergne & Lummaa, 2009). HA teda primárne potláča adaptívne preferencie a správanie, ktoré sa viažu k plodnej fáze MC. Dochádza tak k nižšiemu hodnoteniu sexuálnej atraktivity znakov súvisiacich s možným zvýšením genetickej kvality prípadného potomstva. Užívateľky HA v porovnaní s neužívateľkami nedávajú prednosť vôni symetrických mužov. U neužívateľiek HA tieto preferencie korelujú s pravdepodobnosťou počatia, čo znamená, že preferencie sa zosilňujú v čase kedy je možnosť počatia najvyššia. U užívateľiek HA k tejto korelácii tým logicky pádom nedochádza (Gangestad & Thornhill, 2008; Thornhill & Gangestad, 1999). Užívateľky HA napríklad nevykazujú cyklický posun vo vnímaní atraktivity maskulinity tváre (Penton-Voak et al., 1999). Inak povedané prejavujú nižšiu preferenciu pre maskulinitu tváre a hlasu (Feinberg et al., 2008) v porovnaní so ženami prirodzene cykľujúcimi. Navyše majú tieto znaky menšiu výpovednú hodnotu pre užívateľky a preto sa zdá, že HA preferencie pre tvárovú a hlasovú maskulinitu potláča. Treba ale brať v ohľad aj to, že ženy s prirodzeným cyklom preferujú znaky maskulinity aj podľa špecifika partnerského statusu, alebo situácie – napríklad keď žena vyhľadáva iba krátkodobého partnera. Toto sa u užívateľiek HA nepotvrdilo (Little et al., 2002). U užívateľiek HA sa všeobecne preferencie pre maskulinitu nemenia. Vzhľadom na to, že tieto preferencie maximalizujú možnosť získať genetické benefity pre potomstvo, je v tomto zmysle HA spomínaná s narušením tejto adaptačnej stratégie pri výbere partnera (Little, et al. 2002).

Ženy užívajúce HA preferujú u mužov tváre s femininnými črtami a femininými hlasmi (Feinberg et al., 2008). Tieto charakteristiky indikujú, že by sa mohlo jednať o muža so znakmi „dobrého otca“ (Fink & Penton-Voak, 2002; Gangestad & Simpson, 2000). Osoby s takýmito tvármi sú vnímané, ako dôveryhodné, vrelé a starostlivé (Perrett et al., 1998). Tieto štúdie podporujú zistenia, že zvýšená hladina endogenného progesterónu počas luteálnej fázy menštruačného cyklu je spojená so silnejšou preferenciou pre feminínne tváre (Jones et al., 2005a; Welling et al., 2007) a hlasy (Puts, 2005). Iná štúdia ďalej tvrdí, že citová oddanosť partnerovi je najsilnejšia počas dní, kedy je progesterón v krvi najkoncentrovanejší (Jones et al., 2005a).

Ďalšia štúdia sa napríklad snaží tento vplyv HA vysvetliť nasledovne: HA fyziologicky napodobňuje tehotenstvo a už spomenutý posun ku geneticky podobným partnerom je spôsobený preferovaním čo možno najpríbuznejšieho jedinca, pretože títo majú z dôvodu príbuzenského výberu väčšiu snahu pomáhať pri výchove jedinca (Wedekind et al., 1995). Ženy ktoré so svojim partnerom zdieľajú vyšší počet MHC alel dokonca uvádzajú nižšiu mieru sexuálnej príťažlivosti voči svojim partnerom, ktorá je spojená s vyššou pravdepodobnosťou nevery (Garver-Apgar et al., 2006).

2.4.3 Vplyv hormonálnej antikoncepcie na MHC preferencie

V predchádzajúcej časti bolo spomenuté, že počas normálneho cyklu (neovplyvneného HA) sa u žien v plodnej fáze vyskytujú preferencie pre MHC odlišných partnerov zatiaľ čo sa u užívateľiek HA objavujú preferencie pre partnerov MHC podobných. Z tohto vyplýva, že užívanie HA by mohlo mať vplyv na genetickú kvalitu a mieru odolnosti imunitného systému potomkov (Wedekind & Furi., 1997).

MHC gény hrajú fundamentálnu úlohu v odozve imunitného systému (Havlíček, Roberts, 2009). Ako som už uviedla, štúdie poukázali na to, že MHC, môže byť u ľudí detekované napríklad senzorycky - prostredníctvom čuchu, pričom doterajší výskum preukázal, že normálne cyklujúce ženy preferujú partnerov MHC odlišných. U užívateľiek HA sa však prejavuje posun k preferenciám MHC podobným génom u mužov (Roberts et al, 2008, Wedekind & Furi, 1997).

Zistilo sa, že preferencie pre výber MHC odlišných partnerov prináša pozitívny efekt u viacerých druhov stavovcov na ktorých sa doposiaľ takéto výskumy uskutočnili, prostredníctvom zvýšenej imunokompetencie mláďat (Chaix, Cao, & Donnelly, 2008).

K zvyšovaniu imunokompetencie dochádza prostredníctvom zvyšovania heterozygotnosti mláďat vhodnou kombináciou na HLA lokusoch. K tej sa mláďa môže dostať vďaka vhodnému dopĺňaniu a odlišnosti rodičovských MHC génov. Zvýšením imunokompetencie dochádza k zvyšovaniu obranyschopnosti organizmu voči patogénom z vonkajšieho prostredia (e.g. Carrington et al., 1999; Penn et al., 2002).

Z toho by mohlo vyplývať, že preferencie pre MHC podobných partnerov počas užívania HA môže mať negatívny vplyv na reprodukčný potenciál (Alvergne & Lummaa 2010), ale aj partnerský život sformovaného páru (Garver-Apgar et al., 2006). Zdieľanie MHC alel v dlhodobých partnerstvách bolo už v predošlých štúdiách spojené napríklad s vyššou mierou potratov (Ober et al., 1997), s vyššou prevalenciou preeklampsie a pôrodných ťažkostí (aj keď s nekonzistentnými výsledkami, Beydoun & Saftlas, 2005) a s nižšou pôrodnou váhou novorodencov pri úspešných tehotenstvách (Reznikoff-Etievant et al, 1991). Tieto výsledky môžu mať spolu s potenciálne zníženou heterozygotnosťou vplyv na zdravie detí (Lummaa and Clutton-Brock, 2002), ako aj na rezistenciu voči infekčným chorobám (Penn et al., 2002).

HA teda podľa všetkého spôsobuje posun v partnerských preferenciách užívateľiek a znevýhodňuje ich pri výbere potenciálneho partnera svojich potomkov a to posúvaním preferencií k menej geneticky kvalitným (z hľadiska sexuálnej atraktivity) a viac HLA podobným jedincom. Užívateľky HA takto môžu prichádzať o výhody v podobe kvalitného genetického materiálu a vyššej heterozygotnosti svojich potomkov, ktorí by mohli byť menej odolní voči patogénom a infekciám.

2.4.4 Vplyv HA na zdravie potomkov užívateľiek

Doposiaľ sa možným vplyvom HA na zdravie potomkov, nezaoberala takmer žiadna štúdia. Niekoľko štúdií sa venovalo možnému vplyvu HA na reprodukčný potenciál dvojíc podobných v génoch MHC (ktoré som už vyššie uviedla) a poukázala na možnosť jeho zníženia vplyvom HA. Tím Klapilovej sa po prvý krát rozhodol vo svojej medzinárodnej štúdií skúmať, okrem vplyvu HA na reprodukčný potenciál párov aj možný dopad užívania HA v čase partnerskej formácie na zdravie detí týchto párov. Výsledky štúdie poukázali na to, že páry sformované v čase, kedy žena užívala HA, mali väčší problém počať potomka, ako páry v ktorých ženy HA v čase partnerskej formácie neužívali. Ďalej sa preukázalo že užívateľky HA porodili deti výraznejšie skôr, ako bol čas predpokladaného pôrodu. Pilotným poznatkom v oblasti možného vplyvu HA na zdravie dieťaťa, bol výsledok tejto štúdie, ktorý

potvrdil predpoklad, že deti užívateľiek HA v čase partnerskej formácie s biologickým otcom, budú od narodenia do prvého roku života hodnotené ako chorľavejšie, ako deti neužívateľiek HA. Táto štúdia taktiež vychádza z predpokladu, že dôsledkom užívania HA, môže u žien dochádzať k výberu partnerov menej geneticky kvalitných a (HLA) kompatibilných. Táto skutočnosť by potom mohla mať za následok zvýšenú homozygotnosť potomka a teda aj zníženú obranyschopnosť organizmu potomka voči patogénom z vonkajšieho prostredia. V štúdií ďalej bolo skúmané aj hodnotenie zdravotného stavu dieťaťa od 1 do 10 roku života. V tomto prípade sa predpoklad o nižšie hodnotenom zdravotnom stave detí užívateľiek HA nepreukázal. Túto skutočnosť Klapilová interpretuje poznatkami o lepšom fungovaní párov (z dlhodobého hľadiska), ktoré boli sformované pod vplyvom HA (všeobecne lepšia spokojnosť vo vzťahu, nižšia pravdepodobnosť rozpadu vzťahu). Nižší zdravotný stav detí by tak v týchto pároch mohol byť vykompenzovaný lepšou starostlivosťou zo strany rodičov. Ako už bolo spomenuté, ženy užívajúce HA v čase partnerskej formácie síce majú zníženú detekciu pre geneticky kvalitných a (HLA) kompatibilných mužov, no na druhej strane majú taktiež tendenciu preferovať u mužov vlastnosti „dobrých otcov“, čo by mohlo prinášať ich potomkom priame benefity v podobe lepšej starostlivosti, lepšieho finančného zabezpečenia a iné (Klapilová et al., 2013 in prep).

2.5 Najčastejšie infekčné ochorenia u detí a antibiotická liečba

Vychádzajúc z vyššie uvedených poznatkov predpokladám, že vzhľadom k popísaným nevýhodám, ktoré HA svojim užívateľkám môže prinášať v podobe zníženej detekcie pre genetickú kvalitu a HLA kompatibilitu pri výbere partnera, by mohli deti užívateľiek trpieť nižšou odolnosťou organizmu voči infekciám a patogénom z vonkajšieho prostredia a tým pádom by u nich mala byť preukázateľná zvýšená chorobnosť a teoreticky aj vyššia potreba antibiotickej liečby. Vo svojej práci skúmam chorobnosť týchto detí na základe výpovedí matiek o ich celkovom zdravotnom stave, frekvencii užívania antibiotík a frekvencii ochorení na najčastejšie detské choroby (ako sú zápal stredného ucha, angína, zápal priedušiek a črevné ochorenia), ktoré sú v krátkosti charakterizované v nasledujúcich kapitolách.

2.5.1 Antibiotická liečba

Antibiotická liečba sa používa pri liečení chorôb bakteriálneho pôvodu. Často krát sa však stáva (pri nesprávnej diagnostike), že dochádza k nasadeniu antibiotickej liečby pri chorobách vírusového charakteru, kde je neúčinná. Najjednoduchší a najrýchlejší spôsob

rozlíšenia medzi vírusovou a bakteriálnou infekciou je C-reaktívny proteín (CRP). Nadmerné užívanie antibiotík tak preukázateľne môže viesť k bakteriálnej rezistencii, preto je potrebné aby sa dbalo na správnu diagnostiku ochorenia a správne nasadenie následnej liečby v prípade ochorenia vírusového pôvodu (Bártů, 2009).

2.5.2 Najčastejšie infekčné ochorenia u detí

a.) Zápal stredného ucha

Zápal stredného ucha (otitis media acuta - OMA) je jedným z najčastejšie sa vyskytujúcich ochorení u detí v prvých dvoch - troch rokoch života. Do konca tretieho roka života takmer 80 % detí prekoná túto chorobu aspoň jedenkrát a najmenej 50 % detí až trikrát. Je jedným z najčastejších dôvodov návštev praktických lekárov u detí. Hlavnými pôvodcami tohto ochorenia sú vírusy (respiračný syncytiálny vírus, adenovírusy, vírusy chrípky A a B). Na vírusom zasiahnutú sliznicu potom najčastejšie nasadá bakteriálna infekcia, ktorej pôvodcom je vo väčšine prípadov *Streptococcus pneumoniae* (v 30%- 50%), *Haemophilus influenzae* (ve 20 %), *Moraxella (Branhamella) catarrhalis* (ve 2 %), *Streptococcus pyogenes* (2 %) (Vyhnáľková, 2007; Mihál, 2004). Liečba je teda závislá na štádiu zápalu a pôvodcovi infekcie. V akútnych prípadoch, hlavne pokiaľ dieťa trpí nejakým základným ochorením ako napríklad poruchou imunity a iným, je potrebné nasadiť antibiotickú liečbu bezprostredne po diagnostike ochorenia (Vyhnáľková, 2007). Antibiotiká by však mali byť nasadzované po dôkladnom zvážení, nakoľko u detí s OMA často krát dochádza k spontánnemu uzdraveniu. 60 až 80 % otitíd sa vylieči použitím ušných kvapiek, prevedením paracentézy (prepichnutie ušného bubienka), alebo podávaním analgetík počas troch dní, bez potreby nasadenia antibiotickej liečby. Antibiotiká je potrebné nasadiť, pokiaľ je spozorovaný sprievodný zápal dýchacích ciest a vysoká horúčka, alebo pri recidívach akútnej otitídy. Nasadenie liečby môže viesť ako aj k nepriaznivým reakciám, tak aj zohrávať dôležitú úlohu v redukcii niektorých následkov OMA. Napriek tomu sa OMA stala ochorením s najčastejšou antibiotickou liečbou (vo Veľkej Británii je asi 97% detí vo veku do troch rokov na túto chorobu liečené antibiotikami, v USA až alarmujúcich 100 %) (Mihál, 2004). Medzi najčastejšie príčiny OMA patrí nedostatočná imunitná ochrana. Imunitný systém dieťaťa je po narodení dieťaťa ešte nedokonalý, no postupom veku sa jeho funkcia vyvíja a môže sa tak zlepšovať. Ďalšími najčastejšími príčinami je dysfunkcia Eustachovej trubice a prenikanie infekcie cez Eustachovú trubicu do dutiny stredného ucha a pri nedostatočnej

celkovej ako aj lokálnej obranyschopnosti jedinca sa rozvíja zápal sliznice stredného ucha (Šlapák, 2008).

