

# Rizika těhotenství u žen starších 40 let

Tereza Šťastná

---

Bakalářská práce  
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2018/2019

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tereza Šťastná**  
Osobní číslo: **H160431**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Rizika těhotenství u žen starších 40 let**

Zásady pro vypracování:

**Studium odborné literatury.**

**Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti těhotenství po 40. roku.**

**Příprava metodiky kvantitativního výzkumu.**

**Formulace kritérií pro výběr respondentů.**

**Realizace výzkumu technikou obsahové analýzy.**

**Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.**

**Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**GREGORA, Martin a Miloš VELEMÍNSKÝ. Těhotenství a mateřství: nová česká kniha. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5579-3.**

**LOWDERMILK, Deitra Leonard, Shannon Elizabeth PERRY, Kitty CASHION, Kathryn Rhodes ALDEN a Ellen Frances OLSHANSKY. Maternity and Women's Health Care. 11th edition. St. Louis, MO: Elsevier, 2016. ISBN 978-0-323-16918-9.**

**POLÁK, Petr, Jaroslav LOUCKÝ a Viktor TOMEK. Prenatální diagnostika vrožených vývojových vad. Praha: Maxdorf, 2017. ISBN 978-80-7345-499-9.**

**PAŘÍZEK, Antonín. Kniha o těhotenství, porodu a dítěti. 5. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-214-5.**

**ROZTOČIL, Aleš. Moderní porodnictví. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5753-7.**

Vedoucí bakalářské práce:

**MUDr. Zdeněk Adamík, Ph.D.**

Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce:

**5. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**17. května 2019**

Ve Zlíně dne 5. prosince 2018

doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.  
*děkanka*



Mgr. Jana Doleželová  
*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 obhajoby <sup>1)</sup>;
- 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. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> 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 § 60 <sup>3)</sup> 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 22.2.2019 .....

---

*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 nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též'nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení 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 ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním 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:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího 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 školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

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

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá riziky těhotenství u žen starších 40 let. Práce je rozdělena na teoretickou část a na část praktickou.

Teoretická část práce se zabývá stručným nástinem průběhu těhotenství, a to v jeho fyziologické, rizikové a patologické rovině. Dále jsou v této části práce popsány vybrané komplikace spojené s pozdním věkem rodiček, metody prenatální diagnostiky a následně i porod u starších rodiček.

Praktická část práce analyzuje data z porodních knih Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně, a to ve vybraných letech. Poté jsou tyto data zpracovávána do grafů a tabulek.

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda v dané lokalitě a v daných letech přibývá rodiček starších 40 let. Dílčím cílem je objasnit nejčastější komplikace u těchto žen, včetně četnosti porodů císařského řezu.

Klíčová slova: těhotenství, vyšší věk, rizika, komplikace, prenatální diagnostika, porod

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the risks of pregnancy in women over forty years. The thesis is divided into theoretical part and practical part.

The theoretical part of the thesis deals with a brief outline of the course of pregnancy in its physiological, risk and pathological level. Furthermore, in this part of the work are described selected complications associated with late age, methods of prenatal diagnosis and subsequent delivery in older women.

The practical part analyzes the data from the birth books of the Tomas Bata Regional Hospital in Zlín in selected years. Subsequently, it processes these data into graphs and tables.

The aim of this bachelor thesis is to find out whether there are more than 40 years old women in the given locality and in the given years. The aim is to clarify the most common complications in these women, including the frequency of caesarean section.

Key words: pregnancy, higher age, risks, complications, prenatal diagnosis, childbirth



Mé poděkování patří MUDr. Zdeňkovi Adamíkovi, Ph. D., za odborné vedení, cenné rady, ochotu a především za trpělivost, kterou mi poskytoval během vypracování bakalářské práce. Děkuji také staniční sestře Ivaně Cvičkové za umožnění šetření našeho výzkumu a vstřícnost. Děkuji také své rodině a příteli za trpělivost a velkou podporu při studiu.

Tereza Šťastná

Motto:

*„Ať se zdá život jakkoliv těžký, vždy existuje něco, co můžete dělat a uspět v tom.“*

(Steuer, 2018)

(Stephen Hawking)

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

## OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>11</b>
<b>1 TĚHOTENSTVÍ.....</b>	<b>12</b>
1.1 FYZIOLOGICKÉ TĚHOTENSTVÍ.....	12
1.2 RIZIKOVÉ TĚHOTENSTVÍ.....	16
1.3 PATOLOGICKÉ TĚHOTENSTVÍ.....	18
<b>2 KOMPLIKACE SPOJENÉ S POZDNÍM VĚKEM.....</b>	<b>20</b>
2.1 TĚHOTENSTVÍ V POZDNÍM VĚKU.....	20
2.2 VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY.....	22
2.3 CHROMOZOMÁLNÍ ABERACE.....	25
2.4 METABOLICKÉ VADY.....	26
<b>3 PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA.....</b>	<b>28</b>
3.1 NEINVAZIVNÍ DIAGNOSTIKA.....	28
3.2 INVAZIVNÍ DIAGNOSTIKA.....	29
<b>4 POROD U STARŠÍCH RODIČEK.....</b>	<b>32</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>34</b>
<b>5 VÝZKUM.....</b>	<b>35</b>
5.1 CÍLE VÝZKUMU.....	37
5.2 METODIKA VÝZKUMU.....	38
<b>6 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT.....</b>	<b>39</b>
<b>7 DISKUZE.....</b>	<b>52</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>63</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ.....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>69</b>



## ÚVOD

V současné době je otázka vyššího věku rodiček stále aktuálnější, starších rodiček v našem okolí přibývá a stejný trend je možné pozorovat i v prezentaci médií. Zajímalo nás, zda počet starších rodiček roste a jak moc. Otázkou je, co považujeme za vyšší věk rodiček a jak určit jeho hranici. Další otázkou je, proč se tento trend zvyšuje. Vyšší věk je obecně spojený s celou škálou rizik jak pro plod tak i matku samotnou. Oddalování mateřství se postupně stává ne zcela šťastným fenoménem. Ať už se jedná o plnění kariérního růstu či o jiné důvody, starších rodiček přibývá. Cílem této práce není zjistit, proč a jaké důvody za vyšším věkem rodiček jsou, to přenecháme sociologům. My se chceme v této práci zabývat případnými riziky těhotenství u žen starších 40 let. Touto prací nechceme tvrdit, že těhotenství nebo porod starší rodičky musí být provázen řadou komplikací, zdravá starší žena může mít zcela bezproblémové těhotenství i porod. Pro každou ženu je těhotenství velmi významným životním obdobím a mělo by jim být i bez ohledu na věk matky. Starší a zkušenější rodička může přinést dítěti řadu výhod. S největší pravděpodobností to bude dítě chtěné, plánované a ekonomicky zabezpečené.

Téma nás oslovilo už jen proto, že jej řadíme mezi velmi živé a zajímavé odvětví zdravotnictví, protože celkově naše populace stárne a my si vytváříme nový genofond. Chceme sledovat a studovat tuto problematiku. Práce nemapuje celkový počet těhotenství u žen nad 40 let, ale pouze data z vybraných let v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, dále jen KNTB.

Naše práce s názvem Rizika těhotenství u žen starších 40 let je rozdělena na dvě hlavní části, a to na část teoretickou a praktickou. Hlavním cílem je zjistit, zda starších rodiček přibývá. K hlavnímu cíli jsme si určili i několik dílčích cílů a předpokladů.

V praktické části pracujeme hlavně s porodní knihou (viz obrázek č. 5), z které vycházíme, komparujeme tři období, rok 2008, 2013 a 2018, vybrané grafy i z jiných let, konkrétně rok 1988, 1989, 1999, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016 a 2017.

V úvodu zmíníme obsah jednotlivých kapitol této práce. Teoretická práce je členěna do čtyř hlavních kapitol. V první kapitole představíme těhotenství, a to v jeho fyziologické, rizikové a patologické rovině. Druhou kapitolu využijeme k nastínění komplikací, které jsou spojené s pozdním věkem, konkrétně vrozené vývojové vady, chromozomální aberace a metabolické vady. Třetí kapitola teoretické části práce bude sloužit k definování a vy-

světlení pojmů z prenatální diagnostiky, konkrétně popisu potenciálních invazivních a neinvazivních metod. V poslední čtvrté kapitole se zabýváme porodem u starších rodiček.

V praktické části bakalářské práce se budeme zabývat otázkami a předpoklady, na které budeme hledat odpovědi ve zmíněné porodní knize. Cílem práce je zjistit, zda v dané lokalitě a v daných letech přibývá rodiček starších čtyřiceti let. Dílčím cílem je objasnit nejčastější komplikace u těchto žen, včetně četnosti císařského řezu.

Následovat bude podrobné hodnocení zjištěných faktů. Zhodnotíme vytčené cíle a předpoklady.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 TĚHOTENSTVÍ

První kapitola práce pojednává nejprve v obecné rovině o těhotenství. Vymezeny jsou základní charakteristiky těhotenství, detailněji je popsáno těhotenství probíhající v normě, tj. těhotenství fyziologické. Dále je pozornost věnována možným problémům, které se v průběhu těhotenství mohou objevit. Specifika těhotenství jsou v tomto ohledu popsána z hlediska těhotenství rizikového a těhotenství patologického.

### 1.1 Fyziologické těhotenství

Těhotenství neboli gravidita je obdobím, kdy se v těle ženy vyvíjí plod. Začátek těhotenství je spojen s oplozením vajíčka a konec s porodem. Celý fyziologický proces lze rozdělit do čtyř fází, kterými jsou oplození, implantace (zanoření), nidace (uhnízdění) a následuje vývoj plodového vajíčka (Slezáková a kol., 2013, s. 73).

Běžněji je však, zejména tedy laickou veřejností, na těhotenství nahlíženo z jeho délky, nikoliv vnitřních fyziologických procesů probíhajících v těle ženy. Hájek, Čech, Maršál a kol. (2014, s. 31–32) upozorňují na skutečnost, že zcela přesnou dobu trvání těhotenství nelze stanovit. V porodnictví se tak za začátek těhotenství považuje první den poslední menstruace ženy, která je následně v důsledku vzniku a rozvoje těhotenství pozastavena, a to i přesto, že ovulace a těhotenství v praxi nastávají později, přibližně po 14 dnech. Následně je dle téhož zdroje celosvětově udávána délka těhotenství v jeho úspěšně zakončených týdnech, k nimž se přidává konkrétní počet dnů. Za průměrnou délku těhotenství je pak považováno 40 týdnů + 0 dnů, což odpovídá celkem 10 lunárním měsícům. Následně se těhotenství dělí do tří trimestrů. První trimestr trvá do 12 týdnů, druhý do 28 týdnů a třetí od 28 týdnů do termínu porodu.

Jak vysvětlují Gregora a Velemínský (2017, s. 41), fyziologické těhotenství „*probíhá zcela normálně a ani při rozhovoru s těhotnou a při jejích vyšetřeních v prenatalní poradně nejsou nalezeny žádné odchylky od normy.*“

Těhotenství bývá potvrzeno při návštěvě gynekologa. Následně je zapotřebí docházet na pravidelné kontroly, které se liší v závislosti na tom, jaký průběh těhotenství má. V rámci vyšetření realizovaných na těchto kontrolách je sledován nejen vyvíjející se plod, ale pochopitelně i samotná žena. Kontroly jsou prováděny v tzv. prenatalních poradnách, v případě fyziologického těhotenství se jedná o návštěvy gynekologa, u kterého je žena zaregistrovaná. Gynekolog také vystavuje ženě těhotenskou průkazku. Pokud je u ženy

zjištěno určité riziko týkající se průběhu těhotenství (vývoje plodu, zdraví ženy), žena by měla ideálně docházet do poradny, která funguje při gynekologicko-porodních odděleních v každé z větších, dříve okresních nemocnic. Jsou-li však detekovány závažnější komplikace nebo rizika, v takovém případě je nutností navštěvovat pravidelně poradny určené pro riziková a patologická těhotenství. Ta se nacházejí opět na gynekologicko-porodních odděleních, v tomto případě se však již jedná o nemocnice v rámci regionů. První návštěva poradny by měla být realizována do 12. týdne těhotenství. V případě, že těhotenství probíhá standardně, žena navštíví gynekologa v průběhu celého těhotenství zhruba desetkrát: do 36. týdne těhotenství absolvuje žena kontrolu jednou měsíčně, po 37. týdnu těhotenství se již jedná o každotýdenní návštěvy. Je také možné, aby gynekolog přenechal sledování ženy pracovišti, na kterém má žena v plánu родit. Nejdříve je to však možné až v 36. týdnu těhotenství, nejpozději nastává změna v péči o matku v den porodu (Gregora a Velemínský, 2013, s. 83–84).

Při fyziologickém těhotenství nastává oplození nejčastěji ve vejcovodu. Zde se setkává ženské vajíčko (oocyt) s mužskou spermií. Možnost oplození vajíčka závisí na mnoha faktorech, kdy jedním z nich je i faktor časový. Každý oocyt má schopnost oplození pouze po dobu 24 hodin po ovulaci. U spermií je tento interval delší, a to v rozmezí 24-72 hodin od ejakulace, přičemž platí, že vajíčko je oplozeno jednou spermií. Po oplození se z vajíčka stává zygota, která se následně rychle dělí a zároveň se posouvá vejcovodem do dělohy. Výsledkem této proměny oplozeného vajíčka je embryoblast (z nějž se vytváří plod) a zevní trofoblast, z nějž později vzniká placenta a plodové obaly. Dále probíhá souběžně vývoj plodových obalů a placenty, vývoj plodu a v těle ženy také nastávají značné změny (Slezáková a kol., 2011, s. 73-74).

Pařízek (2015, s. 164) přibližuje, že za skutečný počátek těhotenství je považováno uhnízdění vajíčka, tedy nidace, k níž dochází 6. – 7. den po oplodnění a která končí dnem dvanáctým. Blastocysta se zanoří do děložní sliznice, která je k tomuto procesu dostatečně připravena: je vysoká a prosáklá. Povrch sliznice, jenž se nachází přímo pod blastocystou, se rozpadá, což umožňuje hlubší ponořování se blastocysty do dělohy. Autor uvádí, že nidace je zároveň prvním okamžikem, kdy na sebe vzájemně začínají působit zárodek a organismus ženy, v němž se začíná tvořit bílkovina označovaná jako lidský choriový gonadotropin (hCG), který lze detekovat v moči a v krvi, přičemž na základě jeho přítomnosti v těchto tekutinách je stanoveno těhotenství. Do doby, než se oplodněné vajíčko uhnízdí v děloze, přijímá výživu ze svých zásob. Po nidaci ji již čerpá z dělohy ženy a také

z jejího krevního oběhu. Nidace nemusí vždy skončit úspěšně. Dle téhož zdroje přibližně 30-60 % oplozených vajíček zaniká, a to buď kvůli poruše svého vývoje, nebo právě kvůli poruše uhnízdění.

