

Nástup menarche v závislosti na faktorech - generační srovnání.

Sabina Kolaříková



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Sabina Kolaříková**
Osobní číslo: **H14110**
Studijní program: **B5349 Porodní asistence**
Studijní obor: **Porodní asistentka**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Nástup menarche v závislosti na faktorech – generační srovnání**

Zásady pro vypracování:

Přípravná fáze bakalářské práce, stanovení a formulace cílů.
Vyhledání a nastudování odborné literatury.
Výběr přijatelných respondentů k vyplnění dotazníku.
Vlastní experimentální práce formou dotazníkového šetření.
Pilotní studie.
Realizace výzkumu.
Zpracování nabytých dat a jejich interpretace.
Prezentace výsledků.
Výstup pro praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

FERIN, Michel, Raphael JEWELEWICZ a Michelle P. WARREN. Menstruační cyklus. Vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-716-9350-2.

KŘEPELKA, Petr. Poruchy menstruačního cyklu. Praha: Mladá fronta, Edice postgraduální medicíny, 2015. ISBN 978-80-204-3520-0.

KUDELA, Milan. Základy gynekologie a porodnictví: pro posluchače lékařské fakulty. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 9788024419756.

PARENT, Anne-Simone et al. The Timing of Normal Puberty and the Age Limits of Sexual Precocity: Variations around the World, Secular Trends, and Changes after Migration. *Endocrine Reviews* [online]. 24(5), 668-693 [cit. 2016-11-15]. DOI:

10.1210/er.2002-0019. 2003. ISSN 0163-769x. Dostupné z:

<http://press.endocrine.org/doi/10.1210/er.2002-0019>.

SEKAJOVÁ, Zuzana. Sekulární trend ve věku menarche. Brno. Diplomová práce.

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav antropologie, 2015. Vedoucí práce doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce:

prof. MUDr. Milan Kudela, CSc.

Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce:

9. prosince 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2017

Ve Zlíně dne 9. prosince 2016


doc. Ing. Anežka Lengalová, Ph.D.
dlkanka




Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 26. 2. 2017

.....

¹⁾ Zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací

(1) Vysoká škola nezávadně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledků obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Dizertáční, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být nejmenší při pracovišti dříve před konáním obhajoby zveřejněny k oblibě veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může se zveřejněním práce seznámit na své náklady výjizdy, cesty nebo rozmnožením.*

(3) *Platí, že odevzdaná práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(1) *Do práva autorského také nezahrnuje škola nebo školská či vzdělávací zařízení, utvoří-li někdo za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvoření takem nebo studentem ke společné školní nebo studijní povinnosti vyplývajících z jeho přímého vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školská či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy a užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpovídá-li autor takového díla užití zvolení bez vědomí držitele, mohou se tyto osoby domáhat náhrady chybného posouzení jeho vlivu a soudu. Úmarnosti § 35 odst. 3 přísluší nadále.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užití či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněným zájmem školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školská či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z veřejnosti jiná dosazení v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá nástupem menarche, a faktory, které mají vliv na její nástup. Součástí práce bylo také vyzkoumat, jak se nástup mění v průběhu generací. V teoretické části je popsán proces puberty. Nalezneme zde popis fyzických i psychických změn. Dále se věnuji gynekologickým onemocněním vázaná na pubertální období, kam řadíme různé poruchy menstruačního cyklu, poruchy trvání puberty a gynatrécie. Nejdůležitější částí je popis faktorů, které ovlivňují nástup první menstruace. Sem řadíme faktory environmentální a genetické. Výzkumný vzorek tvořilo 70 žen ve třech generacích. Výzkumem byl zjištěn vztah mezi socioekonomickým statusem, bydlištěm a menarche. Významný se ukazuje vztah váhy a nástupem menarche, kdy rozdíl mezi podváhou a nadváhou činí asi půl roku. Ukazuje se také korelace věku ve vztahu matka - dcera. Jako nevýznamné se ukazuje generační srovnání, kdy nezaznamenávám žádný sekulární trend. U druhé a třetí generace překvapivě vychází stejný průměrný věk menarche, u dcer vychází dokonce o něco vyšší. Výstupem pro praxi je edukační letáček pro pubertální dívky a jejich rodiče o pubertě.

Klíčová slova: menarche, puberta, faktory, generace, dědičnost

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the onset of menarche, and the factors that affect its onset as well its changes over generations. The theoretical part describes the process of puberty and physical and psychological changes. Next, I was dealing with gynecological diseases linked to the puberty period, various disorders of the menstrual cycle, disorders of puberty duration and gynatheresis. The most important part is a description of the factors that affect the onset of the first menstrual period. We considered environmental and genetic factors here. In a survey 70 women in three generations were interviewed. The research found a relationship between socio-economic status, domicile and menarche. Significant is the relationship of weight and the onset of menarche, when the difference between underweight and overweight is about half a year. Age correlation in mother-daughter relationship is also shown. Genealogical comparisons appear to be insignificant here. In the second and third generations, the same average age of the menarche is prevailing and is even slightly higher for daughters. A step-by-step approach is an educational leaflet for puberty girls and their parents.

Keywords: menarche, puberty, factors, generation, heritability

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce prof. MUDr. Milanovi Kudelovi, CSc., za odborné vedení, připomínky, čas, trpělivost a ochotu poradit při psaní mé bakalářské práce. Poděkování si zaslouží také všichni, kteří mi vyplnili dotazník a v neposlední řadě má rodina a přítel, kteří mě po celou dobu studií podporovali.

Motto:

Opravdová moudrost je v poznání vlastní nevědomosti

Sókratés

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 PUBERTA	13
1.1 HORMONÁLNÍ ŘÍZENÍ.....	13
1.1.1 Pubertální noční zvýšení sekrece LH	14
1.1.2 Metabolický hypotalamický vstup.....	14
1.1.3 Změna senzitivity „gonadostatu“	15
1.2 PUBERTA U DÍVEK	15
1.2.1 Klinické příznaky puberty	15
1.2.2 Telarche	15
1.2.3 Pubarche	16
1.2.4 Gonadarche.....	16
1.2.5 Adrenarche	16
1.2.6 Menarche	17
1.2.7 Další změny	17
1.3 SEKULÁRNÍ TREND	18
1.4 PUBERTA A PSYCHICKÉ ZMĚNY	18
1.4.1 Kognitivní změny	19
1.4.2 Emocionalita	19
1.4.3 Oblast vztahů.....	19
2 MENSTRUAČNÍ CYKLUS	21
3 GYNEKOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ VÁZANÁ NA PUBERTÁLNÍ OBDOBÍ	22
3.1 PUBERTAS PRAECOX.....	22
3.2 PUBERTAS TARDA.....	22
3.3 GYNATRÉZIE (PORUCHY PRŮCHODNOSTI ODVODNÝCH CEST POHLAVNÍCH A PORODNÍCH)	23
3.3.1 Hymenální atrézie s hematokolpos.....	23
3.3.2 Hematocolpos partialis	23
3.3.3 Hematometra	24
3.3.4 Úplná aplazie dělohy a pochvy.....	24
3.3.5 syndrom inkompletního zdvojení dělohy a pochvy s jednostrannou agenezí.....	24
3.3.6 Herlynův - Wernerův syndrom.....	24
3.4 PORUCHY MENSTRUAČNÍHO CYKLU.....	25
3.4.1 Primární amenorea	25
3.4.2 Sekundární amenorea	25
3.4.3 Funkční hypotalamická amenorea (FHA)	25
3.4.4 Syndrom polycystických ovarií (PCOS)	26
3.4.5 Oligomenorea	26
3.4.6 Dysmenorea.....	26

3.4.6.1	Primární dysmenorea	26
3.4.6.2	Sekundární amenorea.....	27
3.4.6.3	Dysmenorea membranacea	27
3.4.7	Metrorrhagia juvenilis – juvenilní metroragie.....	27
3.4.8	Premenstruační syndrom PMS	27
4	FAKTORY SPOJENÉ S MENARCHE	28
4.1	GENETICKÉ SOUVISLOSTI.....	28
4.2	GENERAČNÍ SROVNÁNÍ.....	30
4.3	HMOTNOST, TUKOVÁ TKÁŇ A LEPTIN.....	30
4.4	KONSTITUČNÍ FAKTORY.....	32
4.5	VÝŠKA	32
4.6	2D:4D.....	33
4.7	SOCIOEKONOMICKÉ VLIVY	33
4.8	RASA.....	34
4.9	RODINNÉ FAKTORY.....	34
4.10	PORODNÍ VÁHA	36
4.11	VÝŽIVA	36
4.12	GEOGRAFIE, MELATONIN A SVĚTLO	38
4.12.1	Sezónní výskyt menstruace	39
4.13	VITAMÍN D.....	39
4.14	SOMATICKÉ A PSYCHOSOMATICKÉ PORUCHY.....	39
4.14.1	Stres.....	40
4.15	ENDOGENNÍ FAKTORY NA MENARCHE	41
4.16	ABUSUS.....	42
4.17	SLEDOVÁNÍ TELEVIZE.....	42
4.18	RIZIKA SPOJENÁ S BRZKÝM NÁSTUPEM MENARCHE	42
II	PRAKTICKÁ ČÁST	44
5	METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	45
5.1	HLAVNÍ CÍL PRÁCE	45
5.2	DÍLČÍ CÍLE	45
5.3	TECHNIKA SBĚRU DAT	45
5.4	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU.....	46
5.5	ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT.....	46
6	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	47
7	DISKUZE	99

7.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	102
ZÁVĚR	103
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	105
SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	106
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	120
SEZNAM TABULEK.....	121
SEZNAM GRAFŮ	124
SEZNAM PŘÍLOH.....	127

ÚVOD

První menstruace neboli menarche, je jeden z mezníků života ženy. Jde o nejvýznamnější událost od narození v životě dívky, a je všeobecně spojena s pohlavním dozráváním. V pubertě dochází k mnoha změnám, jak fyzickým tak psychickým. Z psychických změn můžeme uvést změnu emocionality, oblast vztahů, myšlení, komunikaci a další. Z fyzických změn lze uvést růst prsů, ochlupení, změna uložení tuků, růst zevních i vnitřních pohlavních orgánů atd. Díky tomuto procesu dochází ke změně role. Z dívky se stává žena. Název menarche je odvozen z řeckého měsíc a začátek. Věk menarche se v různých oblastech světa liší a je ovlivňován mnoha faktory. Některé z nich byly určeny za velmi důležité, u jiných není přesně známo, jak moc podstatné jsou. Hlavní 2 skupiny faktorů jsou genetické a environmentální. Vlivem těchto faktorů se zabývala řada výzkumníků, jelikož v posledních letech zaznamenáváme sekulární trend, čili posunování věku menarche do nižšího věku. Jelikož nižší věk menarche s sebou nese mnoho rizik, například vyšší riziko rakoviny prsu, obezitu, kardiovaskulární choroby a další, je vhodné zjistit, co všechno může způsobovat tento posun ve věku menarche. Někteří autoři tvrdí, že největší vliv má genetika, jiní že hmotnost a dalším se zdá nejdůležitější prostředí. Genetické souvislosti hrají nezastupitelnou roli ve věku menarche. Věk nástupu menstruace dcery koreluje s věkem matky. Dalšími faktory, ovlivňující menarche jsou: tělesná hmotnost, výška, vzdělání, rodinné faktory a další. Do environmentálních faktorů lze zařadit prostředí, bydliště, geografii a podobně. Cílem bakalářské práce je zjistit, zda vlivem měnící se socioekonomické situace dochází ke změnám v nástupu menarche. Stanovit významnost faktorů, které ovlivňují menarche. Dílčími cíly je zjistit, jak rodinné faktory a životní styl ovlivní nástup první menstruace. Výstupem bakalářské práce je edukační letáček „O změnách v pubertě“ pro pubertální dívky a jejich rodiče.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PUBERTA

Puberta je období v životě člověka, které je charakterizováno změnou dítěte v dospělého jedince – dochází k dospívání. Je to hormonálně podmíněný proces, kdy se jedinec stává schopný reprodukce. Na nástup puberty má vliv mnoho faktorů. Normální věk nástupu puberty je důležitý pro určování normálního vývoje psychiky, pohlavního vývoje i výšky jedince (Hrdonková a Rokyta, 2011). Pro primáty je typický dlouhý vývoj do pohlavní vyspělosti. Pro první dva roky života je typický prudký růst, poté se zpomaluje a ve fázi puberty se z dítěte rychle stává dospělý jedinec (Zemková a Šnajderová, 2009). V důsledku dospívání dochází k funkčním i tělesným změnám – změny ve stavbě těla, ukládání tuků i v rozvoji sekundárních znaků pohlavního vývoje (Slezáková, 2011). Pro posouzení vývoje je důležité sledovat vývoj sekundárních pohlavních znaků a růst dítěte. K tomuto účelu pediatři používají různé tabulky nebo grafy. Jedním je kompendium pediatrické apologie nebo Tannerova škála sexuální maturity, která zkoumá vývoj pohlavních orgánů a sekundárních znaků (Zemková a Šnajderová, 2009). Na nástup puberty má vliv osa hypotalamus-hypofýza-gonády a ostatní růstové faktory. Normální nástup vyžaduje spolupráci mezi mozkem, hypofýzou, gonádami a cílovými orgány. Je to složitý a ne zcela detailně popsán proces (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 93).

1.1 Hormonální řízení

Velkou roli při nástupu adolescence hraje pravděpodobně zvýšení pulzativní sekrece GnRH (gonadotropin – releasing hormone) s následným zvýšením hladiny gonadotropních hormonů. Neuroendokrinní systém GnRH je zralý a způsobilý k udržení kvazidospělé hladiny gonadotropních hormonů již v době porodu (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 93). Krátce po porodu, s vrcholem ve 3 - 4 měsíci vývoje, se hladiny hormonu zvyšují, dochází k tzv. minipubertě. Poté nastává důsledkem negativní zpětné vazby pohlavními steroidy k útlumu, kdy nejnižší hladiny měříme kolem 4. roku života (Zemková a Šnajderová, 2009). Před pubertou jsou hladiny pulzativního GnRH nízké, proto je toto období nazýváno jako fáze relativního hypotalamického klidu. V tomto stádiu nedochází k sexuálnímu vývoji. Při nástupu puberty se hladiny GnRH začínají zvyšovat a dochází k sexuální maturaci. Ukázalo se, že jedinci bez gonád vykazují kvalitativně podobný průběh gonadotropinové sekrece. To bylo ověřeno u opic *Maccacus Rhesus*, kdy se některým narozeným opicím odstranily gonády a sledoval se jejich další vývoj. U opic po kastraci došlo k vzestupu hla-

diny gonadotropinů, který bývá u přerušení negativní steroidní zpětné vazby u dospělých jedinců. Následně došlo k suprimování sekrece, a nárůstu hladiny sekrece gonadotropinů až v období puberty jako u ostatních opic. Je proto možné usuzovat, že klidové stádium nezávisí na gonádách. Hypotalamický GnRH i jeho messenger mRNA – ribonukleová kyselina jsou obsaženy v podobných množstvích u opic dospělých i mladých. „*Různé hypotalamické léze, primárně v jeho kaudální oblasti, stimulují předčasnou pulzativní aktivitu GnRH, která je následována sekrecí gonadotropinů a sexuálním vývojem. Předpokládá se tedy existence neurálního inhibičního faktoru, jehož desinhibice je odpovědná za délku prepubertálního období a určuje dobu, kdy dojde k iniciaci řetězce událostí sexuálního vývoje* (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 95).“ Jedna z dalších teorií předpokládá přerušení kontinuity chybění nějakého aferentního excitačního neurálního vstupu do GnRH systému v předpubertálním období. Po aplikaci N-methyl D – aspartátu (NMDA) – centrální excitační aminokyselina- opičím samečkům v prepubertálním období došlo k předčasné pubertě. Díky tomu byla zjištěna podmínka pro sekreci GnRH, a to synchronizovaná aktivita specifických neuronálních systémů (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 95). Dále se na nástupu podílejí faktory genetické, stav výživy a centrální vlivy (Zemková a Šnajderová, 2009).

1.1.1 Pubertální noční zvýšení sekrece LH

V začátku sekrece GnRH je rytmus charakterizován různou sekrecí v průběhu dne a noci. Přes den je sekrece relativně nízká, v noci se zvyšuje vlivem spánku. Toto je obvykle známkou zahájení sexuálního vývoje. Později se spíše noční sekrece mění na epizodickou, která je dána hodinovým vzorcem sekrece. V počáteční fázi puberty má luteinizační hormon (LH) sekreci cirkadiánní. Souvislost mezi činností corpus pineale a melatoninem není zcela jasná, stejně jako asociace se spánkem. Je zde ale důkaz, že udržováním bdělosti se oddaluje nástup puberty (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 95).

1.1.2 Metabolický hypotalamický vstup

Na nástup puberty má vliv mnoho faktorů. Jedním z nich jsou dobré nutriční podmínky, kdy dostatek potravy nástup urychluje, zatímco hladovění oddaluje. U podvyživených dívek můžeme zaznamenat až o roky opožděný nástup, díky narušené pulzativní sekreci LH, která je ve vztahu s aktivitou generátorů pulzů GnRH. Pro vývoj puberty je tedy potřeba

dosažení tzv. kritického procenta obsahu tělesného tuku v těle. Jelikož je v této době dostatek potravy, dochází k dosažení tohoto procenta tuku dříve. Samotná hmotnost ale neurčuje nástup puberty (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 95-96).

1.1.3 Změna senzitivity „gonadostatu“

V procesu dospívání dochází ke změnám senzitivity hypotalamo-hypofyzární jednotky vůči negativní zpětné vazbě ovariálních steroidů. Senzitivita klesá, zvyšuje se gonadotropinová sekrece i přes zvyšující se hladiny ovariálních steroidních hormonů. Objevuje se časový vztah mezi růstem skeletu a poklesem senzitivity na estradiol. Z experimentů, prováděných na ovčích a opicích je zřejmé, že iniciace cyklu je kauzálně spojena se změnou senzitivity negativní zpětné vazby estradiolu (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 98).

1.2 Puberta u dívek

První známky puberty se většinou začnou vyskytovat kolem 10-11 roku života. Určit ale přesný věk nelze díky sekulárnímu trendu a různým socioekonomickým situacím. Fyziologie puberty je dána pořadím událostí ve vývoji (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 97).

1.2.1 Klinické příznaky puberty

Klinické příznaky související s pubertou jsou důsledkem stupňované sekrece steroidů vylučované gonádami a ledvinami. Průběh změn můžeme rozdělit dle Marshalla a Tannera. Vývoj od začátku puberty (stupeň I.) do dospělosti (stupeň V.) trvá nejméně 2 roky. První známkou puberty je vývoj prsů a pubického ochlupení. Oba tyto znaky se mohou objevit v různém pořadí nástupu (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 98-99).

1.2.2 Telarche

Vývoj a růst prsů je první známkou rozvoje puberty u dívek. Telarche je ovlivněno estrogeny, které jsou vylučovány ovariálními folikuly a dalšími faktory. Začíná mezi 7-8 roky a vrcholí v 15-ti letech. Vývoj je ze začátku obvykle asymetrický, později se velikost prs dorovná. Dle Tannera rozlišujeme 5 stádií růstu prsů. Ve stádiu preadolescentním dochází k elevaci bradavky, bez rozvoje prsní žlázy. Ve druhém stádiu, nazývaném prsní pupen, se zvětšuje celý prs i s bradavkou a dohromady tvoří tzv. malý val, rozšiřuje se průměr areoly. Třetí stadium je charakterizováno zvětšením prsní hmoty i areoly. Ve čtvrtém stádiu

dvorec i bradavka prominují nad obrysem prsu. Bradavka je neerektilní a bledé barvy. V dospělém stavu areola splývá s obrysem prsu, bradavka vyčnívá samotná, je erektilní, dvorec je hyperpigmentovaný, ohraničený Montgomeryho žlázkami (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 99–100; Hrdonková a Rokyta, 2011; Kudela, 2008, s. 114; Zemková a Šnajderová, 2009).

1.2.3 Pubarche

Pubarche je rozvoj pubického ochlupení, který je způsoben sekrecí C-19 steroidů adrenálního původu. Pubické ochlupení se obvykle objevuje v podobném věku jako telarche, tzn. kolem 8 roku života. Dle Tannera můžeme vývoj ochlupení klasifikovat do 5 stádií. První stádium je bez ochlupení. Ve druhém stádiu pozorujeme ojedinělé chloupky na hrmě a labiích. Ve třetím stádiu jsou chloupky v tenkém trojúhelníku na hrmě. Ochlupení pokrývající celou hrmu mimo laterální úhly svědčí pro čtvrtý stupeň vývoje. Pátý stupeň je charakterizován jako ochlupení pokrývající celou hrmu, která končí ostrou hranicí. Ochlupení velkých stydkých pysků přechází na vnitřní stranu stehen. Podle tvaru ochlupení rozlišujeme 2 typy. Femininní typ je popsán dle klasifikace Tannera. Virilní typ je pokud ochlupení vybíhá směrem k pupku ve tvaru úzkého trojúhelníku (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 99–100; Hrdonková a Rokyta, 2011; Kudela, 2008, s. 114; Zemková a Šnajderová, 2009).

1.2.4 Gonadarche

U dítěte v klidovém stádiu jsou hladiny GnRH nízké. V pubertě se sekrece hormonu GnRH zvyšuje nejprve v noci, poté v hodinových intervalech po celý den. Nejdříve dochází ke zvýšení bazální sekrece folikul stimulačního hormonu (FSH), poté k zvyšování luteinizačního hormonu (LH). Nastávají morfologické i funkční změny na ovariích (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 98). Ovaria se zvětšují a dozrávají první folikuly, které produkují estrogény. Ty putují krevním řečištěm a ovlivňují rozvoj sekundárních pohlavních znaků, tvarování pánve, uložení tuků, psychickou vyspělost a další. Tohle stádium nastává u dívek asi o 2 roky dříve než u chlapců (Hrdonková a Rokyta, 2011).

1.2.5 Adrenarche

Adrenarche neboli růst ochlupení v podpaží je nejpozdějším stádiem puberty. Objevuje se kolem 9 až 17 let. Ochlupení roste v důsledku změn ve steroidogenní funkci nadledvin,

zvyšuje se sekrece adrenálních C-19 steroidů a to převážně v dehydroepiandrosteronu (DHEA) a jeho sulfátu. Vlivem faktoru hypofyzárního původu se stimuluje produkce adrenálních androgenů, díky kterým se C-19 zvyšuje. Při insuficienci nástupu adrenarche ale nezjišťujeme velké opoždění nástupu puberty. Rozlišujeme 3 stádia vývoje. Stádium nula se vyznačuje tím, že není žádné ochlupení. V prvním stádiu je řídké ochlupení a ve druhém stádiu je definitivní ochlupení v podpaží. (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 97-98; Hrdonková a Rokyta, 2011; Kudela, 2008, s. 115).

1.2.6 Menarche

Menarche - první menstruační krvácení je poslední fází puberty. V naší zemi nastává mezi 10-15 lety, průměrně okolo 12 let. V poslední době zaznamenáváme tendenci k včasnějšímu nástupu menarche. Na nástup menarche má vliv mnoho faktorů. Při nástupu menarche dívky váží v průměru 47.5 kg, a na stupnici vývoje dle Tannera stádium telarche 2-3, pubarche 2-3 a adrenarche 1-2 (Kudela, 2008, s. 117). Cyklus většinou trvá kolem 28 dní, ale fyziologický je v rozmezí 23-35 dní. Krvácení obvykle trvá 3-5 dní. Krevní ztráta je mezi 40-60 ml za cyklus. První krvácení se objevuje až po přítomnosti zralých folikul v ovariu, sekreci estrogenů a nárůstu sliznice děložní. Ze začátku bývají anovulační cykly, které mohou trvat i 2 roky po menarche. Příčinou je nezralost pozitivní zpětné vazby estradiolu. Sliznice není pod vlivem progesteronu, netvoří se corpus luteum. Jde tedy o pseudomenstruaci, která bývá spojena s prodlouženým cyklem. Cyklus může být i pravidelný. Krvácení nastává při spádu hladiny estrogenů. Cyklus je řízen hypotalamo – hypofyzární - ovariální osou, která dozrává velmi pozvolna. Pravidelnosti menstruačního cyklu lze dosáhnout hormonální antikoncepcí nebo podáváním gestagenu ve II. polovině cyklu. Ovulační cykly mohou nastat až 6 let po první menstruaci, což je kolem 16-18 let (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997s. 102-103; Hrdonková a Rokyta, 2011; Kudela, 2008, s. 28).

1.2.7 Další změny

V pubertě dochází ke změně uložení tuků. V prepubertálním období mají chlapci i dívky stejné množství tuků, hmoty skeletu i svalů, ale v pubertě se poměry mění. U dívek dochází k přírůstku tukové tkáně, zatímco muži mají více svalů a kosterní hmoty. V průběhu puberty se mění rychlost růstu. U žen je to průměru až 25 centimetrů před nástupem menarche. Po nástupu menstruace se růst zpomaluje a nastává tzv. pubertální obezita. Dochází ke

změně poměru horní a dolní část těla (poměr U/L). Další známkou puberty je prodloužení dolních končetin a klesání poměru U/L. Z kostních změn dochází ke spojení různých ossifikačních center v epifýzách kostí, což je prokazatelné rentgenem. Kostní věk je jeden z nejdůležitějších indikátorů fyziologického vývoje, určení konečné tělesné výšky a úzce souvisí s věkem menarche (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 101). Vlivem estrogenů dochází ke změnám viditelných na pohlavních orgánech. Zevní rodidla jsou prosáklá a zduřená. Hymen, který byl předtím tenkou průsvitnou blankou, se ztlusťuje a tvoří řasy. Vzniká tak fimbriální hymen (Kudela, 2008, s. 114). Pochva se stává prostornější, roste, ztlusťuje se a vytváří řasy. První známky změny epitelu můžeme pozorovat již ve věku 7 let. Funkční cytologií můžeme určit stupeň estrogenizace. Pochvu osídluje *Lactobacillus acidophilus*, můžeme pozorovat fyziologický čirý fluor *pubertalis purus*. Tento výtok značí blížící se nástup menarche. Děloha, která se skládá z těla a hrdla se poměrově mění, protože hrdlo je méně citlivé na estrogeny než tělo. Z infantilního typu dělohy před pubertou (poměr 2:1 hrdlo:tělo) se stává přechodný pubertální typ dělohy (1:1), který přechází v adultní typ (1:2 hrdlo:tělo). Úhel mezi dělohou a tělem je přímý, proto označujeme tento typ jako panenskou dělohu – typus *uteri vaginalis* (Kudela, 2008, s. 114). S růstem dělohy se mění i charakter sliznice děložní. Při jejím prvním odloučení nastává první menstruace - menarche (Hrdonková a Rokyta, 2011).

1.3 Sekulární trend

Sekulární trend znamená zrychlení vývoje sexuální maturace. V posledních letech se urychluje nástup puberty, děti dřív dopívají. Věk nástupu puberty se stále snižuje. Menarche u dívek je v současné době až o 2 roky nižší než v minulosti. Příčinou je zlepšení socioekonomických podmínek, lepší stav výživy, hygieny a očkování. Uvažuje se též o jiných faktorech, například o způsobu života, bydlení apod. Jde o komplexně se měnící vliv civilizačních faktorů (Zemková a Šnajderová, 2009).

1.4 Puberta a psychické změny

Na sebehodnocení má vliv mnoho faktorů. Patří mezi ně sexuální výchova, výchova rodičů, společnost, kultura a další. Dívky vnímají nástup puberty negativněji než chlapci. Je na ně kladen také větší nárok. Stávají se ženami, jsou omezovány menstruací, mají větší podíl na domácí práci, rodiče je více hlídají. Chlapci vnímají pubertu spíše tím, že jim začínají

růst vousy, svaly a jsou silnější než předtím, tedy pozitivně. Obě pohlaví získávají nový status a větší odpovědnost za své činy. Pokud se dívka do puberty dostane dříve než její vrstevnice, je sebekritická, mívá více problémů ve škole a s rodiči (Macek, 2003, s. 45-46).

1.4.1 Kognitivní změny

Dle teorie J. Piageta můžeme časnou adolescenci označit jako období, kdy se utváří nové formální operace. Zakládá se výbava abstraktního myšlení. Většina adolescentů začíná s větší mírou odpovědnosti být egocentrická, musí se naučit řešit problémy. Mění se i stavba paměti, a to jak dlouhodobé, tak krátkodobé. Adolescenti začínají více uvažovat o budoucnosti, zlepšuje se jejich efektivita a pozornost. S rostoucím věkem se mění myšlení více do relativity, mají tendence reagovat podle zkušeností, které v životě nasbírali. Začínají se chovat jako dospělí (Macek, 2003, s. 46-47).

1.4.2 Emocionalita

Emocionalita se mění v závislosti na postupu puberty. Přibývá vyšších citů, zážitky se diferencují. Ze začátku puberty jsou afektováni mnohem rychleji a z menších podnětů než v pozdějším stádiu puberty. To souvisí se změnou hladin hormonů, únavou i aktivitou, a touhou být středem pozornosti. Emocionální stránku ovlivňuje i samotná individualita osobnosti, výchova, kultura a společnost. Pubertální chování je ovlivněno pohlavím. Chlapci prožívají období puberty více bouřlivě než dívky. Ve středním období puberty odeznívá náladovost a divokost. V této fázi nastává také „vystřízlivění“ a vstup do reality (Macek, 2003, s. 47-48).

1.4.3 Oblast vztahů

V době puberty začíná mnoho jedinců myslet jinak. Snaží se přijít na řešení problémů, mění se jejich emocionální i kognitivní stránka. Mnozí z nich nachází řešení problémů v přemýšlení nad důsledky v budoucnosti. Dospívající si uvědomují vlastní já, časový prostor a začínají uvažovat o tom, co by chtěli v budoucnu dokázat. Mění se jejich sebepojetí, sebehodnocení a nastává sebepřijetí. Přijímají sebe samého a své názory a myšlenky tak, jak jsou. Tohle vše můžou vnímat jak pozitivně, tak negativně. Pokud se jejich „ideální já“ neplní dle jejich představ, můžou zažívat zklamání sami ze sebe a nepříjemné pocity. Proto by jejich cíle měli být reálné. Rozvíjí se proces komunikace. Ve vztazích s rodinou se

adolescent snaží o rovnoprávnost a autonomii. Podle klasifikace B. Dunpyho se vztahy s vrstevníky liší podle období, ve kterém se adolescent nachází. K prvním vztahům dochází až po uvědomění si vlastní sexuality. Sexuální zážitky v poslední době zaznamenávají snižující se trend (Macek, 2003, s. 49-62). Historicky by se měl muž chovat dominantně a žena spíše submisivně. V současné době se ale v důsledku trendu rovnosti pohlaví situace mění. Ženy jsou stále více dominantní a nerady přijímají roli submisivní. Vůdčí roli v sexuálním životě v řadě případů přejímají ženy, muž je mnohdy zařazen do role pasivního příjemce sexuálního života (osobní sdělení prof. Kudela).

2 MENSTRUAČNÍ CYKLUS

Menstruační cyklus je cyklus, kdy dochází k pravidelným změnám na endometriu vlivem hormonů. Tento děj je typický pro ženy v reprodukčním věku. Smyslem tohoto procesu je příprava endometria pro nidaci blastocysty a jeho dalšího vývoje. Menstruační krvácení znamená, že k oplodnění vejce nedošlo, žena neotěhotněla. Děje se tak ve směru osy hypotalamus-hypofýza-ovarium, na kterém se podílí endokrinní a parakrinní vlivy. Výsledkem je vývoj obvykle jednoho zralého oocyty. Po ovulaci dochází k vytvoření žlutého tělíska, které je funkční 9-11 dní. Pokud nedojde k implantaci vejce, dochází k zániku žlutého tělíska a celý proces se opakuje (Křepelka, 2015, s. 35).