b.) Angína

Infekcie horných dýchacích ciest taktiež predstavujú jednu z najčastejších príčin návštevy praktického lekára. Až 90 % týchto zápalov je vírusového pôvodu. O angíne (tonzilitíde/ faryngitíde) môžeme hovoriť pokiaľ je zápal lokalizovaný na sliznici hltana a mandlí. Najčastejšími vírusovými pôvodcami angíny sú rinovírusy, coronavírusy, adenovírusy, vírusy chrípky A a B a iné. Z bakteriálnych pôvodcov sú to najčastejšie beta hemolytický *Streptococcus pyogenes* sk. A, ktorý je pôvodcom 15–20 % faryngotonzilitíd, zriedkavejšie sa jedná o beta hemolytické streptokoky sk. B, C a G. Ďalšími patogémami môžu byť *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium ulcerans*, *Neisseria gonorrhoeae* a iné. Veľká časť zápalov vírusového pôvodu má priebeh ľahkého ochorenia a vyžaduje iba kludový režim, vyšší prísun vitamínu C a potné kúry. Pri streptokokových a ďalších bakteriálnych infekciách sa nasadzuje antibiotická liečba. Streptokokové angíny (hnisavý zápal mandlí) sa častejšie vyskytujú u detí od 5 do 15 rokov, u menších detí (do 2 rokov) sú hnisavé angíny skôr výnimkou a najčastejšie sú spôsobované adenovírusovými infekciami. Antibiotická liečba je nutná iba v prípade bakteriálnych zápalov. K odlíšeniu bakteriálnej infekcie od vírusovej je určené CRP vyšetrenie (Komínek, 2013).

c.) Zápal dolných dýchacích ciest

Ďalším z najčastejších dôvodov návštevy detského praktického lekára je zápal dolných dýchacích ciest. Podľa údajov WHO každoročne zomrie na zápal priedušiek 12 miliónov detí, pričom najčastejšie sa jedná o akútny zápal. Keďže sa vo väčšine prípadov jedná o zápaly vírusového pôvodu, liečba býva symptomatická (pokoj, dostatočný príjem tekutín, diéta a i.). Zápal dolných dýchacích ciest je možné rozdeliť na niekoľko typov:

- Bronchitis

Jedná sa infekciu vírusového pôvodu, najčastejšie spôsobovanú respiračným syncytiálnym vírusom (RSV), adenovírusmi, metapneumovírusmi, vírusmi chrípky (influenzy) a parainfluenzy. Spôsobujú zápal so zvýšenou sekréciou hlienu, kašeľ, horúčku a spazmus bronchiálneho svalstva.

- Bronchiolitis acuta

Ide o zápal najmenších priedušiek vírusového pôvodu. Najtypickejším zdrojom zápalu pri bronchiolitíde je RSV. Tento vírus najčastejšie napáda populáciu detí počas najchladnejších mesiacov v roku. Najohrozenejšími sú kojenci narodení predčasne a kojenci s nízkou pôrodnou hmotnosťou. Antibiotika sa pri akútnej bronchitíde nepodávajú. Výnimkou sú deti s poruchami imunity, alebo vážnym chronickým ochorením (napr. cystická fibróza). Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať deťom u ktorých sa opakovane prejavuje stav podobný akútnej bronchitíde, ale chýbajú pri ňom jak klinické (napr. horúčka), tak laboratórne známky zápalu. V takýchto prípadoch sa môže jednáť o rozvíjajúcu sa prieduškovú astmu a deti by mali s týmto problémom podstúpiť alergologické a pneumologické vyšetrenie.

- *Astmatický záchvat*

Je to zvláštny typ zápalu priedušiek alergického charakteru (Novák, 2011).

d.) *Črevné ochorenia*

Črevné hnačkové ochorenia patria v Českej Republike k jedným z najčastejších infekčných ochorení, ktorých príčina môže byť vírusová, mykotická, bakteriálna, alebo parazitálna. V súčasnej dobe sú najčastejšími bakteriálnymi patogénmi salmonela a kampylobakter. Z vírusových pôvodcov sú to hlavne rotavírusy a norovírusy. Liečebnými postupmi pri týchto ochoreniach je primárne rehydratácia a diéta zameraná na obmedzenie tukov. Antibiotická liečba sa podáva iba približne u 10 % prípadov, kedy sa jedná hlavne o pacientov s imunodeficienciou a ťažkým priebehom tohto ochorenia (Ambrožová 2011). Používajú sa však veľmi zriedkavo z dôvodu, že poškodzujú prirodzenú črevnú mikrofóru, ktorá priaznivo pôsobí pri hojení aj u vírusových entritíd (Pazdiora & Táborská, 2010).

Tieto ochorenia prekoná až 95 % detí pred ukončením tretieho roku života, pričom nezáleží na socioekonomickej situácii tej ktorej krajiny. U detí mladších ako dva roky, sa hnačka definuje ako strata tekutín prostredníctvom stolice v objeme viac než 10 ml na kilogram hmotnosti dieťaťa, alebo riedka až vodnatá stolica opakujúca sa viac ako 4 krát za deň. Najčastejšími pôvodcami gastroentritídy sú už spomínané rotaviry, pričom v najväčšom ohrození touto chorobou sú deti vo veku 4 mesiacov až 3 rokov. Rotavírusy najčastejšie prežívajú na predmetoch a sú odolné aj voči množstvu dezinfekčných prostriedkov. Sú to invazívne patogény napádajúce epitelové bunky na povrchu mikrokľkov v hornej časti

tenkého čreva. Klasickými príznakmi tejto choroby sú vodnatá stolica, horúčka a zvracanie, niekedy iba zvracanie. Dĺžka trvania je od 5 do 8 dní (Pazdiora & Táborská, 2010).

Všetky zo skúmaných chorôb majú patogénny pôvod. Pri týchto chorobách je potrebná dobrá obranyschopnosť organizmu jedinco, aby sa im mohli efektívne brániť. Predpokladám teda, že by sa mohol prejavovať vyšší výskyt týchto chorôb u detí s nižšou obranyschopnosťou organizmu u ktorých sa predpokladá, že budú deťmi užívateľiek HA. Okrem vyššie spomenutých chorôb, samozrejme existuje omnoho širšie spektrum infekčných chorôb s častým výskytom u detí ako napríklad chrípka, nádcha, kašeľ, konjunktivitída (zápal spojiviek), zápal nosohltanu a iné (Marešová, 2003). Popísala som však iba štyri najčastejšie, ktoré boli zahrnuté do výskumnej časti tejto bakalárskej práce.

3 Ciel' práce a hypotéza

Hlavným cieľom tejto práce je skúmanie možných vplyvov užívania hormonálnej antikoncepcie na zdravie detí jej užívateľiek, pričom doposiaľ vplyvy HA v tomto kontexte u nás, ako aj v zahraničí boli skúmané iba v rámci jednej štúdie (Klapilová et al., 2013 in prep.).

Ako som vyššie rozviedla vychádzam z predpokladu, že ženy užívajúce HA v dobe partnerskej formácie, by mohli voliť partnera s nižšou genetickou kvalitou a vyššou podobnosťou v MHC génoch, na rozdiel od žien prirodzene cykľujúcich, ktoré vo fáze okolo obdobia ovulácie, kedy je pravdepodobnosť počatia najvyššia preferujú sexuálne atraktívnych (maskulínych) jedincov s „dobrými génmi“ a zároveň jedincov v MHC génoch odlišných (Klapilová et al., 2012). V dôsledku týchto zmenených preferencií by deti žien, ktoré v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa užívali HA, mohli prichádzať o výhody v podobe vyššej variability imunitného systému a genetickej kvality, ktoré sú zodpovedné za vyššiu odolnosť voči patogénom a infekciám. Teoreticky by teda zdravotný stav detí žien, ktoré pri výbere biologického otca svojho dieťaťa užívali HA (S_2) mal byť horší ako zdravotný stav detí matiek, ktoré HA neužívali (S_1), čo je hypotéza, ktorú sa pokúšam v rámci mojej práce dokázať.

Hypotéza (H_p): Zdravotný stav detí žien, ktoré pri výbere biologického otca svojho dieťaťa užívali HA (S_2) je signifikantne horší ako zdravotný stav detí matiek, ktoré HA neužívali (S_1).

Aby som moju primárnu hypotézu (H_p) mohla štatisticky dokázať či naopak vyvrátiť, budem testovať nasledovné čiastkové hypotézy:

- H1: Výskyt infekčných chorôb do 3 rokov (konkrétne budem skúmať výskyt u detí najčastejších infekčných ochorení, t.j. angína, zápal stredného ucha, črevné ochorenia a zápal priedušiek) u detí žien, ktoré pri výbere biologického otca svojho dieťaťa užívali HA (S_2) bude signifikantne vyšší ako u detí matiek, ktoré HA neužívali (S_1).
- H2: U detí žien, ktoré pri výbere biologického otca svojho dieťaťa užívali HA (S_2) sa dá od narodenia do prvého a od prvého do tretieho roka života zistiť signifikantne vyššia frekvencia užívania antibiotík ako u detí matiek, ktoré

v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa HA neužívali (S_1)

H3: Podľa výpovedí matiek, ktoré v čase výberu biologického otca svojho dieťaťa užívali HA (S_2), je celkový zdravotný stav ich detí od narodenia do prvého a od prvého do tretieho roka života v porovnaní s rovesníkmi signifikantne horší ako zdravotný stav detí matiek, ktoré v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa HA neužívali (S_1).

Práca tohto typu by mohla motivovať ďalší výskum možných vplyvov užívania hormonálnej antikoncepcie na zdravie detí jej užívateľiek alebo lepšie povedané výskum tejto problematiky ako taký. Ako je možné vyčítať už z teoretickej časti mojej práce dotýka sa doterajší výskum týchto závažných otázok iba veľmi okrajovo. Úprimne dúfam, že prínos mojej práce sa nebude týkať len oboru evolučnej psychológie ale podnieti diskusie aj v iných vedných odboroch ako je reprodukčná medicína, behaviorálna ekológia a.i., ktorých sa táto problematika bez pochyb týka. Moje vlastné návrhy a podnety pre ďalší výskum ďalej rozvediem v časti, v ktorej budem hodnotiť kvalitu ako aj limity vlastného výskumu a v závere mojej práce.

4 Metodika práce a metody skúmania

V tejto časti bakalárskej práce sa budem venovať popisu mojich pracovných postupov, počnúc metódami použitými k získavaniu dát ako aj kvalitatívnym postupom určeným k ich vyhodnoteniu. V rámci tejto kapitoly ďalej popíšem participantom výskumu (vzorku), spôsob nadobúdania dát, spôsob úpravy dát a ich prípravu na vyhodnotenie. V neposlednom rade predstavím mnou zvolené štatistické metódy, ktorými budem svoje hypotézy vyhodnocovať, ako aj zdôvodnenie výberu týchto metód.

4.1 Výskumný tím

Táto bakalárska práca je jedným z výstupov projektu zameriavajúceho sa na Výskum faktorov ovplyvňujúcich zdravie a vývoj detí. Výskumný tím je vedený Mgr. Kateřinou Klapilovou, Ph.D. a prebieha v spolupráci s Gynekologicko-pôrodnickou klinikou VFN a 1. Lékařskou fakultou UK v Prahe.

4.2 Výber a získavanie vzorky

V roku 2012- 2013 sa nášmu tímu (Klapilová a kol.) naskytla jedinečná príležitosť spolupracovať s kolegynami z 1. Lekárskej Fakulty UK v Prahe (Dr. S. Kaňková a Dr. E. Potluková) a prostredníctvom emailu osloviť súbor cca. 3000 respondentiek, ktoré sa v rokoch 2008- 2009 zúčastnili výskumného projektu zameraného na vyšetrenie správnej funkcie štítnej žľazy u tehotných. Tieto respondentky rodili na Gynekologicko-pôrodnickej klinike u Apolináře v Prahe v rokoch 2008-2009 a odsúhlasili participáciu na našej nadväzujúcej štúdiu zameriavajúcej sa na výskum faktorov ovplyvňujúcich zdravie a vývoj detí do troch rokov (po celý čas boli všetky personálne dáta a lekárske záznamy účastníčok výskumu anonymné a striktné oddelené od ich osobných údajov v súlade s pravidlami etickej komisie).

Na vyššie zmienené respondentky, ktoré odsúhlasili participáciu na našom nadväzujúcom výskume, sme sa teda obrátili so žiadosťou o vyplnenie dodatočného dotazníka zameriavajúceho sa na vývoj a zdravotný stav dieťaťa od narodenia do tretieho roka života. K dispozícii som tým pádom mala dáta z výskumu, ktorého sa oslovené respondentky zúčastnili v rokoch 2008/2009 (a odsúhlasili použitie týchto dát v našom výskume) a dáta získané z vyplnených dotazníkov v našom nadväzujúcom projekte. Doposiaľ sme obdržali vyplnené dotazníky od 391 respondentiek z 1151 oslovených, čo tvorí našu vzorku (pred

úpravou a kontrolou, ktoré budem popisovať neskôr). V oslovovaní ďalších žien a rozosielení dotazníkov náš tím aj naďalej pokračuje. Sama som sa na rozosielení dotazníkov podieľala.