Jakmile se oplozené vajíčko vnoří do dělohy, resp. uhnízdí v její sliznici, nastává velmi rychlý vývoj zárodku. Povrchové buňky plní funkce spojené s výživou zárodku, později se z některých z nich vytvoří placenta (plodový koláč) a zevní vrstva plodových obalů. Z buněk, které jsou uloženy uvnitř zárodku, se vyvíjí jak zárodek, tak i pupečník a vnitřní části plodových obalů. Uložení zárodku v děloze se prokazuje vaginálním ultrazvukem, lze jej tímto způsobem ověřit v 5. týdnu těhotenství a o týden později je již lékař schopen také určit, že je zárodek živý (na ultrazvuku je patrné pulzující srdce). Přibližně v 8. týdnu těhotenství dosahuje zárodek velikosti 22–27 mm, má tvar lidského těla – např. hlava je již oproti zbytku těla proporcionálně větší, vyvinuty jsou i rysy obličeje, na končetinách jsou také prsty. Podobně jsou již založeny základy většiny orgánů, resp. ty existují, ovšem většinou ještě neplní svoji funkci, což je dáno i tím, že nejsou plně vyvinuty. Od 9. týdne těhotenství se tak již mimo jiné nehovoří o zárodku, ale o embryu či plodu, který v té době váží 10 g. V tomto týdnu také začíná fetální období, kdy již samotný název napovídá, že v daném době je klíčový vývoj plodu, který rychle roste a podobně se také postupně s různou rychlostí vyvíjejí jednotlivé orgány a tkáně. V této době je již vyvinutý i pupečník, děloha má velikost pomeranče a dokončuje se vývoj placenty (Gregor a Velemínský, 2017, s. 13–14).

Jak přibližují Slezáková a kol. (2011, s. 74–75), placenta je orgán umožňující kontakt mezi tělem plodu a tělem ženy. Plod je z placenty zásobován kyslíkem, živinami a zároveň také placenta odvádí zplodiny metabolismu plodu. Autoři konstatují, že placenta se v průběhu těhotenství stává endokrinní žlázou. V době porodu má v průměru 20 cm a váží 500 g. Placenta dle téhož zdroje plní více funkcí: kromě zajištění látkové výměny je odpovědná za tvorbu hormonů a enzymů a slouží jako ochrana plodu vůči pronikání různých škodlivin k němu. V placentě dochází také k okysličování krve plodu, což neprobíhá v plicích, na rozdíl od narozeného jedince, ale právě prostřednictvím placenty, pupečnickových tepen a žil. Pupečník se nachází ve středu placenty, u plodu v umbilikální části. Obsahuje rosolovitou hmotu, v níž se nacházejí dvě tepny odvádějící odkysličenou krev z plodu do placenty a také jedna žíla, která naopak vede krev okysličenou z placenty k plodu.

Na konci prvního trimestru váží plod přibližně 20 g, je dlouhý 10 cm, ledviny tvoří a vylučují moč, na ultrazvuku jsou již patrné i pohyby plodu. V této době se také objevují těho-

tenské příznaky – např. ranní pocit na zvracení, žena také zvrací, resp. může zvracet (platí, že těhotenství má vždy individuální průběh, tj. některé ženy zažívají velmi intenzivní těhotenské příznaky, jiné je neregistrují vůbec nebo téměř vůbec). K dalším průvodním jevům těhotenství patří pálení žáhy, poruchy trávení, plynatost střev, změny v chuti nebo v náladách, únava, častější sklon k močení, mdloby či závratě. Od 8. týdne začíná také žena přibírat na váze, zvětšují se prsa (Gregora a Velemínský, 2017, s. 14).

Druhý trimestr začíná ukončením 13. týdne těhotenství a končí ve 26. týdnu. Mezi 13. – 16. týdnem pokračuje rychlý růst plodu. Proměňuje se hlava plodu: oči se posouvají do středu obličeje, uši kraniálněji na laterální část hlavy. Kůže je tenká, patrné jsou cévy, celé tělo plodu je pokryto fetálním ochlupením (lanugo). Urychluje se také růst kostí a svalů, kostra je již patrná na rentgenovém snímku. Plod se napřimuje, začíná se více pohybovat, nicméně tyto pohyby žena ještě neregistruje. Délka plodu je v tomto období 80–140 cm, hmotnost činí 140–200 g. Pohyby plodu začíná matka cítit od 17. – 20. týdnu. Srdce je možné slyšet s užitím fonendoskopu. V tomto období se začíná růst plodu zpomalovat. Začínají růst vlasy, řasy, obočí, nehty, které jsou viditelné na ruce i nohou. Plod je již v této době také pokryt mázkem (mazlavou hmotou). Jeho funkce je ochrana plodu proti maceračním účinkům plodové vody. Rozvíjejí se plíce, přičemž brachiální větvení je v této době ukončeno. Plíce se dále ovšem rozvíjejí, vytvářejí se plicní sklípky neboli alveoly, plicní kapilární řečiště. Podstatný nárůst hmotnosti plodu začíná opět ve 20. – 24. týdnu, kdy je již plod také proporcionálně vytvořen. Tím, že plod nemá dostatek podkožního tuku, je kůže vrásčitá, červená, je vidět krev v kapilárách. Délka plodu je ve 24. týdnu přibližně 200–228 cm, hmotnost 300–800 g (Roztočil a kol., 2017, s. 93–94).

Gregora a Velemínský (2017, s. 28) upozorňují na skutečnost, že 24. týden je týdnem klíčovým, co se týče dalšího průběhu těhotenství. Jedná se o období, od kterého je za určitých podmínek plod schopen přežít mimo tělo matky. Jak autoři dále vysvětlují, pokud v této době opustí plod tělo matky, nejedná se již o potrat, ale o porod.

Tkaczyk (2016) uvádí, že dle dosaženého týdne těhotenství v okamžiku porodu a předpokládaného stupně zralosti tělesných orgánů se děti dělí na lehce nedonošené (od 34. týdne těhotenství), středně nedonošené (od 32. týdne), těžce nedonošené (od 28. týdne) a extrémně nedonošené (od 27. týdne + 6 dní a méně). Rozmezí 22. týdne až 23. týdne + 6 dní je považováno za hranici viability, tedy životaschopnosti. Jestliže se plod narodí pod 22. týden těhotenství, nelze dle autora očekávat ani základní předpoklady pro samostatný život. Příčin předčasných porodů je mnoho: může se jednat o socioekonomickou situaci ženy



(nízký nebo vysoký věk, malnutrice, špatné sociální zázemí), dále o zdravotní komplikace (diabetes mellitus, hypertenze, anémie), užívání návykových látek, fyzickou nebo psychickou zátěž těhotné ženy, infekce, zvýšené riziko předčasného porodu je také u umělého oplodnění, nicméně ne vždy se podaří určit příčinu předčasného porodu.

V dalších týdnech těhotenství se plod dále vyvíjí, s čímž také narůstá šance na jeho přežití v případě předčasného porodu. Ve 25. – 28. týdnu těhotenství již tělo a obličej dítěte vypadá velmi podobně, jako bude vypadat v době porodu. Podkožní tuk začíná vyplňovat kožní záhyby, rychle se vyvíjí mozek. Nervový systém je schopen vyvolat dýchací pohyby, ovšem pouze na krátkou dobu, neboť plíce i plicní cévy jsou ještě značně nezralé. Na konci 28. týdne váží plod 1 000–1 200 g, jeho délka činí 26–30 cm. Mezi 29. – 32. týdnem se vyvíjí kostní a svalová tkáň. Na konci tohoto období váží plod přibližně 2 000 g. Růst plodu pokračuje ve 32. – 36. týdnu, na konci 36. týdne se však zpomaluje. Postupně mizí lanugo. Plod váží 2 500 g a většinou je již schopen přežít v případě předčasného porodu mimo tělo ženy. Ve 38. týdnu je plod zralý. Plod se nachází v děloze v pohodlné poloze, většinou je hlavou dolů. Vývoj se dokončuje. Nastává rychlá myelinizace nervů, stabilizuje se cyklus spánku a bdění. Plod je velký přibližně 45–51 cm, váží 2 600–3 800 g, přičemž mužské plody většinou váží více (Roztočil a kol., 2017, s. 94–95).

## 1.2 Rizikové těhotenství

Lowdermilk et al. (2016, s. 69) uvádějí, že podle odhadů až 31 % těhotných žen má během těhotenství nějaké komplikace, které zahrnují i obtíže v rovině psychického zdraví – např. deprese, ale též komplikace, které vedou k nutnosti vést porod císařským řezem. Dále dle autorů přibližně 12 % těhotenství končí předčasným porodem, přičemž 8,2 % takto narozených dětí má nízkou porodní váhu.

Komplikace během těhotenství ještě ovšem neznačí rizikové těhotenství. Za rizikové těhotenství je podle Gregory a Velemínského (2017, s. 41) označováno takové těhotenství, u kterého byl zjištěn rizikový faktor, nicméně těhotenství do té doby probíhalo normálně. Dle autorů bývá za rizikové označeno až 30 % všech těhotenství. Pokud je rizikový faktor zjištěn, existuje vyšší pravděpodobnost, že těhotenství nebude úspěšně zakončeno: jednat se může o potrat, předčasný porod, porod plodu s vrozenou vývojovou vadou nebo porod plodu s jinou vadou. Nicméně ohroženy mohou být i samotné ženy. Jako nejčastější rizikové faktory uvádějí autoři následující:

- demografické rizikové faktory: malý vzrůst rodičky (konkrétně výška do 150 cm), těhotenství u ženy mladší 17 let nebo starší 35 let, těhotenství u ženy, která rodila minimálně čtyřikrát nebo těhotenství u ženy, která rodila v době kratší, než je jeden rok;
- sociální rizikové faktory: závislost ženy na návykových látkách, kuřáctví, nechtěné těhotenství, problematické sociální zázemí, nedostatečná péče o ženu před porodem;
- onemocnění a stavy v rodině: nejčastěji se jedná o cukrovku nebo výskyt genetických či vrozených vad v rodině;
- dřívější onemocnění ženy: záněty ledvin, plicní onemocnění, srdeční onemocnění, onemocnění krve, poruchy krevní srážlivosti;
- komplikace při předchozích těhotenstvích: operace na děloze (do této skupiny patří např. císařský řez, odstranění myomů, konizace), léčená neplodnost, předčasný porod v minulém těhotenství, více než dva samovolné potraty nebo interrupce, těhotenská cukrovka v předchozím těhotenství;
- rizikové faktory vyskytující se v aktuálním těhotenství: do této skupiny řadí autoři Rh negativní faktor u ženy, přítomnost cukru nebo acetonu v moči, přítomnost bakterií v moči, poloha plodu koncem pánevním, vícečetné těhotenství, vcestné lůžko a při vyšetření zjištěné cervikální skóre.

Roztočil a kol. (2017, s. 244) uvádějí, že přítomnost rizikových faktorů vede k riziku rozvoje patologického těhotenství. Důležitým cílem perinatální péče je tak identifikace rizikového či patologického těhotenství a dle toho vhodně nastavená léčba nebo preventivní opatření. Lékař tedy musí zjišťovat rodinnou anamnézu, v níž pátrá po dědičných dispozicích k rozvoji rizikových faktorů (jednat se může o hypertenzi, vrozené vývojové vady apod.), dále provést všeobecnou diagnózu, kdy je sledován stupeň dosaženého vzdělání, rodinný stav, příjem a druh zaměstnání. Zohledňován je i věk rodičky, neboť ve vyšším věku (nad 35 let) se zvyšuje riziko potratu v prvním trimestru, výskyt chromozomálních anomálií u plodu, mateřská mortalita a perinatální úmrtí, rozvoj hypertenzních onemocnění, gestačního diabetu, ale též vícečetné těhotenství a porodní patologie, např. porod koncem pánevním. Riziková je i nadváha nebo obezita ženy před vznikem těhotenství. U těchto žen se častěji vyskytují gestační diabetes (těhotenská cukrovka), gestózy, operační ukončení porodu. Značně rizikové je kouření, kdy podle autorů existuje přímá závislost mezi počtem vykouřených cigaret a perinatální morbiditou a mortalitou. Kouření zvyšuje

frekvenci spontánních potratů, abrupci placenty (předčasné odloučení placenty), placenta praevia (vcestné lůžko neboli placenta překrývající vchod do porodních cest), předčasný odtok plodové vody, prematurity (předčasné narození), náhlá intrauterinní úmrtí, hypotrofii plodu (podprůměrná hmotnost), jednat se může také o snížení laktace a výskyt respiračních onemocnění u matky. Abúzus alkoholu je spojován s fetálním alkoholovým syndromem. Při závislosti na drogách je podstatné, o jakou drogu se jedná. U intravenózní aplikace se zvyšuje riziko přenesení žloutenky nebo viru HIV z ženy na dítě, plod může být také ohrožen vývojovými vadami nebo předčasným porodem, u novorozence lze pozorovat abstinční příznaky.

Existence rizikového těhotenství ještě podle Labudové (2013) nutně neznamená, že musí být žena hospitalizována. K nejčastějším příčinám hospitalizace, a to na oddělení rizikového těhotenství patří hrozící potrat nebo předčasný porod a podezření na vrozenou vývojovou vadu. Hospitalizace může být plánovaná, např. pokud se jedná o nevhodnou polohu plodu, vícečetné těhotenství, je-li nutné a možné zastavit předčasný porod. Velmi často je však žena pouze ve zvýšené míře sledována u lékaře a musí dbát na vhodný režim, životosprávu apod.

### 1.3 Patologické těhotenství

Patologické těhotenství je stav, kdy je již prokázán chorobný průběh těhotenství. Výsledkem může být ohrožení nebo poškození těhotné ženy nebo jejího plodu. Patologických těhotenství bývá přibližně 10 % (Gregora a Velemínský, 2017, s. 41).

Patologické těhotenství souvisí s chorobami, které jsou u ženy přítomny ještě před vznikem těhotenství, často však vznikají patologické stavy v průběhu těhotenství. K chronickým onemocněním patří např. esenciální hypertenze, která při včasném zachytu nemusí představovat závažný problém. Zvyšuje se však riziko preeklampsie, abrupce placenty, uteroplacentární insuficience, mateřské mortality či infarktu myokardu. Dále se jedná o diabetes mellitus, onemocnění plic, kardiopatii matky, onemocnění štítné žlázy, jaterní poruchy, neurologická onemocnění, onkologická onemocnění, vývojové anomálie děložní, které mohou být vrozené (děložní hypoplazie, poruchy spojení Müllerových vývodů) nebo získané (myomy, stavy po operacích na děloze). Vývojové anomálie děložní zvyšují riziko samovolného potratu ve druhém trimestru, poruchy uložení placenty a poruchy uložení plodu. K patologickým stavům vzniklým v těhotenství patří např. krvácení v těhotenství, a to v jakémkoliv trimestru, inkompetence čípku, předčasný nástup děložní

činnosti, anémie, hypotrofie plodu, gestační diabetes mellitus a preeklampsie atd. (Roztočil a kol., 2017, s. 244–245).