Reprodukční cyklus můžeme rozdělit do 3 stádií. Ve folikulární fázi dochází k růstu folikul. Pak nastává období ovulace, kdy dochází ke konečnému dozrání oocyty a jeho uvolnění. Poslední fází je luteální fáze, kdy corpus luteum (žluté tělísko) uvolňuje hormony, které umožňují implantaci. Pokud nedojde k oplodnění oocyty, dochází k regresivním změnám a novému cyklu. Pokud je oplodněno a implantováno, dochází k udržení luteální fáze a těhotenství (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 15).

Menstruační cyklus trvá obvykle 25-30 dní. Krevní ztráta je v rozmezí 30-80 ml. Menstruační krev se skládá z krve (25 %), tkáňového transsudátu a buněčného detritu. Nejvíce krve odchází 2. den krvácení. Doba krvácení by měla trvat 4-6 dní (Křepelka, 2013, s. 25). V průběhu menstruačního cyklu dochází k několika změnám na endometriu. Podle klinického průběhu se dělí menstruační cyklus na fázi menstruační, proliferační a sekreční. První den menstruace označujeme za začátek menstruačního cyklu. Při tzv. menstruační fázi se z endometria, které se skládá ze dvou částí – pars basalis a pars functionalis, odlučuje se a odchází pars functionalis. Do menstruační fáze patří deskvamační fáze trvající 1-2 dny a po ní regenerační trvající 2-3 dny. Následuje proliferační fáze, kdy pars functionalis regeneruje a roste až do výšky 10 mm. Tato fáze je navozena estrogyeny a probíhá 5-14 den cyklu. V sekreční fázi dochází k ukládání živin do endometria pro budoucí zárodek plodu. Tato etapa trvá od 15-26 dne cyklu. Po zániku žlutého tělíska, který produkuje progesteron, dochází k ischemii pars functionalis. Tato část cyklu trvá několik hodin až 1 den a je typická pouze pro cykly, kdy nedojde k oplodnění vajíčka. Poté se celý děj opakuje vlivem ovariálních hormonů (Kudela, 2008, s. 25; Slezáková, 2011, s. 19).

3 GYNEKOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ VÁZANÁ NA PUBERTÁLNÍ OBDOBÍ

Gynekologická onemocnění jsou vázaná na vnitřní a vnější pohlavní orgány. Onemocnění existuje mnoho. My se budeme zabývat jen těmi, které jsou časté v pubertálním období. Můžeme sem zařadit poruchy nástupu puberty, poruchy menstruačního cyklu, záněty a vrozené vývojové vady rodidel, které jsou zjistitelné v pubertě.

3.1 Pubertas praecox

„Předčasná puberta je definována jako urychlení kteréhokoli projevu puberty více než 2,5 směrodatné odchylky od střední hodnoty populační normy, to je podle dosud užívaných referenčních dat u dívek před 8. rokem a u chlapců před 9. rokem“ (Zemková a Šnajderová, 2009). Onemocněním trpí častěji dívky než chlapci. Frekvence výskytu je celkem vysoká a pediatr nebo dětský praktický lékař by měl umět rozlišit pubertas praecox od fyziologické puberty. Existují 2 formy předčasné puberty, kompletní a inkompletní (Šnajderová a Zemková, 2010). U kompletního typu jde vlastně o pohlavní dospívání, kdy se všechny znaky vyvíjí fyziologicky, jen dříve, než by měli. U inkompletního se jeden znak vyvíjí dříve než ostatní (Hořejší, 2010). Další dělení je podle toho, zda je vývoj shodný geneticky s pohlavím – izosexuální předčasná puberta, nebo se objevují znaky virilizace u dívek – heterosexuální předčasná puberta (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 103). Pravou předčasnou pubertu způsobují předčasné gonádové hormonální sekrece, které jsou vyvolány předčasnou aktivací hypotalamo-hypofyzární-gonádové osy. Nepravá předčasná puberta je způsobena primární abnormalitou v ovariích, která nesouvisí s hypofyzární stimulací, nebo může být způsobena exogenními vlivy hormonů (Ferin, Jewelewicz a Warren, 1997, s. 103-104.).

3.2 Pubertas tarda

Nenastane-li u dívek do 13 let a u chlapců do 14 let vývoj známek pubertálního vývoje, nebo pokud od prvních známek, bez dalšího vývoje, uběhlo více než 5 let, nazýváme to opožděnou pubertou. Tato retardace ve vývinu je častější u chlapců a může být projevem dalšího onemocnění (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015). K opoždění nástupu může vést porucha na ose hypotalamus-hypofýza-gonády, funkční poruchy, nebo hyper- nebo hypogonadotropní hypogonadismus (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015).

3.3 Gynatrémie (poruchy průchodnosti odvodných cest pohlavních a porodních)

Jedná se o jednu z nejčastějších malformací v období dospívání. Na gynatrémii bychom měli myslet již v novorozeneckém věku, kdy nepozorujeme vazký hlen - fluor neonatalis purus, fyziologicky vznikající vlivem mateřských hormonů (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015). Gynatrémii rozlišujeme podle výše překážky na atrezie hymenalis, retrohymenalis, transversální septum vaginy a atrezie canalis cervicis uteri (Janyšková, 2014, s. 16). Řadíme sem hymenální atrezie s hematokolpos, parciální aplazii pochvy s haematocolpos partialis a vzácně aplazii pochvy a děložního hrdla s hematometrou. Diferenciální diagnostika nám pomůže určit onemocnění až při vytvořené retenci. Musíme myslet také na jiná onemocnění - nádory, cysty, absces atd. (Zikmund, 2014). Důsledkem může být hematosalpinx, který může uzavřít ampulární ústí vejcovodu. Po operaci gynatrémie se díky zánětlivé komplikaci může změnit na pyosalpinx až hydrosalpinx. Další komplikací může být vaginální adenóza, která je charakterizována nálezem endocervikálního epitelu na poševních stěnách. Jelikož je tato považována za jednu z prekanceróz, je nutná pravidelná kontrola (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 157).

3.3.1 Hymenální atrezie s hematokolpos

Hymenální atrezie je nejčastější atrezií. „*Lumen vaginy zůstává od sinus urogenitalis odděleno tím, že mezi dolní konec vaginální ploténky a entoderm urogenitálního sinu vrostle z okolí vrstvička mezenchymu – tak vzniká ploténka uzavírající vchod do luminizované vaginy – hymen (jde tedy o mezenchymální přepážku pokrytou po obou stranách epitelem)*“ (Straka, 2014). Při fyziologickém vývoji dochází ve ventrální části ke vzniku otvoru – ostium vaginae, kudy může fluor a menstruační krev odcházet. U hymenální atrezie tento otvor nevzniká. Hymenální atrezie můžeme identifikovat v novorozeneckém věku, kdy chybí výtok z pochvy. Nejčastěji však onemocnění rozpoznáme až v pubertě, kdy nedochází k prvnímu menstruačnímu krvácení. Jelikož krev z pochvy neodchází, ta se hromadí, a vzniká hematokolpos. Krev v děloze se nazývá hematometra, ve vejcovodech hematosalpinx. Ten může pronikat do peritoneální dutiny (Straka, 2014).

3.3.2 Hematocolpos partialis

Parciální hematokolpos vzniká při parciální aplazii distální části pochvy (Straka, 2014).

3.3.3 Hematometra

Vzniká jako následek hematokolpos, nebo velmi vzácně jako samostatná jednotka při aplazii pochvy a hrdla děložního (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 156).

3.3.4 Úplná aplazie dělohy a pochvy

Je známá také pod názvem Rokitanského a Küsterův syndrom, případně Myerův – Hauseův. Jedná se o vrozenou geneticky nepodmíněnou vadu distálních částí Müllerových vývodů, ze kterých se vytvoří děloha, tuby a horní $\frac{3}{4}$ pochvy. Karyotyp je v normě, ovaria jsou plně funkční. Zevní rodidla jsou fyziologická, avšak za hymenem nacházíme slepou jamku. Děloha a pochva chybí, hmatáme jen malý solidní rudiment uložený v pánvi. Tento rudiment může být jak centrální, tak párový. Navazují na něj štíhlé vejcovody. Onemocnění je indikací k plastické úpravě. Provádí se až po pubertě, obvykle po nástupu sexuální aktivity (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015; Roztočil a Bartoš, 2011, s. 157).

3.3.5 syndrom inkompletního zdvojení dělohy a pochvy s jednostrannou agenezí

Jedná se o poruchu ve vývoji Wolfových struktur, na které navazují Müllerovy. Charakteristická je jednostranná porucha vývoje mezonefrického Wolfova vývodu v dolní části. Z této struktury vznikají ledviny a ureter, nemusí se ale na jedné straně vytvořit. Nedochozí-li ke spojení obou Müllerových vývodů, vytvoří se 2 dělohy. Na jedné straně vzniká jednorohá děloha s pochvou, komunikující s vnějším prostředím. Na opačné straně vzniká taktéž jednorohá děloha, tentokrát buď s nevyvinutým hrdlem a pochvou, nebo s částečně vyvinutou pochvou. Na této straně dochází k aplazii ledviny. Po nástupu menarche zjišťujeme známky gynatrécie. Může vzniknout hemihematokolpos nebo hemihematometra. Pokud není vyvinutá děloha, vzniká hemihematocervix, známý také jako Wunderlichův syndrom (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015; Janyšková, 2004, s. 17; Roztočil a Bartoš, 2011, s. 157).

3.3.6 Herlynův - Wernerův syndrom

Je vzácným druhem inkompletního zdvojení. Děloha je dvourohá, kdy na straně, kde chybí ledvina, vzniká cystická dutina, komunikující s dučejí děložního hrdla. V důsledku toho se cystická dutina plní krví a vzniká pseudoabsces (Gazárek et al., 1979; Janyšková, 2004, s. 17).

3.4 Poruchy menstruačního cyklu

Poruchy menstruačního cyklu jsou v pubertálním období časté. Nástup menarche je ovlivněn několika faktory. Po jeho nástupu tělu chvíli trvá, než nastoupí pravidelný, ovulační menstruační cyklus. Proto je vhodné při potížích vyhledat dětského gynekologa. Součástí diagnostiky onemocnění je vždy anamnéza, gynekologické vyšetření a posouzení menstruačního kalendáře. Ten by si měla každá dívka vést již od první menstruace, a měla by být poučena co a jak zaznamenávat (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015).

3.4.1 Primární amenorea

Je stav, kdy dívka nezačala spontánně menstruuovat do 15 let. Primární amenoreu může mít za příčinu mnoho faktorů a onemocnění. Při nevyvinutých znacích pomýšlíme na poruchy pohlavního vývinu, kam můžeme zařadit pubertas tarda. U vyvinutých pohlavních znaků pátráme po vývojových vadách vnitřních rodidel – aplazie, gynatrázie, a další. Pokud jsou sekundární znaky spíše opačného pohlaví, než by měly být, uvažujeme nad adrogenitálním syndromem a syndromem polycystických ovárií (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015).

3.4.2 Sekundární amenorea

Je až 6krát častější než primární. Dívka, která dříve pravidelně menstruuovala, přestala menstruuovat po dobu více jak 6 měsíců. V období puberty je nejčastější příčinou onemocnění mentální anorexie. Další příčinou může být přílišný stres, rodinné problémy nebo drogová závislost. Sekundární amenorea je také typická pro graviditu či anovulační cykly, stejně jako pro syndrom předčasné menopauzy (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015). Výskyt se udává i u nepravého těhotenství nebo Sheehanova syndromu (Řezáčová, 2015, s. 24).

3.4.3 Funkční hypotalamická amenorea (FHA)

Je „*neorganická a reverzibilní porucha výdeje gonadoliberinu vedoucí k hypoestrinnímu hypogonadizmu*“ (Stárka a Dušková, 2015). Mezi hlavní příčiny patří stres, nadměrné cvičení a nedostatečný přísun energie, který může být vyvolán chronickým onemocněním. Pacientky mají nízké hladiny estrogenů, hyperkortizolemii, nízké hladiny inzulínu v séru, nízký celkový trijodtyronin a další. Mají vyšší riziko fraktur v důsledku snížené kostní denzity. Častěji trpí psychickými problémy, jsou ohroženy onemocněním kardiovaskulárního

systemu. Díky nízkým hladinám estrogenů dochází k atrofii genitálu a prsů (Stárka a Dušková, 2015).

3.4.4 Syndrom polycystických ovarii (PCOS)

Je provázen oligomenoreou až amenoreou. Typicky se vyskytuje u obézních dívek, s BMI nad 25, se známkami virilizace. Tento syndrom je charakterizován mnohočetnými drobnými cystami na ultrasonografickém obraze, zvýšenou sekrecí androgenů a LH. Onemocnění stanovujeme až po pohlavním dozrání (Stárka a Dušková, 2015).

3.4.5 Oligomenorea

Oligomenorea je označení pro menstruaci, která má delší trvání cyklu než 35 dní, ale kratší než 90 dní (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 79). Dochází k prodlouženému cyklu, netvoří se corpus luteum – žluté tělísko. Sliznice děložní je jen pod vlivem estrogenu a při jeho spádu dojde ke krvácení. Oligomenoreu léčíme podáváním progesteronu ve druhé fázi menstruačního cyklu (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015).

3.4.6 Dysmenorea

Dysmenorea je bolestivá menstruace, kterou doprovází další vegetativní obtíže, zejména nauzea, průjem, kolapsové stavy apod. Nejedná se o poruchu krvácení při menstruaci, ale o subjektivní a objektivní potíže. Rozlišujeme 2 typy (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015; Kudela, 2008, s. 44).

3.4.6.1 Primární dysmenorea

Bolestivá menstruace bez zjevné příčiny, vyskytující se u ovulačních cyklů. Nejčastěji postihuje mladé nulipary, tj. dívky, které nerodily. Po porodu nebo potratu většinou primární dysmenorea mizí. Symptomy se objevují první den menstruace a končí nejpozději den po menstruaci. Za příčinu se uvádí zvýšená tvorba prostaglandinu PGF₂alfa a neurohypofyzárního arginin vasopresinu. Tím dochází ke stažení dělohy a tkáňové ischemii, která zapříčiňuje bolest. Jelikož je zde přímá souvislost s ovulačním cyklem, léčba souvisí s bloádou ovulace hormonálními přípravky. U lehčích forem si vystačíme se symptomatickou léčbou (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015; Kudela, 2008, s. 44).

3.4.6.2 Sekundární amenorea

Známa také jako algomenorea, která znamená bolestivou menstruaci z důvodů různých patologií. Můžeme sem zařadit například endometriózu, myomy, adenomyózu a další. Obvykle se vyskytuje u starších žen. S věkem se bolest stupňuje. Typicky se objevuje každý měsíc ve druhé polovině menstruačního cyklu. Léčba souvisí s příčinou (Kudela, 2008, s. 44).

3.4.6.3 Dysmenorea membranacea

Je bolest v podbřišku provázena křečemi, kdy hrdlem děložním odchází celá děložní sliznice. Může se chovat jako primární, sekundární, nebo jen občasně (Kudela, 2008, s. 44).

3.4.7 Metrorrhagia juvenilis – juvenilní metroragie

Juvenilní metroragie je jedna z poruch menstruačního cyklu, která se vyskytuje do 2 let od začátku menstruace, nejčastěji však do 6 měsíců. Vzniká na základě anovulačních cyklů, nebo po prodělaném zánětu. Výskyt klesá s nastupující pravidelností menstruačního cyklu. Nástup bývá nenápadný. Může se objevit po oligoamenorei, po sekundární amenorei nebo se krvácení prodlužuje a zesiluje. Endometrium je díky anovulačnímu cyklu pod vlivem estrogenu. Sliznice děložní proliferuje, a ze spádu hladiny estrogenů se začíná odlučovat. Díky nefunkčnosti progesteronu se sliznice odlučuje nepravidelně a neúplně. Tím vzniká silné, dlouhodobé krvácení (Hodická, Rejdová a Kadlecová, 2015; Jandová, 2002; Kudela, 2008, s. 117).

3.4.8 Premenstruační syndrom PMS

Je souhrnné označení symptomů, které se vyskytují ve druhé polovině cyklu, a ustupují při nástupu menstruace. Mezi nejčastější symptomy patří nauzea, nechutenství, bolesti hlavy a břicha, depresivní nálady, nabírání na váze a další. Jediné, co spojuje tyto příznaky, je čas. Vždy nastupují zhruba týden před menstruací, a ustupují při začátku. Příčina není známa. Diagnosticky pozorujeme příznaky, čas objevení a určujeme na stupnici 0-3 průběh příznaku. 0 je žádný, 3 je těžký projev symptomu. Léčba bývá symptomatologická, případně užíváme kombinovaná hormonální kontraceptiva s obsahem drospirenonu (Kudela, 2008, s. 44; Roztočil a Bartoš, 2011, 87).

4 FAKTORY SPOJENÉ S MENARCHE

Menstruace je jeden z mezníků života ženy. Jde o nejvýznamnější událost od narození v životě dívky. První menstruace je všeobecně spojena s pohlavním dozráváním. Název menarche je odvozen z řeckého μήν, tj. měsíc a αρχή, tj. začátek. Věk menarche se v různých oblastech světa liší a je ovlivňován mnoha faktory. Některé z nich byly určeny za velmi důležité, u jiných není přesně známo, jak moc podstatné jsou. Hlavní 2 skupiny faktorů jsou genetické a environmentální (Eiben a Mascie-Taylor, 2003). V určování průměrného věku nástupu menstruace jsou jisté překážky, které nám brání v přesném určení data nástupu. Dřívější sběr dat probíhal typem recall díky klinikám, kam chodily převážně starší ženy nebo těhotné. Zde bylo riziko, že si nástup nepamatují nebo ho záměrně pozmění. U dotazování se post-pubertálních dívek je vyšší šance na úspěch, že si budou pamatovat přesné datum. Nejnovější sběry dat probíhají metodou "status quo" na pubertálních dívkách, kdy se doptáváme na to, zda již menstruuje nebo ne. Z tohoto pak určíme průměrný věk. Ten se v současné době pohybuje kolem 13 roku života (Eiben a Mascie-Taylor, 2003).

4.1 Genetické souvislosti

Genetické souvislosti řadíme mezi jeden z nejdůležitějších a neovlivnitelných faktorů spojených s nástupem menarche. Nástup menarche je ovlivněn geneticky (Moisan et al., 1990), ale také prostředím, výchovou a dalšími faktory (Kantero a Widholm, 1971). Ovlivnit nástup menarche může nutriční stav a fyzická aktivita dítěte (Basso et al., 2010). Genetická dědičnost byla určena na 72,2 až 88,2 %. Studie na dvojčatech udávají až 95 % (Eiben a Mascie-Taylor, 2003; Ong et al., 2009; Robberts a Dann, 1967). Existuje až 50 různých genů, které mají vliv na menarche. Pro bělošskou etniku je to například LIN28B, TMEM38B, pro jiná etnika SPOCK, RANK a RANKL (Dvornyk a Waqar-ul-Haq, 2012). Jako jeden z nejdůležitějších genů, ovlivňující menarche, se zdá být LIN28B na chromozomu 6. Rs314276 v intronu 2 LIN28B na chromozomu 6 dosáhl genetické významnosti. Každá významná alela byla spojena s posunem 0,12 let dopředu. Společná alela C na rs314276 má vliv na menarche, růst prsů, růst do výšky a váhu (Ong et al., 2009). Stavrou et al. (2006) zkoumali jak ER β genotyp sám, nebo v kombinaci s ER α genotypem ovlivní menarche. U dívek s genotypem AA na 1730A \rightarrow G polymorfismu se menarche objevilo o 7 měsíců později, než u dívek s AG genotypem. U kombinací ER β a ER α se menarche obje-

valo o 11 měsíců později u dívek s AA/TT,AA ($ER\alpha$, $ER\beta$) ve srovnání s dívkami s genotypem CC/CC, AG. Rozdíl se udržely i ve vztahu k váze. Z toho vyplývá, že kombinace polymorfismu $ER\beta$ a $ER\alpha$ ovlivňuje věk menarche (Stavrou et al., 2006). Zatím nebyly prozkoumány všechny geny, proto je těžké určit další genetické souvislosti s menarche (Dvornyk a Waqar-ul-Haq, 2012).

Mnoho vědců zkoumalo časovou podobnost nástupu menarche u dcer a matek. Ukazuje se, že korelace věku u matek a dcer jsou velmi podobné. Podobnost vykazuje také premenstruační tenze, trvání menstruace a dysmenorea (Kantero a Widholm, 1971). Předpovědět věk menarche dcery lze díky věku menarche matky (Mendle et al., 2006). Dívka, jejíž matka dostala menstruaci dříve, dostane menarche také dříve a naopak (Blell, Pollard a Pearce, 2008; Moisan et al., 1990). Pokud matka dostane menarche o rok později, zvyšuje se tím šance na pozdější menarche u své dcery o 21 % (Epplein et al., 2010). Existuje také dědičný vztah mezi nástupem menarche matky a rychlejším růstem jejich dětí (Kantero a Widholm, 1971). Matky, které měly menstruaci dříve, byly samy těžší než ty, které dostaly menstruaci později, a zároveň byly na výšku menší. Děti matek, které dostaly menstruaci dříve, mají v 7-8 letech vyšší BMI a jsou vyšší postavy (Basso et al., 2010).

Comings et al. (2002) přišli s alternativním vysvětlením pro dřívější menstruaci a nestabilním chováním dívek od otců, kteří vykazovali stejné chování. Ukázal se významný vztah mezi krátkými alelami opakovaného polymorfismu GGC na AR genu, který je vázán na chromozom X. Tyto alely způsobují rizikové chování ve smyslu agrese, impulzivity, více sexuálních partnerů, rozvod, absence otce a snížený věk menarche. Genetické vysvětlení účinku absence otce je navrženo tak, že otec nesoucí alelu AR s větší pravděpodobností opustit rodinu ji předá dcerám, u kterých poté nastane problémové chování a dřívější nástup menarche (Comings et al., 2002).

Nejen, že ženy s dřívějším menarche trpí častěji na obezitu, ale dřívější menarche je spojeno také s obezitou jejich dětí, s čímž souvisí časnější nástup menarche. Z toho usuzujeme na genetický nebo transgenerační vliv. Potencionální geny, které vedou k obezitě, mohou být ty, které určují chuť k jídlu a sytosti a ovlivňující pohlavní hormon vedoucí k pohlavnímu zrání. Bylo prokázáno, že věk menarche matky ovlivňuje jak dcery, tak syny. Děti, které jsou v dětství vyšší, než je průměr, budou nejspíš v dospělosti menší, než ostatní. Růst je dědičný vliv, který se zakládá během prvních dvou let života (Ong et al., 2007).

4.2 Generační srovnání

Na Taiwanu byl prováděn rozdíl v nástupu menarche na 3 generacích v rodině. Průměrný věk menarche se posunul o 1 rok níže v každé následující generaci. Průměrný věk babiček byl 15,6 let, u matek 14,5 let a dcery kolem 13 roku. Babičky většinou neměly žádné formální vzdělání, matky měly téměř všechny základní vzdělání a dívky navštěvovaly vysokou školu. Studií byly zjištěny faktory, které ovlivňují nástup, a to menarche babiček a matek, geografický faktor a etnická příslušnost babiček. Na menarche se však podílí řada dalších faktorů, jako socioekonomický status a nutriční podmínky. V důsledku genetických vlivů koreluje věk matky s věkem dcery. Ukazuje se, že věk dcery byl ovlivněn nástupem menarche matky i babičky (Chang a Chen, 2009).

4.3 Hmotnost, tuková tkáň a leptin

Nástup menarche a standardní průběh menstruačního cyklu je ovlivněn množstvím tukové tkáně v těle, hmotností a dostatkem energie. Tělo musí být připraveno na to, že může objevit plod, který bude potřebovat živiny. Průměrná hmotnost při nástupu menarche je 47,5 kg. Důležitější se však jeví množství tukové tkáně (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 83-84). Dle Frisch a McArthur (1974) je stanoven index tučnosti, který je potřebný pro nástup menarche. Před nástupem první menstruace by měl být obsah tuku asi 17 % a pro pravidelný cyklus by neměl být nižší než 22 % (Baker, 1985). Pokud klesne hodnota celkové tukové tkáně pod 27 %, převážná většina žen přestane menstruuovat. Příčinou by mohl být leptin. K poruše cyklu dochází při poklesu hmotnosti bez ohledu na příčinu úbytku hmotnosti. Po obnově váhy se menstruační cyklus normalizuje (Frisch a McArthur, 1974) Objevují se ovšem luteální insuficience, anovulační cykly, oligomenorea až hypoestrinní amenorea. Změny hormonů probíhají opačným směrem, než při nástupu puberty, proto v konečné fázi nacházíme hormonální hladiny podobné dětství. Nastává hypotalamická, tj. hypoestrinní hypogonadotropní amenorea. Ostatní hormony mění své hladiny také. Dochází k relativnímu vzestupu 2-hydroxymetabolitů, kortizolu, melatoninu, zatímco 16-hydroxymetabolit, prolaktin a tyreoidální hormony klesají. U bulimie jsou zvýšené hladiny testosteronu, proto se mohou vyskytovat poruchy cyklu i při normální hmotnosti. U vrcholových sportovců je amenorea častá z důvodů nízké hmotnosti, nízkého obsahu tuku, zvýšené produkce katecholestrogenů a působků s proopiomelanokortinem (Baker, 1985; Roztočil a Bartoš, 2011, s. 83-84).

A. M. Bau (2009) popsal vliv BMI na menarche. Průměrný věk menarche určil na 12,8 let a hmotnost 51,1 kg. Dívky s nadváhou dosáhly menarche ve 12,5 letech, zatímco podvyživené ve věku 13,7 let.

Menarche je spojeno se stavbou těla, inzulínovou sensibilitou a hladinou tuků v krvi (Feng et al., 2008). Nadváha se vyskytuje u všech etnických ras, nejvíce však u černých dívek, a urychluje zrání téměř dvakrát (Adair a Gordon-Larsen, 2001). Amenorea se u obezity vyskytuje asi v 10 %. Většina z těchto dívek má spíše zkušenost s dřívějším nástupem menarche, nejspíše díky sekulárnímu trendu (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 83-84). Cole (2000) ve své studii popisuje, že nárůst obezity nezpůsobil až takový posun v nástupu menarche. Hmotnost prý sice s menarche souvisí, ale není jeho příčinou.

Lassek a Gaulin (2007) udává rozdíl v uložení tukové tkáně v horní a dolní části těla. Ten může být dokonce důležitější než jeho celkový obsah. Věk menarche je pozitivně ovlivněn obvodem boků a stehen, a negativně obvodem pasu, výškou a biiliakální šířkou. Pokud zvýšíme obvod boků o jednu jednotku, zvýšíme šanci na dřívější nástup menarche asi o 24 %, zatímco zvýšením stejné jednotky v pase nebo tricepsu snižujeme šanci o 7-9 %. Dívky, které mají více tuku v gluteofemorální oblasti mohou menstruat i při jinak nedostatečné tukové zásobě. Po dokončeném růstu a zrání se pozitivní a negativní vliv obvodů obrací (Lassek a Gaulin, 2007). Gluteofemorální tuk je podstatný pro tvorbu leptinu (Lassek a Gaulin, 2006). Peptid leptin působí snížením chuti k jídlu a zvýšením metabolického obratu (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 78-79). Je vyráběn tukovými buňkami, nejvíce v gluteofemorální oblasti. Jeho kritická hodnota je stanovena na 12,2 ng/ml, což odpovídá asi 16 kg tělesného tuku a hodnotě BMI 22,3. Zisk 1 kg tukové tkáně posune nástup menarche asi o 13 dní dopředu. Leptin je tedy spojen s BMI, tukovou tkání a má pozitivní vliv na kostní hmotu (Matkovic et al., 2011). Je také hlavním zdrojem polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LCPUFA's), který je důležitý pro neurologický vývoj plodu a kojence. Proto ženy přibírají nejčastěji v gluteofemorální oblasti. Tyto zásoby tuku jsou nejvíce chráněny do konce těhotenství a při laktaci. S rostoucí paritou obvody stehen a kyčlí ubývají, zatímco u nulipar jsou zásoby nevyčerpané. S poklesem tuku v dolní části těla dochází ke zvyšování obvodu v horní části těla (Lassek a Gaulin, 2006).

4.4 Konstituční faktory

Kralj-Čerček (1956) zkoumal vliv konstitučního postavení ženy na nástup menstruace. Dívky rozdělil na typ barokní (široká stavba těla), renesanční (normální) a gotický až chlapecký typ postavy. Barokní typ postavy menstruuje nejdříve, tj. kolem 12,9 let, následuje renesanční ve věku 13,5 let a nejpozději gotický typ v průměru 14,6 let (Kralj-Čerček, 1956).

4.5 Výška

Od 19 století byl zaznamenán posun ve výšce o nějakých 10-30 mm za dekádu. Před začátkem 20. století bylo známo, že vysoká dívka značí dřívější nástup puberty (Roberts a Dann, 1967). Menarche se dostavuje asi 1 rok po dosažení nejvyšší růstové aktivity, která zapříčiňuje, že po nástupu menarche je dívka téměř stejně vysoká, jako bude v dospělosti (Tanner, 1962). Dívky, které začali menstruuovat dříve, mají menší skelet jak do šířky, tak do výšky a více podkožního tuku. Naopak dívky s pozdějším nástupem jsou vyšší, s menší vrstvou tuku (Frisch a Revelle, 1970; Sharma, Talwar a Sharma, 2009). Tento jev vysvětluje také Singh, Sanyal a Chattopadhyay (2010). Již před nástupem puberty jsou v těle hormony, které pomalu a kontinuálně podporují růst. Patří sem růstový hormon (GH) a inzulínu podobný růstový hormon 1 (IGF-1). Spolu s nimi se na růstu podílí estrogen, který zvyšuje sekreci růstového hormonu u dívek a testosteronu přes aromatizaci u chlapců. Estrogen je tedy nedílnou součástí pro normální růst. Kosterní růst je složitým procesem. Jako vrchol kostní hmoty označujeme její konečné množství a pevnost na konci vývoje. Tento proces začíná již intrauterinně a pokračuje až do puberty, kde se v rámci pohlavního vývoje zastaví. Kostra v průběhu tohoto vývoje roste do délky, šířky a roste objemová hustota v závislosti na stavbě těla. Kostra roste stejnoměrně v závislosti na zátěži, věku a výživě. Mezi nástupem puberty a mladé dospělosti se kosterní hmota zdvojnásobuje. Biochemická síla kosti, poskytující odolnost vůči mechanickému namáhání kostí, závisí na mnoha faktorech, jako je délka kosti, stupeň mineralizace, stavba kosti a další. Puberta nastupuje díky zvýšené sekreci GnRH a souvisí s kostním věkem 11 let u děvčat a 13 let u chlapců. Nejvyšší růst představuje začátek puberty, po ní následuje rapidní pokles. V důsledku vlivu pohlaví na růst v pubertě, dochází k rozdílu prostorové stavby kostí. U chlapců dochází k většímu nárůstu v prostoru kostní dřeně, a díky tomu jsou chlapci vyšší než dívky. U dívek dochází k sekreci pulzního GnRH dříve než u chlapců, tudíž začínají růst dříve. Po-

hlavní hormony mají přímý účinek na růstovou ploténku. Čím dříve dojde ke zvýšení hladiny estrogenů, tím dříve dojde k nástupu menarche. Zároveň ale vysoká hladina estrogenů ukončí proces podélného růstu kostí. Proto se v pubertě zastavuje růst. Tím můžeme vysvětlit, proč dívky, které dostaly menarche dřív, dosahují nižší výšky než dívky, které dostaly menstruaci později (Singh, Sanyal a Chattopadhyay, 2010). Schopnost dlouhých kostí odolávat ohybu a kroucení je negativně ovlivněno menším vnějším průměrem kosti. U pubertálních dívek dochází k menším průměrům kostí vlivem estrogenu. Nižší věk menarche souvisí s menším průměrem kosti (Šešelj et al., 2012).