4.3 Spôsob nadobúdania dát

Z výskumu zameraného na vyšetovanie správnej funkcie štítnej žľazy u tehotných z rokov 2008- 2009 sme vďaka spolupráci s Gynekologicko-pôrodnickou klinikou VFN a 1. Lékařskou fakultou UK v Prahe nadobudli medicínske dáta o priebehu pôrodu (napr. o aký typ pôrodu sa jednalo- vaginálny /cisársky rez; rôzne komplikácie sprevádzajúce tehotenstvo a iné) a vitalite novorodencov po pôrode (napr. pôrodná váha dieťaťa, výška, pohlavie a iné). Informácie sa týkali žien, ktoré na klinike rodili a odsúhlasili použitie zozbieraných dát a tiež účasť na našom doplňujúcom výskume. Dotazník, ktorý im bol v rámci nadväzujúceho projektu zaslaný, sa zameriaval na vývoj a zdravotný stav dieťaťa do tretieho roku života (dieťaťa, ktoré ženy porodili v rokoch 2008/2009) a rôzne biologické a sociálne faktory, ktoré by potenciálne mohli ovplyvňovať (či už priamo alebo nepriamo) jeho vývoj (napr. rodinná a osobná anamnéza, váha, fajčenie, priebeh tehotenstva, užívanie liekov, komplikácie počas pôrodu, kojenie, užívanie antikoncepcie v čase partnerskej formácie s biologickým otcom a i.). Respondentkám boli poskytnuté dve varianty vyplňania dotazníku a to buď v papierovej forme, v ktorej dotazník obdržali, pričom boli požiadané aby po vyplnení dotazník vložili do spätnej obálky a odoslali poštou, alebo ho vyplnili priamo na internetových stránkach, ktorých adresa bola v priloženom sprievodnom liste uvedená. K dotazníku bol priložený aj sprievodný dopis a informovaný súhlas. V sprievodnom dopise boli respondentky uistené o tom, že všetky informácie budú spracované anonymne, vedené pod kódom s maximálnym možným dôrazom na ochranu osobných údajov. Bez podpisu informovaného súhlasu by vyplnený dotazník nebol zahrnutý do výskumu. Jednalo sa o ženy vo veku od 19-45 rokov, pričom majoritná časť respondentiek mala medzi 25-35 rokov. Prevažná väčšina žien dosiahla vyššie ako základné vzdelanie, pričom takmer 50% ukončilo univerzitné vzdelanie.

4.3.1 Dotazník

Pre celý výskumný projekt bola zvolená kvantitatívna metóda zberu dát. Technikou zberu dát bol dotazník „*Výzkum faktorů ovlivňujících zdraví a vývoj dětí.*“, vytvorený tímom Mgr. Kateřiny Klapilovej Ph.D (Klapilová et al., 2012 vid' príloha). Dotazník je rozdelený do trinástich tematických okruhov:

1.) Rodinná anamnéza

- 2.) *Osobní anamnéza*
- 3.) *Předešlá a následující těhotenství*
- 4.) *Potraty a umělé přerušování těhotenství*
- 5.) *Váha*
- 6.) *Kouření*
- 7.) *Těhotenství z roku 2008, které vedlo k narození tohoto dítěte*
- 8.) *Porod*
- 9.) *Vývoj a zdravotní stav dítěte*

9.1 Kojení

9.2 Vývoj dítěte

10.) Otec dítěte

11.) Antikoncepce

12.) Sociální a environmentální faktory

13.) Vy samotná

Každý tematický okruh obsahuje niekoľko otázok týkajúcich sa okruhu samotného. Tematické okruhy boli vytvorené komplexne tak, aby mohli slúžiť rôznym výskumným zámerom projektu, mňa však zaujímajú len niektoré bloky otázok, s ktorých dátami budem pracovať. Najdôležitejším okruhom pre mňa (a zároveň pre celý projekt) je okruh zameriavajúci sa na užívanie antikoncepcie a z neho primárne otázka týkajúca sa užívania HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom narodeného dieťaťa. Tá je sformulovaná nasledovne:

- „ Užívala jste některou z těchto forem antikoncepce v okamžiku, kdy jste začala chodit s biologickým otcem tohoto dítěte? “ (ponúknuté odpovede: žádná; kombinované (hormonální) pilulky; minipilulky (pouze progesteronové); hormonální injekce; hormonální implantát; hormonální náplasti; vaginální kroužky; nitroděložní tělísko hormonální (např. Mirena); nitroděložní tělísko mechanické (bez hormonů); kondom; přerušovaná soulož; neplodné dni; pesar; spermicidní krém; jiná- uveďte)

Na základe odpovedí na túto otázku, je možné vyselektovať dve skupiny žien: (S₂) Ženy, ktoré boli v dobe partnerskej formácie pod vplyvom hormonálnych preparátov a (S₁) Ženy, ktoré v dobe partnerskej formácie neboli pod vplyvom hormonálnych preparátov

a mali normálny cyklus, ktoré budem v mojej kvantitatívnej analýze používať ako skupinovú premennú (v_1), z angl. „grouping variable“ (tento proces ako aj spôsob čistenia vzorky budem popisovať v ďalšej časti mojej metodológie).

Ďalším dôležitým okruhom pre moju prácu s dátami je „*Vývoj dieťaťa*“ pričom najviac ma zaujímajú odpovede na tieto otázky:

- 1.) „*Prodělalo do 3 let věku vaše dítě některá ze jmenovaných onemocnění ?“*
(ponúknuté odpovede: *angína, zánět středního ucha, střevní onemocnění a zánět průdušek. Hodnotit' mali na škále :Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více*)
- 2.) „*Kolikrát bralo vaše dítě od narození do 1 roku antibiotika?“*
„*Kolikrát bralo vaše dítě od narození do 3 let antibiotika?“* (hodnoťte na škále :*Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více*)
- 3.) „*Jak zdravé bylo vaše dítě v období do 1 roku v porovnání s ostatními dětmi v tomto věku? “*
„*Jak zdravé bylo vaše dítě mezi jeho 1. a 3. rokem v porovnání s jinými dětmi v tomto věku? “*(Hodnoťte na škále 1-7 pričom (1) znamená „*mnohem nemocnější než jeho vrstevníci*“ a (7) „*mnohem zdravější než jeho vrstevníci*“)

Z tematického okruhu „*Vývoj dieťaťa*“ som vyselektovala 8 premenných ($v_2 - v_9$), ktoré budem ďalej v kontexte mojej práce kvantitatívne vyhodnocovať. Konkrétne sa jedná o premenné: (v_2) počet prekonaných angín do 3 rokov, (v_3) počet prekonaných zápalov stredného ucha do 3 rokov, (v_4) počet prekonaných črevných ochorení, (v_5) počet prekonaných zápalov priedušiek do 3 rokov, (v_6) frekvencia užívania antibiotík od narodenia do 1 roka života dieťaťa, (v_7) frekvencia užívania antibiotík od 1 do 3 roka života dieťaťa, (v_8) celkový zdravotný stav dieťaťa v porovnaní s rovesníkmi od narodenia do 1 roka života a (v_9) celkový zdravotný stav dieťaťa v porovnaní s rovesníkmi od 1 do 3 roka života dieťaťa.

4.4 Metóda spracovania dát

Od vedúcej výskumného tímu Mgr. Kateřiny Klapilovej Ph.D som nadobudla kompletný dataset štatistického programu SPSS obsahujúci doposiaľ zozbierané dáta od všetkých 391 respondentiek, ktoré nám poskytli vyplnené dotazníky. Nakoľko som sa vďaka Mgr. Kateřině Klapilovej Ph.D. dostala k dátam, ktoré boli digitalizované prostredníctvom programu SPSS, ktorým budem dáta ďalej vyhodnocovať, nebola potrebná žiadna konverzia. Sama som sa tiež podieľala na rozosielaní dotazníkov, avšak tieto dáta ešte neboli vyčistené a do datasetu zapracované, nakoľko sa dotazníky od oslovených žien ešte nevrátili vo

vyplnenej forme. V rámci tejto práce teda spracovávam dáta už nadobudnuté a vyčistené naším tímom.

4.5 Príprava dát na štatistickú analýzu

Nakoľko som dáta nadobudla už digitalizované, bola som nútená premenné, ktoré budem v rámci práce analyzovať čiastočne prekódovať alebo inak pozmeniť, medziiným aj moju skupinovú premennú t.j. premennú indikujúcu spôsob kontracie žien v čase výberu partnera (biologického otca dieťaťa). Táto premenná bazíruje na otázke uvedenej v dotazníku týkajúcej sa užívania HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom narodeného dieťaťa (formuláciu otázky a možnosti výberu odpovedí vid' 3.4). Hodnoty premennej indikujúcu formu antikoncepcie, ktorú do výskumu zahrnuté ženy počas zoznámenia s partnerom užívali, bola variovaná od 1 do 15. Pre väčšiu prehľadnosť a aplikovateľnosť som túto premennú (v_1) manuálne prekódovala, pričom som rozlišovala dve skupiny žien: (S_2) Ženy, ktoré boli v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom svojho pod vplyvom hormonálnych preparátov a (S_1) Ženy, ktoré v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa pod vplyvom hormonálnych preparátov neboli a mali normálny cyklus.

Do prvej skupiny, teda medzi ženy „pod vplyvom hormonálnych preparátov (HA)“ som zaradila všetky ženy, ktoré v dotazníku uviedli, že v dobe partnerskej formácie užívali „kombinované (hormonální) pilulky“ (t.j. pilulky obsahujúce oba typy ženských hormónov t.j. estrogénu aj gestagénov) bez ohľadu na to, aké ďalšie formy antikoncepcie uviedli súčasne. V prípade, že respondentky neuviedli „kombinované (hormonální) pilulky“, ale uviedli inú formu hormonálnych preparátov, boli zo skupiny vylúčené (celkom sa jednalo o 15 prípadov) a to z dôvodu, že mechanizmy pôsobenia ostatných foriem HA (mini pilulky, hormonálne injekcie, hormonálne náplasti a i.) v ženskom organizme a nimi zapríčinené narušenie prirodzeného menštruačného cyklu doposiaľ neboli dostatočne preskúmané. Tieto formy HA by mohli vykazovať mierne odlišný, prípadne protichodný efekt na ženský organizmus, ako aj skresľovať výsledky analýzy a komplikovať ich interpretáciu. Do druhej skupiny, teda medzi ženy, ktoré „neboli pod vplyvom hormonálnych preparátov (HA)“, som zaradila všetky respondentky, ktoré v dotazníku zakrúžkovali akúkoľvek formu nehormonálnej antikoncepcie, prípadne uviedli, že nepoužívali žiadnu. Ženy, ktoré na túto otázku neodpovedali alebo, ktorých odpovede sa navzájom vylučovali (napríklad keď vyplnili, že „neužívali žiadnu antikoncepciu“ spolu s nejakou ďalšou možnosťou odkazujúcou na

hormonálny preparát) boli, nakoľko sa informácia ohľadne užívania HA týka našej skupinovej premennej, z ďalšej analýzy vylúčené (celkom sa jednalo o 14 žien).

Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)				
	Všetky prípady		Valídne prípady	
	Počet prípadov	Percentá	Počet prípadov	Percentá
Pod vplyvom HA	134	34,3	134	37
Neboli pod vplyvom HA	228	58,3	228	63
Nedostupné/chýbajúce (nevalídne)	29	7,4	0	0
Celkom	391	100	362	100

Tabuľka 1: Veľkosť nezávislých vzoriek rozdelených skupinovú premennou (spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)

Okrem mojej skupinovej premennej (informácia o druhu antikoncepcie v čase partnerskej formácie) pracujem s ďalšími ôsmimi premennými z opísaného datasetu, ktoré indikujú zdravotný stav dieťaťa do troch rokov. Konkrétne sa jedná o premenné: (v_2) počet prekonaných ochorení na angínu do 3 rokov, (v_3) počet prekonaných zápalov stredného ucha do 3 rokov, (v_4) počet prekonaných črevných ochorení, (v_5) počet prekonaných zápalov priedušiek do 3 rokov, (v_6) frekvencia užívania antibiotík od narodenia do 1 roka života dieťaťa, (v_7) frekvencia užívania antibiotík od 1 do 3 roka života dieťaťa, (v_8) celkový zdravotný stav dieťaťa v porovnaní s rovesníkmi od narodenia do 1 roka života a (v_9) celkový zdravotný stav dieťaťa v porovnaní s rovesníkmi od 1 do 3 roka života dieťaťa.

Hodnoty prvých šiestich premenných (v_2 - v_7) variujú v datasete od 0 do 5 (viď škálu v dotazníku), pričom je táto premenná zadefinovaná ako premenná s nominálnou škálou. V dvoch prípadoch však bola pri jednej z týchto premenných (v_2 - v_7) uvedená hodnota 6, ktorá sa nachádza mimo škálu vyplňovaného dotazníka, z čoho som usúdila, že sa jedná o manuálnu chybu, ktorú niekto urobil pri úprave dát (vytváraní datasetu v programe SPSS). Keďže sa táto hodnota nachádzala mimo škály, bola som nútená oba prípady z ďalšej analýzy vylúčiť. Hodnoty posledných dvoch premenných (v_8 - v_9) variovali od 1 do 7 (viď škálu v dotazníku) a boli rovnako ako ostatné vyhodnocované premenné v datasete zadefinované ako

premenné s nominálnou škálou. Nakoľko sa jasne jedná o neparametrické dáta (pri v2-v7 znamenajú päťkové hodnoty „5 a viackrát“ a v8-v9 indikujú subjektívne hodnotenie matiek zdravotného stavu ich detí v porovnaní s rovesníkmi, rovnako so škálou s jasne určeným maximom) upravila som škálu týchto premenných z nominálnej na ordinálnu, aby som ich mohla ďalej kvantitatívne vyhodnocovať (intervalovú škálu som pre tieto premenné z pochopiteľných dôvodov použiť nemohla).