Preeklampsie se může vyvinout z plného zdraví, navazovat ale může též na gestační nebo jinou hypertenzi. Vliv má i genetika. Základními diagnostickými kritérii je hypertenze a proteinurie, tj. přítomnost bílkoviny v moči. U více než 50 % případů se vyskytují také bolesti hlavy, poruchy vidění, vyšší nervosvalová dráždivost. Diagnostika nebývá snadná, neboť proteinurie i hypertenze mohou značit skrytou renální chorobu s proteinurií, u které se sekundárně vyvíjí hypertenze. Dělí se na lehkou a těžkou, časnou, která se objevuje před dosažením 28. týdne těhotenství, a pozdní. V případě časně preeklampsie je prognóza závažnější, řešením může být i ukončení těhotenství, a to z důvodu ohrožení matky i plodu. Preeklampsie se objevuje u 2–3 % těhotenství (Fanta, 2016, s. 255–256).

Gestační diabetes mellitus neboli těhotenská cukrovka bývá diagnostikována až v těhotenství, do té doby jí žena netrpí. Tělo těhotné ženy špatně toleruje přijímané cukry. Gestační diabetes se vyskytuje přibližně u 2–6 % těhotných žen. Je zapotřebí, aby byla těhotenská cukrovka v pravou chvíli diagnostikována, neboť jinak může závažně ohrožovat ženu i plod. Těhotné ženě hrozí vysoký krevní tlak, preeklampsie, děti mívají vyšší porodní váhu (4,5 kg i více). Následkem vyšší porodní váhy dítěte mohou být ženy zraněny i během porodu. Z důvodu závažnosti gestačního diabetu bývá ve 24. – 28. týdnu těhotenství prováděn u všech žen screeningový orální glukózový toleranční test (oGTT), kdy ke stanovení diagnózy postačí překročení hodnoty glykemie nalačno nebo po zátěži (tj. po vypití roztoku se 75 g glukózy). Pokud je u ženy zjištěna těhotenská cukrovka nebo porucha tolerance cukru, je žena odeslána do diabetologické poradny. Prvním krokem je však úprava životosprávy, tedy zejména začlenění do běžného dne více pohybu a dále dietní opatření. Není-li toto opatření dostačující, je ženě podáván inzulín, většinou v malých dávkách. Hospitalizace nemusí být nutná, nicméně závažné může být přenášení, neboť se zvyšuje riziko zhoršení funkce placenty, tedy i ohrožení plodu nedostatkem kyslíku a živin. Jestliže žena sama neporodí do 41. Týdne těhotenství, je ve většině případů indukován porod (Gregora a Velemínský, 2017, s. 43–44).

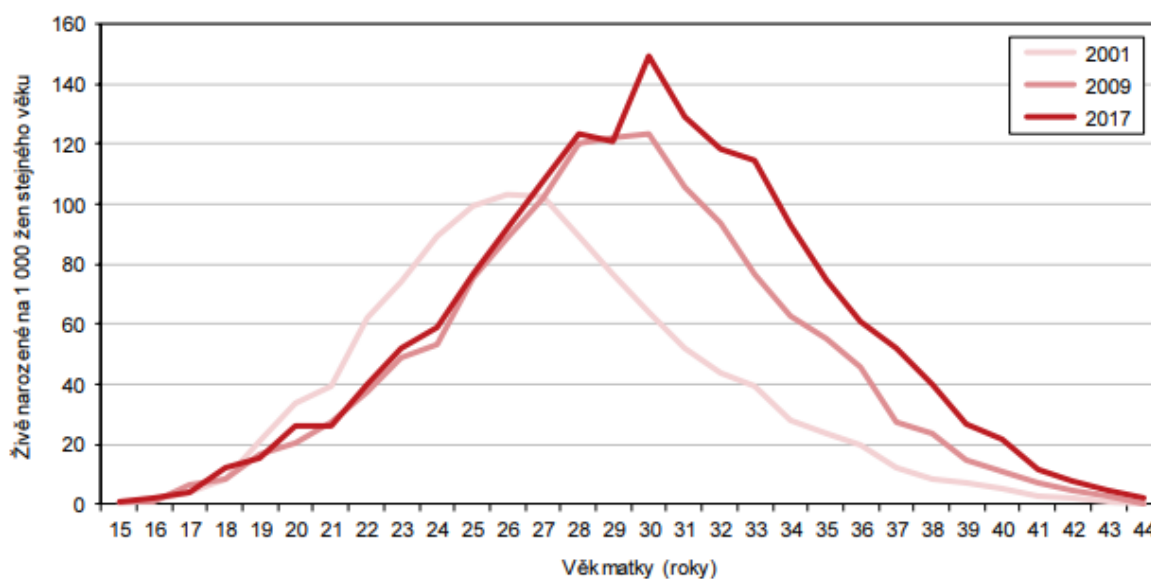
## 2 KOMPLIKACE SPOJENÉ S POZDNÍM VĚKEM

V následující kapitole se blíže zaměříme na komplikace, které se v těhotenství vyskytují, přičemž pozornost věnujeme zejména komplikacím spojeným s vyšším věkem, tedy věkem 40 a více let. Podán je popis vybraných vývojových vad, blíže jsou charakterizovány vady vzniklé na základě chromozomální aberace a vady metabolické. Uvedena je také statistika týkající se počtu narozených dětí, se zohledněním věku žen.

### 2.1 Těhotenství v pozdním věku

Je všeobecně známým faktem, že v moderních vyspělých státech, včetně České republiky, narůstá počet žen, které rodí až po 35. roce, což je považováno za věk, v němž narůstají komplikace těhotenství. Na obrázku 1 je zachycen trend zvyšování průměrného věku rodiček ve Zlínském kraji, včetně žen starších 40 let.

Obrázek 1 – Průměrný věk rodiček ve Zlínském kraji



Zdroj: ČSÚ (2018, s. 18)

Na obrázku 1 si lze povšimnout, že celkově narůstá průměrný věk rodiček. Dle ČSÚ (2018, s. 18) byla míra plodnosti v roce 2001 ve Zlínském kraji u matek nejvyšší mezi 25. až 27. rokem jejich věku, v roce 2009 se nejproduktivnější věk posunul do věkových kategorií 28–30 let, v roce 2017 se již jednalo o průměrný věk 27–31, zároveň dle téhož zdroje platí, že se zvyšuje za posledních 16 let i počet narozených dětí. Na obrázku 1 je zřetelné, že zatímco těhotenství žen po 40. roku věku bylo v roce 2001 výjimečné,

v roce 2009 se již jednalo přibližně o 10 dětí na 1 000 žen ve věku nad 40 let, v roce 2017 již činil tento údaj přibližně 20 dětí na 1 000 žen ve věku nad 40 let.

Pokud budeme sledovat delší časové období, a to pro celou Českou republiku, v roce 1970 se narodilo ženám ve věku 40–44 let celkem 973 dětí (ve věku 45–49 let se jednalo o 40 dětí, ve věku 50 let o 3 děti v celé ČR). Následoval pokles počtu narozených dětí matkám ve věku 40+, a to přibližně do roku 2003. Od té doby je sledován neustálý nárůst. V roce 2004 se narodilo ženám ve věku 40–44 let 1 121 dětí (40 dětí ženám ve věku 45–49 let), v roce 2010 se již jednalo o 2 019 dětí (u žen ve věku 45–49 let o 84 dětí), v roce 2015 činil tento počet 3 551 dětí, u žen ve věku 45–49 se jednalo o 141 dětí v daném roce (ÚZIS, 2017, s. 35). Ve Zlínském kraji bylo v roce 2014 rodiček ve věku 35+ celkem 1 107, což je údaj průměrný, v Praze se jednalo o 4 020 žen, nejnižší počet byl zaznamenán v Karlovarském kraji, kdy se jednalo o 508 žen (ÚZIS, 2017, s. 54).

Důsledkem nárůstu počtu těhotenství v pozdním věku je i narůstání vrozených vývojových vad v populaci dětí. Primář oddělení lékařské genetiky Thomayerovy nemocnice v Praze v rozhovoru s Krbcovou (2014) uvádí, že u starších žen se rapidně zvyšuje riziko, že se dítě narodí s Downovým syndromem, přičemž toto riziko je u žen ve věku 35 let 1:380, zatímco u ženy ve věku 45 se již jedná o riziko 1:30. Na obrázku 2 jsou uvedeny závažné komplikace těhotenství a porodu v ČR v roce 2013, a to dle věku matek, přičemž k dispozici jsou údaje pro matky ve věku 35+, nikoliv tedy přímo 40 a více let.

Obrázek 2 – Komplikace těhotenství a porodu podle věku matek v roce 2013

Komplikace (možno více typů u jedné matky)	Věk rodičky						Celkem N = 103 902
	-17 N = 681	18-19 N = 2 107	20-24 N = 13 219	25-29 N = 31 092	30-34 N = 36 669	35+ N = 20 104	
hrozící předčasný porod	15 (2,20 %)	48 (2,28 %)	228 (1,72 %)	481 (1,55 %)	477 (1,30 %)	253 (1,26 %)	1 504 (1,45 %)
krvácení před porodem	2 (0,29 %)	12 (0,57 %)	42 (0,32 %)	92 (0,30 %)	123 (0,34 %)	86 (0,43 %)	357 (0,34 %)
placenta praevia	-	3 (0,14 %)	7 (0,05 %)	43 (0,14 %)	82 (0,22 %)	74 (0,37 %)	209 (0,20 %)
předčasné odloučení	-	4 (0,19 %)	18 (0,14 %)	39 (0,13 %)	41 (0,11 %)	41 (0,20 %)	143 (0,14 %)
izoimunizace	-	-	8 (0,06 %)	26 (0,08 %)	48 (0,13 %)	29 (0,14 %)	111 (0,11 %)
kardiovaskulární	-	6 (0,28 %)	23 (0,17 %)	66 (0,21 %)	93 (0,25 %)	68 (0,34 %)	256 (0,25 %)
gestační hypertenze	5 (0,73 %)	25 (1,19 %)	250 (1,89 %)	647 (2,08 %)	693 (1,89 %)	505 (2,51 %)	2 126 (2,05 %)
eklampsie, preeklampsie	7 (1,03 %)	15 (0,71 %)	119 (0,90 %)	265 (0,85 %)	263 (0,72 %)	166 (0,83 %)	835 (0,80 %)
intrauterinní růstová retardace	14 (2,06 %)	22 (1,04 %)	142 (1,07 %)	240 (0,77 %)	215 (0,59 %)	136 (0,68 %)	769 (0,74 %)
jiné	77 (11,31 %)	210 (9,97 %)	1 201 (9,09 %)	2 688 (8,65 %)	3 372 (9,20 %)	2 141 (10,65 %)	9 696 (9,33 %)
bez komplikací	574 (84,29 %)	1 805 (85,67 %)	11 399 (86,23 %)	26 896 (86,50 %)	31 569 (86,09 %)	16 769 (83,41 %)	89 034 (85,69 %)

Zdroj: ÚZIS (2018a, s. 22).

Na obrázku 2 vidíme, že takřka ve všech sledovaných kategoriích se vybrané komplikace těhotenství a porodu týkají právě matek ve věku 35+. Výjimku představuje pouze hrozící předčasný porod, eklampsie či preeklampsie, intrauterinní růstová retardace v případě dítěte. Placenta praevia se vyskytuje u věkové kohorty žen 20–24 let pouze v 0,05 %, v případě žen ve věku 35+ se již jedná o 0,37 %. Velký rozdíl je také patrný u gestační hypertenze, jejíž riziko s věkem narůstá (u žen mladších 17 let se gestační hypertenze objevuje v 0,73 %, u žen ve věku 35+ se jedná o 2,51 %). Celkově se ovšem další, blíže nespecifikované komplikace, objevují nejčastěji u žen mladších 17 let, ženy ve věku 35+ tvoří druhou nejpočetněji zastoupenou skupinu v této oblasti.

## 2.2 Vrozené vývojové vady

Problematikou vrozených vývojových vad (jiný název jsou kongeniální anomálie) se zabývá teratologie. U živě narozených dětí se objevují vrozené vývojové vady (VVV) přibližně u 3-5 % novorozenců (Roztočil a kol., 2017, s. 376). Polák (2017, s. 10) definuje VVV jako „*patologické odchytky od fyziologického vývoje embrya či plodu.*“ Za vhodnější lze považovat definici Roztočila a kol. (2017, s. 376), v níž jsou VVV pojímány jako „*morfoloicky patrné poruchy vývoje plodu zjistitelné při narození.*“ I když se tyto vady mohou objevit v prenatálním i postnatálním období (Polák, 2017, s. 10), v definici Roztočila a kol. (2017) je zdůrazněno, že za klíčový okamžik pro detekci vrozené vývojové vady je považováno až narození dítěte.

Odchytky ve vývoji jsou pro dítě vždy patologické, nicméně klinická závažnost jednotlivých vývojových vad se liší. Některé mohou představovat pouze kosmetické odchytky, jiné ovšem mohou být letální a vést ke smrti nositele během nitroděložního vývoje nebo krátce po narození (VVV, ©2008–2019). U mrtvě narozených plodů činí výskyt VVV přibližně 15–20 % (Roztočil a kol., 2017, s. 376).

Etiologie vrozených vývojových vad je multifaktoriální, jednat se může o kombinaci vnějších a vnitřních faktorů, nebo je příčinou pouze jedna z oblastí, mnohdy je však příčina neznámá (Meszárosová, 2013), dle Roztočila a kol. (2017, s. 376) představují VVV s neznámou nebo multifaktoriální etiologií 80 % všech VVV. Jak vysvětluje dále Meszárosová (2013), faktory vnějšího prostředí jsou označovány jako teratogeny a jejich působení vede např. k závažným mnohočetným vrozeným vadám, vadám rozštěpovým, poruchám vývoje končetin, mozku, nervové soustavy či dalších orgánů. K nejčastějším vnějším faktorům patří podle autorky faktory biologické (zarděnky, plané neštovice, herpes viry, HIV



atd.), chemické (rozpouštědla, léky, některá cytostatika, antiepileptika, ale i alkohol, drogy a některé vitaminy) a fyzikální (rentgenové záření, vysoká teplota). Vnitřní faktory jsou genetické, chyba může nastat v chromozomu (jedná se o tzv. chromozomální aberace, kdy určitá část chromozomu chybí, nebo naopak přebývá. Příkladem je Downův syndrom, Turnerův syndrom aj.) nebo genu (vznikají vady pohybového aparátu, např. svalová dystrofie, jednat se může také o vrozené choroby, jakými je cystická fibróza nebo Huntingtonova choroba).

Možné příčiny jsou neustále zkoumány. Blais et al. (2015, s. 649) např. na vzorku 36 587 žen s astmatem zkoumaly možný vliv nemoci na riziko VVV, prokázán byl negativní vliv astmatu, zejména vyžadující hospitalizaci ženy v prvním trimestru, na výskyt VVV. Podobně Roztočil a kol. (2017, s. 383) přibližuje případ vzniku VVV u dítěte rodičů bez genetické zátěže, matka ale užívala po celou dobu těhotenství antidepresivum Efectin, u kterého ovšem dosud nebyl popsán výskyt VVV po užívání v graviditě, vyloučit vliv medicace však nebylo možné, případ byl nahlášen do Teratologického a toxikologického centra v ČR.