4.6 2D:4D

Poměr druhého a čtvrtého prstu v délce, 2D:4D, je znakem, který nám může naznačit příchod menarche. Tento sexuálně dimorfní znak má nižší průměrné hodnoty u mužů než u žen díky prenatalnímu působení hormonů. Testosteron ovlivňuje znak negativně, zatímco estrogen pozitivně. Zároveň je znakem pro hladiny steroidních hormonů během organizace mozku (Manning et al., 2003). Pravá ruka je více citlivá na působení testosteronu v děloze, proto se sexuálně dimorfní znaky u mužů jeví více na pravé straně (Manning et al., 2003). Délka 2D:4D je také prediktorem pro počet spermií, koncentraci testosteronu, luteinizačního hormonu a estrogenu (Manno, 2008). Mateřské BMI je pozitivně spojeno s velikostí levé ruky u dívky. Menší délka 2D:4D pravé ruky je znakem pro dřívější nástup první menstruace (Manning et al., 2003; Oberg a Villamor, 2012).

4.7 Socioekonomické vlivy

Socioekonomická situace je světe rozdílná, jak v otázce výživy, chudoby, zdraví, tak v kultuře a sociálním zázemí. Chudoba bývá obvykle spojena s nedostatečnou výživou, špatným sociálním zázemím, vzděláním apod. Tito se špatně zapojují do kulturního dění a často bývají porušována základní lidská práva (Eiben, 1998 cit. podle Eiben a Mascie-Taylor, 2003). V průběhu první a druhé světové války se věk menarche zvyšoval, nejspíš díky horším podmínkám pro život. V období před, mezi, a po válkách se průměrný věk menarche zase snižoval (Kalichman et al., 2009). Rozdíl v nástupu menarche dívek z různých společenských vrstev činí 2 až 8 měsíců. V rámci socioekonomického statusu dochází k dřívějšímu dospívání u dívek z tzv. lepších rodin. Dívky z nižších společenských vrstev dostávají menarche později (Eiben a Mascie-Taylor, 2003; Rosenberg, 1991).

U židovských dívek dochází k výjimce. Dívky středních vrstev dostávají menstruaci nejdříve (Belmaker, 1982). Jistý zdroj uvádí, že dívky žijící v USA na venkově dosahují menarche ve věku 14,4 let, na rozdíl od městských děvčat, které ve věku 12,4 (Eveleth a Tanner, 1990 cit. podle Eiben a Mascie-Taylor, 2003). Podle Amigo et al. (2012) socioekonomický vliv působí na věk menarche bez ohledu na nutriční stav nebo věk menarche matky.

4.8 Rasa

Člověk je jednotný druh homo sapiens, který se dělí na různé podskupiny. Tyto se dělí na rasy podle typických charakteristik, jako je barva kůže, postava a jiné. Lidé různých ras se mezi sebou mohou rozmnožovat, proto nehovoříme úplně tak o rase jako o etnické skupině, která je společná svojí kulturou. Určit rozdíly v nástupu menarche u různých ras a etnických skupin je poměrně složité díky migracím a dalším vlivům (Eiben a Mascie-Taylor, 2003). Michelson, (1944) uvádí malý rozdíl mezi menarche u černošek a bělošek. Dívky tmavé pleti menstruuji zpravidla o 2-3 měsíce dříve než dívky bílé pleti. Rasové rozdíly ve středním věku jsou pro černošky 12,5 let, a pro bělošky 12,7 let (Freedman et al., 2002). Pod 11 let věku mají nástup menarche dívky černošského a hispánského původu. Non-hispánské černé dívky dosahují menarche dříve než non-hispánské bílé a Mexičanky. (Chumlea et al., 2003). Asiatky menstruuji většinou až po věku 14 let (Adair a Gordon-Larsen, 2001). Důvodem může být obezita, která je typická pro černé dívky a hispánky (Adair a Gordon-Larsen, 2001; Freedman et al., 2002). Další příčinou je leptin, který se u dívek s tmavší pletí nachází ve větším množství a mohl by fungovat jako spojka mezi hypotalamem a tukovou tkání. Možný je také vliv nutrice, který se v současné době zlepšuje (Freedman et al., 2002; Grivas et al., 2006).

4.9 Rodinné faktory

Na nástup první menstruace má vliv velikost rodiny a její úplnost, výchova, stresové faktory a další. Jedním z nejdůležitějších rodinných faktorů je přítomnost či nepřítomnost biologického otce v rodině a rodinné konflikty do 7 let. Dívky z úplných rodin mají menstruaci nejdříve, následují dívky v domácnosti s otčímem a nejpozději dívky vyrůstající s jedním rodičem. Rozdíl mezi přítomností otčímá a bez něj, byl studii určeno průměrně na 6 měsíců (Mendle et al., 2006). Nepřítomnost biologického otce nepřímo působí dřívější nástup

menarche. Jeho nepřítomnost způsobí deprese a neklid, které ovlivní fyzickou aktivitu, ta ovlivní hmotnost, a to nástup menarche. Působí zde také změněná socioekonomická situace rodiny (Ellis a Garber, 2000; Chisholm et al., 2005; Moffitt a Belsky, 1992). V narušených rodinách dostávají mladší sestry menarche dříve, jelikož tráví méně času s otcem (Tither a Ellis, 2008). Dřívější nástup menarche je spojen s předčasnou sexuální aktivitou a nestabilními vztahy (Belsky, Steinberg a Draper, 1991; Moffitt a Belsky, 1992).

Rozvod rodičů u adolescentních dívek má za následek větší počet sexuálních partnerů dívky. Rozdíl v menarche u dívek žijících do 6 let jen s matkou, nebo jen s otcem je zanedbatelný. Sledováním potomků dvou sester – dvojčat, kdy dítě jedné sestry žilo v úplné rodině, zatímco druhé s nevlastním otcem, vyplynulo, že nezáleží ani tak na tom, zda dítě žije s nevlastním otcem nebo ne, ale může být ovlivněno i jiným členem rodiny. Obě dívky dostaly menarche v přibližně stejném věku. Zda za to může genetika či environmentální prostředí nebylo zjištěno (Quinlan, 2003).

Počet sourozenců velmi úzce souvisí s časem nástupu menstruace (Roberts a Dann, 1967). Ve větších rodinách dostávají dívky menarche později, než ty z menších rodin (Malina et al., 1979; Roberts a Dann, 1967). Dívka bez sourozenců dostane menarche nejdříve. S narůstajícím počtem sourozenců se menarche posouvá o asi 5 týdnů dozadu (Valsik, Stukovsky a Bernatova, 1963) Vysvětlením je, že čím více dětí, tím méně jídla a horší socioekonomické podmínky (Tanner, 1962). V souvislosti s pořadím, dcera narozená poslední dostane menstruaci asi o 1 rok dříve než narozená první. Tento účinek je nezávislý na sekulárním trendu, nejmladší sourozenci mají tendence se rozvíjet rychleji, tedy i nástup menarche nastává dříve (Roberts a Dann, 1967).

Narození prvního dítěte je nejvíce ovlivněno latentními rodinnými vlivy (40 %), genetickými faktory (26 %) a sdíleným prostředím sourozenců (14 %). Genetické faktory nelze obehrát vlivem prostředí a výživou (Tropf et al., 2015). Ženám s dřívějším nástupem menstruace se častěji rodí první dítě ženského pohlaví a jejich plodnost je nižší, než u žen s pozdějším nástupem menarche, kde dochází k větší rozmanitosti pohlaví plodu (Fukuda et al., 2011).

4.10 Porodní váha

Ontogenetický vývoj je ovlivněn socioekonomickým statusem a genetickými vlivy. Tento vývoj je součástí celého života, od narození do smrti. Předčasný porod a nízká porodní hmotnost souvisí s mnoha zdravotními potížemi. Existuje jistá souvislost mezi gestačním stářím a menarche (Adair, 2001). Dívky narozené předčasně dospívají asi o 4 měsíce později než narozené v termínu (Yermachenko a Dvornyk, 2014). Porodní hmotnost je důležitým prediktorem pro další vývoj dítěte. Dochází ke změnám v sekreci GnRh a k pozdějšímu nástupu menarche (Szwed a Kosińska, 2012). Tělesný vývoj je do 2 let nejvíce ovlivněn porodní váhou, a od 2 do 7 let převážně ostatními faktory a okolnostmi. V závislosti na tělesném růstu nastává menstruace buď dříve, nebo později (Silva, 2002). Děti v dnešní době rostou rychleji, ale rodí se s menší porodní délkou (Cole, 2000).

Podle Adair (2001) nejdříve menstruuji dívky, které byly při narození tenké a dlouhé tzn. nad 49 cm a méně jak 3 kg. Naopak u dívek kratších než 49 cm a pod 3 kg nastává menstruace asi o 6 měsíců později. Tento efekt se jeví nejvýrazněji u dívek, které nejvíce přibraly v prvních šesti měsících života (Adair, 2001). Szwed a Kosińska (2012) popisují, že předčasně narozené dívky (před 37. týdnem) dostávají první menstruaci asi o 6 měsíců později než děti narozené v termínu. Hmotnost je ale důležitá až ve věku kolem 8-9 let (Adair, 2001). Nejdříve dostanou menarche dívky, které se narodily s vyšší porodní váhou a zůstaly tak i ve svých 9 letech. Nejpozději dívky, které se narodily sice s vyšší hmotností, ale v 9 letech byly hubené (Blell, Pollard a Pearce, 2008).

4.11 Výživa

Výživa je jedna z nejdůležitějších faktorů ovlivňující nástup menstruace (Eiben a Mascie-Taylor, 2003). Některé studie říkají, že nejdůležitější jsou dobré stravovací návyky v dětském věku. Jiní určují podstatnější vliv prostředí (Jansen et al., 2016). Menarche mohou ovlivnit 3 hlavní složky výživy. Jsou to produkty s obsahem živočišného tuku nebo proteinu, sojové produkty a pak ty, které obsahují minerály a jiné doplňky (Yermachenko a Dvornyk, 2014).

Nižší příjem tuků v dětství a dospívání způsobuje pozdější nástup menarche (Adair, 2001). Dívky s potravou bohatší na proteiny dosahují menstruace dříve, než s karbohydrátovou

nebo smíšenou stravou, bez závislosti na postavení ve společnosti (Eiben a Mascie-Taylor, 2003; Kralj-Čerček, 1956).

Sójové produkty obsahují isoflavony, které jsou strukturně podobné estrogenům. Isoflavon působí na estrogenu buď tlumivě, nebo povzbudivě. Díky tomu může docházet ke změně pubertálního načasování, funkci vaječnicků nebo ke změně na ose hypotalamus-hypofýza-gonády. Největší vliv konzumace sójových produktů se projeví v kojeneckém věku (Kim a Park, 2012).

S vyšší konzumací potravin obsahující vlákninu dochází k potlačení příchodu menarche. Jakým mechanismem působí, nebylo vyzkoumáno, ale předpokládá se, že působí reabsorpcí a dekonjugací estrogenu ve střevech, a díky tomu snižuje vliv estrogenu na menarche (Mouritsen et al., 2010).

U mléčných produktů existuje souvislost se sekrecí proteinu zprostředkovávající stimulaci inzulínu podobnému hormonu (Jansen et al., 2016). Kravské mléko obsahuje peptid IGF-1, který může zvýšit tvorbu estrogenu nebo GnRH. Dívky s příjmem mléka v množství 244 g/den mají nižší riziko nástupu menarche dřív než ty s konzumací 245 g/den. S tím souvisí i celkový příjem energie. Příjem 100-229 Kcal/den z mléka má za následek dřívější menarche, než s 230 Kcal/den. Zároveň bylo zjištěno, že větší vliv na nástup menarche má příjem mléčných výrobků v dětském věku, než v pozdějším věku. Konzumace sýrů se jeví jako nevýznamná oproti mléku, a jogurt nemá na menarche vliv žádný. To nejspíš souvisí se zpracováním mléka, které ovlivňuje IGF-1. Mléko obsahuje i mnoho minerálů. Vyšší příjem Ca, P a Mg působí ve smyslu dřívějšího menarche (Ramezani Tehrani et al., 2013).

Maso obsahuje zinek a železo. Podáváním zinku dochází k dřívějšímu menstruačnímu krvácení. Konzumace červeného masa je pozitivně ovlivněna lepším socioekonomickým statusem, výškou, BMI a celkovým energetickým příjmem. Potraviny s obsahem masa, jako je párek v rohlíku a hamburgery, způsobují dřívější menarche. To ale může být zapříčiněno tím, že tyto potraviny mají za následek obezitu, která má vliv na menarche (Jansen et al., 2016).

Další potraviny ovlivňující menarche jsou tuňák a sardinky. Ty působí ubírání na váze a tím zpomalení pubertálního vývoje (Jansen et al., 2016).

Na intrauterinní vývoj a tím nástup puberty má vliv výživa matky. Podvýživa matky má za následek zpoždění menarche (Adair, 2001). U kojených dívek dochází k pozdějšímu nástupu

pu menarche než u nekojených díky nižším hladinám tuků v těle (Morris et al., 2010). Snížit věk menarche může i konzumace čajů s obsahem kofeinu v graviditě (Windham, 2004).

Zlepšené nutriční podmínky v posledních letech snížily věk nástupu první menstruace u černošských dívek až o 8 měsíců a 2 měsíce u bílých dívek. Stabilizaci dřívějšího poklesu věku menarche zaznamenali v Nizozemsku a Norsku (Grivas et al., 2006).

4.12 Geografie, melatonin a světlo

Podle Škerlja (1932 cit.dle Eiben a Mascie-Taylor, 2003) má na nástup menarche vliv roční období, teplota, množství a sezónní rozložení srážek, vlhkost vzduchu a nadmořská výška. Dříve přichází menarche v oceánských oblastech, později v kontinentálních (Eveleth – Tanner 1990, dle Eiben a Mascie-Taylor, 2003).

Rozložení slunečního záření po světě je nerovnoměrné. Různé vlnové délky slunečního záření ovlivňují nástup menstruace. Nejvíce slunečního záření za rok dopadne na pás 15-30 stupňů. V oblasti středního pásu a poledníku se vyskytuje největší vlhkost, která rozptyluje záření. Intenzita světelného záření je zde téměř po celý rok stejná. V pásu 35-45° N se sluneční záření rozptyluje a je zde více znečištěné ovzduší. Věk první menstruace od rovníku směrem k 25-30 stupňům roste, poté má klesající tendenci. Je ale třeba přihlídnout k socioekonomické situaci. V úrovni rovníku, kde jsou klimatické podmínky vhodné pro dřívější nástup menstruace, není dobrá socioekonomická situace. Ta se odráží v nástupu menstruace (Grivas et al., 2006).

Dívky žijící ve vyšších nadmořských výškách dospívají později. S rostoucí nadmořskou výškou se puberta oddaluje průměrně o 3 měsíce na 100 m (Valsik, Stukovsky a Bernatova, 1963). Dívky s bydlištěm ve 450 m. n. m. začínají menstruovat asi ve věku 14,2 let. Důvodem různého příchodu menarche v různých zeměpisných šířkách se zdá být sluneční záření, které ovlivňuje tvorbu melatoninu. Melatonin je hormon odvozený od aminové kyseliny tryptofanu a je vylučován v epifýze, sítnici a gastrointestinálním traktu. Na počátku puberty je hypotalamus klidný, později se začne zvyšovat sekrece pulzního GnRh hormonu, který zvýší sekreci hypofyzárních gonadotropinů – luteinizačního hormonu (LH) a folikul stimulačního hormonu (FSH). Zpočátku tento mechanismus funguje pouze v noci, což stimuluje gonády. Produkce melatoninu je stimulována tmou a vnějšími podmínkami prostředí. Při tmě se melatonin vyrábí, při světle se tvorba snižuje. Melatonin ovlivňuje nepřímo sekreci pohlavních hormonů, zejména LH. To může vysvětlit, proč u eskymaček v zimním období

nedochází k ovulaci. Noční sérová koncentrace je nejvyšší do věku 3 let, poté se zmenšuje. Změny melatoninu korelují s tělesnou hmotností, ale pouze u dětí a dospívajících. V pozdějším věku se korelace s váhou nevyskytuje. Díky exogenním dávkám melatoninu může být pohlavní dospívání odloženo. Bylo totiž zjištěno, že u léčených na opožděnou pubertu se hladina melatoninu snižuje (Grivas et al., 2006). Dívky, které se narodí slepé, dosahují menstruace dříve než ty, které jsou zdravé. Slepé bez světlocitu mají menstruaci ještě dříve (Zacharias a Wurtman, 1964).

Můžeme říci, že vliv podnebí má buď malý, nebo žádný vliv na nástup menarche (Grivas et al., 2006). V současné době dochází ke globálnímu oteplování, proto je zajímavé sledovat, jak podnebí ovlivní nástup menstruace (Eiben a Mascie-Taylor, 2003).

4.12.1 Sezónní výskyt menstruace

Nástup menstruace je spojen s určitým ročním obdobím. Dívky nejčastěji dostávají menstruaci v létě a v zimě. Z měsíců je to prosinec až únor a červen až srpen. Tento trend platí pro dívky žijící mimo město. Měsíc menstruace nemá souvislost s měsícem narození (Boldsen, 1992). Na nástup působí neuro-psycho-endokrinní prvky. U některých dívek dochází ke zpoždění menarche v důsledku začátku studia, zatímco o prázdninách se zvyšuje počet dívek, které dostanou menarche (viz příloha P I, P II.) (Valenzuela, 2013).

4.13 Vitamín D

Vitamín D se tvoří díky slunečnímu záření a provitaminu 7dehydrocholesterolu. Nízké hladiny vitamínu D způsobují dřívější nástup menarche. Rozdíl mezi dívkami, které mají dostatek vitamínu D a těmi, které nemají, činí až 1 rok. V severských zemích, kde je slunečního záření méně a tudíž i hladiny vitamínu D jsou nižší, bývá menarche zaznamenáno dříve. Teorie, že vitamin D by mohl ovlivňovat obezitu, a tím nepřímo menarche potřebuje další zkoumání. Zda vitamin D souvisí s menarche samostatně, či zda je ovlivněn geografickou polohou, nebylo potvrzeno (Villamor et al., 2011).

4.14 Somatické a psychosomatické poruchy

Menstruace je ovlivněna různými specifickými poruchami, jako je obezita, diabetes mellitus nebo slepota (Grivas et al., 2006). Ukazuje se dřívější nástup menstruace u dívek s intrauterinní růstovou retardací, který nejvíce pozorujeme v rozvojových zemích, kde je

špatný stav výživy a prenatální péče (Adair, 2001). Dívky, jejichž matka trpěla nějakou patologií, menstrují dříve (Ellis a Garber, 2000). Neléčené psychózy mohou mít za následek poruchy cyklu až amenoreu, i když v současné době se s ní setkáme vzácně. Také psychofarmaka mohou ovlivnit cyklus dívky. Při dlouhodobé léčbě se plodnost i osa hypotalamus-hypofýza-gonády upravuje (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 82). Některé dívky a ženy se brání být ženami, odmítají svoji roli. Většinou se skrývají, nemají partnerský vztah, jsou hubené. Tyto odmítají menstruaci a často dochází k poruše cyklu (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 83). Některé endokrinopatie mohou mít za následek poruchy cyklu. Periferní hypotyreóza působí na dopaminergní systém díky zvýšené sekreci tyreoliberinu. Poruchy nadledvin působí zvýšenou tvorbou kortikoliberinu nebo peptidů odvozených z proopiomelanokortinu na produkci gonadoliberinu. Při neléčených endokrinopatiích hraje roli psychofyzický stres. Ten se vyskytuje například u špatně kompenzovaného diabetes mellitus. Z tumorů zasahuje do menstruačního cyklu tumor epifyzy (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 83).

Působení preeklampsie a eklampsie v prenatálním období souvisí s dřívějším nástupem menarche a sníženým rizikem karcinomu prsu, nejspíše díky prenatálnímu přeprogramování (Ros et al., 2001).

4.14.1 Stres

Příčinou poruch menstruačního cyklu může být stres. Klinicky významná se jeví amenorea, která je způsobena chronickou somatickou nemocí - stresem. Hladiny hormonů odpovídají hypotalamické poruše. Akutní emoční trauma je často doprovázeno amenoreou. Obvykle nastává v proliferačním stádiu. Endometrium „zamrzne“ a nereaguje na hormony. Nejčastěji doprovází spontánní potraty. Předpokládáme paraendokrinní mechanismus poruchy. Ten může vysvětlit i metroragii po emočním traumatu, kdy dochází k aktivaci nadledvin, hyperestrinismu a následnému krvácení. Stres způsobuje zvýšené hladiny prolaktinu, který bývá krátkodobý a neměl by způsobovat poruchy cyklu epifyzy (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 84). Větší psychická tíseň v dětství souvisí s dřívějším menarche. Dívky ve stresu či tísní mají větší tendence přejídat se. Tím se zvyšuje váha, BMI a dívky dříve dospívají (Lien et al., 2006).

Neaktivní dívky mívají menarche dříve. To je nejspíš spojeno s přibýváním na váze. Pravidelně cvičící dívky snižují svoji hmotnost a odsouvají menarche. Zároveň tím snižují riziko rakoviny prsu (Morris et al., 2010).

4.15 Endogenní faktory na menarche

V poslední době zaznamenáváme snižující se věk puberty. Největší posun byl zaznamenán ve vývoji prsu. Za příčinu můžeme uvést kromě genetiky a nárůstu obezity také endokrinní disruptory (EDS) a znečištění ovzduší. Těchto substancí je mnoho, ale ne o každé víme, jak funguje a co má za následek. Na jedince většinou působí více než jedna látka. Mezi EDS řadíme látky, které ovlivňují endokrinní proces puberty. Důsledek účinku závisí na chemické látce, době účinku, množství, odolnosti jedince a jeho senzitivitě na tuto látku. Dopad na jedince se nemusí projevit hned. Nejznámější endokrinní disruptory mají estrogenní a nebo anti-androgenní účinky (Mouritsen et al., 2010). Olovo je jedna z nejčastějších substancí, která se vyskytuje všude kolem nás. Vyšší hladiny olova v krvi jsou spojeny s pozdějším pubertálním vývojem (Naicker et al., 2010). Vliv rtuti na pubertální vývoj zatím nebyl pořádně zkoumán, ale předpokládá se zvýšení věku menarche. Různé barvy a laky mohou obsahovat polychlorované bifenyly, u kterých je zřejmý negativní vliv na pubertu (Denham, 2005).

Chemické sloučeniny a jejich prenatální působení na plod může zapříčinit prematuritu plodu, nízkou porodní hmotnost a změnu senzitivity endokrinních receptorů. Díky tomu se menarche může vyskytnout dříve (Schoeters et al., 2008). Mezi takové látky patří dichlordifenyldichlorethenu (DDE). Zvýšením expozice DDE o 15 ug / l se snížil věk menarche o rok. Vztah s polychlorovanými bifenyly (PCB) nebyl nalezen (Vasiliu, 2004). Halogeny, obsahující organické sloučeniny, byly zkoumány pro potencionální vliv na prenatální vývoj plodu. Ukázalo se, že tyto látky nevykazují žádné škodlivé účinky na plod, i když plody zvířecích modelů jistou náchylnost k těmto látkám měly (Warner et al., 2004; Wolf, Ostby a Gray Jr, 1999).

Některé vlasové přípravky obsahují chemikálie, které narušují endokrinní činnost, a tím ovlivňují menarche. Afričané a Američané používají více přípravků na vlasy, proto u nich nastává menarche dříve než u ostatních etnických skupin. Riziko zvyšují zejména dětské oleje. Kondicionéry a pleťové vody riziko nezvyšují (James-Todd et al., 2011).

4.16 Abusus

Při pravidelné, vysoké konzumaci alkoholu dochází k hypogonadotropnímu hypoestrinismu, i když vlivem poruchy metabolismu estrogenů v játrech můžeme zaznamenat i hyperestrinismus (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 82). Dřívější věk menarche je spojen s užíváním návykových látek (Dick et al., 2000).

Na vliv kouření v těhotenství a vystavení plodu postnatálně cigaretovému kouři jsou různé názory. Kouření cigaret způsobuje hypogonadotropní hypoestrinní oligoovulaci, snížení plodnosti a může způsobit karcinomy endometria, ovaria a prsu (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 82). Podle Moriss et. al. (2010) dívky vystavené cigaretovému kouři prenatalně či postnatálně mívají menarche dříve. Windham (2004) uvádí posun menarche do nižšího věku až o několik měsíců u dívek, jejichž matky vykouřily více jak krabičku denně, a těmi, které nekouří vůbec. Podle Fall (2011) může kouření matky v graviditě zapříčinit obezitu dítěte, a tím snížit věk menarche. Ferris et al., (2010) hovoří o tom, že expozice plodu prenatalně i postnatálně souvisí s pozdějším nástupem menarche. Mechanismus ovlivnění menarche nikotinem je stále nejasný, ale s velkou pravděpodobností ovlivňuje vývoj reprodukční soustavy, ovulační funkce a má anti-estrogenní efekt (Ferris et al., 2010).

Z drog působí na menstruační cyklus nejvíce kokain a opiáty (Roztočil a Bartoš, 2011, s. 82). Častěji jsou alkohol a drogy konzumovány ve městech (Dick et al., 2000).

4.17 Sledování televize

Se sledováním televize více jak 2 hodiny denně v dětství a dospívání se pojí riziko nadváhy a kouření, špatná kondice a vysoký cholesterol. Tento faktor se také podílí na dřívějším nástupu menarche. To můžeme vysvětlit tím, že sledování televize ovlivňuje fyzickou aktivitu, která se podílí na vzniku nadváhy, a ta je spojena s rychlejším dospíváním (Hancox, Milne a Poulton, 2004).

4.18 Rizika spojená s brzkým nástupem menarche

Mnoho zdravotních problémů, které se vyskytují v pozdějším věku, mohou souviset s nástupem menarche (viz příloha P III). Jedním z takových rizik, při brzkém nástupu menarche je vyšší incidence Diabetes Mellitus 2. typu, kardiovaskulární onemocnění, rakovina prsu a endometria. Dále souvisí s častějšími psychickými problémy v dospívání a rizi-

kovým chováním. Za faktory, které nejvíce ovlivňují menarche, můžeme považovat genetiku a environmentální charakteristiku. Díky vysvětlení, jak a které faktory ovlivňují menarche, můžeme předcházet některým zdravotním rizikům souvisejícím s brzkým nástupem menarche (Villamor et al., 2011). Rychlé zrání má za následek vyšší riziko rakoviny prsu, nadváhu, spontánní aborty, dřívější pohlavní styk a další (Adair, 2001; Freedman et al., 2002). Dívky s dřívějším nástupem menarche mají vyšší riziko ischemické choroby, změny inzulínu, hladiny glukózy, krevního tlaku a lipidů v dětství až do rané puberty. Zvýšené množství tělesného tuku, zvláště břišního, může částečně vysvětlit zvýšenou inzulínovou rezistenci a dyslipidémii u časně menarche (Feng et al., 2008). Canoy et al. (2015) ve své studii udávají, že vztah mezi menarche a rizikem cévního onemocnění je ve tvaru U, tudíž časný i pozdní začátek menarche zvyšuje riziko cévního onemocnění u žen. Nízký věk menarche i menopauzy zvyšuje šanci na postmenopauzální deprese, i když důležitější se jeví začátek menopauzy (Jung, Shin a Kang, 2015). Téměř 2x vyšší riziko rozvoje astmatu v postmenarcheálním období mají dívky, kterým menarche začalo brzy (Al-Sahab et al., 2010). Pozdní věk menarche byl většinou spojen s nerovnostmi v menstruačním cyklu (Rosenberg, 1991). Ženy se začátkem menstruace pod 12 let věku jsou biologicky mnohem starší, než jejich vrstevnice s pozdějším nástupem menarche, proto častěji umírají v nižším věku (Giles et al., 2010). Vyšší riziko rakoviny prsu a smrti můžeme vysvětlit i díky zvýšené expozici žen estrogenům. Jelikož u těchto dívek dochází k delšímu pravidelnému cyklu, jsou po delší dobu pravidelně vystavovány cyklickým změnám hormonů (Giles et al., 2010; Morris et al., 2010).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Výzkum probíhal kvantitativní metodou, formou dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 70 žen. Zapojení se do výzkumu bylo dobrovolné a anonymní. Dotazníky byly rozdány studentkám vysokých škol a jejich rodinným příslušníkům. Celkem bylo rozdáno 100 dotazníků. Navráceno bylo 80, ale jen 70 bylo vhodných k analýze. Informace z dotazníků byly zpracovávány v Microsoft Office Excel 2007.

5.1 Hlavní cíl práce

Zjistit, zda vlivem měnící se socioekonomické situace dochází ke změnám v nástupu menarche. Stanovit významnost faktorů, které ovlivňují menarche.

5.2 Dílčí cíle

1. Zjistit, jak životní styl ovlivní nástup menarche.
2. Zjistit, jak rodinné faktory ovlivní nástup menarche.

5.3 Technika sběru dat

Jako metodu práce jsem si zvolila kvantitativní výzkum, formou dotazníku. Respondentky byly požádány o vyplnění dotazníku, který měly vyplnit ony, jejich matka a babička z matčiny strany. Pro lepší orientaci byly rozdány dotazníky jen v tištěné formě, kdy každá dívka dostala 3 stejné dotazníky, pro každou generaci jeden. Dotazník (viz příloha P V) se skládá z 25 otázek zaměřených na nástup menarche a faktory, které by nástup mohly ovlivnit. Otázky v dotazníku byly navrženy tak, aby z nich bylo možno zjistit a ověřit cíle. K dosažení hlavního cíle, tedy vlivu socioekonomické situace na nástup menarche slouží otázky č. 3, 5, 9 a 10. Otázka v dotazníku č. 11, 12, 13, 14, 15, 20 a 23 hledá odpověď na první výzkumný cíl – vliv životního stylu na nástup menarche. Dosažení dílčího cíle č. 2 bylo umožněno díky otázkám č. 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 a 24. V dotazníku jsou použity otevřené i uzavřené otázky. V otázkách č. 6 a 22 se ptám i na doplňující otázku – věk. Díky tomu můžu rozlišit, zda tento faktor mohl ovlivnit menarche. Každá otázka z dotazníku je rozebrána graficky a tabulkově ke každé generaci zvlášť. Slovní popis pak shrnuje výsledek jako celek.

5.4 Charakteristika výzkumného vzorku

Studovaný soubor se skládal ze studentek vysokých škol a jejich rodinných příslušníků. Respondenti byli vybráni náhodně. Dotazníky byly rozdány v tištěné formě ve 3 kopiích. Jednu vyplňovala studentka sama, další její matka a babička z matčiny strany. Celkem bylo rozdáno 100 dotazníků, navraceno bylo 80, ale jen 70 bylo vhodných k analýze. Návratnost je tedy 80 %.

5.5 Zpracování získaných dat

Data získaná z dotazníkového šetření byla zpracována v Microsoft Office Excel 2007. Ke každé otázce a každé generaci je zpracována tabulka a graf. Slovní popis se vztahuje ke všem generacím.