Na rozdiel od mojej skupinovej premennej (v₁) som prípady, pri ktorých chýbali hodnoty niektorých závislých premenných, ktoré hodlám testovať (v₂-v₉) nevyučovala, aby som svoju vzorku zbytočne nezmenšovala. Veľkosť vzorky sa teda pri jednotlivých testovaných premenných mení čo bude následne viditeľné v tabuľkách výsledkov.

4.6 Použité štatistické metódy

Pri kvantitatívnom vyhodnocovaní dát som používala program SPSS Statistics verziu 20 od IBM. V prvom rade ma zaujímalo či skúmané premenné pochádzajú z normálneho rozdelenia. Ako štatistický prostriedok som zvolila Shapiro-Wilkov test normality (v programe SPSS), ktorý je vhodný pre menšie vzorky.

	Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Štatistika	Vzorka	Sig.	Štatistika	Vzorka	Sig.
Počet ochorení na angínu do 3 roka života	Neboli pod vplyvom HA	,426	127	,000	,548	127	,000
	Pod vplyvom HA	,401	221	,000	,594	221	,000
	Nedostupné/chýbajú ce	,294	19	,000	,600	19	,000

Tabuľka 2: Test normality dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou) pre v2 (počet ochorení na angínu do tretieho roka života)

Ako je možné vyčítať z tabuľky vyššie (Tabuľka 2) signifikancia ($p < 0,05$) sa pri prevedenom teste normality jasne pohybovala pod zvolenou hladinou alfa ($\alpha = 0,05$), čo znamená, že hodnoty premennej pri oboch skupinách sa signifikantne líšia od normálneho rozdelenia. Pri ostatných skúmaných premenných (v₃-v₉) sa signifikancia ($p < 0,05$) pri

prevedenom teste normality rovnako pohybovala jasne pod hladinou alfa, čo znamená, že hodnoty našich premenných pri oboch skupinách sa signifikantne líšia od normálneho rozdelenia.

Závislá premenná		Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)	
		Neboli pod vplyvom HA (S1)	Pod vplyvom HA (S2)
Počet ochorení na angínu do 3 roka života	Šikmost'	2,785	2,409
	Špicatosť	9,713	6,752
Počet ochorení na zápal stredného ucha do 3 roka života	Šikmost'	3,593	2,431
	Špicatosť	15,624	5,949
Počet črevných ochorení do 3 roka života	Šikmost'	1,485	1,044
	Špicatosť	1,712	,415
Počet ochorení na zápal priedušiek do 3 roka života	Šikmost'	2,213	1,921
	Špicatosť	5,307	3,155
Frekvencia užívania antibiotík od narodenia do 1 roka života	Šikmost'	2,871	2,107
	Špicatosť	11,693	4,967
Frekvencia užívania antibiotík od 1 do 3 roka života	Šikmost'	1,289	,835
	Špicatosť	1,153	-,063
Celkový zdravotný stav detí od narodenia do 1 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky	Šikmost'	-,693	-,610
	Špicatosť	,745	,388
Celkový zdravotný stav detí od 1 do 3 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky	Šikmost'	-,471	-,447
	Špicatosť	,112	-,126

Tabuľka 3: Šikmost' a špicatosť skúmaných dát

Deskriptívna štatistika skúmaných premenných (v2-v9) ďalej ukázala (vid' tabuľka 3), že šikmosť (z angl. skewness) a špicatosť dát (z angl. kurtosis), často prevyšuje hodnoty +1 a -1, čo je ďalším indikátorom toho, že naše hodnoty sa signifikantne líšia od očakávaných hodnôt normálneho rozdelenia. Aj pri posledných dvoch premenných (v8 a v9), kde šikmosť a špicatosť +1 a -1 neprekročili, boli tieto hodnoty niekoľkokrát vyššie ako štandardná chyba priemeru (z angl. standard error).

Po dôkladnom preštudovaní dát, vyčistení vzorky, ich finálnej úprave, pri ktorej som sa rozhodla zdefinovať škály týchto premenných ako ordinálne, nakoľko je rovnaká vzdialenosť (interval) medzi jednotlivými hodnotami týchto premenných len ťažko obhájitelná, a následnom teste normality, v ktorom sa mi nepodarilo dokázať normálne rozdelenie pri žiadnej mnou skúmanej premennej (v₂-v₉) som dospela k záveru, že najvhodnejším štatistickým prostriedkom na testovanie mojich hypotéz je Mann Whitney U test (známy aj ako Wilcoxon Mann Whitney test), ktorý sa hodí na vyhodnocovanie neparametrických dát, mimo iné aj premenných s ordinálnou škálou dvoch nezávislých vzoriek, ako aj dát, ktoré nevychádzajú z normálneho rozdelenia, ktoré je pre iné štatistické metódy (ako napríklad T-test) základným predpokladom.

5 Výsledky výskumu a ich diskusia

V tejto kapitole mojej práce predstavím výsledky štatistickej analýzy dát, ktoré budem následne komentovať v diskusnej časti. V neposlednom rade zhodnotím kvalitu prevedeného výskumu, zosumarizujem jednotlivé limitácie a predstavím vlastné návrhy a podnety pre ďalší výskum.

5.1 Štatistické vyhodnotenie čiastkových hypotéz

a.) *Medzi-skupinový rozdiel vo výskyte infekčných chorôb do 3 rokov*

	Počet ochorení na angínu do 3 roka života	Počet ochorení na zápal stredného ucha do 3 roka života	Počet črevných ochorení do 3 roka života	Počet ochorení na zápal priedušiek do 3 roka života
Mann-Whitney U	13452,500	12957,500	13075,500	13954,500
Wilcoxon W	21580,500	21085,500	21203,500	22339,500
Z	-,810	-1,371	-1,066	-,544
Asymp. Signifikancia	,418	,170	,286	,587

a. Grouping Variable: Skupinová premenná (Spôsob antikoncepcie v čase partnerskej formácie)

Tabuľka 4: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelených skupinovou premennou^a) pre vybrané infekčné ochorenia (v_2-v_5)

Zvolená štatistická analýza nepreukázala signifikantný rozdiel ($p > 0,05$) medzi deťmi žien, ktoré v čase partnerskej formácie HA neužívali (S_1) a deťmi žien, ktoré HA užívali (S_2) pri žiadnej zo skúmaných infekčných ochorení – angína, zápal stredného ucha, črevné ochorenia ako aj zápal priedušiek (viď tabuľka 4).

b.) *Medzi-skupinový rozdiel vo frekvencii užívania antibiotík u detí od narodenia do prvého a od prvého až do tretieho roka života*

	Skupinová premenná (Spôsob kontraciepcie v čase partnerskej formácie)	Počet validných prípadov	Priemerné poradie	Súčet poradí

Frekvencia užívania antibiotík od narodenia do 1 roka života	Neboli pod vplyvom HA	130	167,35	21756,00
	Pod vplyvom HA	222	181,86	40372,00
	Celkom	352		
Frekvencia užívania antibiotík od 1 do 3 roka života	Neboli pod vplyvom HA	129	154,59	19942,00
	Pod vplyvom HA	224	189,91	42539,00
	Celkom	353		

Tabuľka 5: Deskriptívna časť Mann Whitney U testu dvoch nezávislých vzoriek (rozdelenej skupinovou premennou^a) pre frekvenciu užívania antibiotík od narodenia do prvého (v₆) a od prvého do tretieho roka života detí (v₇)

	Frekvencia užívania antibiotík od narodenia do 1 roka života	Frekvencia užívania antibiotík od 1 do 3 roka života
Mann-Whitney U	13241,000	11557,000
Wilcoxon W	21756,000	19942,000
Z	-1,529	-3,248
Asymp. Signifikancia	,126	,001

a. Grouping Variable: Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)

Tabuľka 6: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelenej skupinovou premennou^a) pre frekvenciu užívania antibiotík od narodenia do prvého (v₆) a od prvého do tretieho roka života detí (v₇)

Mann Whitney U test nepreukázal signifikantný rozdiel ($p > 0,05$) medzi deťmi žien, ktoré v čase partnerskej formácie HA neužívali a deťmi žien HA užívajúcimi pri frekvencii užívania antibiotík od narodenia do prvého roka života detí (viď tabuľku 6). Pri štatistickej analýze frekvencie užívania antibiotík u detí od prvého do tretieho roka života sa však Mann Whitney U-hodnota ($U=11557$) a tým pádom aj rozdiel oboch skupín ($Z = -3,248$) ako signifikantné ($p < 0,05$) preukázali (výsledok sa dokonca dá považovať za vysoko signifikantný nakoľko $p < 0,01$). Mann Whitney test odhalil, že frekvencia užívania antibiotík (hodnotená na škále od 0 „nikdy“ do 5 „5 a viac“) je u detí matiek HA v čase výberu otca

dieťaťa užívajúce zistiteľnejšie častejšia (priemerné poradie = 189,91) ako u detí, ktorých matky HA neužívali (priemerné poradie = 154,59) (viď tabuľky 6 a 7).

c.) Medzi-skupinový rozdiel v celkovom zdravotnom stave detí od narodenia do prvého a od prvého až do tretieho roka života

	Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)	Počet validných prípádov	Priemerné poradie	Súčet poradí
Celkový zdravotný stav detí od narodenia do 1 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky	Neboli pod vplyvom HA	133	200,79	26704,50
	Pod vplyvom HA	226	167,77	37915,50
	Celkom	359		
Celkový zdravotný stav detí od 1 do 3 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky	Neboli pod vplyvom HA	133	197,53	26271,00
	Pod vplyvom HA	226	169,69	38349,00
	Celkom	359		

Tabuľka 7: Deskriptívna časť Mann Whitney U testu dvoch nezávislých vzoriek (rozdelenej skupinovou premennou^a) pre celkový zdravotný stav detí z pohľadu matky od narodenia do prvého (v₈) a od prvého do tretieho roka života detí (v₉)

	Celkový zdravotný stav detí do 1 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky	Celkový zdravotný stav detí od 1 do 3 roka života v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matky
Mann-Whitney U	12264,500	12698,000
Wilcoxon W	37915,500	38349,000
Z	-2,997	-2,524
Asymp. Signifikancia	,003	,012

a. Grouping Variable: Skupinová premenná (Spôsob kontracepcie v čase partnerskej formácie)

Tabuľka 8: Mann Whitney U test dvoch nezávislých vzoriek (rozdelných skupinovou premennou^a) pre celkový zdravotný stav detí z pohľadu matky od narodenia do prvého (v₈) a od prvého do tretieho roka života detí (v₉)

Mann Whitney test (viď tabuľky 7 a 8) odhalil, že zdravotný stav detí v porovnaní s rovesníkmi (hodnotený na škále od 1 „oveľa chorľavejší“ do 7 „oveľa zdravší“) od narodenia do prvého roka života u detí matiek užívajúcich HA v čase výberu otca dieťaťa je hodnotený ako horší (priemerné poradie = 167,77) v porovnaní s deťmi, ktorých matky HA neužívali (priemerné poradie = 200,79). Mann Whitney U-hodnota (U=12264,5) a tým pádom aj rozdiel skupín (Z = -2,997) sa preukázal signifikantný (p < 0.01).

Rovnako aj deti matiek užívajúcich HA v čase výberu otca dieťaťa boli v porovnaní s rovesníkmi od prvého do tretieho roka života hodnotené ako chorľavejšie (priemerné poradie = 169,69) v porovnaní s deťmi, ktorých matky HA neužívali (priemerné poradie = 197,53). Mann Whitney U-hodnota (U = 12698) a hoci menší rozdiel oboch skupín (Z = -2,524) sa preukázali aj tentokrát ako štatisticky signifikantné (p < 0.05).

5.2 Diskusia výsledkov

Výsledky tejto štúdie naznačujú, že užívanie HA v čase partnerskej formácie, by mohlo mať vplyv na reprodukčný potenciál páru v podobe nepriameho dopadu na zdravie potomka tejto dvojice. Konkrétne sa preukázalo, že zdravotný stav detí žien, ktoré užívali HA v období partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa, bol od narodenia do prvého roka života v porovnaní s ich rovesníkmi hodnotený ako signifikantne horší ako u žien detí, ktoré HA neužívali. Takisto bol u tejto skupiny žien signifikantne horšie hodnotený aj zdravotný stav ich detí v porovnaní s rovesníkmi od prvého do tretieho roka života. Ďalej sa preukázala signifikantne vyššia frekvencia užívania antibiotík od prvého do tretieho roka života u žien, ktoré HA užívali v porovnaní so ženami, ktoré HA neužívali. Nepotvrdil sa však signifikantne vyšší predpoklad pre užívanie antibiotík od narodenia do prvého roka života a ani signifikantne vyššia prevalencia infekčných chorôb u detí užívateľiek HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa v porovnaní s ženami, ktoré HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa neužívali.

a.) Zdravie detí žien užívajúcich HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom potomka.