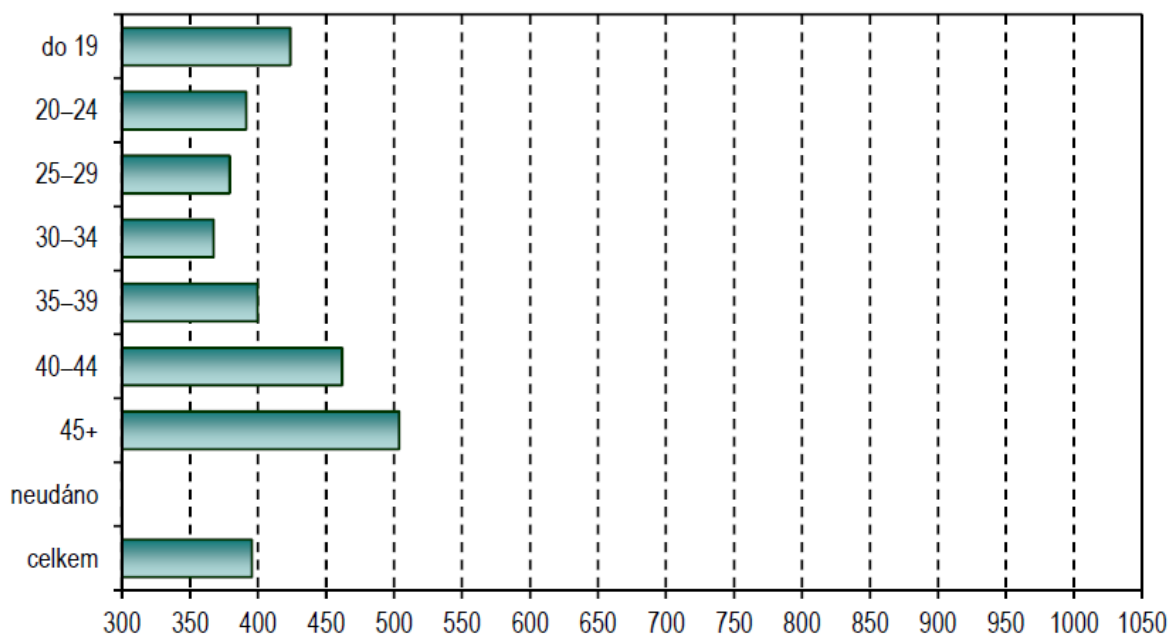
Polák (2017, s. 12–14) dělí VVV do čtyř hlavních skupin: chromozomální aberace, vrozené vady s multifaktoriální etiologií, monogenní choroby (zde je patrná rodinná zátěž) a poslední skupinu tvoří disruptivní vady (jedná se o vnitřní vaskulární okluzi nebo vnější vaskulární kompresi původně správně založených tkání) a působení teratogenů. Toto dělení ovšem není jediné možné. Dle VVV (©2008-2019) dochází ke klasifikaci dle mechanismu vzniku: rozlišovány jsou malformace (abnormální vývoj od začátku vývoje embrya, abnormálně se vyvíjí tkáň nebo orgán), disruptce (vývoj byl původně v normě, nicméně později dochází k jeho narušení patologickým procesem), deformace (fyzikální síla poškodí dosud zdravou tkáň nebo orgán) a dysplasie (abnormální uspořádání buněk tvořících určitý orgán nebo tkáň). Další dělení je podle četnosti a komplexnosti, a to opět do 4 skupin, které jsou dle téhož zdroje následující: izolované vady (jedná se např. o izolovanou polydaktylii), sekvence (mnohočetné vady, způsobené primárním patologickým zásahem), asociace (tj. vada se vyvíjí v závislosti na přítomnosti jiné vady) a syndrom (komplex anomálií charakteristický pro určitou diagnózu – jedná se např. o Downův syndrom).

Od roku 2000 je sledován nárůst počtu vývojových vad v České republice. Zatímco v roce 2000 bylo 41 živě narozených dětí s vrozenou vadou na 1 000 obyvatel, v letech 2010–2012 se jednalo o 48 dětí na 1 000 obyvatel (Mikanová, 2017). Dle ÚZIS (2018, s. 9–10) však změna incidencí souvisí také s přístupem k evidenci VVV,

což platí zejména pro dobu dřívější, resp. do roku 1993 byly hlášeny pouze vybrané vady, od roku 1994 již jsou sledovány všechny. V období let 2000–2015 se pohybuje, dle tohoto zdroje, incidence vrozených vývojových vad jako celku u narozených dětí v rozmezí 357–477 na 10 000 živě narozených, konkrétně v roce 2015 se jednalo o 395 dětí na 10 000 živě narozených, v roce 2014 se pak jednalo o 417 případů. Častěji se VVV vyskytují u chlapců. Nejpočetněji jsou zastoupeny vrozené vady oběhové soustavy, dále se jedná o vrozené vady a deformace svalové a kosterní soustavy, nejméně početně jsou zastoupeny vrozené vady dýchací soustavy a abnormality chromozomů nezařazených jinde.

Na obrázku 3 je podán přehled počtu narozených dětí s VVV dle věku matky, a to za rok 2015.

Obrázek 3 – Počet živě narozených s VVV v roce 2015 dle věku matky



Zdroj: ÚZIS (2018b, s. 63)

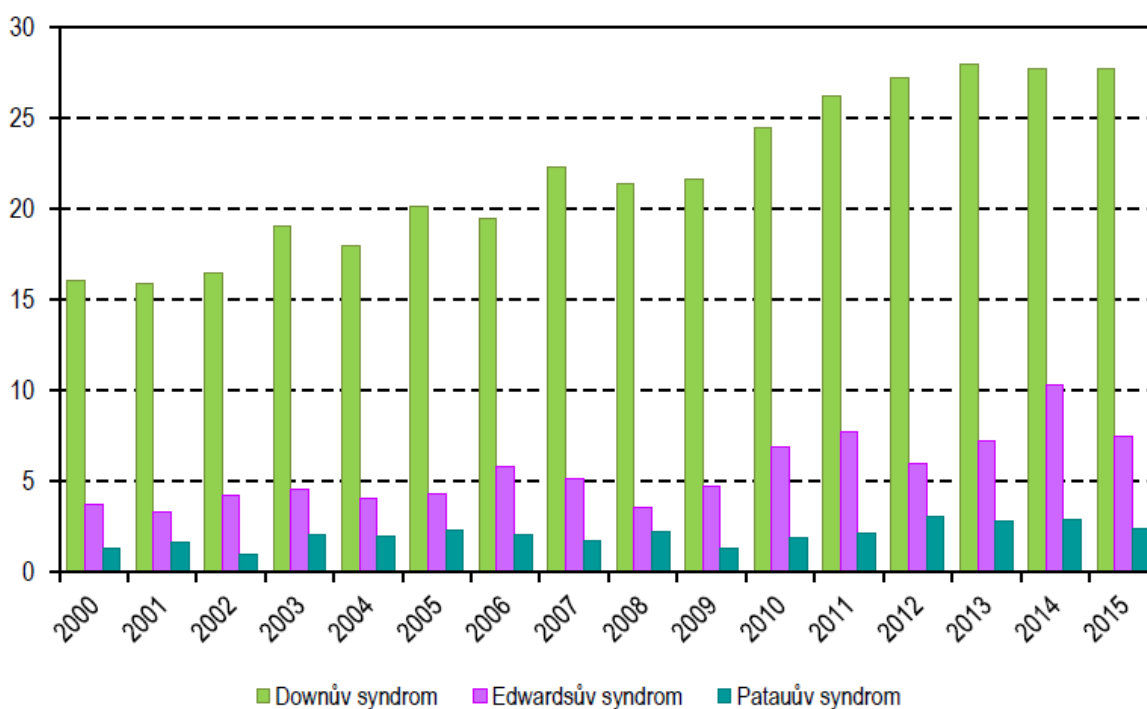
Z obrázku je zřejmé, že při srovnání všech věkových skupin se s dosažením věku 40 let v případě matky objevují vývojové vady častěji, se zvyšujícím se věkem toto riziko ještě více narůstá, jak je patrné u věkové skupiny 45+. Z obrázku 3 je také zřejmé, že oproti průměru, který činí necelých 400 dětí s VVV na 10 000 živě narozených, je tento počet vyšší již od věku 35 let, ve věku 45+ je vyšší o více než jednu čtvrtinu. Zvýšené riziko výskytu VVV je také přítomno u žen nižšího věku, a to do 19 let.

### 2.3 Chromozomální aberace

Chromozomální aberace jsou dány početními nebo strukturními změnami chromozomů, nejčastěji se jedná o početní trizomické vady. Riziko trizomických vad narůstá s věkem ženy, kdy je za hraniční věk považováno 35 let (Roztočil a kol., 2017, s. 376). Nicméně dle Hašíka (2013, s. 14) nelze k této věkové hranici nadále v oblasti diagnostiky přistupovat stejně jako v minulosti, a to ze dvou hlavních důvodů: gravidních žen ve věku 35 a více let v české populaci neustále narůstá a v současné době je jich více než 20 %. Ovšem např. výskyt Downova syndromu se neváže pouze na vyšší věk, tudíž není vhodné primárně se v rámci diagnostiky soustředit pouze na rodičky vyššího věku, prvotrimestrální screening dokáže odhalit až 95 % plodů s Downovým syndromem.

Věk ženy má vliv na riziko výskytu třech významných chromozomových aberací, k nimž patří kromě Downova syndromu také Edwardsův a Patauův syndrom. Tím, že se zvyšuje v české populaci počet žen rodiček až ve vyšším věku tedy po 35. či 40. roku věku (v roce 2015 činil věk více než poloviny rodiček 30 a více let, dochází také k nárůstu výskytu těchto vrozených vývojových poruch (ÚZIS, 2018b, s. 11), jak dokládá obrázek 4.

Obrázek 4 – Výskyt vybraných chromozomálních aberací v letech 2000–2015



Zdroj: ÚZIS (2018b, S. 21).

Z obrázku vyplývá, že nejpočetněji je zastoupen Downův syndrom, naopak nejméně často se v této triádě objevuje Patauův syndrom. Nárůst lze, s určitými výkyvy, pozorovat zejména od roku 2013.

Šípek a kol. (2013) provedli retrospektivní epidemiologickou analýzu prevalencí vrozených vad u narozených dětí a prevalencí celkových, kdy bylo vycházeno databáze Národního registru vrozených vad v České republice, z dat z let 1994–2009. Autoři uvádějí, že se celková prevalence u Downova syndromu zvyšuje, což je dáno nárůstem věku rodiček a zvyšujícím se i podílem rodiček nad 35 let. Prenatální záchyt Downova syndromu se však ve sledovaných letech výrazně zvýšil, a to ze 40 % na 80 %, obdobně i u Edwardsonova syndromu (nárůst zachycených případů v rámci prenatální diagnostiky činil 33 %, tj. ze 63 % na 96 %) a Patauova syndromu (v roce 1997 bylo zachyceno prenatální diagnostikou 30 % případů, v roce 2009 se již jednalo o 100 %).

## 2.4 Metabolické vady

Dědičné metabolické poruchy (DMP) představují heterogenní skupinu 800–900 nemocí, kterým je společná biochemická či enzymatická odchylka zjištělná pouze speciálním vyšetřením. DMP patří mezi tzv. vzácné nemoci, z nichž tvoří přibližně 10–15 %. Přesné údaje o výskytu DMP jsou dostupné pouze na základě celopopulačního screeningu. V některých státech USA se sleduje až 50 nemocí, v České republice se jedná pouze o fenylketonurii a hyperfenylalaninémii. Na základě selektivního screeningu se zachytí ročně asi 100 nových pacientů s některou z DMP, častá jsou lysosomální onemocnění (1: 8 200). U dítěte jsou v DNA zárodečných i somatických buněk přítomny patogenní mutace, ovšem pro manifestaci u pacienta s autosomálně recesivním typem dědičnosti je většinou nutná přítomnost patogenních mutací na obou rodičovských alelách příslušného genu (Kožich a Zeman, 2010, s. 793–794).

Jak uvádí Vokurka a kol. (2013, s. 123), výskyt fenylketonurie není zcela vzácný, udává se poměr 1: 10 000. Příčinou je enzymový defekt při metabolismu aminokyseliny fenylalaninu. Metabolity se hromadí a v důsledku toho, může nastat vážné poškození mozku. Po narození dítěte se provádí screening, protože při nasazení speciální diety, při které je ze stravy vynechán fenylalanin, lze tomuto poškození předejít. Podle Lhotákové a Kubáčkové (2013, s. 20) bylo vlivem novorozeneckého screeningu v letech 1975–2009 zachyceno v České republice celkem 641 případů fenylketonurie.

Jak vysvětluje Kasper (2015, s. 334), známky dědičných metabolických poruch se vyvíjejí bezprostředně po narození, nebo až po několika měsících. Příznaky jsou vyvolány patologickým nahromaděním nedostatečně dekomponovaných živin nebo jejich metabolických produktů, dále neschopností syntetizovat určité účinné látky (hormony, proteiny, např. faktory krevního srážení) či vznikem atypických metabolických produktů, jejichž nahromadění vede k různým poškozením organismu. Velmi důležitá je tedy časná diagnóza. Při přítomnosti DMP lze zahájit terapii dříve, než vzniknou ireverzibilní změny. U fenylketonurie hrozí poškození mozku s následnou slabomyslností. Terapii představuje podávání stravy chudé na fenylalanin.

Většina DMP není léčitelná nebo ovlivnitelná dietou. Neplatí již, že se jedná o vzácná onemocnění. Ne všechny případy jsou odhaleny, ovšem předpokládá se, že se ročně narodí v ČR 1 000 dětí s DMP. K dědičným metabolickým poruchám patří např. porucha metabolismu lipidů (zvýšený cholesterol), poruchy metabolismu mastných kyselin, některé jsou velmi vzácné, jako např. tyrosinémie, kdy se ročně narodí s touto DMP 1–2 děti. Pokud není léčba možná, léčí se symptomy (Honzík, ©2009-2019).

### 3 PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA

Třetí kapitola práce popisuje možnosti prenatální diagnostiky, s rozlišením diagnostiky invazivní a neinvazivní. Stručně jsou vybrané postupy charakterizovány.