6 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

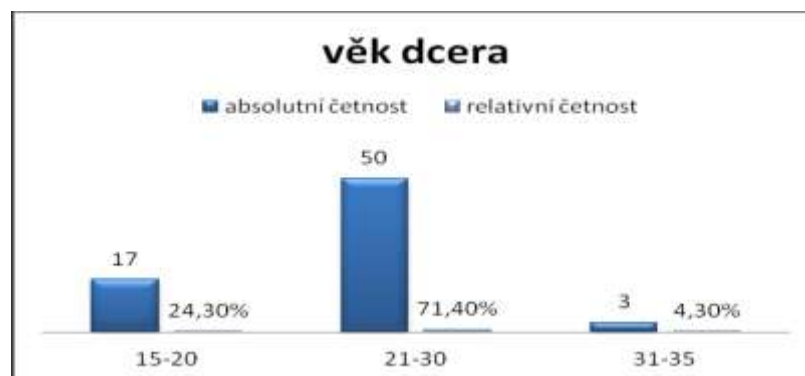
1 : Věkové složení souboru

tabulka 1: věk dcera

věk dcera	absolutní četnost	relativní četnost
15-20	17	24,3 %
21-30	50	71,4 %
31-35	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 1: věk dcera



(Zdroj: vlastní)

tabulka 2: věk matka

věk matka	absolutní četnost	relativní četnost
35-40	3	4,3 %
41-50	47	67,1 %
51-60	17	24,3 %
61-70	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 2: věk matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 3: věk babička

věk babička	absolutní četnost	relativní četnost
51-60	2	2,9 %
61-70	29	41,4 %
71-80	31	44,3 %
81-90	7	10,0 %
91-100	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 3: věk babička



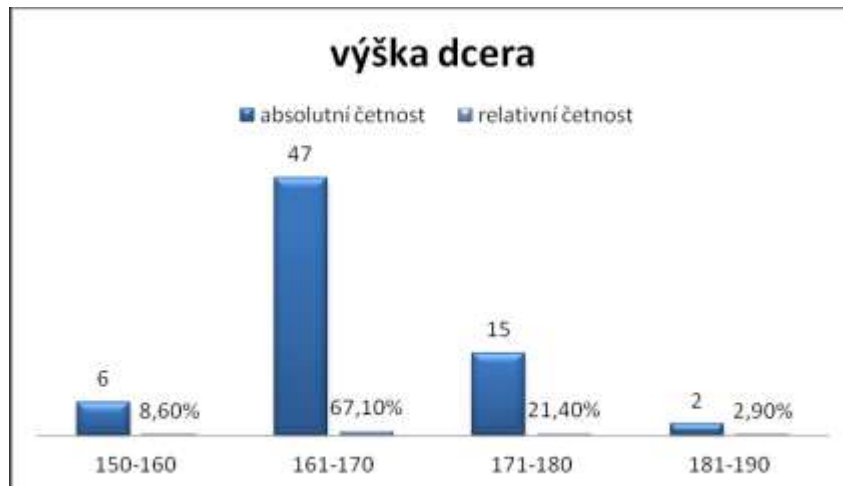
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Největší část souboru dcer tvořily dívky ve věku 21-30 let (71,4 %), u matek to byla věková kategorie 41-50 let (67,1 %), a u babiček 71-80 let (44,3 %). Nejméně bylo dcer ve věku 31-35 let (4,3 %), matek ve věku 35-40 (4,3 %) a 61-70 (4,3 %) a babiček ve věku 91-100 let (1,4 %). Nejvíce rozmanitý věk tvořily babičky, kde nalezneme 5 různých věkových skupin.

Rozbor 2: Výška (cm)*tabulka 4: výška dcera*

Výška dcera	absolutní četnost	relativní četnost
150-160	6	8,6 %
161-170	47	67,1 %
171-180	15	21,4 %
181-190	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 4: výška dcera

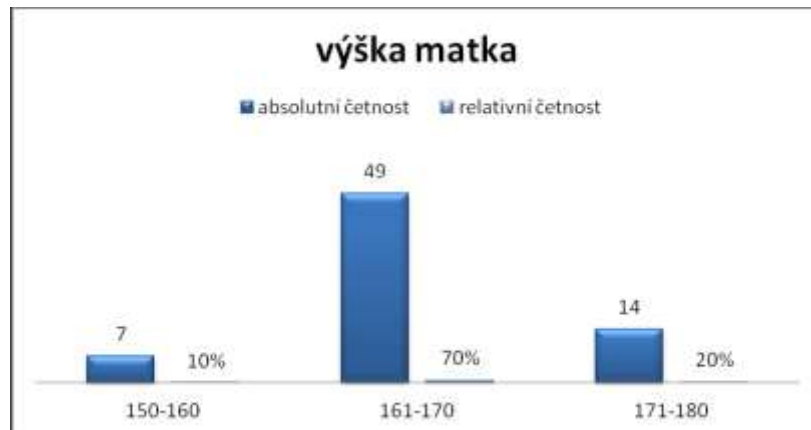
(Zdroj: vlastní)

Tabulka 5: výška matka

Výška matka	absolutní četnost	relativní četnost
150-160	7	10,0 %
161-170	49	70,0 %
171-180	14	20,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 5: výška matka



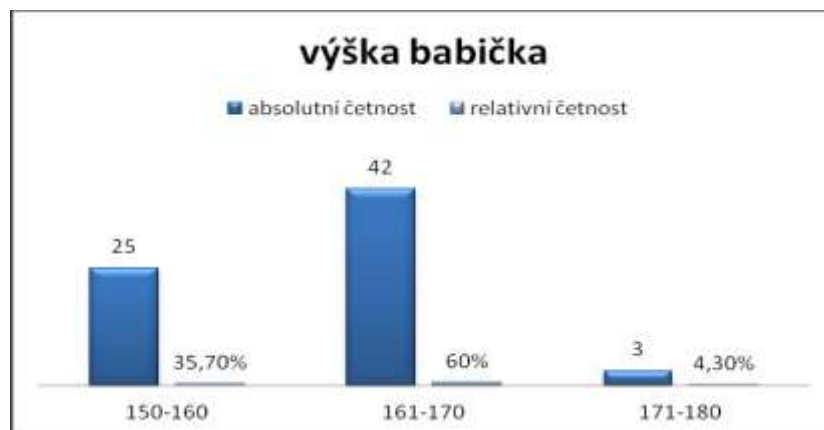
(Zdroj: vlastní)

tabulka 6: výška babička

Výška babička	absolutní četnost	relativní četnost
150-160	25	35,7 %
161-170	42	60,0 %
171-180	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 6: výška babička



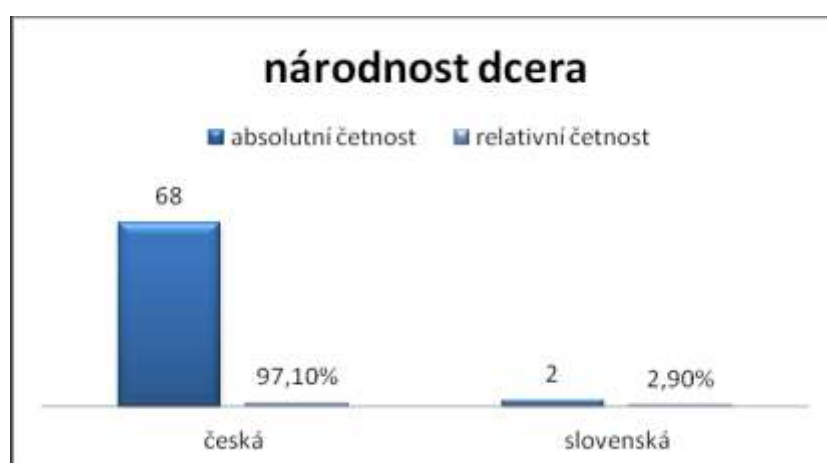
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Ze 100,0 % uvedlo 67,1 % dcer výšku v rozmezí 161-170 cm, 21,4 % 171-180 cm a nejméně tj. 2,9 % uvedlo výšku 181-190 cm. Celkem 7 matek uvedlo výšku 150-160 cm, 49 matek 161-170 cm a 14 jich uvedlo výšku 171-180 cm. Babičky nejčastěji dosáhly výšky 161 -170 cm a nejméně často 171 -180 cm. Průměrná výška dcer byla 166 cm, matek 167 cm a babiček 163 cm.

Rozbor 3: Národnost*Tabulka 7: národnost dcera*

Národnost dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Česká	68	97,1 %
Slovenská	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 7: národnost dcera

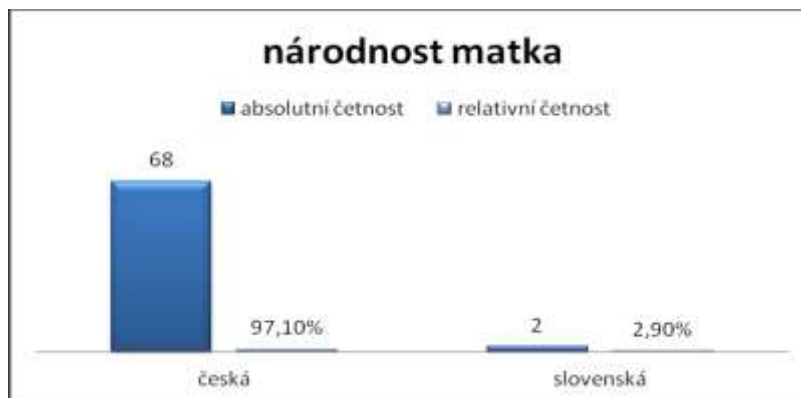
(Zdroj: vlastní)

tabulka 8: národnost matka

Národnost matka	absolutní četnost	relativní četnost
Česká	68	97,1 %
Slovenská	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 8: národnost matka



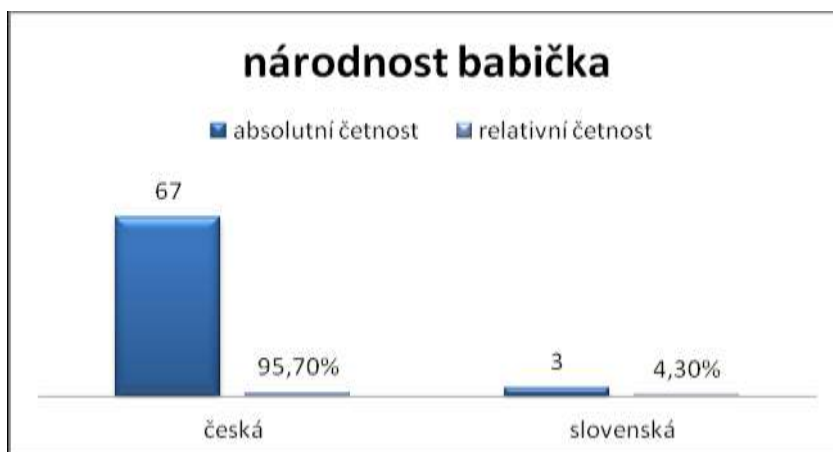
(Zdroj: vlastní)

tabulka 9: národnost babička

Národnost babička	absolutní četnost	relativní četnost
Česká	67	95,7 %
Slovenská	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 9: národnost babička



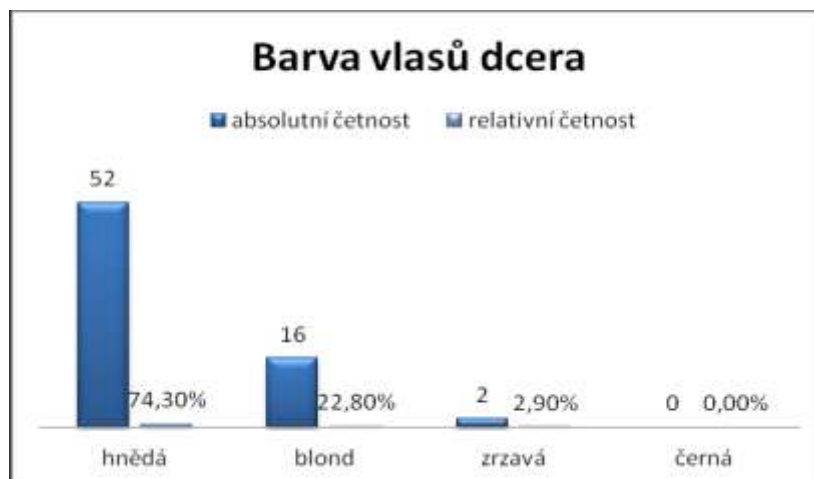
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Ve všech 3 generacích se objevuje jen česká a slovenská národnost, kdy česká výrazně převažuje. U matek a dcer tvoří celých 97,1 % česká národnost, u babiček je to 95,7 %. Slovenských dcer a matek je 2,9 % a babiček 4,3 %.

Rozbor 4: Přirozená barva vlasů*tabulka 10: přirozená barva vlasů dcera*

Barva vlasů dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Hnědá	52	74,3 %
Blond	16	22,8 %
Zrzavá	2	2,9 %
Černá	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 10: přirozená barva vlasů dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 11: přirozená barva vlasů matka

Barva vlasů matka	absolutní četnost	relativní četnost
Hnědá	52	74,3 %
Blond	16	22,8 %
Zrzavá	0	0,0 %
Černá	2	2,9 %
Duma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 11: přirozená barva vlasů matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 12: přirozená barva vlasů babička

Barva vlasů babička	absolutní četnost	relativní četnost
Hnědá	51	72,8 %
Blond	13	18,6 %
Zrzavá	0	0,0 %
Černá	6	8,6 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 12: přirozená barva vlasů babička



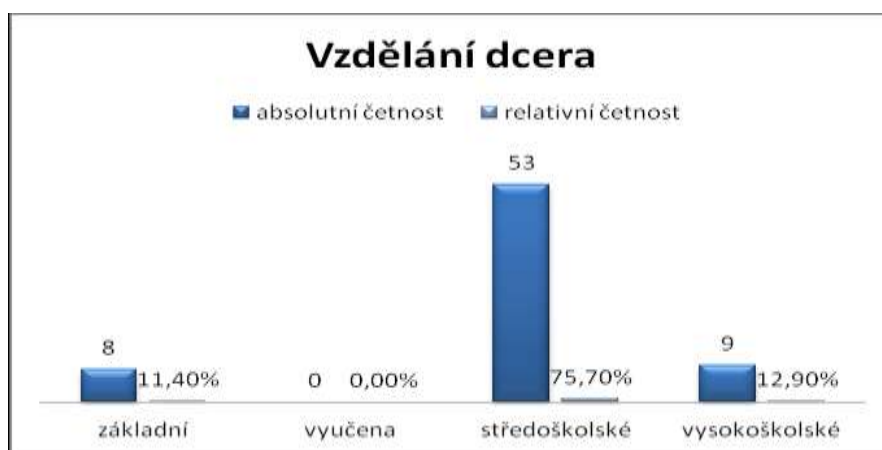
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Všechny 3 generace udávají jako svou přirozenou barvu vlasů nejčastěji hnědou. Na druhém místě se objevuje blond. Zrzavá se vyskytuje jen u dcer a to ve 2,9 %, černovlásky nalezneme jen u matek (2,9 %) a babiček (8,6 %). 52 (74,3 %) matek a dcer udává hnědou barvu vlasů, u babiček je to o 1 méně, tedy 51 (72,8 %). Blondýny tvoří 22,8 % u dcer a matek, zatímco u babiček je to jen 18,6 %.

Rozbor 5: Nejvyšší dosažené vzdělání*tabulka 13: nejvyšší dosažené vzdělání dcera*

vzdělání dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Základní	8	11,4 %
Vyučena	0	0,0 %
Středoškolské	53	75,7 %
Vysokoškolské	9	12,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 13: nejvyšší dosažené vzdělání dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 14: nejvyšší dosažené vzdělání matka

vzdělání matka	absolutní četnost	relativní četnost
Základní	2	2,9 %
Vyučena	22	31,4 %
Středoškolské	34	48,6 %
Vysokoškolské	12	17,1 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 14: nejvyšší dosažené vzdělání matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 15: nejvyšší dosažené vzdělání babička

vzdělání babička	absolutní četnost	relativní četnost
Základní	13	18,6 %
Vyučena	34	48,6 %
Středoškolské	22	31,4 %
Vysokoškolské	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 15: nejvyšší dosažené vzdělání babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: Z analýzy vychází, že dcery jsou nejčastěji středoškolsky vzdělané. Ty tvoří 75,7 %. Naopak vyučenou nenalezneme žádnou. U matek tvoří nejvyšší procento, 48,6 %, ženy středoškolsky vzdělané, následují vyučené, 31,4 %, vysokou školu uvedlo 17,1 % a nejméně se základním vzděláním, 2,9 %. Z babiček je jen jedna vysokoškolsky vzdělaná (1,4 %), největší část vzorku tvoří vyučené babičky (48,6 %). Základní vzdělání uvedlo 13 žen nejstarší generace, tedy 18,6 %.

Rozbor 6: Chronická onemocnění v dětství a pubertě (uved'te jaké, od kdy)?

tabulka 16: Chronická onemocnění dcera

Chronická onemocnění dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Žádné	55	78,7 %
Alergie	3	4,3 %
Anorexie	1	1,4 %
Astma	3	4,3 %
Endometrióza	1	1,4 %
Epilepsie	1	1,4 %
Hypofunkce štítné žlázy	2	2,9 %
Hashimotova thyreóza	1	1,4 %
Alopecie	1	1,4 %
Psoriáza	1	1,4 %
Trombofle	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 16: Chronická onemocnění dcera



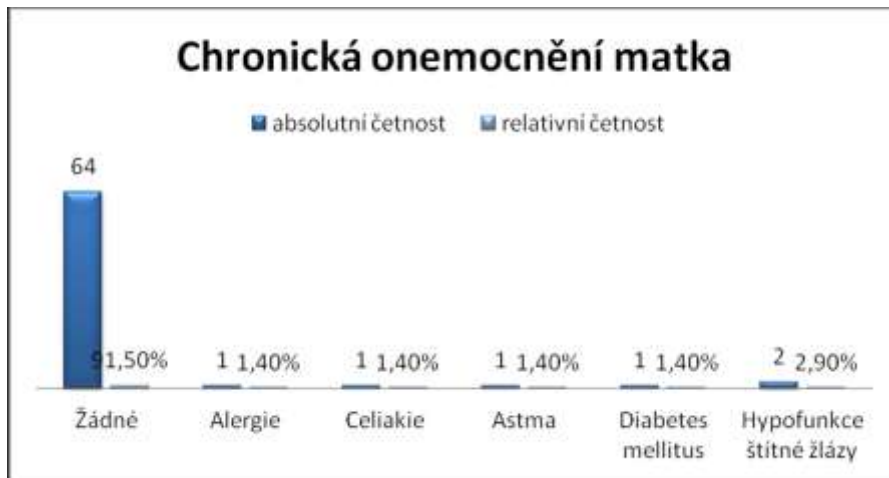
(Zdroj: vlastní)

tabulka 17: Chronická onemocnění matka

Chronická onemocnění matka	absolutní četnost	relativní četnost
Žádné	64	91,5 %
Alergie	1	1,4 %
Celiakie	1	1,4 %
Astma	1	1,4 %
Diabetes mellitus	1	1,4 %
Hypofunkce štítné žlázy	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 17: Chronická onemocnění matka



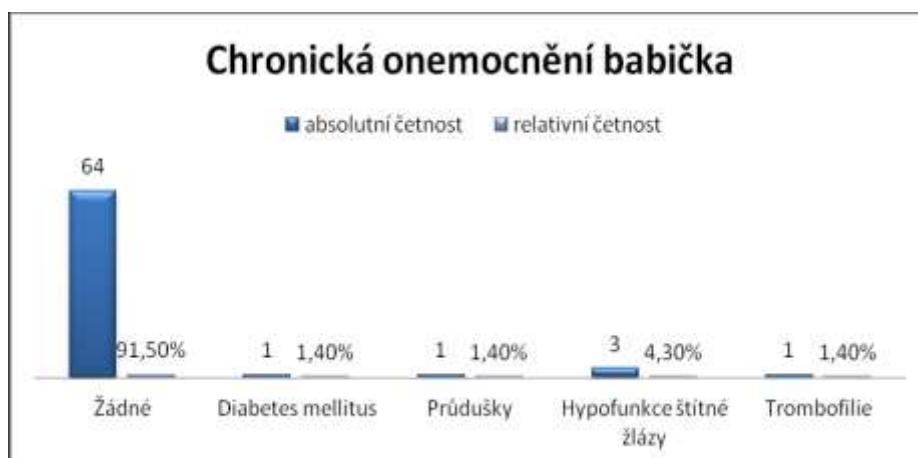
(Zdroj: vlastní)

tabulka 18: Chronická onemocnění babička

Chronická onemocnění babička	absolutní četnost	relativní četnost
Žádné	64	91,5 %
Diabetes mellitus	1	1,4 %
Průdušky	1	1,4 %
Hypofunkce štítné žlázy	3	4,3 %
Trombofilie	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 18: Chronická onemocnění babička



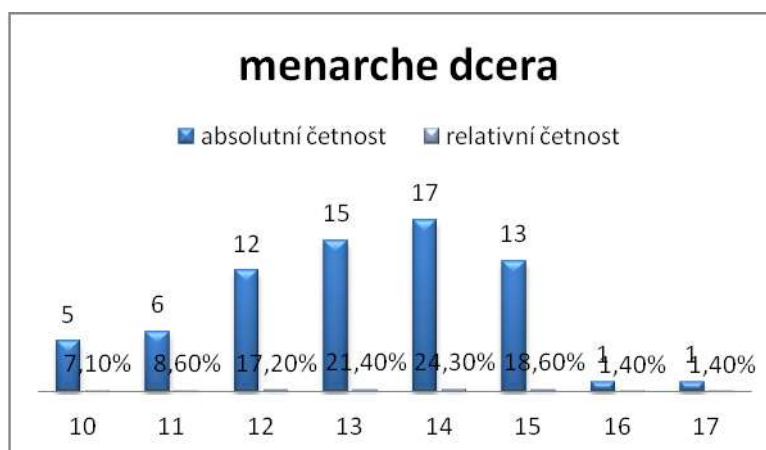
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Z analýzy chronických onemocnění v pubertě vychází, že převážná většina dívek (78,7 %), matek (91,5 %) a babiček (91,5 %) byly v pubertálním období zdravé. Nejvíce onemocnění se vyskytuje u dcer. Ve všech třech generacích se nejvíce vyskytuje hypofunkce štítné žlázy. U dcer hypofunkce štítné žlázy tvoří 22,9 %, u matek 2,9 % a u babiček 4,3 %. Alergie a astma u dcer tvoří 4,30 %. Dále u dcer nalezneme v 1,4 % zastoupenou epilepsii, trombofiliu, endometriózu, psoriázu, anorexii a alopecii. U matek nalezneme v 1,4 % alergie, celiakii, astma a diabetes mellitus. Babičky nejvíce trpěly v dospívání na hypofunkci štítné žlázy, a poté v 1,4 % na diabetes mellitus, chronické onemocnění průdušek a trombofiliu.

Rozbor 7: první menstruace (věk v době nástupu první menstruace)*tabulka 19: věk první menstruace dcera*

menarche dcera	absolutní četnost	relativní četnost
10	5	7,1 %
11	6	8,6 %
12	12	17,2 %
13	15	21,4 %
14	17	24,3 %
15	13	18,6 %
16	1	1,4 %
17	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 19: věk první menstruace dcera

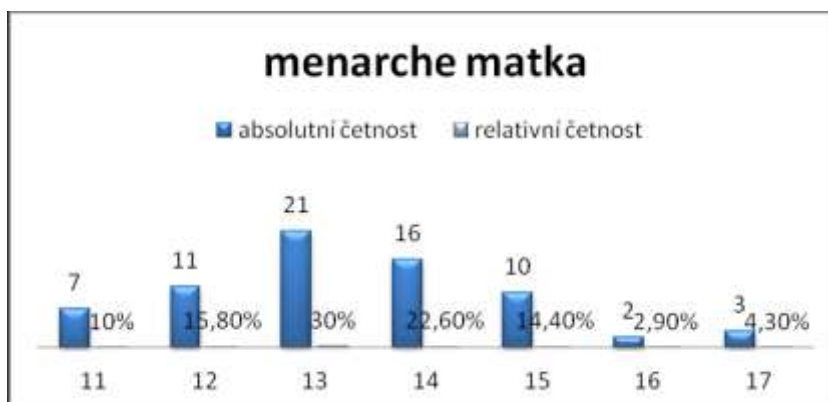
(Zdroj: vlastní)

tabulka 20: věk první menstruace matka

menarche matka	absolutní četnost	relativní četnost
11	7	10,0 %
12	11	15,8 %
13	21	30,0 %
14	16	22,6 %
15	10	14,4 %
16	2	2,9 %
17	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 20: věk první menstruace matka



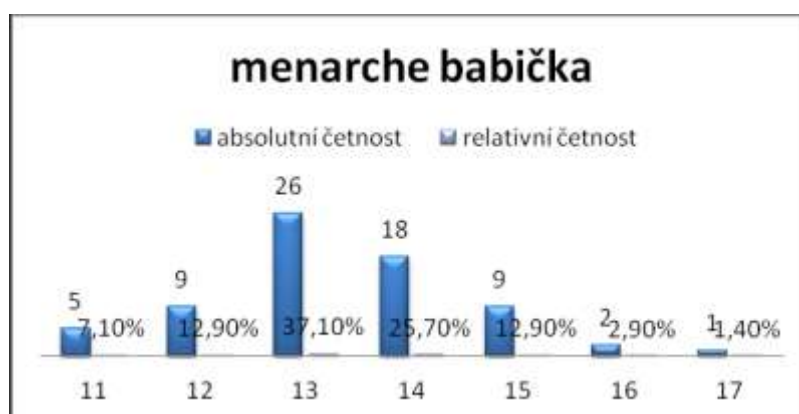
(Zdroj: vlastní)

tabulka 21: věk první menstruace babička

menarche babička	absolutní četnost	relativní četnost
11	5	7,1 %
12	9	12,9 %
13	26	37,1 %
14	18	25,7 %
15	9	12,9 %
16	2	2,9 %
17	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 21: věk první menstruace babička



(Zdroj: vlastní)

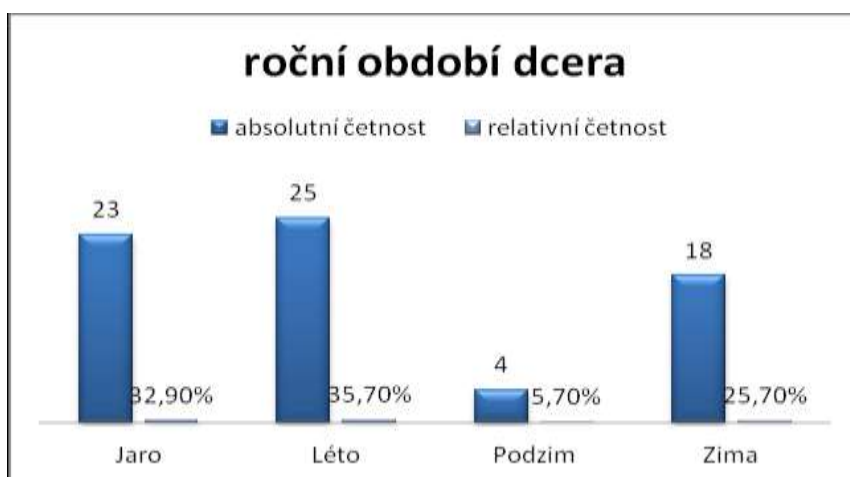
Komentář: Na otázku na nástup první menstruace odpovědělo 17 dívek (24,3 %) věkem 14 let, druhá nejčastější odpověď je 13 let (21,0 %), následuje 15, 11, 10, 16 a 17. Z matek uvedlo první menstruaci ve 13 letech 21 žen (30,0 %), následuje věk 14, 12, 15 a nejméně

jich uvedlo věk 16 (2,9 %). Menarche v 17 letech se u matek vyskytuje celkem 3krát (4,3 %). U babiček nejčastěji, tedy 26krát (37,1 %), nalezneme odpověď 13 let, 18krát (25,7 %) nalezneme věk 14 let a nejméně často pak věk 17 let (1,4 %). Průměrný věk menarche u dcer činí 13,8 let, u matek a babiček 13,4 let. Průměrný věk všech generací je 13,5 let.

Rozbor 8: Roční období při nástupu první menstruace (jaro/léto/podzim/zima)*tabulka 22: roční období nástupu první menstruace dcera*

Roční období dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Jaro	23	32,9 %
Léto	25	35,7 %
Podzim	4	5,7 %
Zima	18	25,7 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 22: roční období nástupu první menstruace dcera

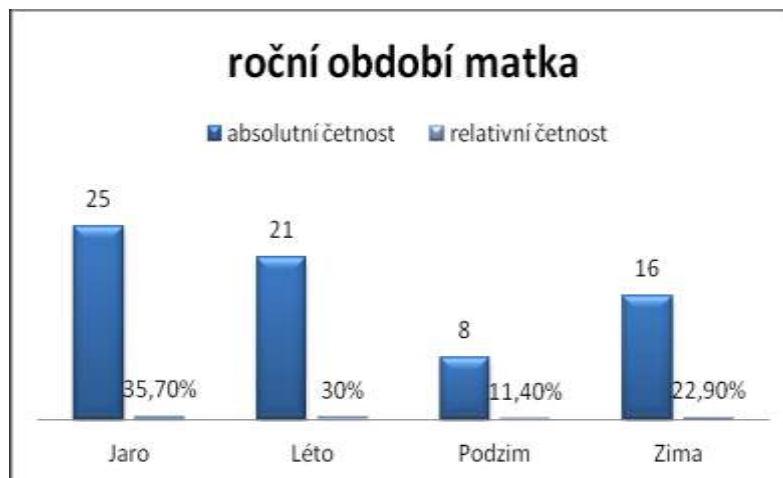
(Zdroj: vlastní)

tabulka 23: roční období nástupu první menstruace matka

roční období matka	absolutní četnost	relativní četnost
Jaro	25	35,7 %
Léto	21	30,0 %
Podzim	8	11,4 %
Zima	16	22,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 23: roční období nástupu první menstruace matka



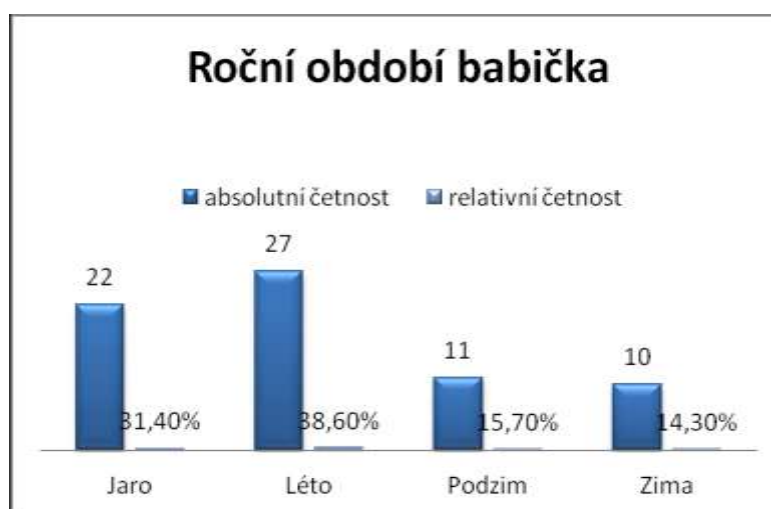
(Zdroj: vlastní)

tabulka 24: roční období nástupu první menstruace babička

roční období babička	absolutní četnost	relativní četnost
Jaro	22	31,4 %
Léto	27	38,6 %
Podzim	11	15,7 %
Zima	10	14,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 24: roční období nástupu první menstruace babička



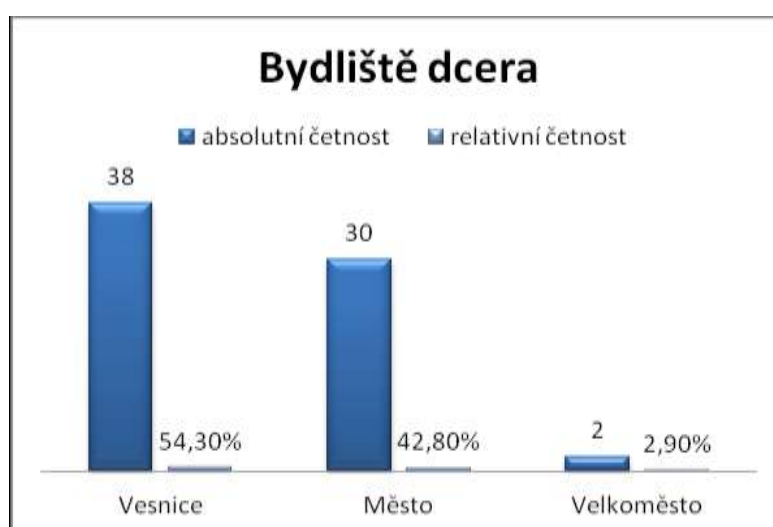
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Otázka na roční období nabízela 4 možné odpovědi. 35,7 % dcer uvedlo léto, 32,9 % jaro, zimu uvedlo 25,7 % dívek a jen 5,7 % dívek dostalo první menstruaci na podzim. U matek dochází ke změně, 35,7 % matek dostalo první menstruaci na jaře, následuje léto s 30,0 %, 22,9 % žen uvádí zimu a nejmenší vzorek tvoří ženy s menarche na podzim. Babičky nejčastěji uvádí menarche v létě (38,6 %), poté jaro (31,4 %), podzim (15,7 %) a nejméně uvádí zimu (14,3 %).