Najpodstatnejším zistením, je potvrdenie pracovných hypotéz, že deti žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa užívali HA (v porovnaní so ženami, ktoré HA neužívali), sú v porovnaní so svojimi rovesníkmi hodnotené ako chorľavejšie. Jednalo sa ako o hodnotenie zdravotného stavu dieťaťa od narodenia do prvého roka života, tak aj o hodnotenie zdravotného stavu dieťaťa od prvého do tretieho roka života, oboje v porovnaní s rovesníkmi. Tento výsledok potvrdil predpoklad, ktorý vychádza z poznatkov o podobnosti génov MHC u párov sformovaných pod vplyvom HA. Vysvetlením by mohlo byť, že vyšší počet zdieľaných alel na HLA lokusoch u párov, by mohlo mať hneď niekoľko negatívnych efektov na ich reprodukčný potenciál a viesť k zvýšeniu homozygotnosti potomka, ktorá by mohla súvisieť s nižšou odolnosťou organizmu voči infekciám a patogénom (Carrington et al., 2002). Doposiaľ sa iba jedna štúdia pod vedením Roberta, Klapilovej a kolektívu, zaoberala dopadom užívania HA pri výbere partnera na vitalitu potomka, ktorá poukázala na nižší reprodukčný potenciál párov sformovaných pod vplyvom HA. Štúdia preukázala, že ženám, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa, trvalo dlhšie otehotnieť, že porodili skôr ako bol predpokladaný termín ich pôrodu a že zdravie týchto detí v prvom roku života bolo hodnotené ako horšie v porovnaní s deťmi žien, ktoré HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom HA neužívali. Klapilová taktiež vychádza z predpokladu, že tieto rozdiely by mohli byť spôsobené práve podobnosťou partnerov v MHC génoch, čoho následkom by mohla byť vyššia homozygotnosť potomka a jeho nižšia obranyschopnosť (Klapilová et al., 2013 in prep.). Staršia štúdia, súvisiaca s vplyvom MHC génov na reprodukčný potenciál páru pracujúca s podobnosťou partnerov v lokuse HLA- DR predpokladá, že táto podobnosť by mohla mať vplyv na predĺženie doby medzi-pôrodných intervalov (Ober et al., 1988).

Ďalším vysvetlením výsledkov, prečo boli deti užívateľiek HA v dobe partnerskej formácie, hodnotené ako signifikantne chorľavejšie je predpoklad (z ktorého moja hypotéza vychádzala), že ženy užívajúce HA menej reagujú na indikátory genetickej kvality u mužov, ako ženy s normálnym menštruačným cyklom (Klapilová et al., 2012). HA totižto pozmeňuje preferencie pri výbere partnera. Ženy užívajúce HA si tak vyberajú mužov menej atraktívnych- symetrických a maskulínnych čím by mohli prichádzať o bezprostredné výhody pre svojich potomkov v podobe geneticky kvalitných partnerov s kvalitnou genetickou výbavou. Potomkovia tak môžu prísť o benefity, ktoré by im dobré gény získané od otca mohli zabezpečiť (Gangestad and Thornhill, 1998). „Dobré gény“ sa totiž považujú za zdroj

schopného imunitného systému a teda aj schopnosť organizmu lepšie odolávať infekciám a vyrovnávať sa rôznymi vývojovými poruchami (Little et al., 2013; Møller & Thornhill, 1998).

Napriek tomu, že vo svojej práci vychádzam z predpokladu, že HA u žien spôsobuje posun v preferenciách pri výbere partnera pod vplyvom hormonálnych preparátov k menej atraktívnym a MHC podobným jedincom, opiera sa tento predpoklad len o závery iných existujúcich štúdií, pričom otázky týkajúce sa atraktivity partnerov/biologických otcov detí do našich dotazníkov neboli zahrnuté a dataset tým pádom neobsahuje žiadne antropometrické dáta. Táto skutočnosť by mohla byť značne limitujúca a pre budúce výskumy v tejto oblasti by doplnenie informácií o fyzických proporciách biologických otcov detí skúmaných žien viedlo nie len ku zvýšeniu kvality výskumu tohto typu, ale otváralo by aj ďalšie možnosti výskumu atraktivity partnerov v kontexte s užívaním HA.

b.) Frekvencia užívania antibiotík od narodenia do prvého roku života u detí užívateľiek HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom potomka

Výsledok štúdie nepreukázal signifikantne vyššiu frekvenciu užívania antibiotík od narodenia do prvého roka života u detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom svojho potomka užívali HA (v porovnaní s neužívateľkami). Výsledok by mohol byť interpretovaný niekoľkými možnými spôsobmi. Vzhľadom k tomu, že vo výsledkoch je pozorovaná výrazná tendencia k signifikancii ($p=0,126$), je celkom možné, že keby sa tento jav skúmal dôkladnejšie a podrobnejšie, bolo by v budúcnosti možné signifikantný rozdiel spozorovať. Z mojej strany sa však jedná len o hypotetizovanie. Vzhľadom k tomu, že naša vzorka žien nebola až taká rozsiahla ($N=352$) a otázka obsahujúca informácie o frekvencii užívania antibiotík vychádzala z informácií poskytnutých matkami retrospektívne (ženy totiž porodili svoje deti v rokoch 2008/2009 a naše doplňujúce dotazníky im boli rozosielené dotazníkoch so značným časovým odstupom od narodenia dieťaťa až v rokoch 2012/2013), môžu byť tieto informácie skreslené. Ďalej treba brať do úvahy, že vo svojej práci pracujem s neparametrickými dátami a nie konkrétnymi parametrickými hodnotami (čo ďalej rozvádzam v nasledujúcej podkapitole venovanej kvalite výskumu a jej limitom).

Iným dôvodom nepotvrdenia signifikancie, by mohol byť fakt, že deti skutočne v tomto veku netrpeli tak často ochoreniami, pri ktorých by bolo potrebné nasadzovať antibiotickú liečbu. Je treba si uvedomiť, že deti vo veku od narodenia do prvého roku života

sa obyčajne nachádzajú v bezprostrednej blízkosti matky, prípadne najbližšej rodiny. Tieto deti by tým pádom nemuseli byť tak často vystavované vonkajšiemu prostrediu a nemuseli by tak často prichádzať do kontaktu s inými jedincami, ktorí by mohli byť prípadným zdrojom rôznych chorôb. Imunitný systém detí, tak nie ešte v takej miere vystavovaný hrozbám z vonkajšieho prostredia a obranyschopnosť organizmu teda ešte nemá takú príležitosť prejavíť svoju schopnosť odolávať infekciám a patogénom, ako organizmus detí v neskoršom veku, kedy je kontakt s vonkajším prostredím intenzívnejší.

V tomto období života sa dieťa nachádza väčšinou v spoločnosti matky, ktorá ho kojí a dieťa trávi svoj život takmer nepretržitým spánkom. Taktiež sa v tomto období vyvíja novorodenecká črevná mikroflóra, vzhľadom k tomu, že novorodenci prichádzajú na svet prakticky „bezmikróbni“. Spektrum črevnej mikroflóry má zásadný vplyv na celkový vývoj organizmu. Zdrojom stimulácie obranyschopnosti imunitného systému a jeho dozrievanie je práve bakteriálna kolonizácia (Thon, 2011). Prostredníctvom slizničného imunitného systému (GALT) ovplyvňuje jak získanú, tak vrodenu imunitu a toleranciu črevnej sliznice. Normálna mikroflóra je teda nevyhnutnou súčasťou fyziologického vývoja a jej prirodzených mechanizmov ochrany sliznice voči patogénom a mikroorganizmov vírusové pôvodu. Za zloženie črevnej mikroflóry je zodpovedajú hygienické opatrenia po jeho narodení a forma výživy- kojenie (Thon, 2011). Materské mlieko je pravdepodobne veľmi dobrým zdrojom prospešným baktérií a preto môže mať zásadný vplyv na formovanie obranyschopnosti slizničného imunitného systému. (Thon, 2011; Bronský, 2011) Nakoľko z celkovej vyčistenej vzorky o veľkosti 362 prípadov, len 29 žien uviedlo, že svoje dieťa nekojilo (pričom v štyroch prípadoch informácia o kojení chýbala) došla som k záveru, že kojenie ako faktor pri skúmaní chorobnosti detí v mojej práci zohľadňovať nebudem, keďže takmer všetky deti kojené boli a materské mlieko tak mohlo prispieť k formovaniu slizničnej imunity ako u užívateľiek, tak aj u neužívateľiek HA. V tomto veku teda dochádza primárne k formovaniu imunitného systému a vzhľadom k poznatkom o negatívnych vplyvoch antibiotík na črevnú mikroflóru, ktoré môžu spôsobovať pseudomembranóznu kolitídu, prípadne kolitídu, preto by malo byť podávanie antibiotík v takomto rannom veku ostražitejšie (Juránková, 2011). Prihliadnuc k sterilnejšiemu prostrediu, v ktorom sa novorodenci v tomto období nachádzajú, a zvýšenej opatrnosti pri ich podávaní (Pazdiora & Táborská, 2010) teda nesignifikantný rozdiel skupín (S₁ a S₂) vo frekvencii užívania antibiotík do prvého roka života dieťaťa nemusíme nutne interpretovať ako nekonzistentný s našou hypotézou.

c.) Frekvencia užívania antibiotík od prvého do tretieho roku života u detí užívateľiek HA v dobe partnerskej formácie s biologickým otcom potomka

Pri tejto hypotéze sa podľa očakávania signifikancia vo vyššej frekvencii užívania antibiotík u detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa užívali HA, preukázala. Domnievam sa, že na rozdiel od veku do prvého roku života by deti do troch rokov mohli byť častejšie vystavované vonkajšiemu prostrediu v ktorom sa nachádza široké spektrum pôvodcov infekcií. Deti sa už v tomto veku s veľkou pravdepodobnosťou omnoho častejšie stýkajú napríklad s inými deťmi ako v dobe od narodenia do prvého roku života kedy trávajú väčšinu času v bezprostrednej blízkosti matky a domova. Vo veku do troch rokov už u detí môže dochádzať k explorácii vonkajšieho prostredia čím môžu byť vystavované širšiemu spektru infekcií bakteriálneho pôvodu, pri ktorých môže byť potrebné nasadiť antibiotickú liečbu. Pokiaľ je imunitný systém detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom užívali HA, vystavovaný týmto hrozbám a nie je schopný sa im ubrániť, mohlo by to podporovať moju teóriu, že vplyv HA na posun partnerských preferencií smerom k menej geneticky kvalitným a viac v MHC génoch podobným jedincom vedie k slabšej odolnosti detí (vzniknutých v takomto partnerskom vzťahu) voči infekciám a patogénom.

V tomto prípade by u detí od 1 do 3 roku života mala prejsť vyššia miera homozygotnosti v neschopnosti imunitného systému odolávať infekciám a patogénom z vonkajšieho prostredia (Little et al., 2013; Gangestad and Thornhill, 1998; Møller & Thornhill, 1998). Aj napriek tomu, že väčšina detí oboch skupín, bola do prvého roku života kojená a tým pádom dochádzalo u oboch skupín detí k prispievaniu formovania obranyschopnosti imunitného systému materským mliekom (viď časť b.), prejavila sa u detí užívateľiek HA v dobe partnerskej formácie nižšia schopnosť odolávať baktériám z vonkajšieho prostredia.

d.) Prevalencia infekčných chorôb u detí žien, ktoré v čase v partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa užívali HA

V predpoklade, že u detí žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa užívali HA (v porovnaní s neužívateľkami) bude pozorovaný vyšší výskyt infekčných chorôb sa nepreukázala signifikancia ani pri jednej zo skúmaných chorôb (angína, zápal stredného ucha, črevné ochorenie, zápal priedušiek). Napriek tomu je pri zápale stredného ucha možné pozorovať sklon k signifikancii ($p=0,170$). Možným dôvodom, prečo

sa potvrdené hypotézy o vyššej chorobnosti detí užívateľiek HA od narodenia do prvého roku života a od prvého do tretieho, nepreukázali aj v tejto sfére, by mohlo byť úzke spektrum skúmaných infekčných chorôb. Do dotazníku síce boli zahrnuté štyri najčastejšie sa vyskytujúce ochorenia, no bolo by dobré zamerať sa aj na iné, ako napríklad chrípku, nádchu, kašeľ, konjunktivitídu (zápal spojiviek), zápal nosohltanu a iné často sa vyskytujúce infekčné ochorenia u detí (Marešová, 2003).

Už len z dôvodu, že sa nám podarilo zistiť signifikantný rozdiel vo výpovediach matiek o celkovom zdravotnom stave detí (zvýšenú chorľavosť) pri deťoch žien, ktoré v čase partnerskej formácie užívali HA, by malo byť výzvou pre budúcu exploráciu v tomto smere, zameranie sa na širšie spektrum infekčných ochorení.

5.3 Hodnotenie kvality výskumu a jej limitácií

Cieľom výskumného tímu vytvárajúceho dotazník, ktorý bol primárnym zdrojom mojich dát, bolo získať komplexné informácie o možných faktoroch ovplyvňujúcich zdravie a vývoj detí našej vzorky – t.j. získať dáta (premenné) kvantitatívnej povahy, ktoré môžu byť následne analyzované prostredníctvom štatistických metód s cieľom odhaliť možné korelácie medzi premennými.

Validitu (Hendl, J., 2004 str.48) dát by mi teda mal zaručovať štandardizovaný dotazník, ktorý by mal maximalizovať pravdivosť a nezaujatosť odpovedí a priebežná konzultácia s odborníkmi v čase zberu a analýzy dát. Vo výskume je nevyhnutné overiť jeho reliabilitu (Hendl, J., 2004 str.48). Pokiaľ by nedošlo k jej potvrdeniu mohlo by to byť spôsobené niekoľkými možnými ovplyvňujúcimi faktormi. Jedným z faktorov by mohol byť fakt, že hodnotený dotazník bol našej vzorky – matkám, ktoré v rokoch 2008-2009 rodili na Gynekologicko-pôrodníckej klinike u Apolináre v Prahe – zaslaný v rokoch 2012 a 2013, t.j. 3 až 4 roky po narodení dieťaťa. Čo sa týka zrozumiteľnosti či sugestívnosti pokladaných otázok neodhalilo mi bližšie štúdium dotazníka žiadne nedostatky.

Asi najdôležitejšou otázkou pre mňa bola reliabilita dát o spôsobe kontracepcie skúmanej vzorky žien v období partnerskej formácie, z ktorej ich dieťa pochádza, a ktoré používam ako skupinovú premennú. Samotné dáta (v niekoľkých prípadoch ženy uviedli odpovede, ktoré sa navzájom vylučovali) by mohli byť interpretované tak, že v dobe vyplňania dotazníku si niektoré respondentky neboli isté druhom užíwanej antikoncepcie, resp. uviedli pre istotu dva druhy, lebo si neboli isté správnou odpoveďou.