#### 3.1 Neinvazivní diagnostika

K neinvazivní diagnostice patří ultrazvukové vyšetření, kterým lze odhalit mimo jiné i některé vrozené vývojové vady. Hanáková, Chvílová, Weberová a Volná (2017, s. 36–37) uvádějí, že většina žen absolvuje ultrazvukové vyšetření během svého těhotenství třikrát. První vyšetření je prováděno vaginální cestou. Toto vyšetření je prováděno z důvodu určení těhotenství a též k ujištění, že se plod nachází v děloze, kdy je tak vyloučeno zdraví nebezpečné mimoděložní těhotenství. Ultrazvukové vyšetření napomáhá též přesněji stanovit délku trvání těhotenství a termín porodu. Další vyšetření je prováděno mezi 11. – 13. týdnem těhotenství, a to v rámci kombinovaného screeningu v 1. trimestru. Toto vyšetření provádí specializovaná pracoviště a není hrazeno z veřejného zdravotního pojištění, nicméně je doporučováno, existují-li v rodině vývojové vady, nebo je-li žena starší 35 let. Sledováno je zejména nuchální neboli šíjové projasnění, tedy množství tekutiny nahromaděné v zátylku plodu, což se na ultrazvuku objeví jako projasnění. Pakliže se v zátylku plodu objeví více tekutiny, často to svědčí pro přítomnost vrozených vývojových vad, zejména se jedná o Downův syndrom, podobně je na něj usuzováno, pokud v této fázi těhotenství chybí u plodu nosní kůstka. Třetí velké ultrazvukové vyšetření je realizováno mezi 30. – 32. týdnem a slouží nikoliv primárně k určení vývojové vady, ale pro stanovení polohy plodu, určení množství plodové vody, posouzení placenty apod.

Chestnut et al. (2014, s. 96–97) uvádějí, že zatímco v Evropě je běžné provádět ultrazvukové vyšetření na počátku těhotenství, a to jak kvůli určení délky těhotenství, tak i detekci možných abnormalit, ve Spojených státech amerických tato praxe běžná není a dle autora není ani prokázáno, že je takové vyšetření přínosné. Jak autor dále vysvětluje, existují studie, které svědčí pro vhodnost časně realizace ultrazvukového vyšetření, jiné však tuto premisu vyvracují. Autoři uvádějí výsledky finské studie provedené na vzorku 9 310 žen s rizikovým těhotenstvím, kdy byla ve sledovaném vzorku, který ultrazvukové vyšetření absolvoval, zjištěna nižší perinatální mortalita, což bylo dáno možnostmi odhalit hlavní malformace plodu, které byly ovšem také indikací k potratu, vícečetná těhotenství, kdy na zá-

kladě této diagnostiky bylo možné ženám poskytovat adekvátní péči nebo léčbu, bylo též možné lépe stanovit datum porodu a zabránit tak možným komplikacím.

Kromě ultrazvukového vyšetření patří k metodám neinvazivní prenatalní diagnostiky také biochemické vyšetření z krve matky, kdy se většinou jedná o těhotenský screening prováděný ve 13. anebo 16. týdnu těhotenství. Ve třináctém týdnu dochází k biochemickému vyšetření placentárních proteinů PAPP-A, sledovány jsou také hodnoty free-βhCG a UZ markery – NT a osifikované nosní kosti. V 16. týdnu se vyhodnocují pouze biochemické hodnoty hCG, uE<sub>3</sub> a AFP. Kromě toho je realizováno ultrazvukové vyšetření ve 20. – 22. týdnu gravidity, v němž jsou sledovány vývojové vady, při rodinné zátěži s vrozenými vývojovými vadami srdečními se v tomto období provádí také echokardiografické vyšetření (Maříková a Seemanová, 2013, s. 24).

Prenatální screening vrozených vad má přesně daný postup. V prvním trimestru je realizován Kombinovaný test, tj. ultrazvukové vyšetření kombinované se stanovením biochemických markerů v séru gravidní ženy. Může být definované riziko častých trisomií (chromosomů 21, 18 a 13). Zjištěna může být zvýšená nuchální translucence, nepřítomnost nosní kosti atd., také může test predikovat porodnické komplikace (spontánní abort, placentopathii, růstové poruchy, diabetes mellitus, preeklampsii). Dalším krokem je Sekvenční integrovaný test. Jedná se o systém, kdy při zvýšeném riziku v Kombinovaném testu je nutná další konzultace, při nízkém riziku se pokračuje až Triple testem ve 2. trimestru. NIPT je screeningová metoda vyšetření chromosomově specifických fragmentů DNA v mateřské plazmě, indikovaná při zvýšeném riziku trisomie chromosomu 21, případně může být test doporučen ženám nad 35 let po asistované reprodukci neboli in vitro fertilizaci (IVF) v době porodu, u žen, které dvakrát či vícekrát potratily (Šantavý a kol., 2014, s. 20). Jak zdůrazňují Polák, Loucký a Tomek (2017, s. 26), zatímco screening pouze stanoví riziko přítomnosti hledaného onemocnění, diagnostika již podává přesnou odpověď, zda je hledaná vada přítomna či nikoliv.

### 3.2 Invazivní diagnostika

Invazivní prenatalní diagnostika je založena na získání buněk plodu nebo plodové vody (Maříková a Seemanová, 2013, s. 24). K invazivním metodám patří preimplantační diagnostika, biopsie choria (CVS), aminocentéza, placentární biopsie (pozdní CVS), odběr fetální krve a fetoskopie (Roztočil a kol., 2017, s. 139).



Invazivní diagnostika se neprovádí u všech těhotných žen. Značí vyšetření buněk rizikového plodu za účelem potvrzení nebo vyloučení postižení plodu. Indikací k prenatalní diagnostice je vyšší věk matky (nad 35 let) či otce (nad 45 let), pozitivní těhotenský screening matky, záchyt vrozené vývojové vady při ultrazvukovém vyšetření plodu, riziková gravidita s výskytem dědičného onemocnění v rodině, infekční onemocnění matky, u kterého lze předpokládat možnost teratogenního efektu. Před prenatalní diagnostikou podepisuje žena souhlas s jejím provedením, je seznámena s postupem odběru materiálu, riziky, výtěžností vyšetření. Pokud žena vyšetření odmítne, taktéž tento postoj stvrzuje podpisem (Maříková a Seemanová, 2013, s. 24–25).

Zatímco u žen do 30 let je riziko, že se jim narodí dítě s Downovým syndromem 1: 910, u žen starších 40 let činí toto riziko 1: 110. Amniocentéza je tedy indikována u žen starších 35 let, byť je tento postup mnohdy kritizován, neboť je odhadováno, že je touto selekcí odhalena přibližně jen čtvrtina případů narození dětí s Downovým syndromem. Metoda není bez rizika, zvyšuje se nebezpečí potratu, nicméně nebezpečí, že se ženě po 37. roce narodí dítě s Downovým syndromem, činí 1: 200, riziko, že žena díky aminocentéze potratí, činí 1: 240 (Bisset et al., 2013, s. 78). Marshall et al. (2014, s. 443) doplňují, že v 5 % případů je zjištěna falešná pozitivita, nejčastěji v důsledku chybného odhadu stáří plodu.

Amniocentéza je prováděna od 15. týdne gravidity, a to transabdominálním přístupem, jehlou o síle 0,9 mm a délce 12 cm, bez anestezie či sedace ženy. Získává se 15–20 ml vzorku plodové vody, první mililitr se kvůli možné kontaminaci mateřskými buňkami nepoužije. Materiál je zpracováván v cytogenetické laboratři, kultivace buněk trvá až 10 dní, což je problematické z hlediska případného indukovaného potratu: jsou možné komplikace (krvácení, infekce, ruptura děložní), navíc se jedná o emoční zátěž pro ženu, která začíná cítit pohyby plodu, který je na hranici životaschopnosti (Roztočil a kol., 2017, s. 140).

U biopsie choria (CVS) jsou získávány klky choria (patří k obalům plodu) k vyšetření, které mají identické buňky jako plod, tedy i stejnou DNA, navíc lze vyšetření provést dříve než aminocentézu (ve 12. týdnu těhotenství), neboť se vytvářejí dříve než plodová voda. Odběr se podobně jako u aminocentézy provádí pod kontrolou ultrazvukem, v tomto případě se však jedná o odběr kromě vpichu přes břišní stěnu též přes kanál děložního hrdla. Riziko potratu činí 2 %. Další výhodou jsou dřívější výsledky, do 48 hodin od odběru. Vyšetření se provádí při zvýšeném riziku Downova syndromu, kvůli diagnostice anomálií hemoglobinu a některých krevních chorob a též kvůli diagnostice vybraných genetických

chorob (cystická fibróza, hemofilie, muskulární dystrofie). U aminocentézy je indikací kromě věku matky nad 35 let také potřeba určení pohlaví plodu u některých dědičně přenášených chorob (hemofilie), určení zralosti plic, pro diagnostiku metabolických poruch (Hanáková, 2015, s. 42). Roztočil a kol. (2017, s. 140) doplňují, že vyšetření transabdominálně je prováděno pouze v České republice. Klky lze také kultivovat. Vyšetření se ročně provede přibližně 1 000, tedy je obtížné získat zkušeného lékaře, neboť právě od jeho zkušenosti se odvíjí míra rizika. Jak autor dále uvádí, k zaučení je potřeba přibližně 50 těchto vyšetření, ideálně v souvislosti s ukončením gravidity.

Kordocentéza znamená odběr krve plodu z pupečníku. Postup je obdobný jako u aminocentézy, výše rizika taktéž, odběr je prováděn ve 20. týdnu gravidity. Indikací je nejasný výsledek aminocentézy, zjištění závažné vady při screeningu ve 20. týdnu těhotenství, ohrožení plodu protilátkami ženy, kdy v případě pozitivního nálezu lze provést opět kordocentézou i léčbu plodu ještě během těhotenství. Výsledek vyšetření je známý do 2 dnů (Gregora a Velemínský, 2013, s. 94).

## 4 POROD U STARŠÍCH RODIČEK

Porod většinou začíná kontrakcemi (děložními stahy), jejichž intenzita se stupňuje, odstupy se zkracují. Kontrakce bývají doprovázeny bolestmi v zádech, bolest může vystřelovat do stehen, třísel. Při kontrakcích o frekvenci 10 – 15 minut je vhodné odjet do nemocnice. Nepravidelné kontrakce, u nichž se nezvyšuje intenzita, jsou nazývány jako poslíčci, diferenciaci lze provést ve vaně s teplou vodou, kdy v tomto prostředí na rozdíl od kontrakcí poslíčky ustanou. Přibližně 20 – 30 % porodů začíná odtokem plodové vody, kterou nemusí doprovázet kontrakce. Jedná se o proces nezvratný, je zapotřebí přistoupit k porodu, nevyčkávat, ohrožen by mohl být plod. Během porodu jsou poslouchány ozvy plodu, natáčeny jsou kardiokografické záznamy. Pokud sama nezačne odtékat plodová voda, je provedena dirupce vaku blan. Druhá doba porodní je vypuzovací a trvá většinou jen do 30 minut. Je nutná spolupráce matky, tlačit během kontrakce. Někdy je nutné nastříhnutí hráze, při porodu hlavičky je ženě podána do loketní žíly látka způsobující stažení dělohy, čímž se urychlí po porodu odloučení placenty. U fyziologického porodu se na přestříhnutí pupečníku čeká, až pupečník dotepe. Ošetření miminka probíhá většinou na sále, je-li vše v pořádku, je dítě co nejdříve přiloženo matce k prsu. Jakmile je odloučená placenta, matka ji na pokyn zdravotníků porodí i s plodovými obaly. Rodička je vyšetřena, na sále zůstává přibližně další 2 hodiny kvůli kontrole (Gregora a Velemínský, 2013, s. 102–109).

I během porodu či v souvislosti s porodem mohou nastat různé netypické situace a komplikace. Dále v textu je popsán předčasný porod a porod císařským řezem.

Předčasný porod je ukončení těhotenství v období kratším než 259 dní od první menstruace (dříve než je ukončen 37. týden gravidity), dle hmotnosti plodu se jedná o 500–2 500 g. V České republice jejich počet narůstá, v roce 2015 se jednalo o 8,1 %. Příčinou bývá předčasný nástup kontrakcí, odtok plodové vody, jednat se může i o medicínské důvody (záchrana života ženy nebo plodu). Může být plánovaný nebo akutní. Důvodem může být věk matky (méně než 18, více než 35), špatné sociální podmínky, nezaměstnanost ženy či partnera, multiparita, nízké BMI, abúzus alkoholu, drogy u matky, kouření, nedostatečná výživa, VVV plodu atd. Císařský řez nemá být proveden před 24. týdnem gravidity. (Roztočil a kol., 2017, s. 245–252).

Císařský řez tvoří přibližně čtvrtinu všech porodů a dělí se na plánovaný (např. vlivem polohy plodu – porod koncem pánevním, přítomny nejsou kontrakce), akutní nebo též krizový, který je realizovaný během porodu. Dále rozlišujeme iterativní císařský řez, tj. opa-

kovaný (Binder a kol., 2014, s. 266). U plánovaného císařského řezu stačí, když se žena dostaví do porodnice v den provedení zákroku. Podán je oxytocin nebo prostaglandiny (neomezují ženu v pohybu), během porodu není většinou nutné kontinuálně sledovat srdeční akce plodu a děložní činnost. Výhodou je zabránění prodlouženého těhotenství, u kterého je riziko vzniku dystrofie plodu. Nezřídka je císařský řez prováděn na přání, i když se nejedná o povolený postup, císařský řez musí být vždy medicínsky zdůvodněn (Roztočil a kol., 2017, s. 206–208). U císařského řezu je 6x vyšší mortalita než u vaginálního porodu, zejména vlivem komplikací, jakými jsou krvácení, tromboembolie, infekce, anesteziologické příhody (Hájek, Čech, Maršál a kol., 2014, s. 501).

Ze statistických dat vyplývá, že v roce 2015 rodilo 22 519 žen ve věku 35+. V případě 8 688 žen se jednalo o druhý porod, u 5 031 žen o třetí porod a u 2 407 žen se jednalo o čtvrtý či další porod. Co se týče údajů pro každou z věkových kohort, v roce 2015 byly nejčastěji minimálně jednou hospitalizovány během těhotenství ženy ve věku 30–34 let, následované ženami ve věku 35+, hrozící předčasný porod byl nejčastější u žen 35+ (1,52 %, u žen ve věku 30–34 let se jednalo o 1,48 %), patologický porod byl nejčastější u žen ve věku 18–19 let (2,2 %), u žen ve věku 35+ se jednalo o 1,2 %. Příznaky rizika (zkalená plodová voda, CTG apod.) byla nejvyšší u žen 35+, porod císařským řezem byl též nejčastější u žen 35+ (32,1 %, druhou skupinou byly ženy ve věku 30–34 let – 26,6 %). Co se týče komplikací za porodu, nejvyšší četnost u žen 35+ byla pouze u ztráty krve větší než 500 ml (5,6 %, ženy ve věku 30–34 let jako druhá nejpočetnější skupina: 4,9 %). Komplikace v šestinedělí měly ženy ve věku 35+ nejméně často ve srovnání s ženami mladšími (ÚZIS, 2017, s. 95–128).