Rozbor 9: Bydliště v době první menstruace (město/vesnice/velkoměsto)*tabulka 25: bydliště v době první menstruace dcera*

Bydliště dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Vesnice	38	54,3 %
Město	30	42,8 %
Velkoměsto	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 25: bydliště v době první menstruace dcera

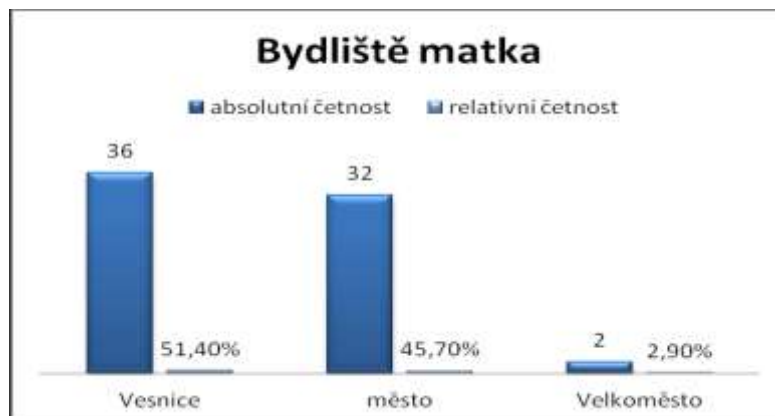
(Zdroj: vlastní)

tabulka 26: bydliště v době první menstruace matka

Bydliště matka	absolutní četnost	relativní četnost
Vesnice	36	51,4 %
město	32	45,7 %
Velkoměsto	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 26: bydliště v době první menstruace matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 27: bydliště v době první menstruace babička

Bydliště babička	absolutní četnost	relativní četnost
Vesnice	51	72,9 %
Město	19	27,1 %
Velkoměsto	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 27: bydliště v době první menstruace babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: Z analýzy dat vychází, že všechny 3 generace nejčastěji uvádí jako místo bydliště v době první menstruace vesnici. Ze 100,0 % uvádí vesnici 54,3 % dcer, 51,4 % matek a 72,9 % babiček. Město uvádí 42,8 % dcer, 45,7 % matek a 27,1 % babiček. Velkoměsto udávají dcery a matky ve 2,9 %, babička žádná.

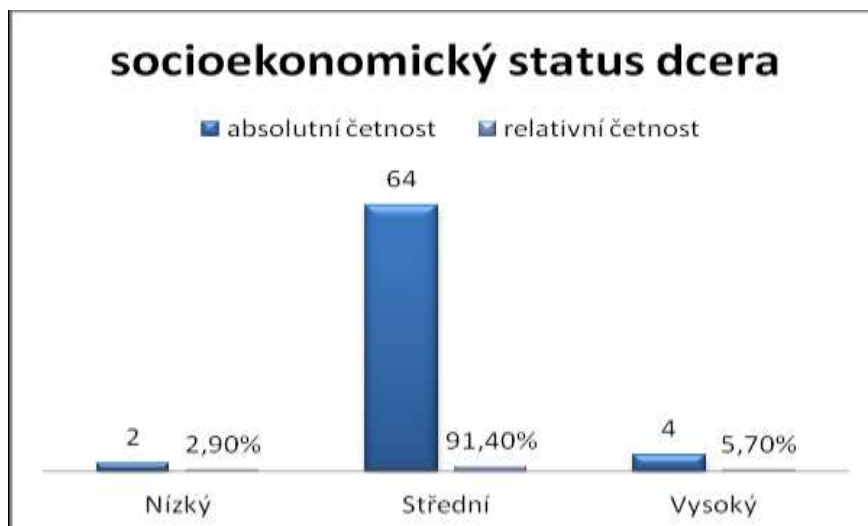
Rozbor 10: Socioekonomická úroveň rodiny v době první menstruace (nízká/střední/vysoká)

tabulka 28: socioekonomická úroveň rodiny dcera

Socioekonomický status dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Nízký	2	2,9 %
Střední	64	91,4 %
Vysoký	4	5,7 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 28: socioekonomická úroveň rodiny dcera



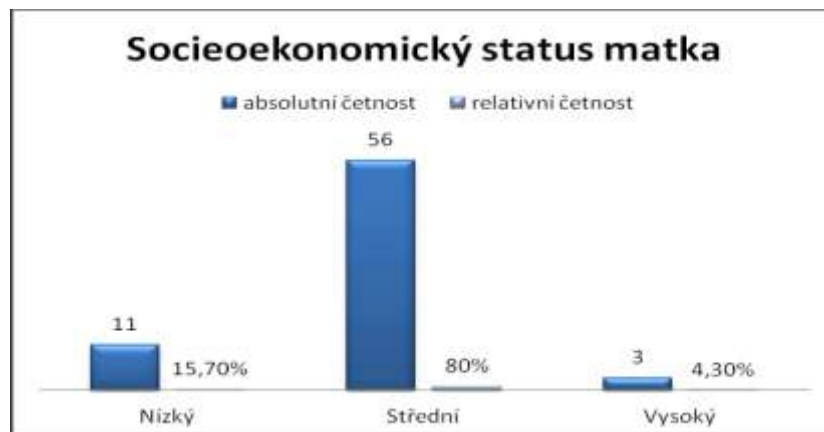
(Zdroj: vlastní)

tabulka 29: socioekonomická úroveň rodiny matka

Socioekonomický status matka	absolutní četnost	relativní četnost
Nízký	11	15,7 %
Střední	56	80,0 %
Vysoký	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 29: socioekonomická úroveň rodiny matka



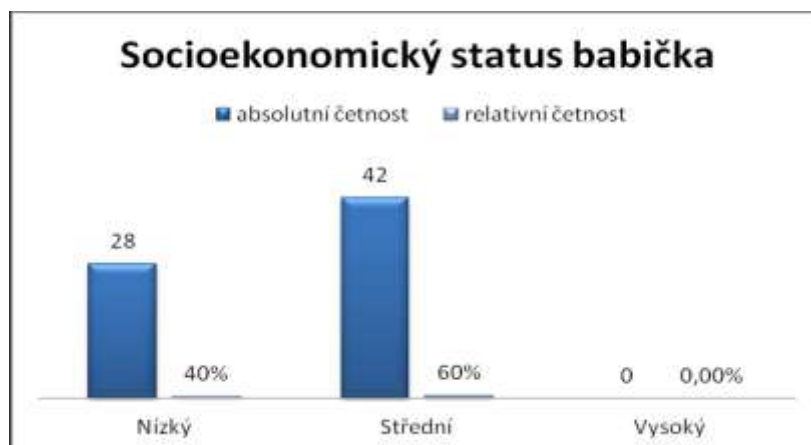
(Zdroj: vlastní)

tabulka 30: socioekonomická úroveň rodiny babička

Socioekonomický status babička	absolutní četnost	relativní četnost
Nízký	28	40,0 %
Střední	42	60,0 %
Vysoký	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 30: socioekonomická úroveň rodiny babička



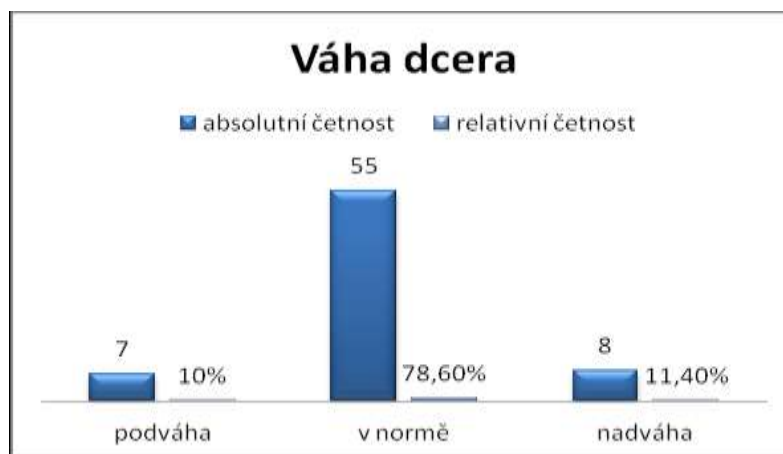
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Na otázku ohledně socioekonomického statusu odpovídalo 64 dcer ze 70 jako střední. 4 uvádí vysoký a jen 2 uvádí nízký. 56 matek se zařazuje v době první menstruace do střední třídy, 11 žen do nízké a 3 do vysoké. U babiček existuje jen nízká (28 žen), nebo střední (42 žen) socioekonomická úroveň rodiny.

Rozbor 11: Váha v době první menstruace (podváha/v normě/nadváha/obezita)*tabulka 31: váha v době první menstruace dcera*

Váha dcera	absolutní četnost	relativní četnost
podváha	7	10,0 %
v normě	55	78,6 %
nadváha	8	11,4 %
suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 31: váha v době první menstruace dcera

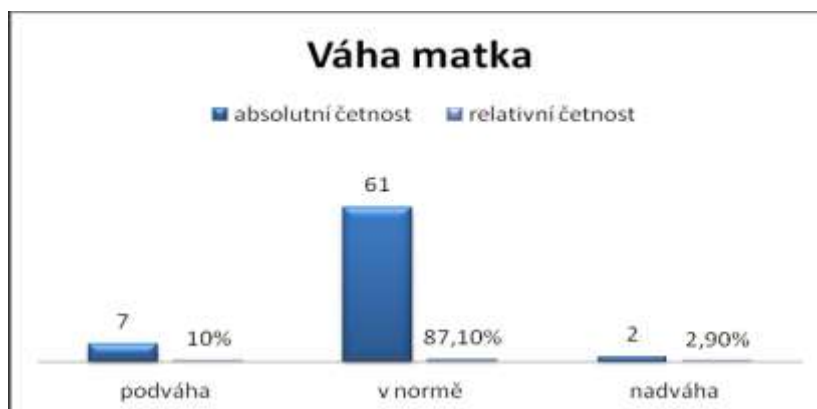
(Zdroj: vlastní)

tabulka 32: váha v době první menstruace matka

Váha matka	absolutní četnost	relativní četnost
podváha	7	10,0 %
v normě	61	87,1 %
nadváha	2	2,9 %
suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 32: váha v době první menstruace matka



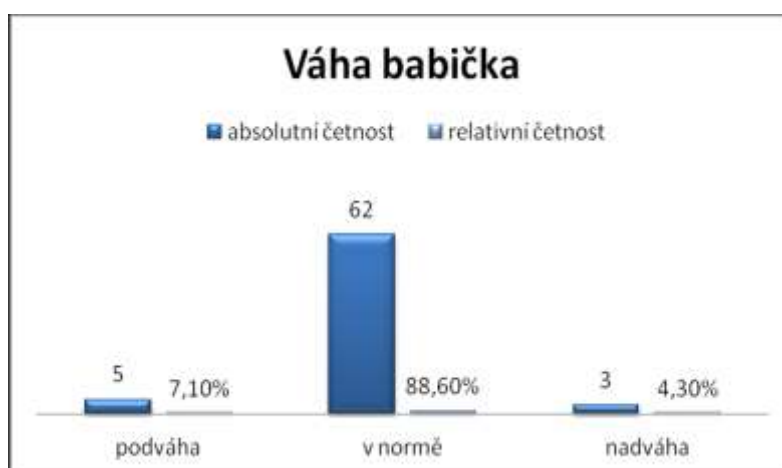
(Zdroj: vlastní)

tabulka 33: váha v době první menstruace babička

Váha babička	absolutní četnost	relativní četnost
podváha	5	7,1 %
v normě	62	88,6 %
nadváha	3	4,3 %
suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 33: váha v době první menstruace babička



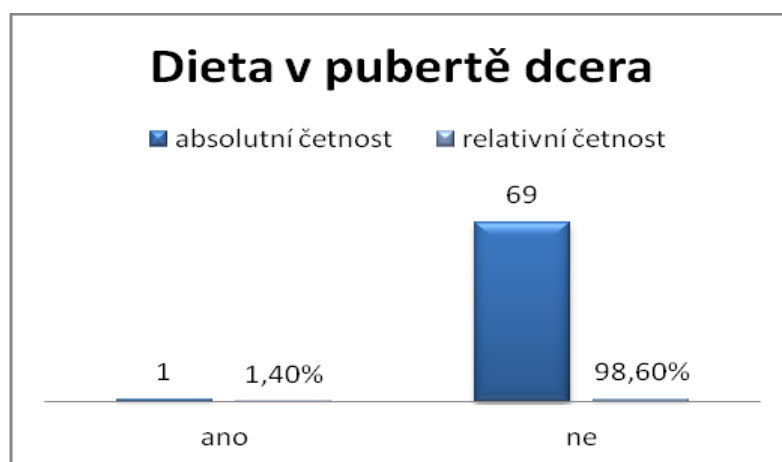
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Většina dívek a žen všech generací udává váhu v době první menstruace jako normální. Podváhou trpělo 10,0 % dcer a matek a 7,1 % babiček. Nadváhu uvádí 11,4 % dcer, 2,9 % matek a 4,3 % babiček.

Rozbor 12: Držela jste v době první menstruace nějakou dietu (redukční)?*tabulka 34: dieta v pubertě dcera*

dieta v pubertě dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	1	1,4 %
Ne	69	98,6 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 34: dieta v pubertě dcera

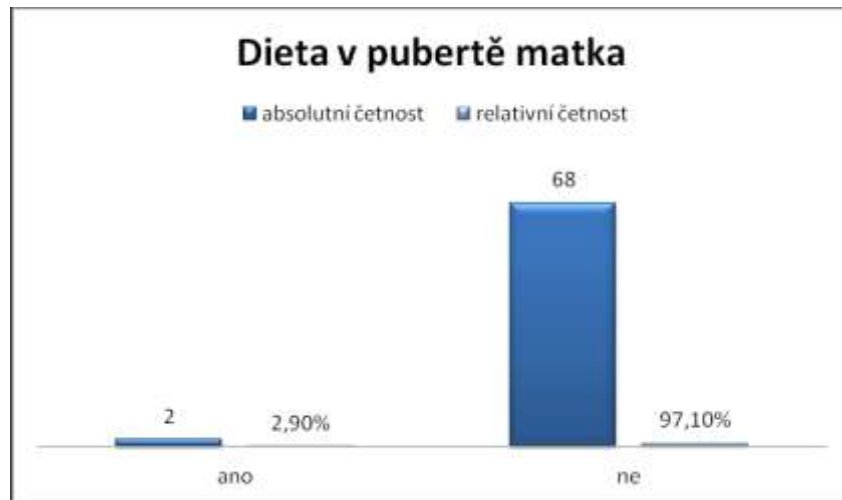
(Zdroj: vlastní)

tabulka 35: dieta v pubertě matka

dieta v pubertě matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	2	2,9 %
Ne	68	97,1 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 35: dieta v pubertě matka



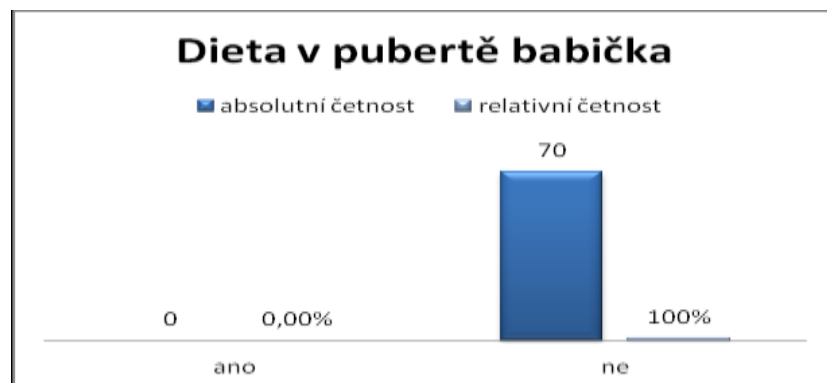
(Zdroj: vlastní)

tabulka 36: dieta v pubertě babička

dieta v pubertě ba- bička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	0	0,0 %
Ne	70	100,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 36: dieta v pubertě babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: Celkem 98,60 % dcer nedrželo v době puberty žádnou dietu a 1,40 % dívek drželo. U matek 2,90 % žen přiznává dietu, ostatních 97,10 % neudává žádnou. Všechny babičky (100,00 %) nedodržovaly v dospívání žádnou dietu.

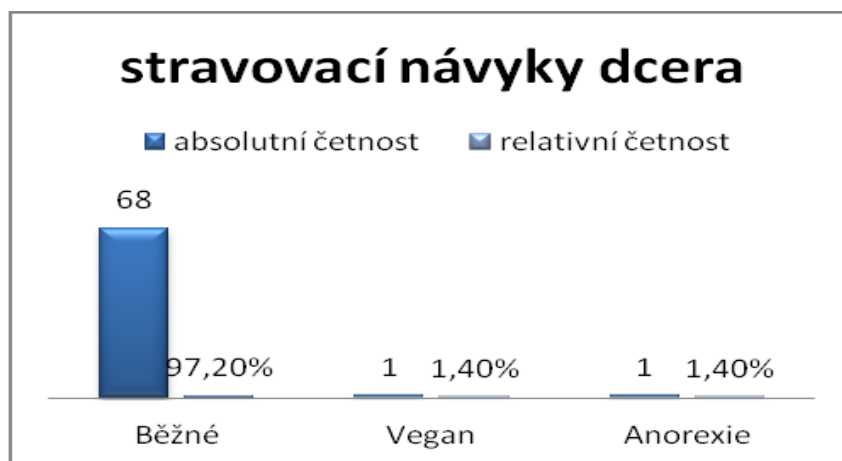
Rozbor 13: Stravovací návyky, zejména vegetariánství v době nástupu první menstruace

tabulka 37: stravovací návyky dcera

stravovací návyky dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Běžné	68	97,2 %
Vegan	1	1,4 %
Anorexie	1	1,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 37: stravovací návyky dcera



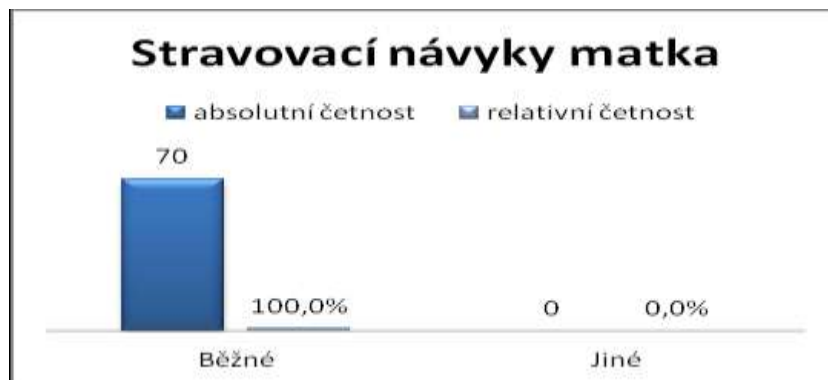
(Zdroj: vlastní)

tabulka 38: stravovací návyky matka

stravovací návyky matka	absolutní četnost	relativní četnost
Běžné	70	100,0 %
Jiné	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 38: stravovací návyky matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 39: stravovací návyky babička

stravovací návyky babička	absolutní četnost	relativní četnost
Běžné	70	100,0 %
Jiné	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 39: stravovací návyky babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: 100,0 % babiček a matek udává své stravovací návyky v pubertě jako běžné. U dcer 1,4 % udává veganství a anorexii. Zbytek dcer, tedy 97,2 %, se stravovalo běžným způsobem.

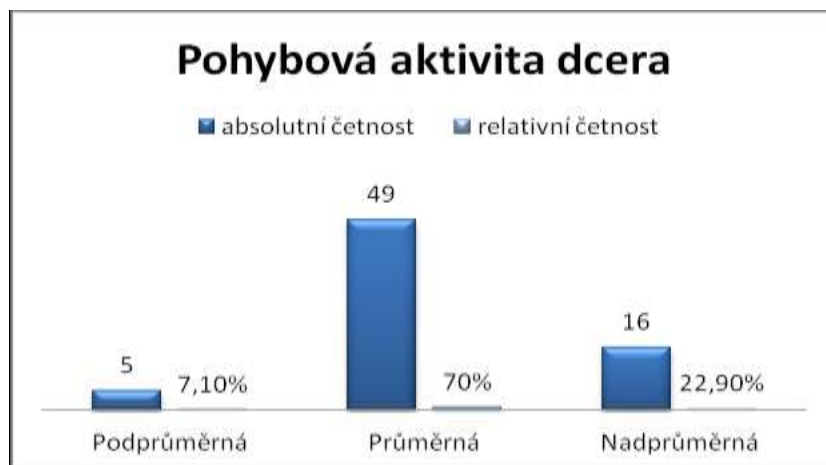
Rozbor 14: Pohybová aktivita před nástupem první menstruace (podprůměrná/průměrná/nadměrná)

tabulka 40: pohybová aktivita dcera

Pohybová aktivita dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Podprůměrná	5	7,1 %
Průměrná	49	70,0 %
Nadprůměrná	16	22,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 40: pohybová aktivita dcera



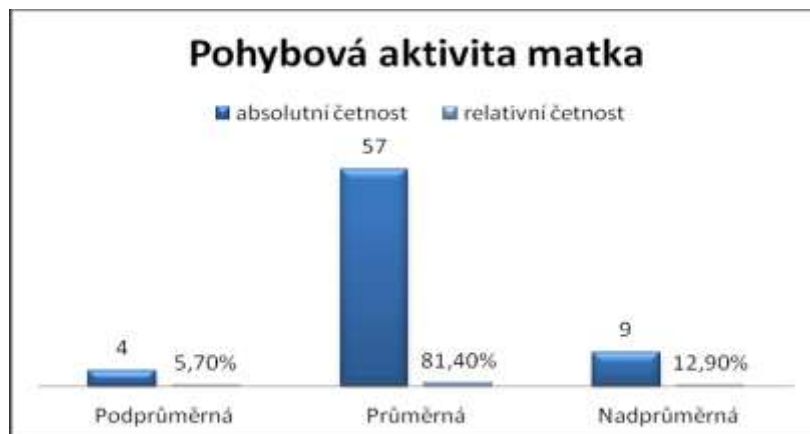
(Zdroj: vlastní)

tabulka 41: pohybová aktivita matka

Pohybová aktivita matka	absolutní četnost	relativní četnost
Podprůměrná	4	5,7 %
Průměrná	57	81,4 %
Nadprůměrná	9	12,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 41: pohybová aktivita matka



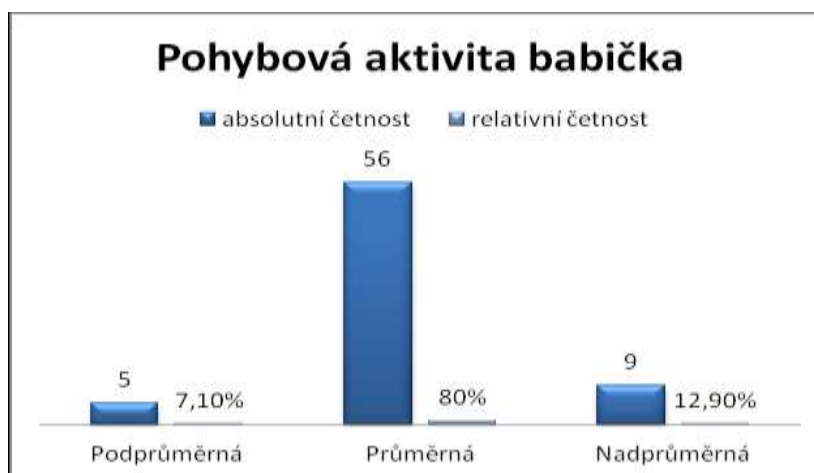
(Zdroj: vlastní)

tabulka 42: pohybová aktivita babička

Pohybová aktivita babička	absolutní četnost	relativní četnost
Podprůměrná	5	7,1 %
Průměrná	56	80,0 %
Nadprůměrná	9	12,9 %
Suma	70	100,0%

(Zdroj: vlastní)

graf 42: pohybová aktivita babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: Analýzou dat bylo zjištěno, že 70,0 % dcer, označuje svoji pohybovou aktivitu v době první menstruace za normální. U matek se toto číslo zvedá na 81,4 % a u babiček na 80,0 %. Podprůměrnou aktivitu uvádí u dcer a babiček 7,1 %, u matek 5,7 %. Nadměrná aktivita tvoří 22,9 % u dcer a 12,9 % u matek a babiček.

Rozbor 15: Životní styl v době puberty (zdravý/nezdravý)*tabulka 43: životní styl dcera*

Životní styl dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Zdravý	57	81,4 %
Nezdravý	13	18,6 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 43: životní styl dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 44: životní styl matka

Životní styl matka	absolutní četnost	relativní četnost
Zdravý	64	91,4 %
Nezdravý	6	8,6 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 44: životní styl matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 45: životní styl babička

Životní styl babička	absolutní četnost	relativní četnost
Zdravý	62	88,6 %
Nezdravý	8	11,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 45: životní styl babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: Na otázku životní styl v době puberty byla možnost odpovědět zdravý či nezdravý. Z generace dcer odpovědělo 57 dívek jako zdravý, 13 jako nezdravý. Podobný výsledek pozorujeme i u matek, kde zdravý životní styl udává 64 žen a jen 6 jako nezdravý. Zdravě žilo 62 babiček v době puberty a 8 nezdravě.

Rozbor 16: Považujete své dětství a dospívání za šťastné? (ano/ne)

tabulka 46: šťastné dětství dcera

šťastné dětství dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	67	95,7 %
Ne	3	4,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 46: šťastné dětství dcera



(Zdroj: vlastní)

tabulka 47: šťastné dětství matka

Šťastné dětství matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	56	80,0 %
Ne	14	20,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 47: šťastné dětství matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 48: šťastné dětství babička

Šťastné dětství ba- bička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	65	92,9 %
Ne	5	7,1 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 48: šťastné dětství babička



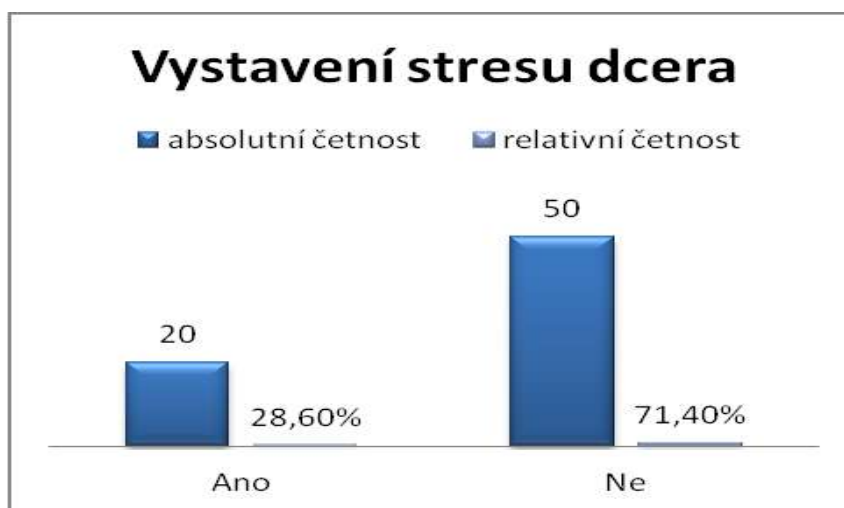
(Zdroj: vlastní)

Komentář: V otázce na šťastné dětství odpovědělo 6 dcer, 56 matek a 65 babiček jako ano, tedy jejich dětství bylo šťastné. Jako nešťastné se jeví 3 dcerám, 14 matkám a 5 babičkám.

Rozbor 17: Byla jste v dětství často vystavena stresu? (ano/ne)*tabulka 49: vystavení stresu dcera*

Vystavení stresu dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	20	28,6 %
Ne	50	71,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 49: vystavení stresu dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 50: vystavení stresu matka

Vystavení stresu matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	27	38,6 %
Ne	43	61,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 50: vystavení stresu matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 51: vystavení stresu babička

Vystavení stresu babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	11	15,7 %
Ne	59	84,3 %
Suma	70	100 %

(Zdroj: vlastní)

graf 51: vystavení stresu babička



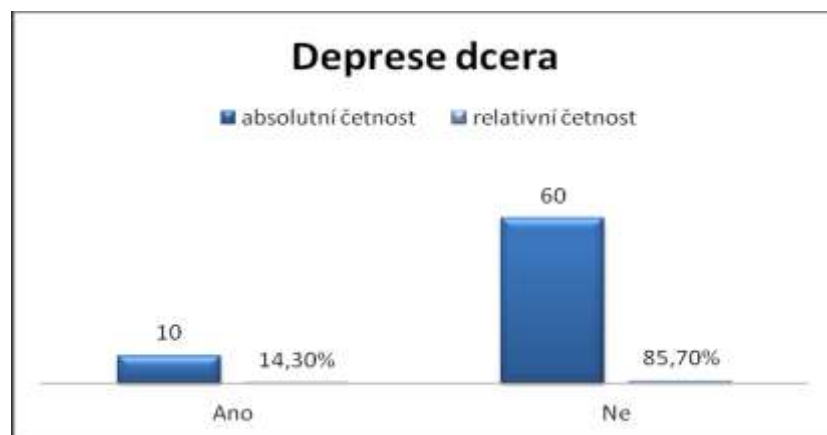
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Většina žen a dívek udává, že v dětství a dospívání nebyly vystaveny stresu. Tuto skupinu tvoří 50 dcer, 43 matek a 59 babiček. 20 dcer, 27 matek a pouhých 11 babiček uvádí, že v dětství a dospívání byly vystaveny stresu.

Rozbor 18: Trpěla jste v dětství a dospívání depresemi? (ano/ne)*tabulka 52: deprese dcera*

Deprese dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	10	14,3 %
Ne	60	85,7 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 52: deprese dcera

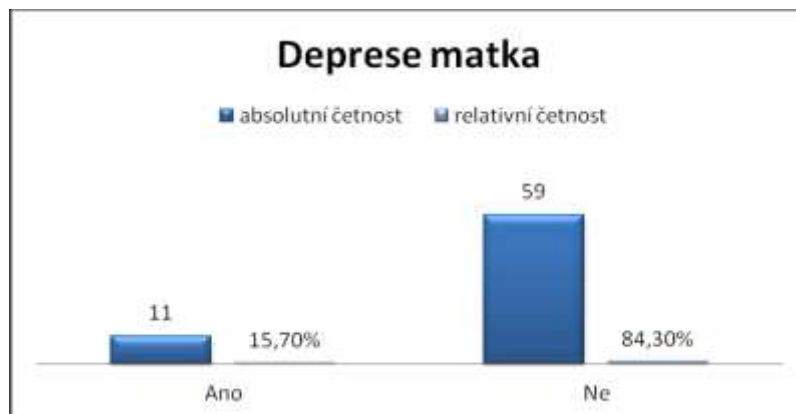
(Zdroj:vlastní)

tabulka 53: deprese matka

Deprese matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	11	15,7 %
Ne	59	84,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 53: deprese matka



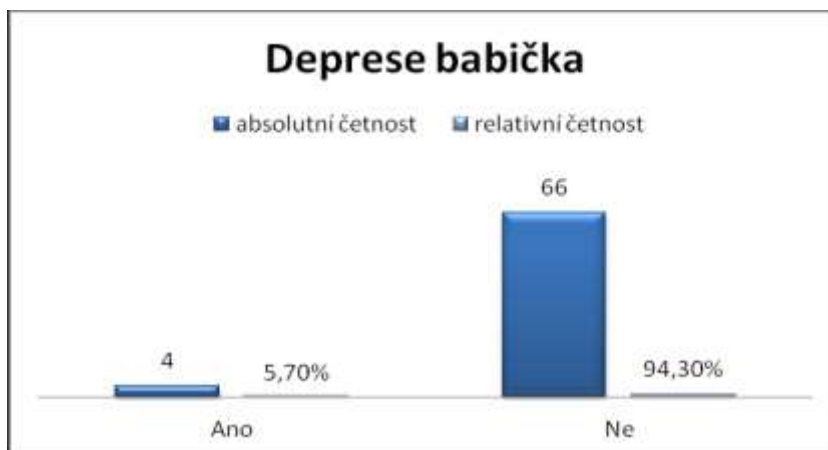
(Zdroj: vlastní)

tabulka 54: deprese babička

Deprese babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	4	5,7 %
Ne	66	94,3 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 54: deprese babička



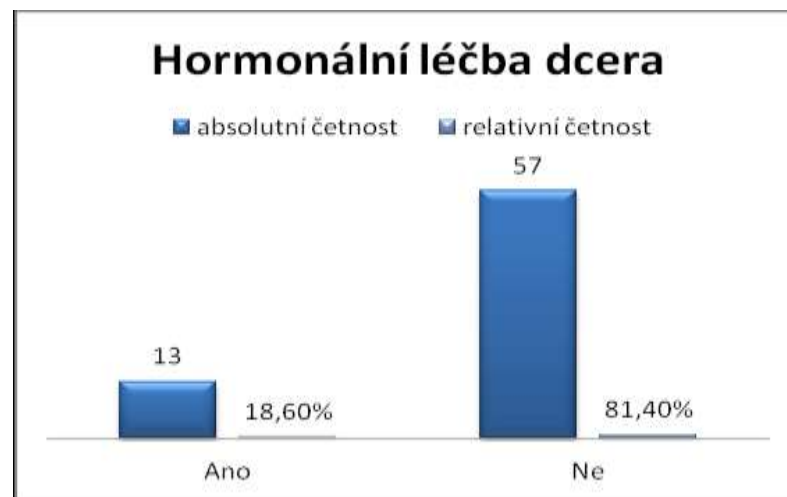
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Rozborem dat bylo zjištěno, že 14,3 % dcer, 15,7 % matek a jen 5,7 % babiček trpělo na deprese v dětství. Depresí netrpělo 85,7 % dcer, 84,3 % matek a 94,3 % babiček.