Fakt, že zdravotný stav a vývoj dieťaťa bol po prvý krát zisťovaný až 3 roky po narodení, môže takisto viesť ku skreslených informáciám, nakoľko si matky prvý rok zdravotného vývoja dieťaťa nemusia dobre pamätať a poskytnuté informácie nemusia zodpovedať skutočnosti. Spoľahlivosť takto získaných dát by teda mohla byť napadnuteľná, nakoľko sa môžeme len dohadovať, či matky pri vyplňaní dotazníku konzultovali nejaké lekárske záznamy alebo sa spoliehali na vlastnú pamäť. Aj subjektívne výpovede matiek, ktoré majú retrospektívne zhrnúť celkový zdravotný stav ich detí v porovnaní s rovesníkmi do prvého roka života ako aj od prvého do druhého roka môžu byť ovplyvnené či už momentálnym zdravotným stavom detí a množstvom ďalších faktorov (okrem iného aj rôznymi socio - ekonomickými faktormi ako napr. príjem; prostredie v ktorom je dieťa vychovávané a iné).

Za nedostatok by sa taktiež dalo považovať, že zatiaľ čo pri premenných ako je celkový zdravotný stav detí v porovnaní s rovesníkmi z pohľadu matiek a frekvencii užívania antibiotík dotazník rozlišoval obdobie od narodenia do prvého a od prvého do tretieho roka života, toto časové rozlíšenie pri otázkach o počte prekonaných infekčných chorôb do dotazníku zahrnuté nebolo. Toto rozlíšenie by mi dovoľovalo skúmať chorobnosť týchto detí na ďalšej úrovni.

Ďalšou okolnosťou, ktorá komplikovala ako aj výber štatistickej metódy tak aj vyhodnocovanie mojich hypotéz je ako som už spomínala fakt, že pri počte infekčných ochorení a frekvencii užívania antibiotík neboli dotazované konkrétne čísla, ale čísla na škále (ktorá sa končila pri počte 5, pričom táto možnosť odpovede bola formulovaná ako „5 a viac“), čo znamená, že som bola nútená pracovať s neparametrickými dátami.

Ideálne by bolo, keby nám participanti nášho výskumu poskytli medicínske záznamy k nahliadnutiu, čo by pre nás znamenalo prístup k dátam, ktorých reliabilita by bola omnoho menej spochybniteľná. Ďalej by bolo do výskumu potrebné zapracovať aj podrobné informácie o biologických otcoch skúmaných detí v podobe rôznych antropometrických dát. Uvedomujem si však, že výskum týchto proporcií by bol veľmi časovo a finančne náročný.

6 Záver

Na základe predošlých výskumov je možné hovoriť o tom, že HA ovplyvňuje vnímanie žien na úrovni partnerských preferencií. Taktiež je možné povedať, že má vplyv na reprodukčný potenciál partnerských dvojíc sformovaných pod vplyvom HA. Náš výskum ako jeden z prvých poukázal aj na skutočnosť, že by užívanie HA mohlo mať dopad aj na zdravie potomkov žien, ktoré v čase partnerskej formácie s biologickým otcom svojho dieťaťa HA užívali.

V mojej práci sa preukázal signifikantný rozdiel vo frekvencii užívania antibiotík od prvého do tretieho roka života u detí užívateľiek, pričom u týchto detí bola frekvencia užívania antibiotík vyššia (v porovnaní s neužívateľkami). Signifikantný rozdiel bolo možné pozorovať aj pri hodnotení celkového zdravia detí užívateľiek (vyššia chorobnosť), ako od narodenia do prvého roka života, tak aj od prvého do tretieho roka. Napriek tomu, že sa signifikantný rozdiel nepreukázal vo vyššej frekvencii užívania antibiotík od narodenia do prvého roka a vyššej prevalencii infekčných chorôb do tretieho roka života u detí užívateľiek, je nepochybné, že má zmysel zaoberať sa touto témou podrobnejšie. Dôvody prečo sa rozdiely medzi skupinou žien, ktorá užívala HA v čase partnerskej formácie s biologickým otcom dieťaťa a skupinou neužívateľiek, pri niektorých premenných nemuseli prejavovať boli popísané vyššie v diskusii a limitoch výskumu. Budúce výskumy by však pri odstránení prípadných nedostatkov mohli priniesť oveľa zaujímavejšie a prínosnejšie výsledky v oblasti vplyvu HA pri výbere partnera na zdravie potomka, nakoľko sa možný vzťah medzi týmito dvoma premennými prejavil už aj v štúdií Klapilovej (Klapilová et al., 2013 in prep.).

Literatúra

- Alvergne, A., Lummaa, V. Does the contraceptive pill alter mate choice in humans? *Trends in Ecology & Evolution* 2010; 25(3):171-179.
- Ambrožová, H. (2011). Akutní infekce trávicího traktu. *Interní Medicína Pro Praxi*, 13(7 a 8), 288–291.
- Apanius, V., Penn, D., Slev, P., Ruff, L. R., Potts, W. K. (1997) The nature of selection on the major histocompatibility complex, *Crit. Rev. Immunol.* 17: 179-224.
- Baláž, Vojtěch, et al. *Smrt jako součást života (str. 10)*. Praha : NIDM, 2008.
- Bártů, V. (2009). Antibiotická léčba respiračních infekcí. *Medicína Pro Praxi*, 6(1), 34–37.
- Beydoun, H., Saftlas, A. F. Association of human leucocyte antigen sharing with recurrent spontaneous abortions. *Tissue Antigens* 2005; 65: 123–135.
- Bhagavan, N. V. *Medical Biochemistry*, 4th edn, Harcourt Academic Press, San Diego: 2002.
- Bronský, M. (2011). Mateřské mléko jako zdroj bakterií s potencionálně probiotickými účinky. *Pediatric pro praxi*, 12(2), 94–96.
- Carrington, M., Nelson, G.W., Martin, M.P., Kissner, T., Buchbinder, S., Hoots, K., O'Brien S.J. (1999) HLA and HIV-1: Heterozygote advantage and B*35-Cw*04 disadvantage, *Science* 283: 1748-1752.
- DeBruine, L. M., Jones, B. C., Little, A. C., Boothroyd, L. G., Perrett, D. I., Penton-Voak, I. S., ... Tiddeman, B. P. (2006). Correlated preferences for facial masculinity and ideal or actual partner's masculinity. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, 273(1592), 1355–60.
- Enlow, D. H. *Facial growth*, 3rd edn. Harcourt Brace Jovanovich, Philadelphia, PA: 1990.
- Fait, T. (2008). *Asistovaná reprodukce*. Praha: Maxdorf.
- Feinberg, D. R., DeBruine, L. M., Jones, B. C., Little, A. C. Correlated preferences for men's facial and vocal masculinity. *Evolution and Human Behavior* 2008; 29, 233-241.
- Feinberg, D. R., Jones, B. C., Law-Smith, M. J., Moore, F. R., DeBruine, L. M., Cornwell, R. E., et al. Menstrual cycle, trait estrogen level, and masculinity preferences in the human voice. *Hormones and Behavior* 2006; 49: 215–222.
- Fink, B., Neave, N., Manning, J.T., Grammer, K. (2006) Facial symmetry and judgements of attractiveness, health and personality, *Personality and individual differences* 41: 491-499.
- Fink, B., Penton-Voak, I. S. Evolutionary psychology of facial attractiveness. *Current Directions in Psychological Science* 2002; 11: 154-158.
- Folstad, I., & Karter, A. (1992). Parasites, bright males, and the immunocompetence. *The American Naturalist*, 139, 603– 622.

Gangestad, S. W., & Scheyd, G. J. (2005). The Evolution of Human Physical Attractiveness. *Annual Review of Anthropology*, 34, 523–548.

Gangestad, S. W., & Simpson, J. A. On the evolutionary psychology of human mating: Trade-offs and strategic pluralism. *Behavioral and Brain Sciences* (2000); 23: 573-587.

Gangestad, S. W., & Thornhill, R. (2008). Human oestrus. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, 275(1638), 991–1000.

Gangestad, S. W., Thornhill, R. (1998). Menstrual cycle variation in women's preference for the scent of symmetrical men, *Proc. R. Soc. Lond B* 262: 727-733.

Gangestad, S.W., Simpson, J.A., Cousins, A.J., Garver-Apgar, C.E., Christensen, P.N. Women's preferences for male behavioral displays change across the menstrual cycle. *Psychological Science* (2004); 15: 203–207.

Garver-Apgar, C. E., Gangestad, S. W., Thornhill, R., Miller, R. D., & Olp, J. J. (2006) Major histocompatibility complex alleles, sexual responsiveness, and unfaithfulness in romantic couples. *Psychological Science* 17, 830-835.

Getty, T. Signaling health versus parasites. *Am. Nat.* 2002; 159:363–371.

Grafen, A. Biological signals as handicaps. *J Theor Biol* 1990; 144:517–546.

Hamilton, W.D., Zuk, M. Heritable true fitness and bright birds: a role for parasites? *Science* 1982; 218: 384-387.

Havlíček, J., & Roberts, S. C. (2009). MHC-correlated mate choice in humans: A review. *Psychoneuroendocrinology*, 34, 497-512.

Hedrick PW, Black FL (1997) HLA and mate selection: no evidence in South Amerindians. *Am J Hum Genet* 61: 505–511.

Hendl, J. (2005): Kvalitativní výzkum. Základní metody a aplikace. Praha: Portál.

Hendl, J. (2004): Přehled statistických metod spracování dat. Praha: Portál.

Hillgarth, N. & Wingfeld, J. C. Testosterone and immunosuppression in vertebrates: Implications for parasite-mediated sexual selection. N.E Beckage (Ed.), *Parasites and Pathogens: Effects on Host Hormones and Behavior*. Chapman and Hall, New York: 1997, 143–155.

Chaix, R., Cao, C., & Donnelly, P. (2008). Is mate choice in humans MHC-dependent? *PLoS genetics*, 4(9), e1000184.

Janeway, C.A. (1993) How the immune system recognizes invaders, *Scientific American* 269: 73-79.

Jones, B.C., Perrett, D.I., Little, A.C., Boothroyd, L., Cornwell, R.E., Feinberg, D.R. et al. Commitment to relationships and preferences for femininity and apparent health in faces are strongest on days of the menstrual cycle when progesterone level is high. *Horm. Behav.* 2005a; 48: 283–290.

Jones, B.C., Perrett, D.I., Little, A.C., Boothroyd, L.G., Cornwell, R.E., Feinberg, D.R., Tiddeman, B.P. et al. Menstrual cycle, pregnancy and oral contraceptive use alter attraction to apparent health in faces. *Proceedings of the Royal Society of London B* 2005b; 272(1561): 347-354.

Klapilová, K., Konečná, M., Weiss, P., Havlíček, J.: Vliv orální hormonální antikoncepce na ženskou sexualitu v evoluční perspektivě: review. *Česká a slovenská psychiatrie* 2012; 107(6): 343-350.

Kateřina Klapilová, Kelly D. Cobey, Jan Havlíček, Sarka Kankova, & S. Craig Roberts(2013). Oral contraceptive use during partner choice impacts subsequent child health outcomes *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, Manuscript submitted for publication.

Komínek, P. (2013). Diagnostika a léčba tonzilitid u dětí. *Pediatric pro Praxi*, 14(1), 21–25.

Lader, D. (2009) Contraception and Sexual Health, 2008/9. UK Office for 440 National Statistics.

Lata, J., & Juránková, J. (2011). Střevní mikroflóra, slizniční bariéra a probiotika u některých interních chorob. *Interní Medicína Pro Praxi*, 13(2), 63–69.

Lee, a. J., Dubbs, S. L., Kelly, a. J., von Hippel, W., Brooks, R. C., & Zietsch, B. P. (2012). Human facial attributes, but not perceived intelligence, are used as cues of health and resource provision potential. *Behavioral Ecology*, 24(3), 779–787.

Little, a C., Jones, B. C., Penton-Voak, I. S., Burt, D. M., & Perrett, D. I. (2002). Partnership status and the temporal context of relationships influence human female preferences for sexual dimorphism in male face shape. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, 269(1496), 1095–100.

Little, A. C., Burriss, R. P., Petrie, M., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2013). Oral contraceptive use in women changes preferences for male facial masculinity and is associated with partner facial masculinity. *Psychoneuroendocrinology*, 38(9), 1777–85.

Little, A.C., Burt, D.M., Penton-Voak, I.S., Perrett, D.I. (2001) Selfperceived attractiveness influences human female preferences for sexual dimorphism and symmetry in male faces, *Proc. Royal Soc. London B* 268: 39–44.

Little, AC, Jones, BC, Burriss, RP. Preferences for masculinity in male bodies change across the menstrual cycle. *Hormones & Behaviour* 2007; 51: 633–639.

Lummaa, V., & Clutton-Brock, T. 2002 Early development, survival and reproduction in humans. *Trends in Ecology & Evolution* 17, 141-147.

Mahesh, V.B. The dynamic interaction between steroids and gonadotropins in the mammalian ovulatory cycle. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 1985; 9:245–60.

Marešová, V. (2003). Nejčastější chyby a omyly v antibiotické terapii dýchacích cest. *Pediatric pro praxi*, 6, 307– 311.

Mihál, V. (2004). Antibiotika a Akutní Otitis Media u Děti. *Pediatric pro Praxi*, 3, 157–157.