Naworska et al. (2012, s. 240–244) provedly výzkum na vzorku 130 žen ve věku 35 a více let (průměrný věk činil 39 let), které tvořily experimentální skupinu, a dále se jednalo celkem o 150 žen ve věku 20–30 let. Z výzkumu vyplynulo, že u žen ve věku 35+ činilo zastoupení porodu císařským řezem 62 % oproti ženám ve věku 20–30 let, u kterých byl proveden císařský řez u 42 % případů, u žen prvorodiček byl císařský řez proveden v případě žen ve věku 35+ dvakrát častěji v porovnání s mladšími prvorodičkami a přirozený porod naopak 2,4x méně často. Nelišila se délka porodní doby ani množství ztráty krve při porodu, subjektivní hodnocení prožívání porodu se též nelišilo. Nebyly zjištěny rozdíly mezi mladšími a staršími rodičkami u dětí v Apgar skóre a porodní hmotnosti, nicméně pokud byly komparovány prvorodičky, u žen starších (35+) měly jejich děti čtyřikrát častěji nižší porodní váhu pod 1 500 g a také bylo třikrát častěji zjištěno nižší Apgar skóre.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 VÝZKUM

V praktické části bakalářské práce jsme využili metodu kvantitativního výzkumu, realizovanou formou obsahové analýzy textu. Potřebné informace jsme získávali z porodních knih, které nám také sloužily jako hlavní zdroj informací. Porodní kniha je dokumentace (viz obrázek č. 5), ve které jsou zaznamenány informace o rodičce, tedy identifikační údaje, dále informace o těhotenství, konkrétně gravidita/parita, druh porodu, případné komplikace v těhotenství či za porodu, druh anestézie, krevní ztráty, dále informace o novorozenci: počet dětí, pohlaví, hmotnost, délka a další. Pro náš výzkum jsme získávali tyto data: věk rodičky, parita/gravidita, případné komplikace v těhotenství a za porodu, také informace o novorozenci, konkrétně pohlaví, hmotnost a počet novorozenců.

V praktické části pracujeme s jedním výzkumným vzorkem, a to s těhotnými ženami, které rodily v KNTB ve vybraných letech. Jediným kritériem byl věk, s dolní věkovou hranicí čtyřiceti let, přičemž horní věková hranice omezena nebyla a další kritéria stanovena také nebyla. Z časového hlediska výzkumné šetření probíhalo od ledna do dubna roku 2019 v KNTB, na porodním sále. Do výzkumu byly zařazeny všechny ženy starší 40 let, které porodily v KNTB v letech 1988, 1989, 1999, 2008–2018.

Po předchozím studiu literatury, konzultacích s vedoucím bakalářské práce a důkladném prostudování dokumentů byl vypracován záznamový arch, do kterého byly jednotlivé informace zaznamenávány. Záznamový arch byl rozdělen do 6 kolonek, které obsahovaly základní údaje a to: věk rodičky, gravidita/parita, druh porodu – přirozeně, tedy vaginální cestou, pomocí forcepsu (porodnických kleští), vacuumextrakcí (porodnického zvonu) nebo císařský řezem a to buď akutním či plánovaným, dále, komplikace během těhotenství a porodu, počet novorozenců, jejich pohlaví a váha. Informace jsme získávali z porodních knih z roku 2008, 2013 a 2018, následně jsme data z těchto let porovnávali a výsledky zpracovali do grafů a tabulek. Vybrané grafy byly zpracovány i z let předchozích a to konkrétně rok 1988, 1989, 1999, 2008–2018.

Výsledkem výzkumného šetření je komparace dat z roku 2008, 2013 a 2018, v práci tedy srovnáváme desetiletý a pětiletý rozdíl. Grafy a tabulky sledují, zda přibývá rodiček starších čtyřiceti let, jaké komplikace se u těchto žen vyskytují a zda starší rodičky rodí více císařským řezem než spontánní cestou.

Analýza a zpracování dat se uskutečnila v programech Microsoft Excel, dále byl použit textový editor Microsoft Word. Získaná data byla zpracována do přehledných grafů a tabulek, doplněny slovním komentářem. Šetření bylo anonymní a sloužilo pouze ke zpracování dat pro účely bakalářské práce.

## 5.1 CÍLE VÝZKUMU

### Hlavní cíl práce

Zjistit, zda roste počet rodiček starších 40 let v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně ve vybraných letech.

### Dílčí cíle

- 1) Zjistit, jaké komplikace se nejčastěji vyskytují u rodiček starších 40 let v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně v letech 2008, 2013 a 2018.
- 2) Zjistit, zda rodičky starší 40 let rodí více císařským řezem než vaginálně v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně v letech 2008, 2013 a 2018.

### Předpoklady

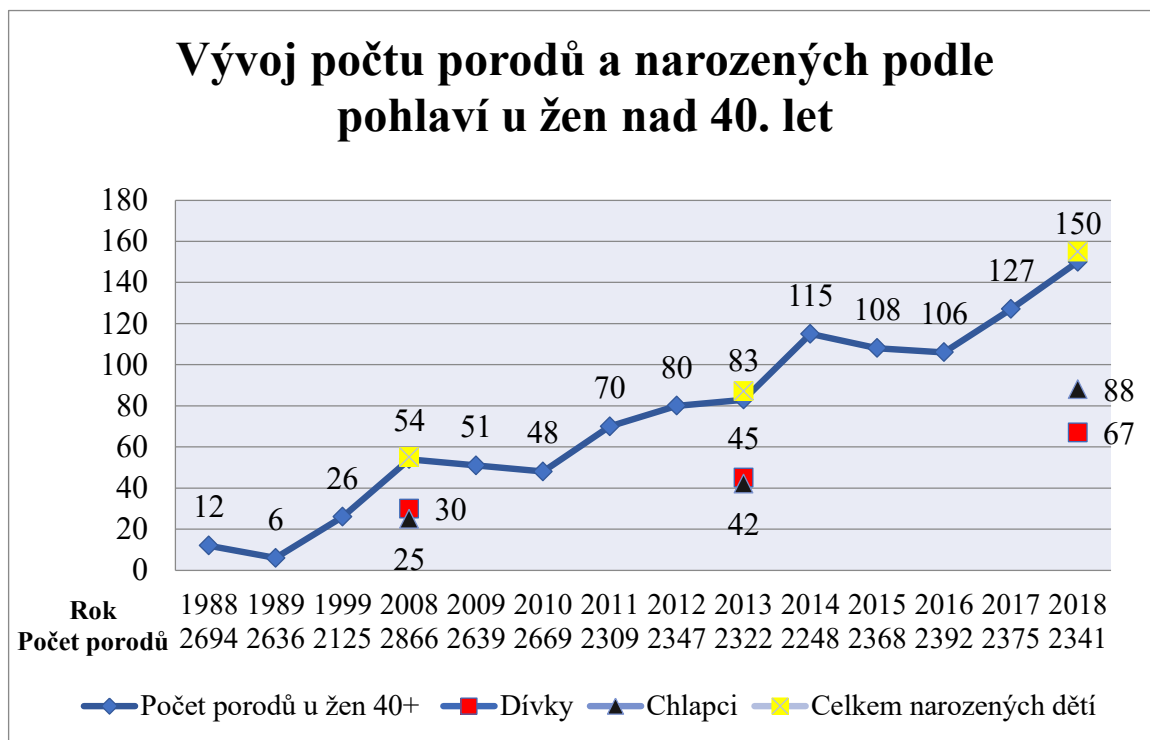
- 1) Předpokládáme, že v roce 2018 bude vyšší nárůst počtu rodiček starších 40 let než v roce 2008 v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně.
- 2) Předpokládáme, že u rodiček starších 40 let bude přítomen vyšší výskyt komplikací v letech 2008, 2013 a 2018 v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně.
- 3) Předpokládáme, že rodičky starší 40 let budou rodit více císařským řezem než vaginálně v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně v letech 2008, 2013 a 2018.



## 5.2 METODIKA VÝZKUMU

Americký sociolog a sociální psycholog Bernard Berelson vymezil obsahovou analýzu jako „výzkumnou techniku pro kvantitativní, systematický a objektivní popis zjevného obsahu komunikace“. (Sedláková, 2015, s. 291). Autorka dále popisuje výhody obsahové analýzy, mezi které patří dobrá fyzická dostupnost zkoumaných textů a neinterakce s výzkumníkem, včetně možnosti se k nim opakovaně vracet. Pro obsahovou analýzu je typická téměř neomezená doba, kterou může výzkumník textům věnovat, na druhé straně konstatuje autorka „*tento čas může být opravdu nekonečný*“ (Sedláková, 2015, s. 296).

## 6 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT



Graf 1 – Vývoj počtu porodů a narozených u žen starších 40 let v letech 1988, 1989, 1999, 2008–2018 v KNTB ve Zlíně

V grafu č. 1 znázorňujeme vývoj v počtech porodů u žen starších 40 let v KNTB v letech 1988, 1989, 1999, 2008–2018 v porovnání s celkovým počtem porodů za daný rok. Dále v grafu znázorňujeme vývoj narozených dětí podle pohlaví v letech 2008, 2013 a 2018. Z grafu č. 1 vyplývá, že narůstá počet rodiček starších 40 let, s výkyvy v letech 1989, 2009, 2010, 2014 a 2016. Nejméně rodiček starších 40 let bylo v roce 1989, konkrétně 6 (0,23 %). V roce 1988 počet rodiček vzrostl na 12 (0,45 %). V roce 1999 byl počet rodiček 26 (1,22 %). V roce 2008 jsme jich zaznamenali celkem 54 (1,88 %), v roce 2009 celkem 51 (1,93 %) a v roce 2010 šlo o 48 (1,80 %). Od roku 2010 sledujeme nárůst rodiček 40+. V roce 2011 celkem 70 (3,03 %), v roce 2012 šlo o 80 (3,41 %). Nárůst byl zaznamenán také v roce 2013, a to 83 (3,57 %), také v roce 2014 vzrostl počet na 115 (5,12 %). V roce 2015 jsme zaznamenali mírný pokles, a to 108 (4,56 %), v roce 2016 šlo o 106 (4,43 %). V roce 2017 šlo o 127 (5,35 %), v roce 2018 pak 150 (6,41 %). V grafu také popisujeme vývoj narozených dětí podle pohlaví v roce 2008, 2013 a 2018. Nejméně narozených dětí jsme zaznamenali v roce 2008 celkem 55 (100%) dětí, a to 25 (45,45 %) chlapců a 30 (54,55 %) dívek. V roce 2013 celkem 87 (100%) dětí, a to 42 (48,28 %) chlapců a 45

(51,72 %) dívek. Nejvíce narozených dětí jsme zaznamenali v roce 2018 celkem 155 (100%) dětí, a to 88 (56,77 %) chlapců a 67 (43,23 %) dívek.

Z grafu č. 1 vyplývá, že nejvíce rodiček starších 40 let bylo zaznamenáno v roce 2018, a to 150 (6,41 %). Nejméně v roce 1989 v počtu 6 (0,23 %). Můžeme tedy konstatovat, že s nepatrnými výkyvy počet rodiček starších 40 let za posledních 10 let roste.

Tabulka 1 – Počet rodiček starších 40 let a počet předchozích porodů dle parity, termínu porodu, početí metodou IVF a počet indukovaných porodů v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně

### Rok 2008

<b>Celkem rodiček</b>	<b>54</b> (100,00 %)									
<b>Věk rodičky</b>	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
<b>Počet rodiček dle věku</b>	22 (40,74 %)	14 (25,93 %)	7 (12,96 %)	2 (3,70 %)	7 (12,96 %)	1 (1,85 %)	1 (1,85 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
<b>Parita</b>	<b>Primipara</b>		<b>Sekundipara</b>		<b>Tercipara</b>		<b>Multipara</b>			
	9 (16,67 %)		16 (29,63 %)		19 (35,19 %)		10 (18,52 %)			
<b>Porod dle termínu</b>	<b>V termínu</b>			<b>Před termínem</b>						
	38 (70,37 %)			16 (29,63 %)						
<b>Početí- IVF</b>	2 (3,70 %)									
<b>Indukce</b>	6 (11,11 %)									

### Rok 2013

<b>Celkem rodiček</b>	<b>83</b> (100,00 %)									
<b>Věk rodičky</b>	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
<b>Počet rodiček</b>	36 (43,37 %)	23 (27,71 %)	6 (7,23 %)	4 (4,82 %)	10 (12,05 %)	3 (3,61 %)	0 (0,00 %)	1 (1,20 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
<b>Parita</b>	<b>Primipara</b>		<b>Sekundipara</b>		<b>Tercipara</b>		<b>Multipara</b>			
	10 (12,05 %)		25 (30,12 %)		28 (33,73 %)		20 (24,10 %)			
<b>Porod dle termínu</b>	<b>V termínu</b>			<b>Před termínem</b>						
	67 (80,72 %)			16 (19,28 %)						
<b>Početí- IVF</b>	9 (10,84 %)									
<b>Indukce</b>	23 (27,71 %)									

<b>Rok 2018</b>										
<b>Celkem rodiček</b>	<b>150</b> (100,00 %)									
<b>Věk rodičky</b>	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
<b>Počet rodiček</b>	47 (31,33 %)	40 (26,67 %)	29 (19,33 %)	19 (12,67 %)	9 (6,00 %)	2 (1,33 %)	2 (1,33 %)	0 (0,00 %)	1 (0,67 %)	1 (0,67 %)
<b>Parita</b>	<b>Primipara</b>		<b>Sekundipara</b>		<b>Tercipara</b>		<b>Multipara</b>			
	34 (22,67)		51 (34,00 %)		54 (36,00 %)		11 (7,33 %)			
<b>Porod dle termínu</b>	<b>V termínu</b>			<b>Před termínem</b>						
	35 (23,33 %)			115 (76,67 %)						
<b>Početí- IVF</b>	19 (12,67 %)									
<b>Indukce</b>	28 (18,67 %)									

V tabulce č. 1 uvádíme počet rodiček starších 40 let dle věku, počet předchozích porodů dle parity/gravidity, termínu porodu, počet těhotenství pomocí metody IVF<sup>1</sup> a počet indukovaných<sup>2</sup> v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. Nejpočetnější skupinu rodiček podle věku tvořily ženy ve věku 40. let, konkrétně 22 (40,74 %) v roce 2008, 36 (43,37 %) v roce 2013 a 47 (31,33 %) rodiček v roce 2018. Nejméně početnou skupinu rodiček tvořily ženy v roce 2008 ve věku 46. let- 1(1,85 %) rodička a 45. let- 1 (1,85 %) rodička, v roce 2013 47.let-1 rodička (1,20 %) a v roce 2018 ve věku 49. let- 1 (0,67 %) rodička a 48. let- 1 (0,67 %) rodička. Součástí tabulky je také počet předchozích porodů dle parity/gravidity. Nejméně početnou skupinu v roce 2008 tvořily primipary (prvorodičky) v počtu 9 (16,67 %) rodiček, naopak nejvíce početnou skupinu tvořily multipary (vícerodičky) v počtu 10 (18,52 %) rodiček. V roce 2013 nejméně početnou skupinu tvořily primipary- 10 (12,05 %) rodiček a nejvíce multipary- 20 (24,10 %). V roce 2018 jsme zaznamenali nejméně multipar-11 (7,33 %) a nejvíce primipar- 34 (22,67 %). Dále v tabulce popisujeme, zda žena rodila v termínu nebo před termínem a zda byl porod indukován. V roce 2008 rodilo

<sup>1</sup> In vitro fertilisation-metoda asistované reprodukce, kdy dochází k mimotělnímu oplodnění vajíčka.