Rozbor 19: Užívala jste v dětství a dospívání nějakou hormonální léčbu?(ano/ne)*tabulka 55: hormonální léčba dcera*

Hormonální léčba dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	13	18,6 %
Ne	57	81,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 55: hormonální léčba dcera

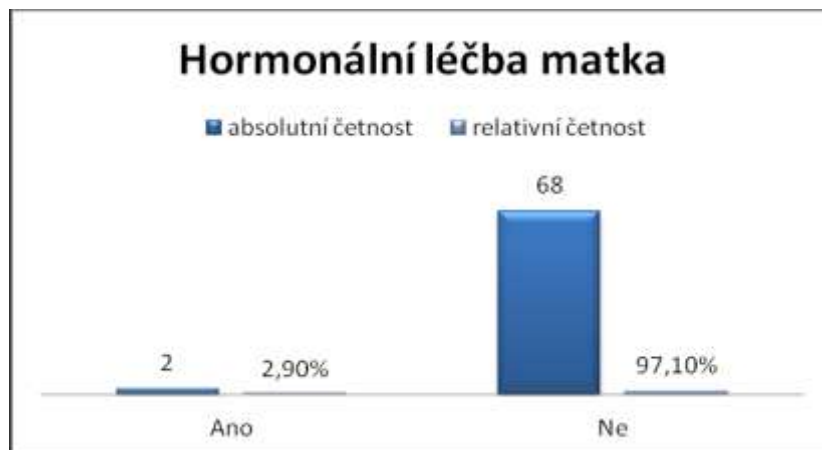
(Zdroj: vlastní)

tabulka 56: hormonální léčba matka

hormonální léčba matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	2	2,9 %
Ne	68	97,1 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 56: hormonální léčba matka



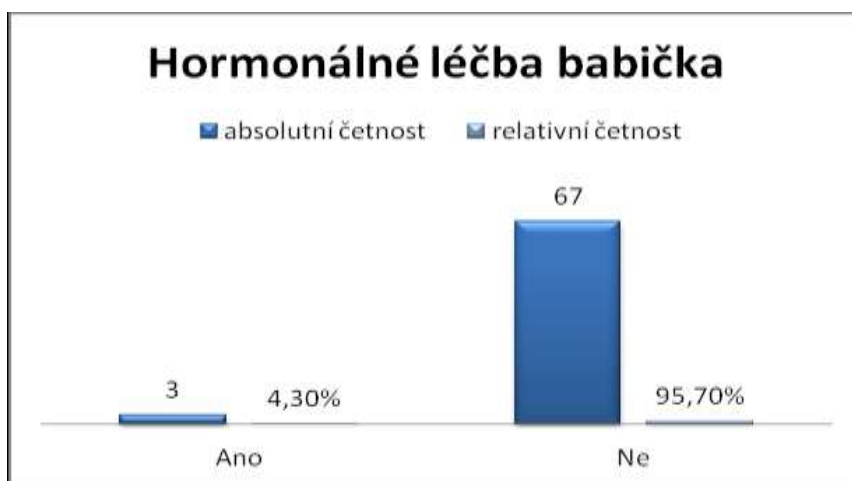
(Zdroj: vlastní)

tabulka 57: hormonální léčba babička

hormonální léčba babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	3	4,3 %
Ne	67	95,7 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 57: hormonální léčba babička



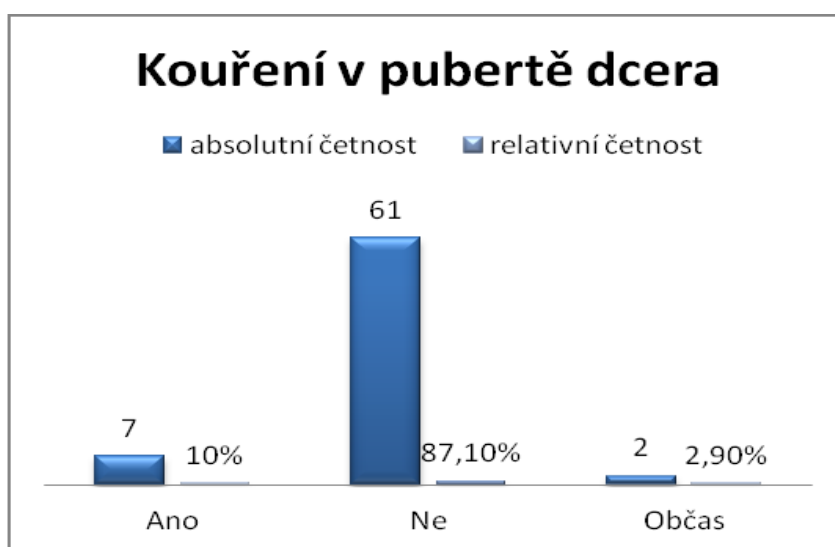
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Hormonální léčba v dětství a dospívání byla užívána nejčastěji u dcer, a to v 18,6 %. Zbytek dcer, tedy 81,4 % žádnou hormonální léčbu neužívalo. U matek užívalo hormonální léčbu 2,9 % žen a u babiček 4,3 %.

Rozbor 20: Kouřila jste v době puberty? (ano/ne)*tabulka 58: kouření v pubertě dcera*

Kouření v pubertě dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	7	10,0 %
Ne	61	87,1 %
Občas	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 58: kouření v pubertě dcera

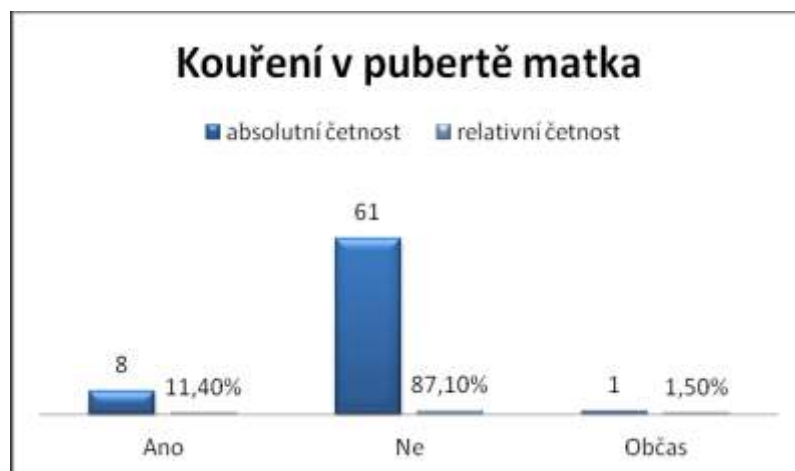
(Zdroj: vlastní)

tabulka 59: kouření v pubertě matka

Kouření v pubertě matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	8	11,4 %
Ne	61	87,1 %
Občas	1	1,5 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 59: kouření v pubertě matka



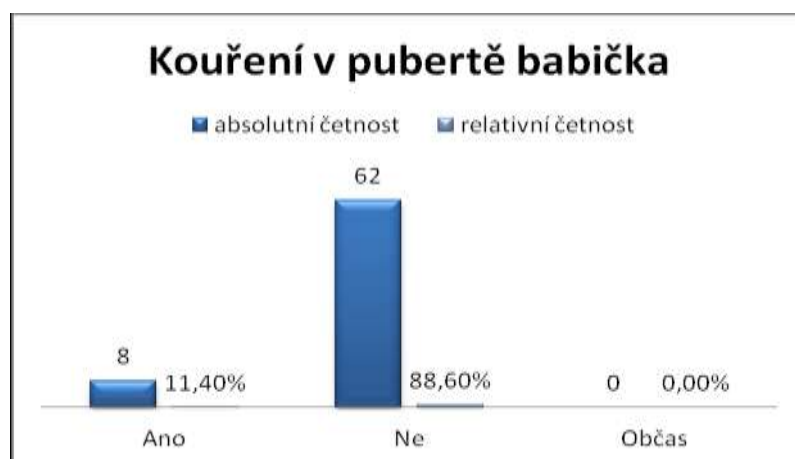
(Zdroj: vlastní)

tabulka 60: kouření v pubertě babička

Kouření v pubertě babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	8	11,4 %
Ne	62	88,6 %
Občas	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 60: kouření v pubertě babička



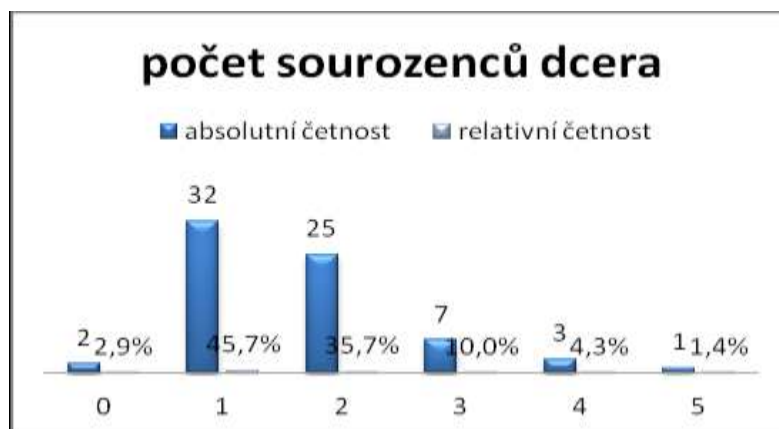
(Zdroj: vlastní)

Komentář: V době puberty 61 (87,1 %) dcer a matek a 62 (88,6 %) babiček nekouřilo. 8 (11,4 %) babiček, 8 (11,4 %) matek a 7 (10,0 %) dcer udává kouření v době puberty. U matek (1-1,4 %) a dcer (2-2,90 %) se vyskytuje občasné kouření.

Rozbor 21: Počet sourozenců*tabulka 61: počet sourozenců dcera*

Počet sourozenců dcera	absolutní četnost	relativní četnost
0	2	2,9%
1	32	45,7%
2	25	35,7%
3	7	10,0%
4	3	4,3%
5	1	1,4%
suma	70	100,0%

(Zdroj: vlastní)

graf 61: počet sourozenců dcera

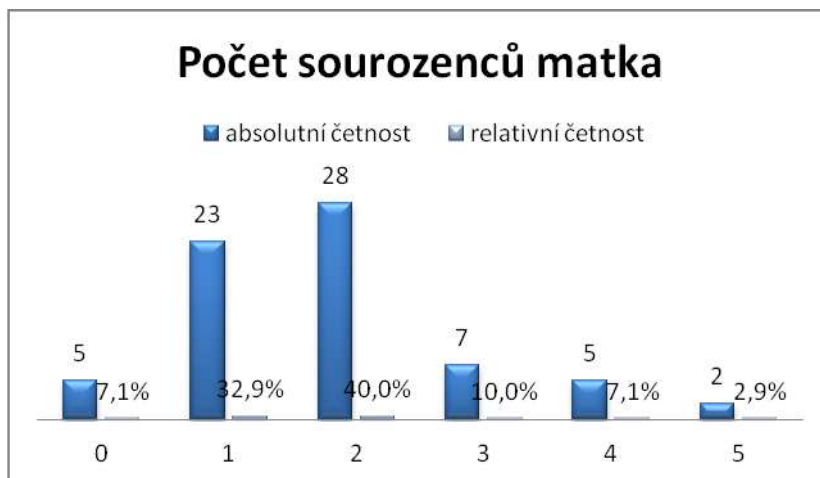
(Zdroj: vlastní)

tabulka 62: počet sourozenců matka

Počet sourozenců matka	absolutní četnost	relativní četnost
0	5	7,1%
1	23	32,9%
2	28	40,0%
3	7	10,0%
4	5	7,1%
5	2	2,9%
suma	70	100,0%

(Zdroj: vlastní)

graf 62: počet sourozenců matka



(Zdroj: vlastní)

tabulka 63: počet sourozenců babička

Počet sourozenců babička	absolutní četnost	relativní četnost
0	3	4,3%
1	21	30,0%
2	22	31,4%
3	10	14,3%
4	5	7,1%
5	4	5,8%
6	3	4,3%
7	1	1,4%
10	1	1,4%
suma	70	100,0%

(Zdroj: vlastní)

graf 63: počet sourozenců babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: U dcery nalezneme nejčastější odpověď 1 (45,7 %), tedy že mají jednoho sourozence. Další nejčastější odpovědí je 2 (35,7 %). Poté následuje velký rozdíl v počtu respondentek a sourozenců. 7 děvčat (10,0 %) uvádí 3 sourozence, 3 (4,3 %) uvádí 4 sourozence, 2 (2,9 %) děvčata jsou jedináčkem a 1 (1,4 %) z dívek má 5 sourozenců. Nejvíce matek (40,0 %) má 2 sourozence, poté jednoho sourozence (32,9 %), 7 (10,0 %) jich uvádí 3 sourozence, 5 (7,1 %) žen uvádí 4 sourozence, nebo že jsou jedináčkem a 2 (2,9 %) mají 5 sourozenců. U babiček dochází k větší rozmanitosti počtu sourozenců. 22 babiček (31,4 %) udává 2 sourozence, 21 (30,0 %) jen jednoho a 10 (14,3 %) z nich má 3 sourozence. Dále se vyskytuje 5 (7,1 %) babiček se 4 sourozenci, 4 (5,8 %) s 5 sourozenci, 3 (4,3 %) jsou jedináčkem nebo mají 6 sourozenců. 7 a 10 sourozenců udává jedna babička (1,4 %).

Rozbor 22: Byli vaši rodiče rozvedení? Kolik Vám bylo let v době rozvodu?*tabulka 64: rozvod rodičů dcera*

Rozvod rodičů dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	13	18,6 %
Ne	57	81,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

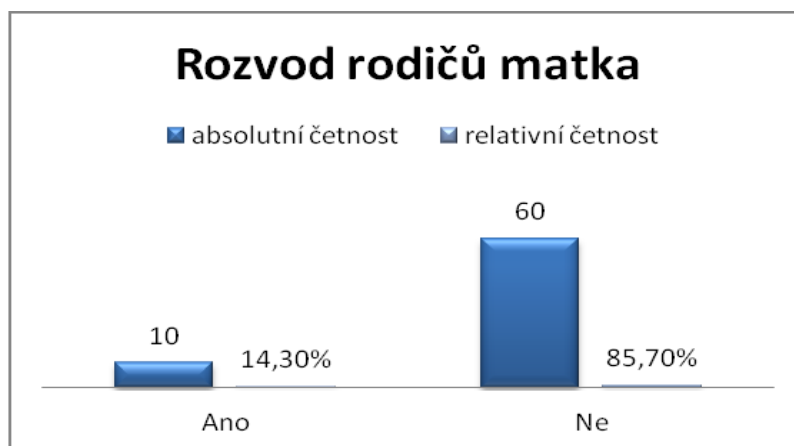
graf 64: rozvod rodičů dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 65: rozvod rodičů matka

Rozvod rodičů matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	10	14,3 %
Ne	60	85,7 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 65: rozvod rodičů matka

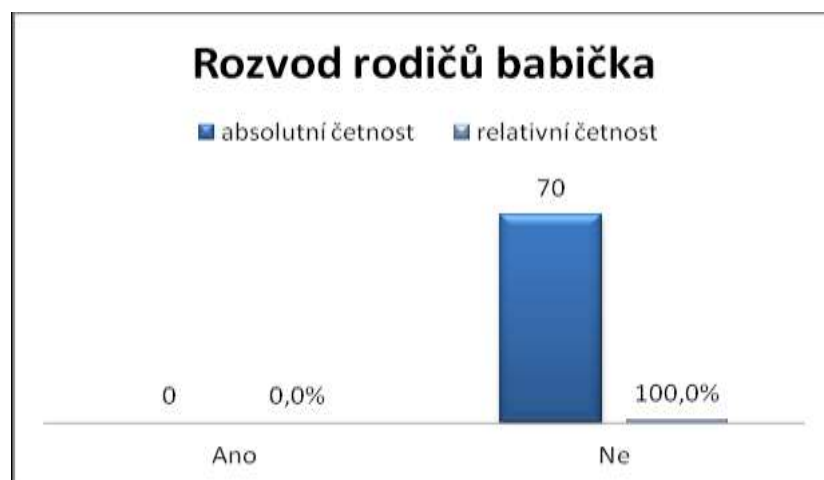
(Zdroj: vlastní)

tabulka 66: rozvod rodičů babička

Rozvod rodičů ba- bička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	0	0,0 %
Ne	70	100,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 66: rozvod rodičů babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: U všech generací převládá odpověď ne. U babiček tvoří dokonce 100,0 %. U dcer takto odpovědělo 81,4 % a u matek 85,7 %. Odpověď ano se objevuje u dcer v 18,6 %, a u matek ve 14,3 %.

Rozbor 23: Stěhovali jste se v době dětství a dospívání?*tabulka 67: stěhování dcera*

Stěhování dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	19	27,1 %
Ne	51	72,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 67: stěhování dcera

(Zdroj: vlastní)

tabulka 68: stěhování matka

Stěhování matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	7	10,0 %
Ne	63	90,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 68: stěhování matka



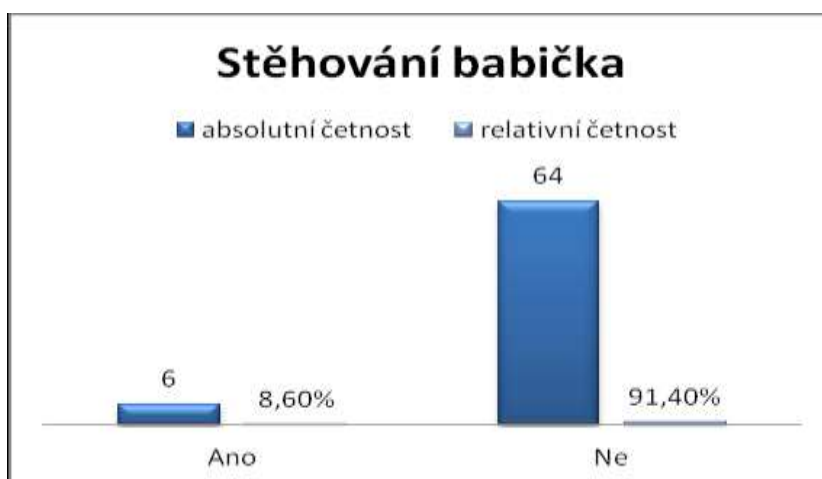
(Zdroj: vlastní)

tabulka 69: stěhování babička

Stěhování babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ano	6	8,6 %
Ne	64	91,4 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 69: stěhování babička



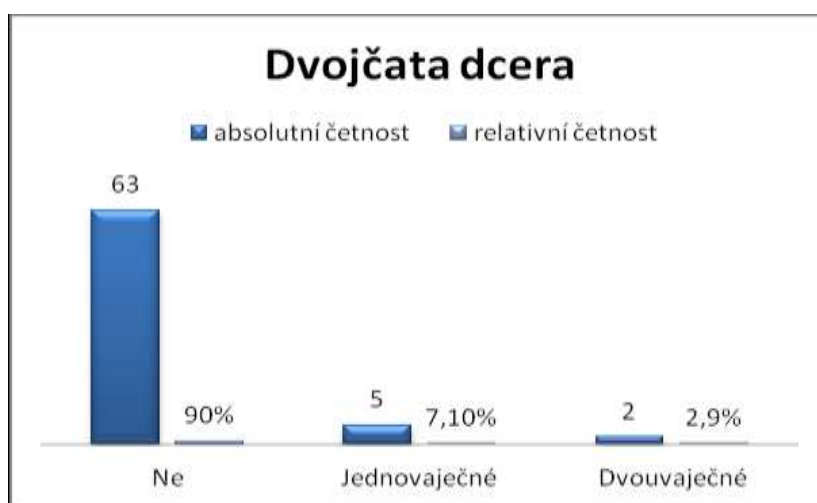
(Zdroj: vlastní)

Komentář: Stěhování podstoupilo 19 dcer, 7 matek a 6 babiček. 51 dcer se v době puberty nestěhovala, 63 matek a 64 babiček taktéž ne.

Rozbor 24: Jste z dvojčat? (jednovaječných/dvouvaječných)*tabulka 70: dvojčata dcera*

dvojčata dcera	absolutní četnost	relativní četnost
Ne	63	90,0 %
Jednovaječné	5	7,1 %
Dvouvaječné	2	2,9 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 70: dvojčata dcera

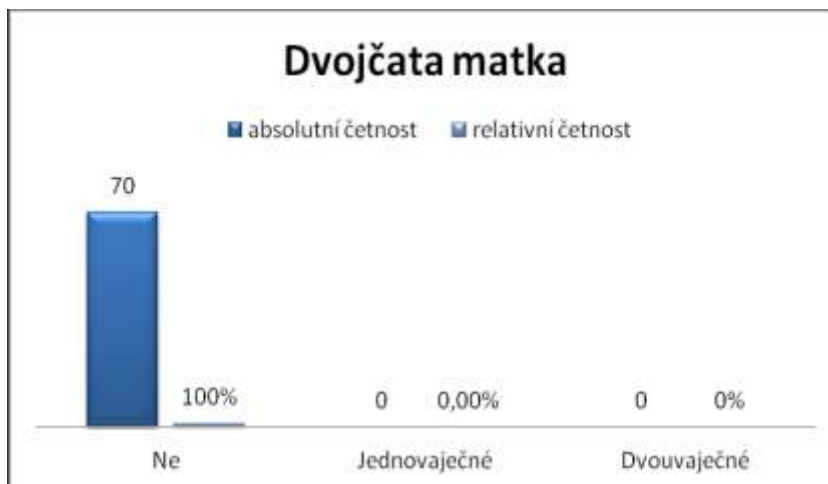
(Zdroj: vlastní)

tabulka 71: dvojčata matka

dvojčata matka	absolutní četnost	relativní četnost
Ne	70	100,0 %
Jednovaječné	0	0,0 %
Dvouvaječné	0	0,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 71: dvojčata matka



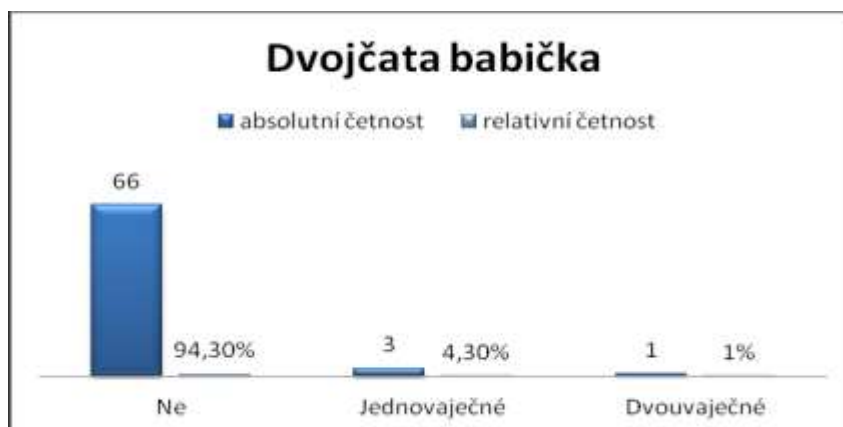
(Zdroj: vlastní)

tabulka 72: dvojčata babička

dvojčata babička	absolutní četnost	relativní četnost
Ne	66	94,3 %
Jednovaječné	3	4,3 %
Dvouvaečné	1	1,0 %
Suma	70	100,0 %

(Zdroj: vlastní)

graf 72: dvojčata babička



(Zdroj: vlastní)

Komentář: 63 dcer není z dvojčat, 5 má jednovaječné dvojče a 2 dvouvaečné. Všechny matky (70) nemají dvojče. Jedna babička je z dvouvaečných, 3 z jednovaječných a 66 neudává žádné.

7 DISKUZE

Výsledky dotazníkového šetření byly zpracovány do tabulek v programu Microsoft office excell. V tomto programu byly též vytvořeny tabulky a grafy, ze kterých vyšly následující údaje.

Nejvíce zajímavý údaj, který vyšel z mého šetření je, že vůbec nebyl zaznamenán posun věku menarche ve studovaných generacích. Podle Chang a Chen (2009) by se měl průměrný věk menarche posunout v každé generaci o jeden rok níže. V jeho výzkumu babičky nebyly většinou nijak vzdělány a průměrný věk tvořil 15,6 let. Většina matek měla základní vzdělání a průměrný věk tvořil 14,5 let. Dcery v jeho výzkumu navštěvovaly vysokou školu a průměrný věk byl 13 let. Generační průměrný věk v mém výzkumu vychází spíše naopak. U dcer vychází na 13,8 let, u matek a babiček dokonce na 13,4 let. Většina dcer navštěvuje taktéž vysokou školu, matky mají nejčastěji středoškolské vzdělání a babičky jsou vyučeny. Věk nástupu první menstruace ale koreluje s věkem nástupu menarche jejich matek, resp. babiček. Pokud babička dostala menarche brzy, tak i matka a její dcera mají menarche brzy. To platí i v opačném případě. Toto tvrzení potvrzuje i Blell, Pollard a Pearce (2008) a Moisan et al., (1990). Důvodem nesouhlasných výsledků u generačního srovnání může být fakt, že šetření Changa a Chena probíhalo v roce 2009 na Taiwanu. Roli může hrát i věk respondentů, kdy doba od první menstruace u matek a babiček činí větší rozdíl, než u dcer, které tento silný okamžik zažily před nedávnem. Proto se mohlo stát, že babičky a matky neodpovídaly relevantně, a tím se výsledek mohl zkreslit. Musíme navíc brát v úvahu i vliv ostatních faktorů, které se podílí na nástupu první menstruace. Z našeho šetření ale vyplývá, že genetické faktory hrály zřejmě hlavní roli.

Průměrný věk menarche vytvořen ze všech tří generací činí 13,5 let. Pokud tento výsledek srovnám s bakalářskou prací od Sekajové (2014), kdy průměrný věk menarche vychází na 13,1 let, vidíme trend v růstu věku menarche, avšak nijak výrazně. Její vzorek se skládal z české a slovenské národnosti, kde slovenská národnost tvořila průměr věku menarche 13,2 let, a 12,9 pro českou národnost. V mém vzorku tvořila česká národnost průměr menarche 13,3 let a u slovenských děvčat 13,4 let. Rozdíl v menarche u českých a slovenských devčat je také nepatrný. Gerová et al. (2008) uvádí ve svém výzkumu průměrný věk menarche 12,49 let. Avšak její výzkum byl tvořen jen 41 respondentkami. Příčinou odlišných výsledků v mém výzkumu a ostatních může být to, že můj vzorek tvořily 3 generace, kdy předpokládáme nepřesné údaje věku menarche u babiček a matek. Ty mohly zkreslit

výsledný průměr menarche. Rovněž relativně malá četnost souburu mohla výsledky ovlivnit.

Vztahem mezi výškou a nástupem menarche se zabývala řada prací. Podle Singh, Sanyal a Chattopadhyay (2010) dostávají dříve menarche ty dívky, které jsou nižší výšky. Podobný názor uvádí také Frisch a Revelle (1970) a Sharma, Talwar a Sharma (2009). Podle nich má dříve menarche ta dívka, která má menší skelet jak do šířky, tak do výšky a více podkožního tuku. Jejich výsledky se shodují s mým výzkumem. Nejnižší průměrný věk menarche zaznamenávám u výšky 150-160 cm, a to 13 let. Nejvyšší 14,5 let naopak u dívek 181-190 cm vysokých. Rozdíl činí 1,5 let. Tento rozdíl však nemusí být přesný z hlediska počtu respondentek s výškou 181-190 cm. Největší vzorek představovaly dívky s výškou 171-180 cm, kdy průměrný věk vychází na 13,22 let.

Eiben a Mascie-Taylor (2003) a Rosenberg (1991) udávají, že v rámci socioekonomického statusu dochází k dřívějšímu dospívání u dívek z tzv. lepších rodin. Dívky z nižších společenských vrstev dostávají menarche později. Podle Amigo et al. (2012) socioekonomický vliv působí na věk menarche bez ohledu na nutriční stav nebo věk menarche matky. Z analýzy výsledků mého šetření vychází nepatrný rozdíl u nejnižší a střední třídy tj. 13,2 a 13,3 let, zatímco u vysoké společenské vrstvy vychází průměrný věk 14,2 let. Výsledek nejvyšší společenské vrstvy ale nemusí být relevantní, vzhledem k 7 respondentkám z této vrstvy. V generaci babiček se vysoký socioekonomický status v době puberty nevyskytuje vůbec. Pokud vezmeme v úvahu, že nejvíce relevantních odpovědí by mělo být u dcer, pak vztah menarche a sociální vrstvy odpovídá dříve vyzkoumaným výsledkům.

Eveleth a Tanner, 1990 cit. podle Eiben a Mascie-Taylor (2003) udávají, že dívky na venkově dosahují menarche později než dívky z města. Toto tvrzení potvrzuje i mé šetření. Vzorek žen, které žily v době puberty ve velkoměstě, není veliký, proto budeme brát rozdíl jen město – vesnice. Dívky z města dosahují menarche ve věku 13,4 let, zatímco dívky z vesnice ve věku 13,2 let. Rozdíl sice není nijak veliký, ale pokud bychom vzaly výsledek z velkoměsta, bude rozdíl asi 4 měsíce. Výzkum od Eveletha a Tannera byl prováděn v roce 1990 v Americe, kde byly a jsou jiné podmínky pro život než v současné době v České republice.

Souvislost nástupu první menstruace a ročního období byl popsán Valenzuelou (2013) a Boldsenem (1992). Oba udávají, že nejčastěji dívky dostanou menarche v zimě a v létě.

Na nástup menarche působí neuro-psycho-endokrinní prvky. V době prázdnin dostane menarche více dívek, než ve stresovém období – například při začátku školy. V této bakalářské práci vyšlo léto, jako nejčastější měsíc nástupu menarche. Na druhém místě se umístilo jaro a nejméně respondentek udává podzim. Příčinou by mohla být zkreslená informace od matek a babiček.