- Møller, A.P., Thornhill, R. Bilateral symmetry and sexual selection: a meta-analysis. *American Naturalist* 1998; 151:174–192.
- Novák, I. (2011). Léčba onemocnění dolních dýchacích cest. *Pediatric pro Praxi*, 12(1), 30–33.
- Ober C, Weitkamp LR, Cox N, Dytch H, Kostyu D, et al. (1997) HLA and mate choice in humans. *Am J Hum Genet* 61: 497–504.
- Ober, C. (1995). HLA and reproduction: lessons from studies in Hutterites. *Placenta* 16, 569–577.
- Ober, C., Hyslop, T., Elias, S., Weitkamp, L. R., & Hauck, W. W. 1998 Human leukocyte antigen matching and fetal loss: results of a 10 year prospective study. *Human Reproduction* 13, 33-38.
- Pazdiora, P., & Táborská, J. (2010). Rotavirové gastroenteritidy, vakcinace. *Klinická farmakologie a farmacie*, 24(1), 29–33.
- Penn, D. J., Damjanovich, K., Potts, W. K. (2002). MHC heterozygosity confers a selective advantage against multiple-strain infections. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99, 11260—11264.
- Penn, D.J., Potts, W.K. (1999) The evolution of mating preferences and major histocompatibility complex genes, *The Am. Naturalist* 153: 145-164.
- Penton-Voak I.S, Perrett D.I. Female preference for male faces changes cyclically: further evidence. *Evol. Hum. Behav.* 2000; 21:39–48.
- Penton-Voak, I. S., Perrett, D. I., Castles, D. L., Burt, D. M., Kobayashi, T., Murray, L. K., Minamisawa, R. Menstrual cycle alters face preference. *Nature* 1999; 399: 741–742.
- Perrett, D.I., Lee, K.J., Penton-Voak, I.S., Rowland, D.R., Yoshikawa, S., Burt, D.M., Henzi, S. P., Castles, D.L., Akamatsu, S., 1998. Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*. 1998; 394: 884-7.
- Ptáčková, K. (2010). Změny v preferencích heterozygotnosti MHC genů v průběhu menstruačního cyklu. Unpublished master's thesis, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze Katedra zoologie, Praha, Czech republic.
- Puts, D. A. Mating context and menstrual phase affect women's preferences for male voice pitch. *Evolution and Human Behavior* 2005; 26: 388–397.
- Rapkin, A., Morgan, M., Sogliano, C., Biggio, G., Concas, A. Decreased neuroactive steroids induced by combined oral contraceptive pills are not associated with mood changes. *Fertil Steril* 2006; 85:1371–8.
- Reznikoff-Etievant, M. F., Bonneau, J. C., Alcalay, D., Cavelier, B., Toure, C., Lobet, R., & Netter, A. 1991. HLA antigen-sharing in couples with repeated spontaneous abortions and the birthweight of babies in successful pregnancies. *American journal of reproductive immunology* 25, 25.

Rhodes G., Chan J., Zebrowitz L.A., Simmons L.W. Does sexual dimorphism in human faces signal health? *Proc. R. Soc. Lond. Ser. B Biol. Sci.* 2003; 270: S93–95.

Robert C. King; William D. Stansfield; Pamela K. Mulligan. *A Dictionary of Genetics, Seventh Edition.* (pp.260-261) : Oxford University Press, 2006.

Roberts, S. C., Gosling, L. M., Carter, V., & Petrie, M. (2008). MHC-correlated odour preferences in humans and the use of oral contraceptives. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, 275(1652), 2715–22.

Roberts, S.C., Little, A.C., Gosling, L.M., B.C., Perrett, D.I., Carter, V., Jones, B.C., Penton-Voak, I., Petrie, M. (2005a) MHC-heterozygosity and human facial attractiveness, *Evol. of Human behavior* 26: 213-226.

Roberts, S.C., Little, A.C., Gosling, L.M., Jones, B.C., Perrett, D.I., Carter, V., Petrie, M. (2005b) MHC-assortative facial preferences in humans, *Biol. Lett.* 1:400-403.

Roberts, S.C., Miner, E.M., Shackelford, T.K. The future of an applied evolutionary psychology for human partnerships. *Review of General Psychology* 2010; 14:318-329.

Sanders, S.A., Graham, C.A., Bass, J.L. et al. A prospective study of the effects of oral contraceptives on sexuality and well-being and their relationship to discontinuation. *Contraception* 2001; 64(1):51–58.

Santos, P.S.C., Schinemann, J.A., Gabardo, J., Bicalho, M.D. New evidence that the MHC influences odor perception in humans: a study with 58 Southern Brazilian students. *Horm. Behav.* 2005; 47: 384—388.

Speroff, L., Fritz, M. *Clinical gynecologic endocrinology and infertility.* 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore (Md): 2005.

Swaddle, J.P., Cuthill, I.C. (1995) Asymmetry and human facial attractiveness: symmetry may not always be beautiful, *Proc. Royal Soc. London B* 261: 111-116.

Šlapák, I. (2008). Zánět středního ucha, diagnostika a léčba. *Pediatric pro Praxi pro Praxi*, 9(3), 171–176.

Thon, V. (2011). Intestinální mikroflóra v raném dětství-úloha při rozvoji infekčních a alergických chorob. *Pediatric pro praxi*, 12(4), 252–254.

Thornhill, R., Gangestad SW. The scent of symmetry: a human sex pheromone that signals fitness? *Evol Hum Behav* 1999; 20: 175–201.

Thornhill, R., & Gangestad, S. W. (2006). Facial sexual dimorphism, developmental stability, and susceptibility to disease in men and women. *Evolution and Human Behavior*, 27(2), 131–144.

Thornhill, R., Gangestad, S.W., Miller, R., Scheyd, G., McCollough, J.K., Franklin, M., Major histocompatibility complex genes, symmetry, and body scent attractiveness in men and women. *Behav. Ecol.* 2003; 14: 668—678.

Trivers, R.L. Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man, 1871-1971* (pp. 136–179). Aldine, Chicago, IL: 1972.

Tybur, J. M., & Gangestad, S. W. (2011). Mate preferences and infectious disease: theoretical considerations and evidence in humans. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 366(1583), 3375–88.

Vyhnánková L. (2007). Akutní středoušní záněty. *Pediatric pro Praxi*, 1, 29–32.

Wedekind C, Seebeck T, Bettens F, Paepke AJ (1995) MHC-dependent mate preferences in humans. *Proc Biol Sci* 260: 245–249.

Wedekind, C. & Furi, S. (1997). Body odour preferences in men and women: do they aim for specific MHC combinations or simply heterozygosity? *Proceeding of the Royal Society of London Series B*, 264, 1471- 1479.

Weiss P. & Zvěřina J. 2009 *Sexuální chování obyvatel ČR*. Praha: IV. DEMA.

Welling, L. L. M., Jones, B. C., DeBruine, L. M., Conway, C. A., Law Smith, M. J., Little, A. C., Feinberg, D. R., et al. Raised salivary testosterone in women is associated with increased attraction to masculine faces. *Hormones and Behavior* 2007; 52: 156–161.

Yamazaki, K., Boyse, E.A., Mike, V., Thaler, H.T., Mathieson, B.J., Abbott, J., Boyse, J., Zayas, Z.A. (1976) Control of mating preferences in mice by genes in the major histocompatibility complex, *J. Exp. Med.* 144: 1324-1335.

Yamazaki, K., Yamaguchi, M., Andrews, P.W., Peake, B., Boyse, E.A. (1978) Mating preferences of F2 segregants of crosses between MHC-congenic mouse strains, *Immunogenetics* 6: 253-259.

Zahavi, A. Mate selection - a selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology* 1975; 53: 205-214.

Príloha

Výzkum faktorů ovlivňujících zdraví a vývoj dětí

VÁŠ KÓD:.....

Dotazník se týká Vašeho **těhotenství z roku 2008 (případně 2009)** a prvních tří let vývoje **tohoto vašeho dítěte**. Pokud na některé otázky v dotazníku nebudete znát přesnou odpověď, uveďte, prosím, alespoň odpověď přibližnou a do závorky napište „ASI“ . Po vyplnění vložte dotazník do přiložené předtištěné obálky a zašlete nám zpět.

V případě, že máte možnost, **vyplňte prosím raději dotazník na internetu na stránkách www.int3.cz**, kde dotazník naleznete pod názvem „Dotazník pro ženy po porodu“ a při vyplňování zadáte váš kód (viz v pravém horním rohu)

(v případě výběru možností vždy zakroužkujte vybranou možnost)

1. Rodinná anamnéza (týká se vašich blízkých pokrevních příbuzných, nikoli vás osobně):

1.1. Trpí ve vaší rodině někdo onemocněním štítné žlázy

(1) nikdo (2) matka – otec – sourozenec – dítě (3) nevím

1.2. Má někdo ve vaší rodině diabetes mellitus (cukrovku)?

(1) ne (2) ano, 1. typ (od počátku insulin)
(3) ano, 2. typ (bere léky) (4) moje matka měla těhotenskou cukrovku (5) nevím

1.3. Trpí někdo ve vaší rodině jiným autoimunitním onemocněním (např. Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, celiakie, revmatoidní artritida, systémový lupus erythematoses, sklerodermie, vaskulitida, lupénka)?

(1) ne (2) ano (3) nevím

2. Osobní anamnéza

2.1. Léčila jste se se štítnou žlázou v době těhotenství?

(1) ano–snížená funkce (2) ano–zvýšená funkce (3) ano–jiné..... (4) ne (5) nevím

2.2. Léčila jste se se štítnou žlázou již před těhotenstvím?

(1) ano–snížená funkce (2) ano–zvýšená funkce (3) ano–jiné..... (4) ne (5) nevím

2.3. Léčíte se se štítnou žlázou nyní?

(1) ano–snížená funkce (2) ano–zvýšená funkce (3) ano–jiné..... (4) ne (5) nevím

2.4. Máte strumu (zvětšenou štítnou žlázu)?

(1) ano (2) ne (3) nevím

- 2.5. Byl u vás nalezen uzел ve štítné žláze?** (1) ano (2) ne (3) nevím
pokud ano, uveďte rok zjištění (přibližně)
- 2.6. Prodělala jste operaci štítné žlázy?**
(1) ne (2) ano, vyjmuta celá štítná žláza (3) ano, vyjmuta jen část štítné žlázy
pokud ano, uveďte rok operace
- 2.7. Jste nyní sledovaná u endokrinologa?**
(1) ne (2) ano, již před těhotenstvím (3) ano, začala jsem být léčena v době těhotenství
(4) ano, až po porodu
- 2.8. Užívala jste léky na štítnou žlázu před těhotenstvím?** (Euthyrox, Letrox, Carbimazol, Thyrozol, jód)
(1) ne (2) ano: název + množství (př. Euthyrox50 1 x denně).....
- Užívala jste léky na štítnou žlázu během těhotenství?** (Euthyrox, Letrox, Carbimazol, Thyrozol, jód)
(1) ne (2) ano: název + množství
- Užíváte nyní léky na štítnou žlázu nyní?** (1) ne (2) ano: název + množství.....
- 2.9. Užívala jste v těhotenství jiné léky (mimo vitamínů), z jakého důvodu?**
1. trimestr (1) ne (2) ano: název + množství.....
2. trimestr (1) ne (2) ano: název + množství.....
3. trimestr (1) ne (2) ano: název + množství.....
- 2.10. Užíváte nyní dlouhodobě jiné léky?** (1) ne b) ano: název + množství.....
- 2.11. Máte diabetes mellitus (cukrovku)?** (1) ne (2) ano, 1. typ (od počátku insulin)
(3) ano, 2. typ (léky) (4) měla jsem těhotenskou cukrovku
- 2.12. Trpíte jiným autoimunitním onemocněním?** (př. Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, celiakie, revmatoidní artritida, systémový lupus erythematosus, sklerodermie, vaskulitida, lupénka ...)
(1) ne (2) ano (jakým)
- 2.13. Trpíte alergií?** (1) ne (2) ano, jaká :
- 2.14. Máte asthma?** (1) ne (2) ano
- 2.15. Léčíte se s nějakým psychickým či psychiatrickým onemocněním?** (zakroužkujte)
rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◀ rozhodně ne
- 2.16. Léčíte se s nějakým jiným chronickým onemocněním?**

rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne S kterým?
 Bylo přítomno již v době těhotenství (1) ne (2) ano

2. 18. Vaše vzdělání (zakroužkujte): (1) základní (2) středoškolské bez maturity
 (3) středoškolské bez maturity (4) vysokoškolské

2.19. Jste spíše: (1) pravák (2) levák (3) přeúčený levák (4) používám stejně pravou i levou ruku

3. Předešlá a následující těhotenství

Uved'te pohlaví a narození vašich ostatních dětí a zaškrtněte zda mají stejného biologického otce jako vaše dítě nar. roku 2008 (2009):

- | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-----|----|
| 1. dítě: pohlaví: mužské – ženské | měsíc a rok narození | stejný otec | ANO | NE |
| 2. dítě: pohlaví: mužské – ženské | měsíc a rok narození | stejný otec | ANO | NE |
| 3. dítě: pohlaví: mužské – ženské | měsíc a rok narození | stejný otec | ANO | NE |
| 4. dítě: pohlaví: mužské – ženské | měsíc a rok narození | stejný otec | ANO | NE |
| 5. dítě: pohlaví: mužské – ženské | měsíc a rok narození | stejný otec | ANO | NE |

4. Potraty a umělé přerušování těhotenství

Počet potratů, případně ukončení těhotenství, které jste doposud prodělala: 1 2 3 4 5

Napište počet spontánních potratu před těhotenstvím v roce 2008/2009:

Kolik z nich bylo s biologickým otcem dítěte, které pochází z tohoto těhotenství?

Napište počet ukončení těhotenství na žádost matky před těhotenstvím v roce 2008/2009:.....

Napište počet ukončení těhotenství ze zdravotních důvodů před těhotenstvím v roce 2008/2009:..... (uved'te důvody.....)