<sup>2</sup> Indukovaný porod- uměle vyvolaný porod.

před termínem celkem 16 (29,63 %) žen, v termínu celkem 38 (70,37 %) žen. V roce 2013 rodilo před termínem 16 (19,28 %) žen a v termínu 67 (80,72 %). V roce 2018 rodilo před termínem 115 (76,67 %) žen a v termínu 35 (23,33 %) žen. Pomocí IVF počaly v roce 2008 celkem 2 (3,70 %) rodičky, v roce 2013 celkem 9 (10,84 %) a v roce 2018 celkem 19 (12,67 %). V tabulce také popisujeme počet indukovaných porodů, a to 6 (11,11 %) v roce 2008, 23 (27,71 %) v roce 2013 a 28 (18,67 %) v roce 2018.

Tabulka 2 – Komplikace v těhotenství a za porodu v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně

Komplikace	Rok 2008	Rok 2013	Rok 2018
	Počet rodiček		
<b>Hypertenze</b>	<b>2 (3,70 %)</b>	<b>3 (3,61 %)</b>	<b>5 (3,33 %)</b>
<b>Gestační hypertenze</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>5 (6,02 %)</b>	<b>7 (4,67 %)</b>
<b>GDM- dieta</b>	<b>4 (7,41 %)</b>	<b>2 (2,41 %)</b>	<b>18 (12,00 %)</b>
<b>GDM- PAD</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>1 (0,67 %)</b>
<b>GDM- inzulin</b>	<b>3 (5,56 %)</b>	<b>2 (2,41 %)</b>	<b>4 (2,67 %)</b>
<b>HELLP syndrom</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>1 (1,20 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>
<b>Preeklampsie</b>	<b>3 (5,56 %)</b>	<b>4 (4,82 %)</b>	<b>5 (3,33 %)</b>
<b>Anémie</b>	<b>4 (7,41 %)</b>	<b>20(24,10 %)</b>	<b>25 (16,67 %)</b>
<b>Placenta adherens</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>
<b>Placenta Acreta</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>1 (1,20 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>
<b>Abrupce placenty</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>2 (1,33 %)</b>
<b>Insuficience placenty</b>	<b>1 (1,85 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>
<b>MTHFR</b>	<b>1 (1,85 %)</b>	<b>1 (1,20 %)</b>	<b>1 (0,67 %)</b>
<b>Obezita</b>	<b>2 (3,70 %)</b>	<b>1 (1,20 %)</b>	<b>1 (0,67 %)</b>
<b>Nezralé porodní cesty</b>	<b>7 (12,96 %)</b>	<b>6 (7,23 %)</b>	<b>8 (5,33 %)</b>
<b>Epoziotomie</b>	<b>2 (3,70 %)</b>	<b>9 (10,84 %)</b>	<b>16 (10,67 %)</b>
<b>Poloha plodu koncem pánevním</b>	<b>4 (7,41 %)</b>	<b>7 (8,43 %)</b>	<b>10 (6,67 %)</b>
<b>Z celkového počtu rodiček</b>	<b>54 (100 %)</b>	<b>83 (100 %)</b>	<b>150 (100 %)</b>

V tabulce č. 2 uvádíme nejčastější komplikace v těhotenství a za porodu u rodiček starších 40 let v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. Mezi nejčastější komplikace v roce 2008 patřily nezralé porodní cesty u 7 (12,96 %) rodiček. Nejméně častou komplikací

v roce 2008 byla insuficience placenty v počtu 1 (1, 85 %) rodiček a mutace genu pro enzym MTHFR<sup>3</sup> také v počtu 1 (1, 85 %) rodičky. V roce 2013 jsme z celkového počtu 83 (100 %) rodiček zaznamenali nejvyšší výskyt anémie, konkrétně 20 (24,10 %) rodiček, mezi nejméně časté komplikace patřila placenta acreta<sup>4</sup> v počtu 1 (1,20 %) rodiček, mutace genu pro enzym MTFHR- 1 (1,20 %), obezita- 1 (1,20 %) a HELLP<sup>5</sup> syndrom- 1 (1,20 %). Nejčastější komplikací v roce 2018 z celkového počtu 150 (100 %) rodiček byla také anémie a to v počtu 25 (16,67 %) rodiček, nejméně zastoupenou komplikací byl GDM kompenzován perorálními antidiabetiky- 1 (0,67 %), mutace genu pro enzym MTFHR- 1 (1,20 %) a obezita- 1 (1,20 %).

Můžeme tedy konstatovat, že mezi nejčastější komplikace ve všech sledovaných letech patří nezralé porodní cesty a anémie, naopak nejméně se vyskytovaly placentární odchylky (placenta acreta, insuficience placenty, abrupce placenty), HELLP syndrom, GDM kompenzovaný perorálními antidiabetiky, obezita a mutace genu pro enzym MTFHR.

---

<sup>3</sup> MTHFR- mutace v enzymu methylen tetrahydrofolát reduktáze. U těhotných zvyšuje riziko rozštěpových vad u plodu, konkrétně rozštěp bříška nebo páteře.

<sup>4</sup> Placenta acreta- abnormální fixace celé placenty nebo její části ke stěně dělohy během těhotenství, které zvyšuje riziko fetomaternální morbidity a mortality.

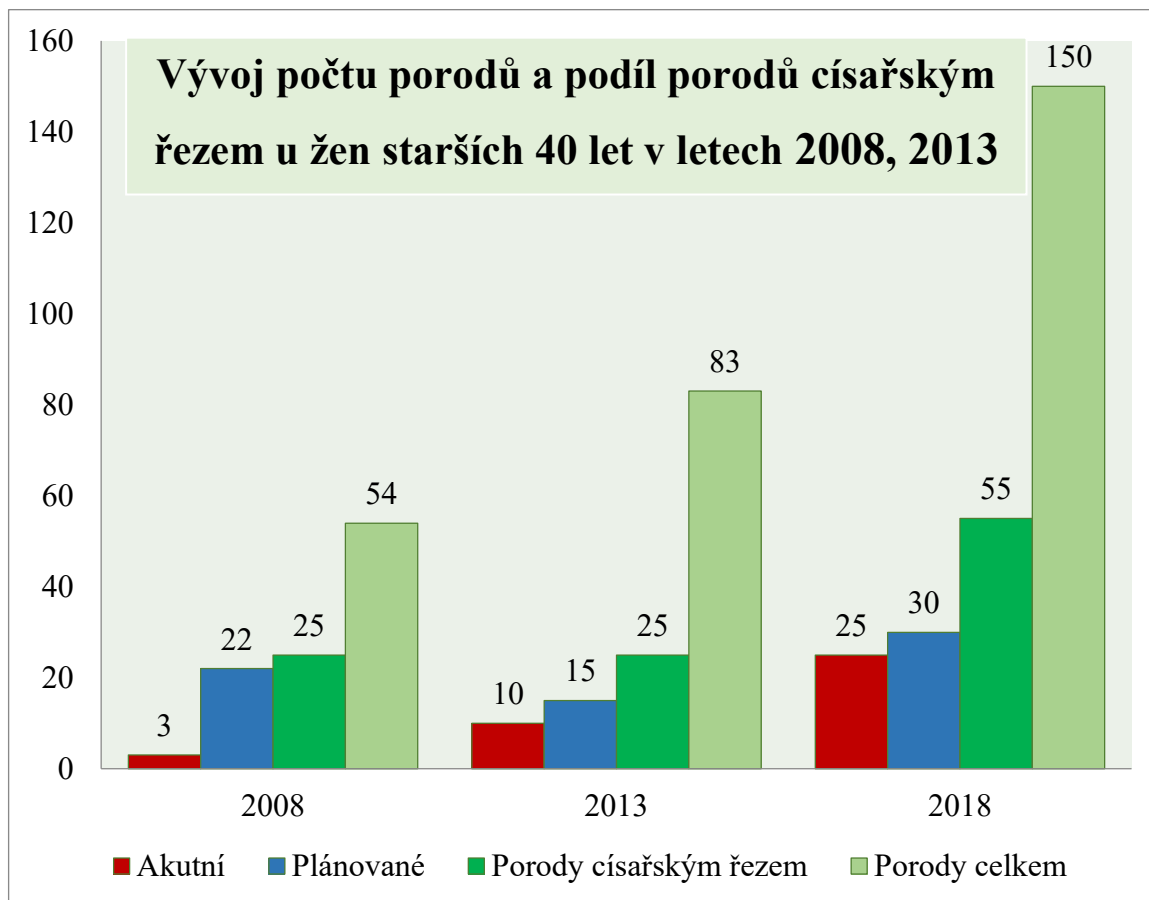
<sup>5</sup> HELLP syndrom- Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count. Jedná se o velmi závažnou komplikaci s výraznou morbiditou a mortalitou, doprovázenou hemolytickou anémií, elevací jaterních testů a sníženým počtem krevních destiček.



Tabulka 3 – Komplikace pro plod a novorozené v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně

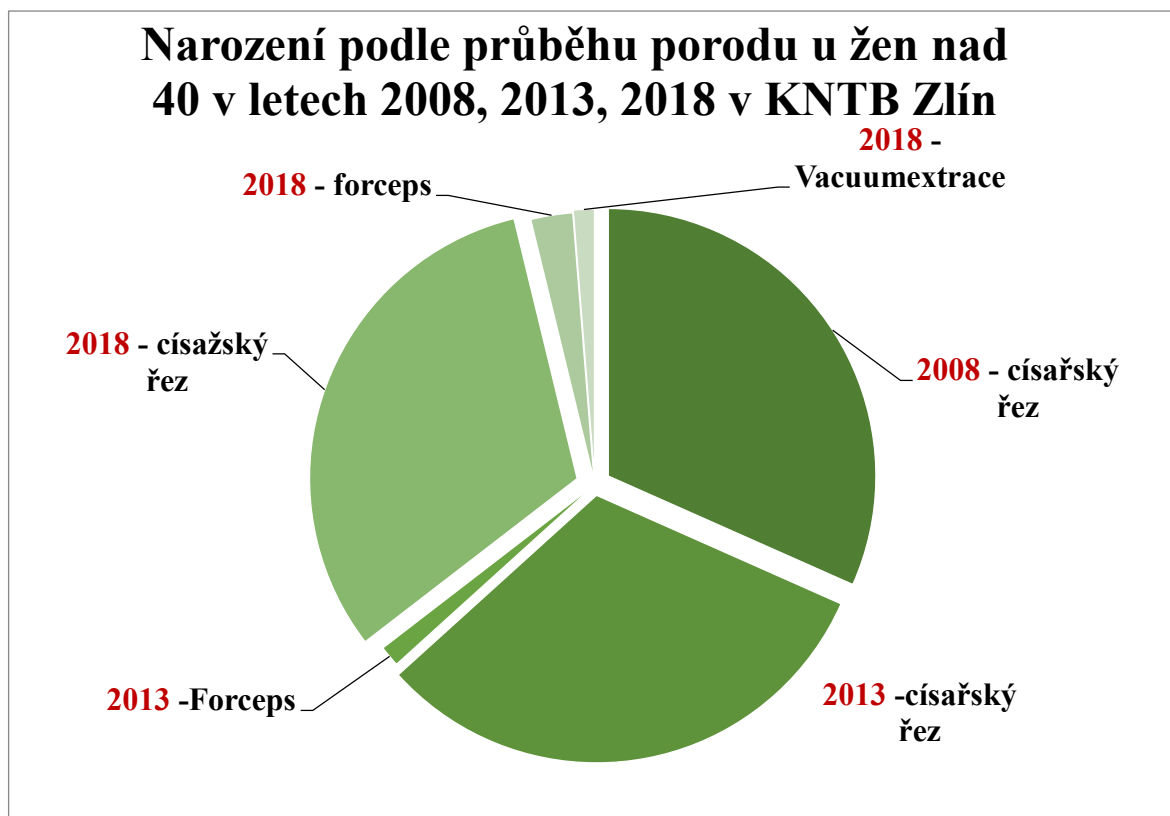
Komplikace	Rok 2008	Rok 2013	Rok 2018
	Počet narozených		
Suspektní VVV plíc u plodu	1 (1,82 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
Pozitivní triple test	1 (1,82 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
VVV Gastrointestinálního traktu	0 (7,41 %)	1 (1,15 %)	0 (0,00 %)
VVV vylučovacího traktu	0 (0,00 %)	1 (1,15 %)	1 (0,65 %)
Downův syndrom	0 (0,00 %)	1 (1,15 %)	1 (0,65 %)
Mutace genu F508	0 (0,00 %)	1 (1,15 %)	0 (0,00 %)
Suspektní vada srdce	0 (0,00 %)	4 (4,82 %)	1 (0,65 %)
Intrauterinní růstová restrikce/retardace	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (0,65 %)
Hypotrophia foetus (nízká porodní hmotnost)	2 (3,64 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
Hypoxie plodu (snížený obsah kyslíku u plodu)	2 (3,64 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
Suspektní cystická fibróza	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (0,65 %)
Hydronefróza plodu (rozšíření ledvinné pánvičky a kalichů)	0 (0,00 %)	1 (1,15 %)	0 (0,00 %)
<b>Z celkového počtu narozených</b>	<b>55 (100%)</b>	<b>87 (100%)</b>	<b>155 (100%)</b>

V tabulce č. 3 zobrazujeme výskyt komplikací novorozených v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. Nejčastější komplikací v roce 2008 byla hypotrophia foetus v počtu 2 (3,64 %) a hypoxie plodu taktéž v počtu 2 (3,64 %). V roce 2013 jsme zaznamenali VVV vylučovacího traktu u jednoho (1,15 %) narozeného a suspektní vady srdce u 4 (4,82 %), čili pouze podezření na tyto vady. Díky čerpání dat výhradně z porodních knih se nám nepodařilo dohledat, zda podezření na srdeční vady bylo prokázáno. Za rok 2018 jsme zaznamenali výskyt Downova syndromu, a to u jednoho (0,65 %) narozeného, VVV urologického traktu u jednoho (0,65 %) narozeného, dále podezření na cystickou fibrózu u jednoho (0,65 %) narozeného, intrauterinní růstová retardace/restrikce u jednoho (0,65 %) narozeného a suspektní čili podezření na vadu srdce v jednom (0,65 %) případě.