Do rodiných souvislostí můžeme zahrnout velikost a úplnost rodiny, zda jsou z dvojčat, šťasté dětství a další. Nepřítomnost biologického otce nepřímo působí dřívější nástup menarche (Ellis a Garber, 2000; Chisholm et al., 2005; Moffitt a Belsky, 1992). Toto tvrzení můžu analýzou dat potvrdit, protože dívky, u nichž došlo k rozvodu rodičů, dostaly menstruaci dříve, než u nerozvedených. Počet sourozenců velmi úzce souvisí s časem nástupu menstruace (Roberts a Dann, 1967). Ve větších rodinách dostávají dívky menarche později, než ty z menších rodin (Malina et al., 1979; Roberts a Dann, 1967). Dívka bez sourozenců dostane menarche nejdříve. Počty sourozenců byly ve vzorku velmi různorodé. Pohybovaly se od jedináčků po 10 sourozenců. Vzhledem k malému množství respondentů ve jednotlivých skupinách, nejsme schopni potvrdit nebo vyvrátit dříve proběhlé výzkumy. Pokud má dívka dvojče – jak jednovaječné, nebo dvojevaječné, tak dvojevaječné dostane menarche dříve než jednovaječné.

Nejnižší věk menarche vykazují dívky, jejich hmotnost byla před a v době puberty vyšší než průměr. Průměrný věk menarche u děvčat s nadváhou je 13 let, zatímco u podvyživených 13,5 let. Průměrný věk menarche určil na 12,8 let a hmotnost 51,1 kg. Dívky s nadváhou dosáhly menarche ve 12,5 letech, zatímco podvyživené ve věku 13,7 let. Geroová et al. (2008) popisují, že děvčata s hmotností nad 90. percentil dosahují menarche dříve. S váhou úzce souvisí i pohyb. Morris et al., (2010) udává, že neaktivní dívky mívají menarche dříve. Nejdříve dostaly menarche dívky s průměrnou pohybovou aktivitou. Nejpozději dívky podprůměrnou. Rozdíly nejsou nijak vysoké, ale nesouhlasí s výsledky předchozích šetření. Musíme vzít v úvahu, že ne každá dívka, která udává podprůměrná, nebo nadprůměrná, opravdu vykazuje tuto činnost v takovém rozsahu. Z rozboru dat na otázku životního stylu je zřejmé, že zdravý životní styl je známkou dřívějšího menarche. Otázkou je, kolik z odpovídajících uvedlo pravdu. Vliv kouření ukazuje, že nižší věk menarche vykazují dívky – kuřačky. Tato data souhlasí s Morris et al. (2010), Windham (2004) i Fall (2011). Výsledek vlivu stresu vyšel při srovnání s jinými zdroji správně. Lien et al., (2006) uvádí, že větší psychická tíseň v dětství se pojí s nižším věkem menarche. Průměrný věk

menarche všech generací trpících v dětství stresem je 13,45 a na deprese 13,30. Pokud spojíme průměrný věk menarche u těch, které udávají i deprese i stres v dětství, vychází nám průměr 13,25. Stresová situace se může pojít i s rozvodem rodičů, kde nalezneme nižší průměrný věk menarche u dětí, jejichž rodiče se rozvedli v jejich dětví a dospívání. Stresové faktory mohou ovlivnit chuť k jídlu a pohybovou aktivitu, proto se zvyšuje váha a zaznamenáváme nižší věk menarche. Ženy, užívající v dětství nějakou hormonální léčbu, posunuly věk menarche do vyššího věku, než ty, které žádné hormony neužívaly.

Chtěla bych také zmínit, že nikde jsem nezaznamenala srovnání věku menarche s barvou vlasů, proto jsem se rozhodla zařadit otázku na přirozenou barvu vlasů do dotazníku a zjistit, zda se ukáže nějaký vztah. Nejnižší věk menarche jsme zaznamenala u zrzavých děvčat. Jejich průměrný věk menarche vychází na 12 let, ale výsledek nemusí být jednoznačně průkazný, stejně jako u černovlasých s průměrem 13,33 let. Tyto barvy vlasů se ve vzorku vyskytovaly v minimálním počtu. Věk 13,0 zaznamenáváme u blondýn a 13,4 u hnědovlasých. Rozdíl mezi blondýnami a hnědovlasými činí asi 3-4 měsíce.

7.1 Doporučení pro praxi

Moji práci lze využít v rámci dalšího výzkumu zaměřeného na tuto problematiku. V rámci vzdělávání je pak možno tuto práci využít při výuce na všeobecných a zejména zdravotnických zaměřených školách.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zaměřuje na nástup menarche a faktory, které ji ovlivňují. Součástí je také generační srovnání. Práce se dělí na 2 části – teoretickou a praktickou. V teoretické části popisují pubertu z hlediska fyzických a psychických změn, menstruační cyklus, jeho nejčastější poruchy, gynekologická onemocnění vázaná na pubertu, kde zařazujeme poruchy trvání puberty a gynatrécie. Poslední část teorie zaujímají faktory, které mohou ovlivnit nástup první menstruace. Tato kapitola je nejdůležitější, protože na ní navazuje praktická část.

Obsahem praktické části je analýza dat z dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo 70 respondentek ze 3 generací, tzn. Celkem 210 žen. Tyto ženy byly požádány o vyplnění dotazníku, který obsahoval otázky zaměřené na faktory, které by mohly ovlivnit menarche.

Hlavním cílem práce bylo zjistit, jak měnící se socioekonomická situace ovlivní věk nástupu menarche. Otázky v dotazníku, související se socioekonomickým statusem najdeme pod čísly 3, 5, 9, 10. Největší část šetření tvořily české dívky, a jen malá část byla slovenského původu. Rozdíl mezi národy je zanedbatelný. České dívky dostávají menarche ve věku 13,3 let, zatímco slovenské ve 13,4 letech. Analýza vztahu vzdělání a menarche je zanedbatelná. Rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším věkem menarche činí asi 1 měsíc. Nejnižší věk menarche zaznamenáváme u žen žijících ve městě, a nejvyšší na vesnici. Nacházíme nepatrný rozdíl u nejnižší a střední třídy tj. 13,2 a 13,3 let, zatímco u socioekonomické vyšší společenské vrstvy vychází průměrný věk 14,2 let.

Hlavní cíl splněn.

Dílčím cílem č. 1 bylo zjistit, jak životní styl ovlivní nástup menarche. Životní stylem se myslí stravování, pohybová aktivita, váha, bydliště a kouření. Otázky vztahující se k dílčímu cíli č. 2 nalezneme v dotazníku pod č. 11, 12, 13, 14, 15, 20 a 23. První dostávají menstruaci dívky, které mají vyšší váhu v době dětství a puberty. Rozdíl u těch, které měly nadváhu, a těch které byly podvyživené, činí asi půl roku. Většina dívek v pubertě se stravovala běžným způsobem. Jedna dívka trpěla v pubertě anorexií, a jedna udává veganství. U matek dodržovaly dietu jen ty, které trpí na celiakii nebo diabetes mellitus. Životní styl udává převážná většina dívek zdravý, a jejich průměrný věk menarche vychází na 13,2 let, zatímco u nezdravého na 13,8 let. Dívky z nejnižší pohybovou aktivitou dostávají menarche nejpozději, což není v souladu s teorií. Rozdíl věku menarche u průměrné a pod-

průměrné pohybové aktivity je zanedbatelný. Do životního stylu můžeme zařadit i vliv stěhování, kdy dívky, které nezažily stěhování, dostávají menarche později. Vliv kouření se jeví poměrně výrazně. Dívky, které nekouřily v pubertě, mají menarche asi o půl roku posunuté do vyššího věku. Rozdíl u kuřáček a dívek, které kouřily občas, je zanedbatelný.

Dílčí cíl č. 1 splněn.

Druhý dílčí cíl byl zjistit, jak rodinné faktory mohou ovlivnit nástup menarche. Teorie říká, že nejdůležitější se jeví přítomnost biologického otce, proto v dotazníku nalezneme otázku na rozvod rodičů. Dalším důležitým faktorem je počet sourozenců a prožívání dětství. Otázky spojené s tímto cílem najdeme v dotazníku jako č. 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 a 24. Z rodinných faktorů se jeví výrazně vliv stresu, deprese a šťastného dětství. Snížení věku menarche zaznamenáváme u žen, které označily v dotazníkovém šetření své dětství za nešťastné, nebo byly vystaveny stresu či trpěly na deprese. Průměrný věk menarche všech generací trpících v dětství stresem je 13,45 a na deprese 13,30. Pokud spojíme průměrný věk menarche u těch, které udávají i deprese i stres v dětství, vychází nám průměr 13,25. Ženy, užívající v dětství nějakou hormonální léčbu, posunuly věk menarche do vyššího věku, než ty, které žádné hormony neužívaly. Rozdíl činí asi půl roku. Velikost rodiny by mohla ovlivnit i životní styl, protože čím více dětí, tím horší podmínky pro život. Určit, jak významný je tento faktor pro menarche se mi nepodařilo. Rozvod rodičů působí jako stresový faktor, který posunuje věk menarche do nižšího věku, stejně jako stěhování.

Dílčí cíl č. 2 splněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

FERIN, Michel, Raphael JEWELEWICZ a Michelle P. WARREN, 1997. *Menstruační cyklus*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada. ISBN 80-716-9350-2.

KŘEPELKA, Petr, 2013. *Hormonální antikoncepce: zásady bezpečné praxe*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-2991-9.

KŘEPELKA, Petr, 2015. *Poruchy menstruačního cyklu*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3520-0.

KUDELA, Milan, 2008. *Základy gynekologie a porodnictví: pro posluchače lékařské fakulty*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 273 s. Učebnice. ISBN 9788024419756.

ROZTOČIL, Aleš a Pavel BARTOŠ, 2011. *Moderní gynekologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2832-2.

SLEZÁKOVÁ, Lenka, 2011. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3373-9.

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

- ADAIR, Linda S., 2001. Size at Birth Predicts Age at Menarche. *Pediatrics* [online]. **107**(4) [cit. 2016-12-30]. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/content/107/4/e59.full>
- ADAIR, Linda S. a Penny GORDON-LARSEN, 2001. Maturation Timing and Overweight Prevalence in US Adolescent Girls. *American Journal of Public Health* [online]. **91**(4), 642–644 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1446647/pdf/11291382.pdf>
- AL-SAHAB, B. et al., 2010. Early Menarche Predicts Incidence of Asthma in Early Adulthood. *American Journal of Epidemiology* [online]. **173**(1), 64-70 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1093/aje/kwq324. ISSN 0002-9262. Dostupné z: <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/aje/kwq324>
- A. M. BAU, 2009. Is there a further acceleration in the age at onset of menarche? A cross-sectional study in 1840 school children focusing on age and bodyweight at the onset of menarche. *European Journal of Endocrinology* [online]. **160**(1), 107-113 [cit. 2017-01-12]. ISSN 08044643. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&an=35756329&scope=sit e>
- AMIGO, Hugo et al., 2012. Socioeconomic status and age at menarche in indigenous and non-indigenous Chilean adolescents. *Cadernos de Saúde Pública* [online]. **28**(5), 977-983 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1590/S0102-311X2012000500016. ISSN 0102-311x. Dostupné z: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext
- BAKER, 1985. Body weight and the initiation of puberty. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [online]. **28**(3), 573-9 [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: BAKER, 1985. Body weight and the initiation of puberty. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [online]. **28**(3), 573-9 [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: <http://www.popline.org/node/415405>
- BELMAKER, E., 1982. Sexual maturation of Jerusalem schoolgirls and its association with socio-economic factors and ethnic group. *Annals of Human Biology* [online]. **9**(4), 321-8 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7125583>
- BELSKY, Jay, Laurence STEINBERG a Patricia DRAPER, 1991. Childhood Experience, Interpersonal Development, and Reproductive Strategy: An Evolutionary Theory of Socialization. *Child Development* [online]. **62**(4), 647-670 [cit. 2017-01-18]. DOI:

10.1111/j.1467-8624.1991.tb01558.x. ISSN 0009-3920. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-8624.1991.tb01558.x>

BLELL, MWENZA, TESSA M. POLLARD a MARK S. PEARCE, 2008. PREDICTORS OF AGE AT MENARCHE IN THE NEWCASTLE THOUSAND FAMILIES STUDY. *Journal of Biosocial Science* [online]. **40**(04), - [cit. 2017-01-02]. DOI: 10.1017/S0021932007002696. ISSN 0021-9320. Dostupné z: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0021932007002696

BOYNTON-JARRETT, Renée a Emily W. HARVILLE, 2012. A prospective study of childhood social hardships and age at menarche. *Annals of Epidemiology* [online]. **22**(10), 731-737 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1016/j.annepidem.2012.08.005. ISSN 10472797. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047279712003390>

CANOY, Dexter et al., 2015. Age at Menarche and Risks of Coronary Heart and Other Vascular Diseases in a Large UK Cohort. *Circulation* [online]. **131**(3), 237-244 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010070. ISSN 00097322.

COLE, T. J., 2000. Secular trends in growth. *Proceedings of the Nutrition Society* [online]. **59**(2), 317-324 [cit. 2016-12-30]. Dostupné z: <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/div-classtitlesecular-trends-in-growthdiv/73F62046A2FCE9E274153AE20E0F926A>

COLE, T. J., 2003. The secular trend in human physical growth: a biological view. *Economics* [online]. **1**(2), 161-168 [cit. 2016-12-27]. DOI: 10.1016/S1570-677X(02)00033-3. ISSN 1570677x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1570677X02000333>

COMINGS, David E. et al., 2002. Parent-Daughter Transmission of the Androgen Receptor Gene as an Explanation of the Effect of Father Absence on Age of Menarche. *Child Development* [online]. **73**(4), 1046-1051 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/1467-8624.00456. ISSN 0009-3920. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/1467-8624.00456>

Definition of Polyostotic fibrous dysplasia, 2016. In: *Medicinenet.com* [online]. [cit. 2016-12-13]. Dostupné z: <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=20060>

DENHAM, M., 2005. Relationship of Lead, Mercury, Mirex, Dichlorodiphenyldichloroethylene, Hexachlorobenzene, and Polychlorinated Biphenyls to Timing of Menarche Among Akwesasne Mohawk Girls. *PEDIATRICS* [online]. **115**(2), e127-e134 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1542/peds.2004-1161. ISSN 0031-4005. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2004-1161>

DICK, Danielle M. et al., 2000. Pubertal timing and substance use: Associations between and within families across late adolescence. *Developmental Psychology* [online]. **36**(2), 180-189 [cit. 2017-01-02]. DOI: 10.1037/0012-1649.36.2.180. ISSN 0012-1649. Dostupné z: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0012-1649.36.2.180>

DVORNYK, V. a WAQAR-UL-HAQ, 2012. Genetics of age at menarche: a systematic review. *Human Reproduction Update* [online]. **18**(2), 198-210 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1093/humupd/dmr050. ISSN 1355-4786. Dostupné z: <http://humupd.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/humupd/dmr050>

EIBEN, O. G. a C. G. N. MASCIE-TAYLOR, 2003. *THE AGE AT MENARCHE AND THE SOCIAL STATUS OF THE FAMILY*. Mnichov, 1-27. Dostupné také z: <http://demografia.hu/kiadvanyokonline/index.php/tortenetidemografiaievkonyvek/artic/e/viewFile/962/686>

ELLIS, B. J. a J. GARBER, 2000. Psychosocial antecedents of variation in girls' pubertal timing: maternal depression, stepfather presence, and marital and family stress. *Child Dev.* [online]. **71**(2), 485-501 [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10834479>

ELLISON, P. T., 1982. Skeletal growth, fatness and menarcheal age: a comparison of two hypotheses. *Human Biology*. **54**, 269–281.

EPPLEIN, Meira et al., 2010. Association of maternal and intrauterine characteristics with age at menarche in a multiethnic population in Hawaii. *Cancer Causes* [online]. **21**(2), 259-268 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1007/s10552-009-9457-1. ISSN 0957-5243. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10552-009-9457-1>

FALL, Caroline H. D., 2011. Evidence for the intra-uterine programming of adiposity in later life. *Annals of Human Biology* [online]. **38**(4), 410-428 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.3109/03014460.2011.592513. ISSN 0301-4460. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/03014460.2011.592513>

FENG, Yan et al., 2008. Effects of age at menarche, reproductive years, and menopause on metabolic risk factors for cardiovascular diseases. *Atherosclerosis (00219150)* [online]. **196**(2), 590-597 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2007.06.016. ISSN 00219150.

FERRIS, Jennifer S. et al., 2010. Prenatal and childhood environmental tobacco smoke exposure and age at menarche. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. **24**(6), 515-523 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2010.01154.x. ISSN 02695022. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2010.01154.x>

FREEDMAN, David S. et al., 2002. Relation of Age at Menarche to Race, Time Period, and Anthropometric Dimensions: The Bogalusa Heart Study. *PEDIATRICS* [online]. **110**(4), 1-9 [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/110/4/e43.full.pdf>

FRISCH, R. E. a J. W. MCARTHUR, 1974. Menstrual Cycles: Fatness as a Determinant of Minimum Weight for Height Necessary for Their Maintenance or Onset. *Science* [online]. **185**(4155), 949-951 [cit. 2017-01-01]. DOI: 10.1126/science.185.4155.949. ISSN 0036-8075. Dostupné z: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.185.4155.949>

FRISCH, R. E. a R. REVELLE, 1970. Height and Weight at Menarche and a Hypothesis of Critical Body Weights and Adolescent Events. *Science* [online]. **169**(3943), 397-399 [cit. 2017-01-08]. DOI: 10.1126/science.169.3943.397. ISSN 0036-8075. Dostupné z: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.169.3943.397>

FUKUDA, Misao et al., 2011. The sex ratio of offspring is associated with the mothers' age at menarche. *Human Reproduction* [online]. **26**(6), 1551-1554 [cit. 2017-01-12]. ISSN 02681161. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&an=60711783&scope=site>

GAZÁREK, F. et al., 1979. Herlyn-Werner and Wunderlich syndromes. *Zentralbl Gynakol* [online]. **101**(21), 1411-5 [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/549407>

GEROVÁ, MUDr. Magdaléna et al., 2008. Nástup menarché, vývoj sekundárných pohlavných znakov a sekulárny trend u dievčat Bratislavského kraja. *Praktická gynekologie*. **12**(1), 22-26. Dostupné také z: <http://www.praktickagynekologie.cz/pdf?id=48322>

GILES, Lynne C et al., 2010. Lower age at menarche affects survival in older Australian women: results from the Australian Longitudinal Study of Ageing. *BMC Public Health* [online]. **10**(1), - [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1186/1471-2458-10-341. ISSN 1471-2458. Dostupné z: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-341>

GOEL, Manish Kumar, 2011. Psycho-Social Behaviour of Urban Indian Adolescent Girls during menstruation. *Australasian Medical Journal* [online]. , 49-52 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.4066/AMJ.2011.534. ISSN 18361935. Dostupné z: <http://www.amj.net.au/index.php?journal=AMJ>

GRIVAS, Theodoros B et al., 2006. Association between adolescent idiopathic scoliosis prevalence and age at menarche in different geographic latitudes. *Scoliosis* [online]. **1**(1), - [cit. 2017-01-03]. DOI: 10.1186/1748-7161-1-9. ISSN 1748-7161. Dostupné z: <http://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-1-9>

HANCOX, Robert J, Barry J MILNE a Richie POULTON, 2004. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *The Lancet* [online]. **364**(9430), 257-262 [cit. 2017-01-02]. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16675-0. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.proxy.k.utb.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=32d1e99c-61c5-4809-b3bf-1210f6e37cec%40sessionmgr4007&hid=4207>

HODICKÁ, Zuzana, Ingrid REJDOVÁ a Jana KADLECOVÁ, 2015. Poruchy menstruačního cyklu u dospívajících dívek a jejich léčba. *Pediatric pro praxi* [online]. **16**(3), 189–192 [cit. 2016-12-14]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2015/03/14.pdf>

HOŘEJŠÍ, J., 2010. Hormonálně aktivní nádory v diferenciální diagnostice předčasné puberty u dívek v období 1973–2008. *Praktická gynekologie* [online]. **14**(2), 68-70 [cit. 2016-12-13]. Dostupné z: <http://www.praktickagynekologie.cz/prakticka-gynekologie-clanek/hormonalne-aktivni-nadory-v-diferencialni-diagnostice-predcasne-puberty-u-divek-v-obdobi-1973-2008-32059>

HRDONKOVÁ, Eliška a Zdeněk ROKYTA, 2011. Dospívání z pohledu gynekologa. *Pediatric pro praxi* [online]. Plzeň, **12**(3), 167–170 [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2011/03/06.pdf>

- CHANG, Shiow-Ru a Kuang-Ho CHEN, 2009. Age at menarche of three-generation families in Taiwan. *Annals of Human Biology* [online]. **35**(4), 394-405 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1080/03014460802154777. ISSN 0301-4460. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03014460802154777>
- CHISHOLM, James S. et al., 2005. Early stress predicts age at menarche and first birth, adult attachment, and expected lifespan. *Human Nature* [online]. **16**(3), 233-265 [cit. 2017-01-02]. DOI: 10.1007/s12110-005-1009-0. ISSN 1045-6767. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12110-005-1009-0>
- CHUMLEA, W. C. et al., 2003. Age at Menarche and Racial Comparisons in US Girls. *PEDIATRICS* [online]. **111**(1), 110-113 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1542/peds.111.1.110. ISSN 0031-4005. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.111.1.110>
- JANDOVÁ, Yveta, 2002. PROBLEMATIKA DĚTSKÉ GYNEKOLO GIEV ORDINACI DĚTSKÉHO LÉKAŘE. *Pediatric pro praxi* [online]. **4** [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <file:///C:/Users/Asus/Desktop/BP/pdf%20zdroje/juvenilni%20metroragie.pdf>
- JANSEN, E. C. et al., 2016. Higher Childhood Red Meat Intake Frequency Is Associated with Earlier Age at Menarche. *Journal of Nutrition* [online]. **146**(4), 792-798 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.3945/jn.115.226456. ISSN 0022-3166. Dostupné z: <http://jn.nutrition.org/cgi/doi/10.3945/jn.115.226456>
- JANYŠKOVÁ, Martina, 2004. *Náhlé příhody v gynekologii dětí a dospívajících*. Nový Jičín. Seminární práce. Gynekologicko- porodnické oddělení NsP Nový Jičín.
- JAMES-TODD, Tamarra et al., 2011. Childhood Hair Product Use and Earlier Age at Menarche in a Racially Diverse Study Population: A Pilot Study. *Annals of Epidemiology* [online]. **21**(6), 461-465 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1016/j.annepidem.2011.01.009. ISSN 10472797. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047279711000603>
- JUNG, Sun Jae, Aesun SHIN a Daehee KANG, 2015. Menarche age, menopause age and other reproductive factors in association with post-menopausal onset depression: Results from Health Examinees Study (HEXA). *Journal of Affective Disorders* [online]. **187**, 127-135 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1016/j.jad.2015.08.047. ISSN 01650327.

- KALICHMAN, Leonid et al., 2009. Age at menarche in a Chuvashian rural population. *Annals of Human Biology* [online]. **33**(3), 390-397 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1080/03014460600747855. ISSN 0301-4460. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03014460600747855>
- KANTERO, Riitta-Liisa a Olof WIDHOLM, 1971. IV Correlations of menstrual traits between adolescent girls and their mothers. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* [online]. **50**(14), 30-36 [cit. 2017-01-04]. DOI: 10.3109/00016347109155078. ISSN 0001-6349. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.3109/00016347109155078>
- KARAPANOU, Olga a Anastasios PAPANIMITRIOU, 2010. Determinants of menarche. *Reproductive Biology and Endocrinology* [online]. **8**(1), 115- [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1186/1477-7827-8-115. ISSN 1477-7827. Dostupné z: <http://rbej.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7827-8-115>
- KIM, Shin Hye a Mi Jung PARK, 2012. Effects of phytoestrogen on sexual development. *Korean Journal of Pediatrics* [online]. **55**(8), 265- [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.3345/kjp.2012.55.8.265. ISSN 1738-1061. Dostupné z: <https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.3345/kjp.2012.55.8.265>
- KRALJ-ČERČEK, L., 1956. The influence of food, body build, and social origin on the age at menarche. *Human biology* [online]. **28**, 393-406 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19591400986>
- LASSEK, William D. a Steven J.C. GAULIN, 2006. Changes in Body Fat Distribution in Relation to Parity in American Women: A Covert Form of Maternal Depletion. *AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY* [online]. **131**, 295–302 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://www.anth.ucsb.edu/sites/secure.lsit.ucsb.edu.anth.d7/files/sitefiles/people/gaulin/AJPA%20Mat%20Dep.pdf>
- LASSEK, William D. a Steven J.C. GAULIN, 2007. Brief Communication: Menarche is Related to Fat Distribution. *AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY* [online]. **133**, :1147–1151 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <http://www.anth.ucsb.edu/sites/secure.lsit.ucsb.edu.anth.d7/files/sitefiles/people/gaulin/AJPA%20Menarche.pdf>
- LIEN, Lars et al., 2006. The relationship between age of menarche and mental distress in Norwegian adolescent girls and girls from different immigrant groups in Norway:

Results from an urban city cross-sectional survey. *Social Science* [online]. **63**(2), 285-295 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1016/j.socscimed.2006.01.003. ISSN 02779536. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0277953606000062>

MACEK, Petr, 2003. *Adolescence*. Vyd. 2., upr. Praha: Portál, 141 s. ISBN 8071787477. Dostupné také z: http://katalog.k.utb.cz/F/?func=item-hold-request&doc_library=UTB50&adm_doc_number=000020937&item_sequence=000060

MAGGI, Mario a Jaques BUVAT, 2013. Standard Operating Procedures: Pubertas Tarda/Delayed Puberty—Male. In: *The Journal of Sexual Medicine* [online]. **10**(1), s. 285-293 [cit. 2016-12-15]. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2012.02678.x. ISSN 17436095. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1743609515301247>

MALINA, R.M. et al., 1979. Age at menarche, family size, and birth order in athletes at the Montreal Olympic Games, 1976. *Med Sci Sports* [online]. **11**(4), 354-8 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/530029>

MANNING, John T. et al., 2003. The second to fourth digit ratio and variation in the androgen receptor gene. *Evolution and Human Behavior* [online]. **24**(6), 399-405 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1016/S1090-5138(03)00052-7. ISSN 10905138.

MANNO, Francis Anthony Michael, 2008. Measurement of the digit lengths and the anogenital distance in mice. *Physiology* [online]. **93**(1/2), 364-368 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1016/j.physbeh.2007.09.011. ISSN 00319384.

MATKOVIC, Velimir et al., 2011. Leptin Is Inversely Related to Age at Menarche in Human Females. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [online]. **82**(10) [cit. 2016-12-27]. Dostupné z: <http://press.endocrine.org/doi/10.1210/jcem.82.10.4280>

MENDLE, Jane et al., 2006. Family structure and age at menarche: A children-of-twins approach. *Developmental Psychology* [online]. **42**(3), 533-542 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1037/0012-1649.42.3.533. ISSN 00121649.

MICHELSON, Nicholas, 1944. Studies in the physical development of Negroes. IV. Onset of puberty. *American Journal of Physical Anthropology*. **2**(2), 151-166. DOI: 10.1002/ajpa.1330020204. ISSN 0002-9483. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1002/ajpa.1330020204>

MOFFITT, T.E. a J. BELSKY, 1992. Childhood experience and the onset of menarche: A test of a sociobiological model. *Child Development* [online]. **63**(1), 47-58 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/1467-8624.ep9203091724. ISSN 00093920.

- MOISAN, J., F. MEYER a S. GINGRAS, 1990. A nested case-control study of the correlates of early menarche. *American Journal of Epidemiology* [online]. **132**, 953–961 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <http://aje.oxfordjournals.org/content/132/5/953.abstract>
- MORRIS, D H et al., 2010. Determinants of age at menarche in the UK: analyses from the Breakthrough Generations Study. *British Journal of Cancer* [online]. **103**(11), 1760-1764 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1038/sj.bjc.6605978. ISSN 0007-0920. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/sj.bjc.6605978>
- MOURITSEN, A. et al., 2010. Hypothesis: exposure to endocrine-disrupting chemicals may interfere with timing of puberty. *International Journal of Andrology* [online]. **33**(2), 346-359 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/j.1365-2605.2010.01051.x. ISSN 01056263. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2605.2010.01051.x>
- NAICKER, Nisha et al., 2010. Lead exposure is associated with a delay in the onset of puberty in South African adolescent females: Findings from the Birth to Twenty cohort. *Science of The Total Environment* [online]. **408**(21), 4949-4954 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2010.07.037. ISSN 00489697. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S004896971000731X>
- OBERG, Anna S. a Eduardo VILLAMOR, 2012. Low Digit Ratio Predicts Early Age at Menarche in Colombian Schoolgirls. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. **26**(5), 448-455 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2012.01310.x. ISSN 02695022. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2012.01310.x>
- ONG, Ken K et al., 2007. Earlier Mother's Age at Menarche Predicts Rapid Infancy Growth and Childhood Obesity. *PLoS Medicine* [online]. **4**(4), e132- [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1371/journal.pmed.0040132. ISSN 1549-1676. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.0040132>
- ONG, Ken K et al., 2009. Genetic variation in LIN28B is associated with the timing of puberty. *Nature Genetics* [online]. **41**(6), 729–733 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1038/ng.382. ISSN 1061-4036. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.proxy.k.utb.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=ba3baa75-1e84-47bb-ab94-605b15856a73%40sessionmgr120&hid=123>

- QUINLAN, Robert J., 2003. Father absence, parental care, and female reproductive development. *Evolution and Human Behavior* [online]. **24**(6), 376-390 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1016/S1090-5138(03)00039-4. ISSN 10905138. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090513803000394>
- RAMEZANI TEHRANI, Fahimeh et al., 2013. Intake of Dairy Products, Calcium, Magnesium, and Phosphorus in Childhood and Age at Menarche in the Tehran Lipid and Glucose Study. *PLoS ONE* [online]. **8**(2), e57696- [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1371/journal.pone.0057696. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0057696>
- ROBERTS, D. F. a T. C. DANN, 1967. INFLUENCES ON MENARCHEAL AGE IN GIRLS IN A WELSH COLLEGE. *American Journal of Public Health* [online]. **21**, 170-176 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1059096/pdf/brjprevsmed00088-0030.pdf>
- ROS, H. S. et al., 2001. Tall or Short? Twenty Years after Preeclampsia Exposure In Utero: Comparisons of Final Height, Body Mass Index, Waist-to-Hip Ratio, and Age at Menarche among Women, Exposed and Unexposed to Preeclampsia during Fetal Life. *Pediatric Research* [online]. **49**, 763–769 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1203/00006450-200106000-0000. Dostupné z: <http://www.nature.com/pr/journal/v49/n6/abs/pr2001123a.html>
- ROSENBERG, M., 1991. Menarcheal age for Norwegian women born 1830-1960. *Annals of Human Biology* [online]. **18**(3), 207-19 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1877808>
- ROZÉ, Catherine et al., 2007. Predictors of late menarche and adult height in children with anorexia nervosa. *Clinical Endocrinology* [online]. **67**(3), 462-467 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/j.1365-2265.2007.02912.x. ISSN 0300-0664. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2265.2007.02912.x>
- RUBIN, Carol et al., 2009. Timing of maturation and predictors of menarche in girls enrolled in a contemporary British cohort. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* [online]. **23**(5), 492-504 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2009.01055.x. ISSN 02695022. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-3016.2009.01055.x>

ŘEZÁČOVÁ, Věra, 2015. *MENSTRUAČNÍ CYKLUS V PRŮBĚHU ŽIVOTA ŽENY*. Plzeň. Bakalářská práce. ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Vedoucí práce Mgr. Lucie Kašová.

SEKAJOVÁ, Zuzana, 2014. *Věk menarche a tělesné rozměry*. Brno. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.

SHARMA, K., I. TALWAR a N. SHARMA, 2009. Age at menarche in relation to adult body size and physique. *Annals of Human Biology* [online]. **15**, 431-434 [cit. 2016-12-29].