Kolik z nich bylo s biologickým otcem dítěte, které pochází z těhotenství roku 2008 nebo 2009).....

5. Váha

Kolik jste vážila před otěhotněním v roce 2008?.....kg

Kolik jste přibrala za celé těhotenství?kg

Získala jste po porodu zpět svou původní váhu, kterou jste měla před otěhotněním? ANO-NE

Pokud ANO, za kolik měsíců? za.....měsíců

Pokud ne, na jakou hodnotu vaše váha poklesla nejniža za kolik měsíců

Kolik vážíte v současné době?.....kg

Kolik měříte?cm

Jste v současné době těhotná? ANO – NE

Byla jste od vašeho těhotenství z roku 2008 znovu těhotná? ANO - NE

6. Kouření

Kouřila jste cigarety v době před otěhotněním v roce 2008 (2009)?

- (1) nekouřila (2) příležitostně kouřila (3) kouřila 1-5 cigaret denně
(4) kouřila 5-10 cigaret denně (5) kouřila více než 10 cigaret denně

Pokud jste kouřila cigarety před otěhotněním, v době těhotenství jste:

- (1) kouřila stejně jako před otěhotněním (2) kouření omezila (3) kouřit přestala úplně

Kouřilo se ve vaší domácnosti od narození do 1 roku dítěte?

- (1) nekouřilo (2) příležitostně kouřilo (3) kouřilo

Kouřilo se ve vaší domácnosti od 1 do 3 let dítěte?

- (1) nekouřilo (2) příležitostně kouřilo (3) kouřilo

7. Těhotenství z roku 2008, které vedlo k narození tohoto dítěte

a) Otěhotnění

Jak dlouho jste se snažila otěhotnět, než jste skutečně otěhotněla?

- (1) méně než 3 měsíce (2) 3-6 měsíců (3) 6-9 měsíců (4) 9-12 měsíců
(5) déle než jeden rok (uveďte, jak dlouho.....) (6) Dítě nebylo plánované (7) Nepamatuji si

b) Nevolnost

Zažívala jste během těhotenství pocity nevolnosti, nutkání ke zvracení či přímo zvracení, které byste popsala jako "ranní" nebo "těhotenské nevolnosti"?

- (1) ne - (2) mírné - (3) střední - (4) velké - (5) velmi silné

V době kdy byly nevolnosti nejsilnější, kolikrát denně jste v průměru zvracela?

- (1) nikdy – (2) jednou - (3) 2-5krát – (4) více než 5krát

Pociťovala jste během vašeho těhotenství nevolnost, případně nechuť z následujících věcí?

	(1) Nikdy	(2) Téměř nikdy	(3) Občas	(4) Poměrně často	(5) Velmi často
Káva	1	2	3	4	5
Maso	1	2	3	4	5
Alkohol	1	2	3	4	5
Cigarety	1	2	3	4	5

8. Porod

Datum narození vašeho dítěte:

Délka těhotenství:.....týdny +dny

Pohlaví dítěte: a) ženské b) mužské

Porodní váha:g Porodní délka:cm

Porod proběhl: a) klasicky vaginálně b) císařským řezem

Poloha dítěte při porodu byla: a) hlavičkou b) koncem pánevním (zadečkem) c) jiná

Komplikace v těhotenství: (1) preeklampsie ANO – NE – NEVIM

(2) předčasný porod ANO – NE – NEVIM

(3) infekce ANO – NE – NEVIM pokud ano jaké

(4) jiné komplikace - upřesněte

Vaše krevní skupina: A – B – AB - 0nevím

Rh⁻ (negativní) – Rh⁺ (pozitivní).....nevím

Krevní skupina biologického otce dítěte: A – B – AB - 0nevím

Rh⁻ (negativní) – Rh⁺ (pozitivní).....nevím

Krevní skupina vašeho dítěte: A – B – AB - 0nevím

Rh⁻ (negativní) – Rh⁺ (pozitivní).....nevím

9. Vývoje a zdravotní stav dítěte

9.1 Kojení

Kojila jste vaše dítě: ANO x NE

Pokud ano, jak dlouho? **Plně kojené dítě** (bez příkrmování) : do.....měsíce

Kojené dítě včetně příkrmování: do..... měsíce

Pokud ne, uveďte prosím důvod, kvůli kterému jste dítě nekojila:

(1) netvořilo se mi mléko (2) nechtěla jsem kojit (3) nemohla jsem kojit ze zdravotních důvodů

(4) dítě málo přibíralo (5) jiná, uveďte jaký.....

Objevily se u vás poporodní deprese?

(1) ne - (2) mírné - (3) střední - (4) velké - (5) velmi silné

Objevila se u vás laktační (poporodní) psychóza?

(1) ne - (2) mírná - (3) střední - (4) silná - (5) velmi silná

9.1 Vývoj dítěte

Vyplňte tabulku (váha a výška bývají často uvedené ve zdravotním průkaze dítěte, v případě že si dané údaje nepamätujete nebo je nenaleznete, proškrtněte kolonku):

Stáří dítěte	6 týdnů	3 měsíce	6 měsíců	1 rok	1 a ½ roku	3 roky
Váha (př.3200g)						
Výška (52 cm)						

Ve kterém měsíci se poprvé vaše dítě otočilo samo ze zad na břicho?.....

Ve kterém měsíci se poprvé vaše dítě začalo plazit (není tím myšleno lezení po kolenou)?.....

Ve kterém měsíci poprvé vaše dítě lezlo po čtyřech?.....

Ve kterém měsíci udělalo Vaše dítě první samostatný krok bez opory?.....

Chodila jste s tímto dítětem od narození do jednoho roku na rehabilitace? ANO x NE

Chodila jste s tímto dítětem od jednoho do tří let na rehabilitace? ANO x NE

Prodělalo do 3 let věku vaše dítě některá ze jmenovaných onemocnění ?

- a) angína Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více
b) zánět střed. ucha Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více
c) střevní onemocnění Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více
d) zánět průdušek Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více

Trpí vaše dítě některými z následujících projevů onemocnění?

	vůbec ne (1) ←————→ silné projevy (5)				
léková alergie	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
atopický ekzém	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
astma	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
potravinová alergie	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
pylová alergie	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Navštěvuje dítě z výše uvedených důvodu alergo/imunologické zařízení? ANO – NE

Užívá nějaké dítě pravidelně některé léky? ANO - NE

Pokud ano, které a jak často a proč?

Kolikrát bralo vaše dítě od narození **do 1 roku antibiotika**?.....Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více

Kolikrát bralo vaše dítě od narození **do 3 let antibiotika**?.....Nikdy – 1x – 2x – 3x – 4x – 5x a více

Je vaše dítě sledované u jiného specialisty (kardiolog, endokrinolog, nefrolog, neurolog apod.)?

ANO – NE Uveďte jakého..... a s jakým onemocněním

Jak zdravé bylo vaše dítě v období do 1 roku v porovnání s ostatními dětmi v tomto věku?

(zakroužkujte na číselné škále)

(1) mnohem nemocnější než jeho vrstevníci \longleftrightarrow (7) mnohem zdravější než jeho vrstevníci

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

Jak zdravé bylo vaše dítě mezi jeho 1. a 3. rokem v porovnání s jinými dětmi v tomto věku?

(1) mnohem nemocnější než jeho vrstevníci \longleftrightarrow (7) mnohem zdravější než jeho vrstevníci

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

10. Otec dítěte

Řada otázek se bude týkat vztahu s biologickým otcem tohoto dítěte, které pochází z těhotenství z roku 2008 (případně 2009). Pokud s ním již nežijete, vyplňte prosím tyto otázky retrospektivně na biologického otce tohoto dítěte NIKOLI na současného partnera.

Stáří biologického otce dítěte v době porodu: let

Výška biologického otcecm

Váha biologického otcecm

Nejvyšší dosažené vzdělání biologického otce tohoto dítěte:

(1) základní (2) střední bez maturity (3) střední s maturitou (4) vysokoškolské

Jak dlouho trval váš vztah s biologickým otcem dítěte od seznámení do početí?let +měsíců

Žijete stále s biologickým otcem Vašeho dítěte? ANO - NE

Pokud ne, jak dlouho spolu nežijete (letech a měsících)?let +měsíců

11. Antikoncepce následující sada otázek se týká vašeho užívání antikoncepce (nyní i v minulosti):

Užívala jste některou z těchto forem antikoncepce v okamžiku, kdy jste začala chodit s biologickým otcem tohoto dítěte? (můžete zaškrtnout i více možností)

- (1) žádnou - (2) kombinované (hormonální) pilulky – (3) minipilulky (pouze progesteronové) –
- (4) hormonální injekce - (5) hormonální implantát - (6) hormonální náplasti -
- (7) vaginální kroužky - (8) nitroděložní tělísko hormonální (např. Mirena) -
- (9) nitroděložní tělísko mechanické (bez hormonů) - (10) kondom - (11) přerušovaná soulož -
- (12) neplodné dny - (13) pesar - (14) spermicidní krém - (15) jiná (uved'te).....

Pokud jste užívala některou z forem hormonální antikoncepce, označte jakou značku (značky) antikoncepce jste užívala? Uved'te:

Pokud si značku nepamätujete, použijte prosím přiložený seznam:

Žádnou, Belara, Belara, Cerazette, Cilest, Depo – Provera, Diane, Femoden, Gracial, Gravistat, Harmonet, Chloe, Implanon, Janine, Katya, Laurina, Lindynette, Loette Logest, Lunafem, Marvelon, Mercilon, Milligest, Minerva, Minesse, Minisistion, Minulet Mirelle, Novynette, Pramino, Regulon, Sayana, Sunya, Trinodiol, Triguilar, Trinovum, Tri – Minulet, Tri – Regol, Vreya, Yadine, Yasminelle, Yaz, Jiné

Užíváte nyní některou z těchto forem antikoncepce?

- (1) žádnou - (2) kombinované (hormonální) pilulky – (3) minipilulky (pouze progesteronové) –
(4) hormonální injekce - (5) hormonální implantát - (6) hormonální náplasti -
(7) vaginální kroužky - (8) nitroděložní tělísko hormonální (např. Mirena) -
(9) nitroděložní tělísko mechanické (bez hormonů) - (10) kondom - (11) přerušovaná soulož -
(12) neplodné dny - (13) pesar - (14) spermicidní krém - (15) jiná (uved'te).....

Pokud užíváte některou formu hormonální antikoncepce, kterou značku antikoncepce užíváte?

Uved'te

12. Sociální a environmentální faktory (určují riziko infekčních onemocnění, které nesouvisí přímo s funkcí štítné žlázy)

Ohodno'te vaši životní úroveň:

Velmi podprůměrná (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Velmi nadprůměrná

Ohodno'te životní úroveň biologického otce tohoto dítěte, které pochází z těhotenství z roku 2008 (případně 2009)

Velmi podprůměrná (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Velmi nadprůměrná

- 1) Dětství (zhruba do 10 let) jste prožila v obci (zakroužkujte): (1) do 1000 obyvatel (2) do 5 tisíc obyvatel (3) do 50 tisíc obyvatel (4) do 100 tisíc obyvatel (5) nad 100 tisíc obyvatel (6) v Praze
- 2) Nyní žijete v obci (zakroužkujte): (1) do 1000 obyvatel (2) do 5 tisíc obyvatel (3) do 50 tisíc obyvatel (4) do 100 tisíc obyvatel (5) nad 100 tisíc obyvatel (6) v Praze
- 3) Chováte nebo jste v dětství chovali v rodině kočku ANO - NE

- 4) Chováte nebo jste v dětství chovali v rodině psa ANO - NE
- 5) Chováte nebo jste v dětství chovali králíky (na maso nebo pro kůži) ANO - NE
- 6) Jedla jste nebo ochutnávala (např. při vaření) syrové maso rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1
◄ rozhodně ne
- 7) Přicházela jste do fyzického kontaktu se zahradní půdou rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1
◄ rozhodně ne

Následující otázky jsou intimního charakteru, souvisí s imunizací matky antigeny partnera. V případě, že by vám to bylo nepříjemné, nemusíte na ně odpovídat, nicméně z vědeckého hlediska mají velký význam:

- 8) S kolika muži jste do početí dítěte měla nechráněný sexuální styk (tj. bez použití kondomu)
.....
- 9) Pokuste se odhadnout, kolikrát jste měla nechráněný sexuální styk s biologickým otcem dítěte do početí dítěte: 0x 1-5x 6-10x 11-40x 41-100x více než 100x

Vy samotná

Označte **na stupnici 6-1** čísla podle toho, do jaké míry pro vás platí následující výroky

- Dnes se cítíte v dobré duševní pohodě rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše soutěživý typ..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše bezstarostný typ..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše konzervativní, nerada zkoušíte nové věci... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše nerozhodný typ..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše společenský typ..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše dominantní typ, ráda řídíte ostatní..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste spíše atraktivní pro osoby opačného pohlaví..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Sex a erotika má pro vás velký význam rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Jste velmi nebojácná..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Snadno se leknete..... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne
- Váš zájem o váš vzhled, oblékání, upravenost je vysoký ... rozhodně ano ► 6 5 4 3 2 1 ◄ rozhodně ne

Velice vám děkujeme za vaši trpělivost a čas, který jste věnovala tomuto výzkumu.

Nakonec prosím uveďte:

Chcete být emailem informována o výsledcích výzkumu ihned jak budou k dispozici ANO – NE

Měla byste zájem v budoucnu se zapojit do dalšího výzkumu zaměřeného na další vývoj vašeho dítěte (v některých případech i financovaného)? ANO – NE

Byl by se ochoten zapojit do výzkumu biologický otec vašeho dítěte? ANO – NE

Pokud jste alespoň v jednom případě uvedla ANO, napište prosím vaší e-mailovou adresu, případně jiné

spojení: e-mail....., telefon