Dostupné z:

<http://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/03014468800000032?scroll=top&needAccess=true>

SCHOETERS, Greet et al., 2008. Endocrine Disruptors and Abnormalities of Pubertal Development. *Basic* [online]. **102**(2), 168-175 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1111/j.1742-7843.2007.00180.x. ISSN 17427835. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1742-7843.2007.00180.x>

SILVA, I. d. S., 2002. Prenatal factors, childhood growth trajectories and age at menarche. *International Journal of Epidemiology* [online]. **31**(2), 405-412 [cit. 2017-01-01]. DOI: 10.1093/ije/31.2.405. ISSN 14643685. Dostupné z: <http://www.ije.oupjournals.org/cgi/doi/10.1093/ije/31.2.405>

SINGH, Divy, SANYAL a Naibedya CHATTOPADHYAY, 2010. The role of estrogen in bone growth and formation: changes at puberty. *Cell Health and Cytoskeleton* [online]. **3**, 1-12 [cit. 2017-01-03]. DOI: 10.2147/CHC.S8916. ISSN 1179-1330. Dostupné z: <http://www.dovepress.com/the-role-of-estrogen-in-bone-growth-and-formation-changes-at-puberty-peer-reviewed-article-CHC>

SITEK, A. et al., 2013. Is increased constitutive skin and hair pigmentation an early sign of puberty? *HOMO - Journal of Comparative Human Biology* [online]. **64**(3), 205-214 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1016/j.jchb.2013.03.003. ISSN 0018442x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0018442X13000796>

STAVROU et al., 2006. Combined estrogen receptor α and estrogen receptor β genotypes influence the age of menarche. *Human Reproduction* [online]. **21**(2), 554-557 [cit. 2017-01-18]. ISSN 02681161. Dostupné z:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=19619737&scope=sit>

e

- STRAKA, Lukáš, 2014. Hymenální atrézie. *Aktuální gynekologie a porodnictví* [online]. **6**, 45-47 [cit. 2016-12-19]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: http://www.actualgyn.com/pdf/en_2014_130.pdf
- STÁRKA, Luboslav a Michaela DUŠKOVÁ, 2015. Funkční hypotalamická amenorea. *Vnitřní lékařství* [online]. **61**(10) [cit. 2016-12-19]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Michaela_Duskova/publication/284921621_Functional_hypothalamic_amenorrhea/links/565de6a108aefe619b26d1df.pdf
- SZWED, A. a M. KOSIŃSKA, 2012. Biological maturity at birth, the course of the subsequent ontogenetic stages and age at menarche. *HOMO - Journal of Comparative Human Biology* [online]. **63**(4), 292-300 [cit. 2017-01-11]. DOI: 10.1016/j.jchb.2012.01.003. ISSN 0018442x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0018442X12000480>
- ŠEŠELJ, Maja et al., 2012. The influence of age at menarche on cross-sectional geometry of bone in young adulthood. *BONE* [online]. **51**(1), 38-45 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1016/j.bone.2012.03.030. ISSN 87563282.
- ŠNAJDEROVÁ, Marta a Daniela ZEMKOVÁ, 2010. Co by měl vědět pediatr o předčasně pubertě. *Pediatric pro praxi* [online]. Praha, **11**(5), 282–286 [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2010/05/02.pdf>
- TANNER, J. M., 1981. *A History of the Study of Human Growth*. Cambridge: Cambridge University Press. Dostupné také z: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0047279400012976
- TITHER, J. M. a B. J. ELLIS, 2008. Impact of fathers on daughters' age at menarche: A genetically and environmentally controlled sibling study. *Developmental Psychology* [online]. **44**(5), 1409-1420 [cit. 2017-01-18]. Dostupné z: <http://psycnet.apa.org/?&fa=main.doiLanding&doi=10.1037/a0013065>
- TROPF, Felix C. et al., 2015. Genetic influence on age at first birth of female twins born in the UK, 1919–68. *Population Studies* [online]. **69**(2), 129-145 [cit. 2017-01-12]. DOI: 10.1080/00324728.2015.1056823. ISSN 0032-4728. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00324728.2015.1056823>
- VALENZUELA, Carlos Y, 2013. The monthly rhythm of incidence and age at menarche: thirty five years of research. *Biological Research* [online]. **46**(1), 21-26 [cit.

- 2017-01-12]. DOI: 10.4067/S0716-97602013000100003. ISSN 0716-9760. Dostupné z: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext
- VALSIK, J.A., R. STUKOVSKY a L. BERNATOVA, 1963. Geographic and social factors that affect the age of puberty. *Biotypologie*. **24**(3), 109-23.
- VASILIU, O., 2004. In utero exposure to organochlorines and age at menarche. *Human Reproduction* [online]. **19**(7), 1506-1512 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1093/humrep/deh292. ISSN 1460-2350. Dostupné z: <http://humrep.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/humrep/deh292>
- VILLAMOR, E. et al., 2011. Vitamin D deficiency and age at menarche: a prospective study. *American Journal of Clinical Nutrition* [online]. **94**(4), 1020-1025 [cit. 2017-01-17]. DOI: 10.3945/ajcn.111.018168. ISSN 0002-9165. Dostupné z: <http://www.ajcn.org/cgi/doi/10.3945/ajcn.111.018168>
- WINDHAM, G. C., 2004. Age at Menarche in Relation to Maternal Use of Tobacco, Alcohol, Coffee, and Tea during Pregnancy. *American Journal of Epidemiology* [online]. **159**(9), 862-871 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1093/aje/kwh117. ISSN 0002-9262. Dostupné z: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwh117>
- WOLF, C. J., J. S. OSTBY a L. E. GRAY JR, 1999. Gestational exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) severely alters reproductive function of female hamster offspring. *Toxicological Sciences* [online]. **51**(2), 259-264 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1093/toxsci/51.2.259. ISSN 1096-0929. Dostupné z: <http://toxsci.oxfordjournals.org/content/51/2/259>
- YERMACHENKO, Anna a Volodymyr DVORNYK, 2014. Nongenetic Determinants of Age at Menarche: A Systematic Review. *BioMed Research International* [online]. **2014**, 1-14 [cit. 2017-01-18]. DOI: 10.1155/2014/371583. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/371583/>
- ZACHARIAS, L. a R.J. WURTMAN, 1964. BLINDNESS: ITS RELATION TO AGE OF MENARCHE. *Science* [online]. **144**(3622), 1154-5 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14148441>
- ZACHARIAS, Leona a Richard J. WURTMAN, 1969. Age at menarche: genetic and environmental influences. *New England Journal of Medicine* [online]. **288**, 868-875 [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <http://wurtmanlab.mit.edu/static/pdf/97.pdf>

ZAPLETALOVÁ, Jiřina, 2006. OPOŽDĚNÁ PUBERTA. *Pediatric pro praxi* [online]. **6**, 304–308 [cit. 2016-12-20]. Dostupné z: <http://www.solen.sk/pdf/Zapletalova.pdf>

ZEMKOVÁ, Daniela a Marta ŠNAJDEROVÁ, 2009. Puberta v ambulanci pediatra. *Pediatric pro praxi* [online]. Praha, **10(5)**, 289–293 [cit. 2016-12-12]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2009/05/02.pdf>

ZIKMUND, Jaroslav, 2014. Neobvyklá příčina bolestí břicha u patnáctileté dívky. *Pediatric pro praxi* [online]. **15(4)**, 230–232 [cit. 2016-12-19]. Dostupné z: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2014/04/13.pdf>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Apod.	A podobně
Atd.	A tak dále
DDE	Dichlordifenyldichlorethen
EDS	Endokrinní disruptor
FSH	Folikul stimulační hormon
GH	Růstový hormon
GnRH	Gonadotropin – releasing hormon
IGF-1	Inzulinu podobný růstový hormon 1
LC PUFA's	Polynenasycená mastná kyselina s dlouhým řetězcem
LH	Luteinizační hormon
mRNA	Messenger RNA, ribonukleová kyselina
mm	Milimetr
NMDA	N-methyl D-asparagová kyselina
PCB	Polychlorovaný bifenyl
PCOS	Syndrom polycystických ovarií
PGF2alfa	Prostaglandin
PMS	Premenstruační syndrom
Tj.	To je
Tzv.	Takzvaně
U/L	Horní/dolní poměr

SEZNAM TABULEK

<i>tabulka 1: věk dcera</i>	47
<i>tabulka 2: věk matka</i>	47
<i>tabulka 3: věk babička</i>	48
<i>tabulka 4: výška dcera</i>	49
<i>Tabulka 5: výška matka</i>	49
<i>tabulka 6: výška babička</i>	50
<i>Tabulka 7: národnost dcera</i>	51
<i>tabulka 8: národnost matka</i>	51
<i>tabulka 9: národnost babička</i>	52
<i>tabulka 10: přirozená barva vlasů dcera</i>	53
<i>tabulka 11: přirozená barva vlasů matka</i>	53
<i>tabulka 12: přirozená barva vlasů babička</i>	54
<i>tabulka 13: nejvyšší dosažené vzdělání dcera</i>	55
<i>tabulka 14: nejvyšší dosažené vzdělání matka</i>	55
<i>tabulka 15: nejvyšší dosažené vzdělání babička</i>	56
<i>tabulka 16: Chronická onemocnění dcera</i>	57
<i>tabulka 17: Chronická onemocnění matka</i>	57
<i>tabulka 18: Chronická onemocnění babička</i>	58
<i>tabulka 19: věk první menstruace dcera</i>	60
<i>tabulka 20: věk první menstruace matka</i>	60
<i>tabulka 21: věk první menstruace babička</i>	61
<i>tabulka 22: roční období nástupu první menstruace dcera</i>	63
<i>tabulka 23: roční období nástupu první menstruace matka</i>	63
<i>tabulka 24: roční období nástupu první menstruace babička</i>	64
<i>tabulka 25: bydliště v době první menstruace dcera</i>	66
<i>tabulka 26: bydliště v době první menstruace matka</i>	66
<i>tabulka 27: bydliště v době první menstruace babička</i>	67
<i>tabulka 28: socioekonomická úroveň rodiny dcera</i>	68
<i>tabulka 29: socioekonomická úroveň rodiny matka</i>	68
<i>tabulka 30: socioekonomická úroveň rodiny babička</i>	69
<i>tabulka 31: váha v době první menstruace dcera</i>	70

<i>tabulka 32: váha v době první menstruace matka</i>	70
<i>tabulka 33: váha v době první menstruace babička</i>	71
<i>tabulka 34: dieta v pubertě dcera</i>	72
<i>tabulka 35: dieta v pubertě matka</i>	72
<i>tabulka 36: dieta v pubertě babička</i>	73
<i>tabulka 37: stravovací návyky dcera</i>	74
<i>tabulka 38: stravovací návyky matka</i>	74
<i>tabulka 39: stravovací návyky babička</i>	75
<i>tabulka 40: pohybová aktivita dcera</i>	76
<i>tabulka 41: pohybová aktivita matka</i>	76
<i>tabulka 42: pohybová aktivita babička</i>	77
<i>tabulka 43: životní styl dcera</i>	78
<i>tabulka 44: životní styl matka</i>	78
<i>tabulka 45: životní styl babička</i>	79
<i>tabulka 46: šťastné dětství dcera</i>	80
<i>tabulka 47: šťastné dětství matka</i>	80
<i>tabulka 48: šťastné dětství babička</i>	81
<i>tabulka 49: vystavení stresu dcera</i>	82
<i>tabulka 50: vystavení stresu matka</i>	82
<i>tabulka 51: vystavení stresu babička</i>	83
<i>tabulka 52: deprese dcera</i>	84
<i>tabulka 53: deprese matka</i>	84
<i>tabulka 54: deprese babička</i>	85
<i>tabulka 55: hormonální léčba dcera</i>	86
<i>tabulka 56: hormonální léčba matka</i>	86
<i>tabulka 57: hormonální léčba babička</i>	87
<i>tabulka 58: kouření v pubertě dcera</i>	88
<i>tabulka 59: kouření v pubertě matka</i>	88
<i>tabulka 60: kouření v pubertě babička</i>	89
<i>tabulka 61: počet sourozenců dcera</i>	90
<i>tabulka 62: počet sourozenců matka</i>	90
<i>tabulka 63: počet sourozenců babička</i>	91
<i>tabulka 64: rozvod rodičů dcera</i>	93

<i>tabulka 65: rozvod rodičů matka</i>	<i>93</i>
<i>tabulka 66: rozvod rodičů babička</i>	<i>94</i>
<i>tabulka 67: stěhování dcera.....</i>	<i>95</i>
<i>tabulka 68: stěhování matka</i>	<i>95</i>
<i>tabulka 69: stěhování babička</i>	<i>96</i>
<i>tabulka 70: dvojčata dcera</i>	<i>97</i>
<i>tabulka 71: dvojčata matka.....</i>	<i>97</i>
<i>tabulka 72: dvojčata babička.....</i>	<i>98</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>graf 1: věk dcera</i>	47
<i>graf 2: věk matka</i>	48
<i>graf 3: věk babička</i>	48
<i>graf 4: výška dcera</i>	49
<i>graf 5: výška matka</i>	50
<i>graf 6: výška babička</i>	50
<i>graf 7: národnost dcera</i>	51
<i>graf 8: národnost matka</i>	52
<i>graf 9: národnost babička</i>	52
<i>graf 10: přirozená barva vlasů dcera</i>	53
<i>graf 11: přirozená barva vlasů matka</i>	54
<i>graf 12: přirozená barva vlasů babička</i>	54
<i>graf 13: nejvyšší dosažené vzdělání dcera</i>	55
<i>graf 14: nejvyšší dosažené vzdělání matka</i>	56
<i>graf 15: nejvyšší dosažené vzdělání babička</i>	56
<i>graf 16: Chronická onemocnění dcera</i>	57
<i>graf 17: Chronická onemocnění matka</i>	58
<i>graf 18: Chronická onemocnění babička</i>	58
<i>graf 19: věk první menstruace dcera</i>	60
<i>graf 20: věk první menstruace matka</i>	61
<i>graf 21: věk první menstruace babička</i>	61
<i>graf 22: roční období nástupu první menstruace dcera</i>	63
<i>graf 23: roční období nástupu první menstruace matka</i>	64
<i>graf 24: roční období nástupu první menstruace babička</i>	64
<i>graf 25: bydliště v době první menstruace dcera</i>	66
<i>graf 26: bydliště v době první menstruace matka</i>	67
<i>graf 27: bydliště v době první menstruace babička</i>	67
<i>graf 28: socioekonomická úroveň rodiny dcera</i>	68
<i>graf 29: socioekonomická úroveň rodiny matka</i>	69
<i>graf 30: socioekonomická úroveň rodiny babička</i>	69
<i>graf 31: váha v době první menstruace dcera</i>	70

<i>graf 32: váha v době první menstruace matka</i>	71
<i>graf 33: váha v době první menstruace babička</i>	71
<i>graf 34: dieta v pubertě dcera</i>	72
<i>graf 35: dieta v pubertě matka</i>	73
<i>graf 36: dieta v pubertě babička</i>	73
<i>graf 37: stravovací návyky dcera</i>	74
<i>graf 38: stravovací návyky matka</i>	75
<i>graf 39: stravovací návyky babička</i>	75
<i>graf 40: pohybová aktivita dcera</i>	76
<i>graf 41: pohybová aktivita matka</i>	77
<i>graf 42: pohybová aktivita babička</i>	77
<i>graf 43: životní styl dcera</i>	78
<i>graf 44: životní styl matka</i>	79
<i>graf 45: životní styl babička</i>	79
<i>graf 46: šťastné dětství dcera</i>	80
<i>graf 47: šťastné dětství matka</i>	81
<i>graf 48: šťastné dětství babička</i>	81
<i>graf 49: vystavení stresu dcera</i>	82
<i>graf 50: vystavení stresu matka</i>	83
<i>graf 51: vystavení stresu babička</i>	83
<i>graf 52: deprese dcera</i>	84
<i>graf 53: deprese matka</i>	85
<i>graf 54: deprese babička</i>	85
<i>graf 55: hormonální léčba dcera</i>	86
<i>graf 56: hormonální léčba matka</i>	87
<i>graf 57: hormonální léčba babička</i>	87
<i>graf 58: kouření v pubertě dcera</i>	88
<i>graf 59: kouření v pubertě matka</i>	89
<i>graf 60: kouření v pubertě babička</i>	89
<i>graf 61: počet sourozenců dcera</i>	90
<i>graf 62: počet sourozenců matka</i>	91
<i>graf 63: počet sourozenců babička</i>	91
<i>graf 64: rozvod rodičů dcera</i>	93

<i>graf 65: rozvod rodičů matka</i>	93
<i>graf 66: rozvod rodičů babička</i>	94
<i>graf 67: stěhování dcera</i>	95
<i>graf 68: stěhování matka</i>	96
<i>graf 69: stěhování babička</i>	96
<i>graf 70: dvojčata dcera</i>	97
<i>graf 71: dvojčata matka</i>	98
<i>graf 72: dvojčata babička</i>	98

SEZNAM PŘÍLOH

P I: Incidence průměrného věku menarche, vliv dovolené, Chilské dívky období 1990-1991 a 1978.

P II: Incidence průměrného věku menarche, vliv dovolené, dívky z Medellínu a brazilské dívky, rok 1990 a 1998.

P III: Zdravotní důsledky nástupu menarche.

P IV: Dotazník.

P V: Informační letáček „O změnách v pubertě“ pro pubertální dívky a jejich rodiče.

PŘÍLOHA P I: Incidence průměrného věku menarche, vliv dovolené, Chilské dívky období 1990-1991 a 1978

Month - měsíc , V- volno, S - studium

Age at menarche in months															
Chilean sample 1990-1991									Chilean sample 1978						
MONTH		N	%	IS	MAM	SE	MS	AHY	N	%	IS	MAM	SE	MS	AHY
JAN	V	415	12.9	+	148.5	0.82	-	+	362	13.9	+	150.6	0.85	-	+
FEB	V	497	15.4	+	148.3	0.67	-	+	344	13.2	+	149.6	0.90	-	+
MAR	S	238	7.4	-	149.1	0.94	-	+	223	8.5	+	151.1	1.04	-	+
APR	S	141	4.4	-	150.5	1.24	-	+	160	6.1	-	150.1	1.33	-	+
MAY	S	142	4.4	-	150.8	1.22	-	+	140	5.4	-	147.9	1.34	-	+
JUN	S	184	5.7	-	149.7	1.10	-	+	187	7.2	-	149.9	1.06	-	+
JUL	V	250	7.8	-	151.3	0.88	-	+	163	6.2	-	151.5	1.13	-	+
AUG	S	221	6.9	-	153.6	0.96	+	±	180	6.9	-	152.9	1.13	+	+
SEP	V	283	8.8	+	151.6	0.88	+	+	181	6.9	-	152.6	1.15	+	+
OCT	S	234	7.3	-	153.8	0.90	+	+	186	7.1	-	153.0	1.15	+	+
NOV	S	224	7.0	-	155.8	0.88	+	+	184	7.0	-	155.0	1.12	+	+
DEC	V	396	12.3	+	155.6	0.71	+	+	302	11.6	+	157.7	0.78	+	+
Total		3225	100		151.4	0.26			2612	100		151.9	0.31		

MONTH = V (vacation), S (Study); N = number; IS = incidence sign; + = over the expected monthly incidence; - = under the expected monthly incidence; MAM = mean age at menarche; SE = standard error; MS = MAM sign; + = mean over the total mean; - = mean under the total mean; AHY = agreement (+) or disagreement (-) with the hypothesis. * in 1978 September was not a vacation month.

Zdroj: (Valenzuela, 2013)

PŘÍLOHA P II: Incidence průměrného věku menarche, vliv dovolené, dívky z Medellínu a brazilské dívky, rok 1990 a 1998

Month - měsíc , V- volno, S - studium

Age at menarche in months																
MONTH	VS	Medellín sample (1990)							USA		Brazilian sample (1998)					
		N	%	IS	MAM	SE	MS	AHY	N	VS	N	%	IS	MAM*	MS	AHY
JAN	V	334	9.7	+	147.9	0.75	-	+	274	V	45	9.8	+	148.0	-	+
FEB	S	207	6.0	-	146.8	0.97	-	+	160	S	35	7.6	-	144.3	-	+
MAR	S	208	6.1	-	148.1	0.97	-	+	209	S	41	8.9	+	147.0	-	+
APR	S	246	7.2	-	147.8	0.83	-	+	232	S	28	6.1	-	151.0	+	-
MAY	S	229	6.7	-	148.8	0.94	-	+	171	S	40	8.7	+	148.7	-	+
JUN	V	253	7.4	-	152.0	0.96	+	+	256	S	42	9.1	+	150.2	+	+
JUL	V	599	16.3	+	148.7	0.65	-	+	331	V	38	8.3	-	149.4	±	+
AUG	S	188	5.5	-	149.0	1.18	-	+	240	S	39	8.5	+	150.0	+	-
SEP	S	177	5.2	-	149.9	1.04	+	+	193	S	25	5.4	-	147.3	-	+
OCT	S	231	6.7	-	151.3	0.89	+	+	183	S	28	6.1	-	149.1	-	+
NOV	V	322	9.4	+	151.4	0.85	+	+	224	S	33	7.2	-	152.0	+	+
DEC	V	481	14.0	+	152.3	0.65	+	+	223	V	66	14.4	+	152.7	+	+
Total		3435	100		149.7	0.25			2696	460	100			149.4		

Nomenclature as in Table 1. MAM* = mean without standard error.

Zdroj: (Valenzuela, 2013)

PŘÍLOHA P III: Zdravotní důsledky nástupu menarche

Brzká menarche	Pozdní menarche
Břišní typ obezity	Osteoporóza
Inzulínová rezistence	Deprese v dospělosti
Intolerance glukózy	Úzkostné poruchy
Kardiovaskulární onemocnění	
Koronární onemocnění srdce	
Zvýšená kostní denzita	
Zvýšené riziko rakoviny	

Zdroj: (Karapanou a Papadimitriou, 2010)

PŘÍLOHA P IV: Dotazník

Milé kolegyně,

jmenuji se Sabina Kolaříková a jsem studentkou Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Studuji obor porodní asistentka. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění dotazníků, jejichž výsledky budou zpracovány v mé bakalářské práci na téma „Nástup menarche v závislosti na sledovaných faktorech. Generační srovnání“. Účast v dotazníkovém šetření je anonymní a dobrovolná. Dotazník je určen pro 3 generace - dcera, matka a babička. Vyplňte proto jeden dotazník sama, další s Vaší matkou, resp. babičkou (matkou Vaší matky)

S pozdravem

Sabina Kolaříková

DOTAZNÍK

1. Věk:
2. Výška (cm):
3. Národnost:
4. Přirozená barva vlasů:
5. Nejvyšší dosažené vzdělání (základní /vyučena /středoškolské /vysokoškolské):
6. Chronická onemocnění v dětství a pubertě? (uved'te jaké, od kdy):
7. První menstruace (věk v době nástupu první menstruace)
8. Roční období při nástupu první menstruace (jaro/ léto/ podzim/ zima)
9. Bydliště v době první menstruace: (město/ vesnice/ velkoměsto)
10. Socioekonomická úroveň rodiny v době první menstruace (nízká / střední/ vysoká)
11. Váha v době první menstruace (podváha/ v normě/ nadváha/ obezita)
12. Držela jste v době první menstruace nějakou dietu (redukční?)
13. Stravovací návyky, zejména vegetariánství v době nástupu první menstruace:
14. Pohybová aktivita před nástupem první menstruace (průměrná, nadměrná, podprůměrná)

15. Životní styl v době puberty? (zdravý / nezdravý)
16. Považujete své dětství a dospívání za šťastné?(ANO / NE)
17. Byla jste v dětství často vystavená stresu?(ANO / NE)
18. Trpěla jste v dětství a dospívání depresemi? (ANO / NE)
19. Užívala jste v dětství a dospívání nějakou hormonální léčbu? (ANO / NE)
20. Kouřila jste v době puberty? (ANO / NE)
21. Počet sourozenců:
22. Byli vaše rodiče rozvedení? Kolik Vám bylo let v době rozvodu?
23. Stěhovali jste se v době dětství a dospívání? (z města na vesnici nebo naopak?)
24. Jste z dvojčat?(jednovaječných, dvouvaječných?)
25. Uveďte věk první menstruace svých sester:

PŘÍLOHA P V: Informační letáček „O změnách v pubertě“ pro pubertální dívky a jejich rodiče

O změnách v pubertě

Puberta je jedno z období lidského života, kdy tělo prochází mnoha změnami. Některé změny na svém těle zpozoruješ, jiné jsou Ti skryté. V této brožurce, se dočteš, co všechno Tě v pubertě čeká!

Dospívání

První změny nastávají ve věku 7 - 8 let.

Dospívání provází řada fyzických i psychických změn.

Mozek vyzve vaječnicku k produkci hormonů, díky kterým nastane puberta a dospívání.

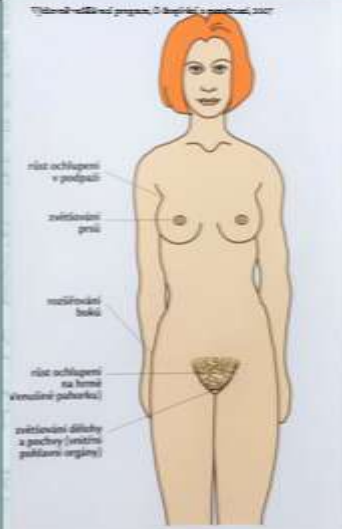
Vývoj od začátku puberty do dospělosti trvá nejméně 2 roky.

Puberta je hormonálně podmíněný proces.

Tělo začíná být připraveno na možné těhotenství.

Z dívky se stává žena.

Emoce se rychle mění.



Postava

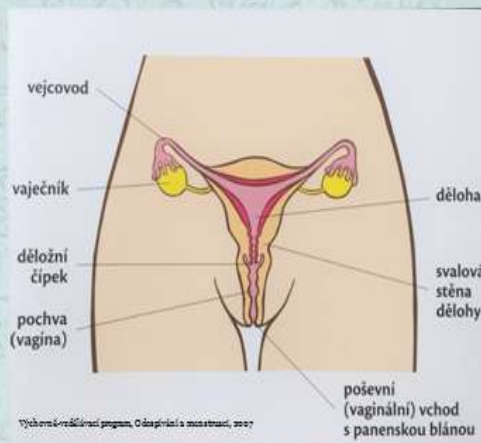
Vlivem nastupující hormonální činnosti se tělo začne měnit. Některé změny se Ti nemusí líbit, ale postupem času si na ně zvykneš. Měj se ráda!

- Začneš růst. Můžeš vyrůst až o 25 cm!
- Rozšiřují se boky, mění se ukládání tuků.
- Kolem 7 - 8. roku se začínají vyvíjet prsa. Pokud máš každé prso jinak velké, je to zcela normální. Později se velikost vyrovná. Malá či velká prsa nemají vliv na funkci.
- Začínají ti růst chloupky v podpaží a v rozkroku. Chloupky jsou kudrnaté a mohou být jiné barvy než vlasy.
- Akné a mastnější pokožka je v pubertě zcela běžná věc, protože se tvoří více kožního mazu.

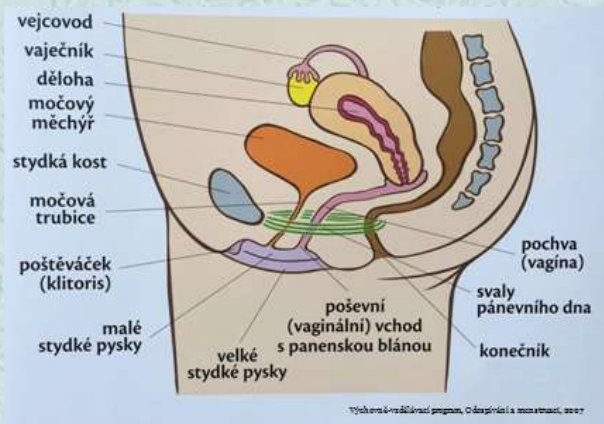
Pohlavní orgány



Puberty, 2016 In: *Chlamydia (online)* [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://chlamydia.com/2016/08/19/puberty/>.



- Stydke pysky začínají růst.
- Pochva se stává prostornější, dorůstá délky 10 až 12 cm.
- V pochvě můžeme nalézt bakterii *Lactobacillus acidophilus*, díky které dochází kvýtku. Výtok je bílá nebo nažloutlá tekutina, kterou můžeme objevit na spodním prádle a zaznamenáváme ho 1-2 roky před první menstruací.
- Panenská blána je blánka, která obklopuje poševní vchod. V pubertě se stává měkčí a pružnější. V této blance je otvor, kterým může volně odcházet menstruační krev ven.
- Děloha je sval hruškovitého tvaru. V pubertě se zvětšuje a uvnitř se tvoří sliznice. Tato sliznice odchází s menstruační krví ven. Při oplodnění hraje roli pro uhnízdění vajíčka.
- Vaječníky začínají produkovat ženský pohlavní hormon Estrogen a uvnitř jednou za měsíc dozraje vajíčko. Tento proces se opakuje každý měsíc.
- Vejcovody jsou trubičky, které vedou vajíčko z vaječníku do dělohy.

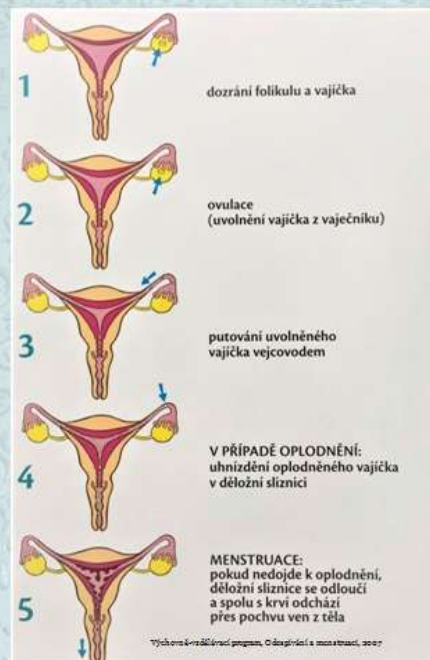


Menstruační cyklus

- První menstruační krvácení se objevuje se mezi 10 -15 lety.
- Cyklus trvá: 23 - 35 dní.
- Krvácení: 3 - 5 dní.
- Odchází: 40 – 60 ml menstruační krve
- Zpočátku bývá nepravidelný menstruační cyklus, může se objevit třeba jednou za 2 – 3 měsíce. Později se upravuje a stává se pravidelným, nejpozději do 2 let.
- Ze začátku je typický anovulační cyklus – nedochází k dozrání vajíčka.

Stádia menstruačního cyklu

1. Folikulární fáze - dochází k růstu a zrání vajíčka.
2. Ovulace – vajíčko opouští vaječník, putuje vejcovodem, kde může být oplodněno, do dělohy. Děložní sliznice roste a připravuje se na případné uhnízdění vajíčka.
3. Luteální fáze – uvolňují se hormony, které by v případě oplodnění byly schopny udržet těhotenství.
4. Pokud nedojde k oplodnění – děložní sliznice není potřebná a dochází k jejímu odlučování a odchází z těla ven.
5. Nastává další cyklus.



Menstruační kalendář

- Slouží pro záznam menstruačního cyklu.
- Přehled o délce, krvácení, symptomech, výtoku a dalších.
- Zaznamenáváme: krvácení (silu), Bolest (B), výtok (V), délku MC.
- Můžeme zaznamenávat různé symptomy: únava, nevolnost, chřipka, léky, pohlavní styk, ...
- Různé druhy kalendářů.
- Moderní – menstruační kalendář v mobilním telefonu, ukazuje plodné a neplodné dny.



Kdy zajít k lékaři?

- Je ti méně než 8 let a už máš 1 nebo více znaků puberty (prsá, ochlupení, menstruace,...).
- Je ti více než 13 let a dosud nepozoruješ žádný znak puberty.
- Od posledního vývoje znaku puberty uběhlo již 5 let.
- Výtok – nepříjemně zapáchající, nazelenalá barva, tuhá hrudkovitá konzistence.
- Svědění, pálení v oblasti genitálií.
- Cyklus delší než 35 dní, nebo kratší než 21 dní.
- Silná, dlouhá menstruace.
- Kdykoli se ti nebude něco zdát nebo budeš chtít vědět, že je vše v pořádku.

Vypracovala: Sabina Kolaříková, studentka oboru Porodní asistentka, v rámci bakalářské práce na téma: Nástup menarche v závislosti na faktorech. Generační srovnání. Zdroje: vlastní; Výchovně-vzdělávací program, O dospívání a menstruaci, 2007.