Graf 2 – Vývoj počtu porodů a podíl porodů císařským řezem u žen starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně

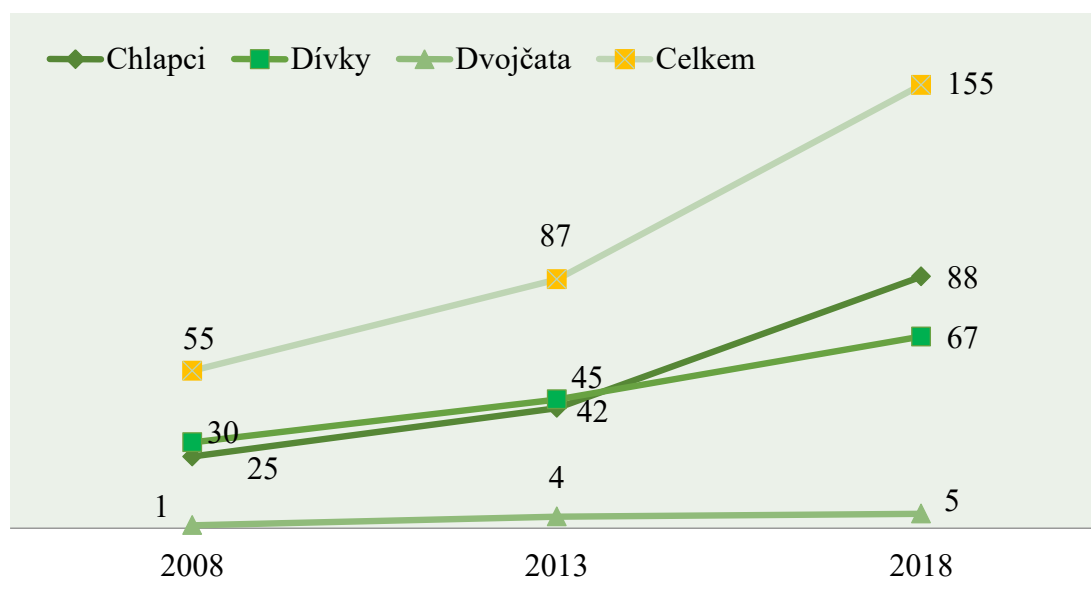
V grafu č. 2 zobrazujeme vývoj počtu porodů a podíl porodů císařským řezem u žen starších 40 let v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. Nejméně porodů jsme zaznamenali v roce 2008, celkem 54 (100, 00 %) konkrétně 25 (46,30 %) císařským řezem, z toho 22 (88,00 %) plánovaně a 3 (12,00 %) akutně. V roce 2013 z celkového počtu 83 (100, 00%) jsme zaznamenali 25 (46,30 %) porodů císařským řezem, z toho 15 (60,00 %) plánovaně a 10 (40,00 %) akutně. Nejvíce porodů jsme zaznamenali v roce 2018, celkem 150 (100, 00 %) porodů, z toho 55 (36,67 %) císařským řezem, 30 (54,55 %) plánovaně a 25 (45,45 %) akutně.



Graf 3 – Narození podle průběhu porodu u žen starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně

V grafu č. 3 popisujeme narození podle průběhu porodu u žen starších 40 let v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně, konkrétně podíl císařských řezů, dále podíl porodů pomocí forcepsu (porodnických kleští) a podíl porodů pomocí vacuumextrakce (porodní zvon) v jednotlivých letech. V roce 2008 jsme zaznamenali 25 (46,30 %) císařských řezů z 54 porodů. V roce 2013 z celkového počtu 83 porodů jsme zaznamenali 25 (30,12 %) císařských řezů a 1 (1,20 %) pomocí forcepsu. V roce 2018 ze 150 porodů, celkem 25 (16,67 %) císařských řezů, 2 (1,33 %) porody pomocí forcepsu a 1 (0,67 %) pomocí vacuumextrakce.

## Narození podle pohlaví u rodiček nad 40. let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně



Graf 4 – Vývoj narozených podle pohlaví u rodiček starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně

V grafu č. 4 sledujeme vývoj narozených dětí podle pohlaví u rodiček starších 40 let v KNTB ve Zlíně v letech 2008, 2013 a 2018. Nejméně narozených dětí jsme zaznamenali v roce 2008, celkem 55 (100, 00 %) dětí, a to 25 (45,45 %) chlapců a 30 (54,55 %) dívek. V roce 2013 celkem 83 (100, 00 %) dětí, 42 (48,28 %) chlapců a 45 (51,72%) dívek. Nejvíce narozených dětí jsme zaznamenali v roce 2018 celkem 155 (100, 00 %), 88 (56,77 %) chlapců a 67 (43,23 %) dívek. Součástí grafu je také počet narozených dvojčat, konkrétně 1 (1,82 %) dvojčat v roce 2008, 4 (4,60 %) v roce 2013 a 5 (3,23 %) v roce 2018. Můžeme tedy konstatovat, že ženské pohlaví převládá nad mužským, konkrétně o 9,10 % v roce 2008 a o 3,44 % v roce 2013, naopak v roce 2018 dominuje pohlaví mužské (o 13,54 %).

Tabulka 4 – Počet narozených dle porodní hmotnosti v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně

	<b>Rok 2008</b>	<b>Rok 2013</b>	<b>Rok 2018</b>
<b>Porodní hmotnost</b>	<b>Počet narozených</b>		
<b>-999 g</b>	<b>1 (1,82 %)</b>	<b>4 (4,60 %)</b>	<b>4 (2,58 %)</b>
<b>1000-1499 g</b>	<b>3 (5,45 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>2 (1,29 %)</b>
<b>1500-1999 g</b>	<b>5 (9,09 %)</b>	<b>2 (2,30 %)</b>	<b>2 (1,29 %)</b>
<b>2000-2499 g</b>	<b>1 (1,82 %)</b>	<b>7 (8,05 %)</b>	<b>9 (5,81 %)</b>
<b>2500-2999 g</b>	<b>9 (16,36 %)</b>	<b>14(16,09 %)</b>	<b>25 (16,13 %)</b>
<b>3000-3499 g</b>	<b>21 (38,18 %)</b>	<b>27(31,03 %)</b>	<b>65 (41,94 %)</b>
<b>3500-3999 g</b>	<b>11 (20,00 %)</b>	<b>28(32,18 %)</b>	<b>41 (26,45 %)</b>
<b>4000-4499 g</b>	<b>3 (5,45 %)</b>	<b>5 (5,75 %)</b>	<b>5 (3,23 %)</b>
<b>4500-4999 g</b>	<b>1 (1,82 %)</b>	<b>0 (0,00 %)</b>	<b>1 (0,65 %)</b>
<b>Celkem narozených</b>	<b>55 (100, 00 %)</b>	<b>87 (100, 00 %)</b>	<b>155 (100, 00 %)</b>

V tabulce č. 4 uvádíme počet narozených dle porodní hmotnosti v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. V roce 2008 nejpočetnější skupinu tvořili narození o porodní hmotnosti 3 000–3 499 g v počtu 21 (38,18 %), nejméně narozených bylo o porodní hmotnosti pod 999 g 1 narozený, 2 000–2 499 g 1 narozený a 4 500–4 999 g také 1 narozený. V roce 2013 nejpočetnější skupinu tvořili narození o porodní hmotnosti 3 500–3 999 g v počtu 28 (32,18 %), nejméně narozených jsme zaznamenali o hmotnosti 1 500–1 999 g v počtu 2 (2,30 %) narozených. V roce 2018 nejpočetnější skupinu tvořili narození o porodní hmotnosti 3 000–3 4999 g v počtu 65 (41,94 %) narozených, nejméně narozených o porodní hmotnosti 4 500–4 999 g v počtu 1 (0,65 %) narozeného.

Tabulka 5 – Živě a mrtvě narození v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně

	Rok 2008		Rok 2013		Rok 2018	
	Počet	Procentuálně	Počet	Procentuálně	Počet	Procentuálně
Živě narození chlapci	25	45,45 %	41	47,13 %	85	54,84 %
Mrtvě narození chlapci	0	0,00 %	1	1,15 %	3	1,94 %
Živě narození dívky	30	54,55 %	45	51,72 %	67	43,23 %
Živě narození chlapci	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
<b>Celkem narozených</b>	<b>55</b>	<b>100,00 %</b>	<b>87</b>	<b>100,00 %</b>	<b>155</b>	<b>100,00 %</b>

V tabulce č. 5 popisujeme živě a mrtvě narozené v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB. V roce 2008 jsme zaznamenali 30 (54,55 %) živě narozených dívek a 25 (45,45 %) živě narozených chlapců, v tomtéž roce nebyl zaznamenán jediný případ mrtvě narozeného dítěte. V roce 2013 jsme zaznamenali 45 (51,72 %) živě narozených dívek, 41 (47,13 %) živě narozených chlapců a jednoho (1,15 %) mrtvě narozeného chlapce. V roce 2018 jsme zaznamenali 85 (54,84 %) živě narozených chlapců, 67 (43,23 %) živě narozených dívek a 3 (1,94 %) mrtvě narozené chlapce.

## 7 DISKUZE

Diskuze je zaměřena na porovnání dat z naší bakalářské práce s vybranými odbornými články a údaji z Českého statistického úřadu a Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky. Není zde na místě mluvit o tom, že námi vybrané téma je velmi aktuální a mnoha odborníky rozebírané. Na tom, že rizika těhotenství u starších rodiček jsou značná, se shodují všichni odborníci.

Prvním z vybraných odborných článků je článek s názvem „Těhotenství po čtyřicítce“ (Hašlík, Těhotenství po čtyřicítce, 2013). Zatímco naše bakalářská práce se zaměřuje na konkrétní výzkumný vzorek, a to na ženy starší 40 let ve vybraných letech v KNTB ve Zlíně, Hašlík se zaměřuje a rozebírá problematiku a rizika oddalování mateřského věku globálně. Zabývá se i hranicí a definicí pokročilého věku pro těhotenství obecně. V tomto bodě se s Hašlíkem shodujeme, když za hraniční věk obecně považujeme 40 let. Z článku Hašlíka se dozvídáme mnoho informací o oddalování mateřství do vyššího věku, rozebírá demografické aspekty, kariérním růst a profesi žen a komparuje je s fertilitou partnerů. Hašlík dále popisuje mechanismus reprodukčního stárnutí a možnosti asistované reprodukce, tedy metody umělého oplodnění- IVF (in vitro fertilizace). Hašlík dotváří pohled na danou problematiku a odpovídá na otázku, proč přibývá starších rodiček a jaké je k tomu vedou důvody. V článku uvádí dostatek negativních důkazů souvisejících s věkem rodiček a s možným dopadem na veřejné zdravotnictví. S Hašlíkem se shodujeme v tom, že počet starších rodiček rapidně roste, avšak v našem případě nebyla prokázána přímá souvislost možných komplikací s věkem rodiček.

Druhý vybraný odborný článek pochází z pera doc. MUDr. Tonka Mardešiče, CSc. „Vyšší reprodukční věk- příčiny snížení reprodukčního potenciálu“ (Mardešič, 2013). Autor se v článku zabývá příčinami snížení reprodukčního potenciálu a upozorňuje, že počet žen starších 40 let v Evropě i v USA neustále přibývá a se vzrůstajícím věkem klesá úspěšnost metody asistované reprodukce. Dále autor v článku uvádí několik studií, které se zabývaly problematikou plodnosti. Mardešič zdůrazňuje možná rizika pro plod, např. výskyt genetických onemocnění, především Downova syndromu nebo riziko potratu. Mezi další rizika Mardešič řadí gestační diabetes, komplikace za porodu či riziko perinatální a mateřské úmrtnosti. Závěrem Mardešič konstatuje: *“Při snaze o těhotenství především ve vyšším reprodukčním věku musí ženy počítat s omezenou úspěšností postupů, riziky potratu a v mimořádných případech i nezanedbatelnými riziky pro plod i matku.”*

(Mardešič, 2013, s. 9). S vybraným článkem Mardešiče se shodujeme v tom, že stoupající věk ženy je významným faktorem snižujícím pravděpodobnost bezproblémového těhotenství a následného porodu. Na rozdíl od naší bakalářské práce Mardešič v článku popisuje mnoho zahraničních studií. My jsme v naší práci zahraniční studie neuváděli z toho důvodu, že nejsou zcela aplikovatelné na české prostředí. Mardešič dále nastiňuje rizika vyššího věku rodiček, o to jsme se v naší práci také snažili, s tím rozdílem, že Mardešič se zabývá více reprodukčním potencíonálem. Lze tedy zkonstatovat, že vyšší věk rodiček s sebou může nést celou škálu rizik a komplikací pro rodičku i plod (dítě).

Jako třetí příspěvek do diskuze uvádíme údaje Českého statistického úřadu a Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dle ČSÚ celkově narůstá průměrný věk rodiče. Dle ČSÚ (2018, s. 18) byla míra plodnosti v roce 2001 ve Zlínském kraji u matek nejvyšší mezi 25. až 27. rokem jejich věku. V roce 2009 se nejproduktivnější věk posunul do věkových kategorií 28–30 let. V roce 2017 se již jednalo o průměrný věk 27–31, zároveň dle téhož zdroje platí, že se zvyšuje za posledních 16 let i počet narozených dětí.

V roce 2001 bylo těhotenství matek ve věku 40 a víc let ojedinělé, v roce 2009 se již jednalo přibližně o 10 dětí na 1 000 žen. V roce 2017 již činil tento údaj přibližně 20 dětí na 1 000 žen. To potvrzuje i naše bakalářská práce, kdy lze v KNTB vysledovat vzrůstající počet starších rodiček- v roce 2008 se jednalo o 54 žen po 40 roce a v roce 2018 počet vzrostl na 150 rodiček.

Pokud budeme sledovat delší časové období, a to pro celou Českou republiku, v roce 1970 se narodilo ženám ve věku 40–44 let celkem 973 dětí (ve věku 45–49 let se jednalo o 40 dětí, ve věku 50 let o 3 děti v celé ČR). Následoval pokles počtu narozených dětí matkám ve věku 40+, a to přibližně do roku 2003. Od té doby je sledován neustálý nárůst. V roce 2004 se narodilo ženám ve věku 40–44 let 1 121 dětí (40 dětí ženám ve věku 45–49 let), v roce 2010 se již jednalo o 2 019 dětí (u žen ve věku 45–49 let o 84 dětí), v roce 2015 činil tento počet 3 551 dětí, u žen ve věku 45–49 se jednalo o 141 dětí v daném roce (ÚZIS, 2017, s. 35).

Ve Zlínském kraji bylo v roce 2014 rodiček ve věku 35+ celkem 1 107, což je údaj průměrný, v Praze se jednalo o 4 020 žen, nejnižší počet byl zaznamenán v Karlovarském kraji, kdy se jednalo o 508 žen (ÚZIS, 2017, s. 54.).



**SHODNEME SE NA JEDNOM:**

**V posledních letech roste počet starších rodiček, a to s sebou nese možná zdravotní rizika a komplikace, jak pro rodičku, tak i pro plod. Ve všech případech je vyšší věk rodičky brán sám o sobě jako rizikový faktor.**

## ZÁVĚR

Naše bakalářská práce s názvem Rizika těhotenství u žen starších 40 let byla rozdělena do dvou základních částí. V teoretické části jsme popsali těhotenství, v jeho fyziologické, rizikové a patologické rovině, komplikace spojené s pozdním věkem, konkrétně vrozené vývojové vady, chromozomální aberace a metabolické vady, dále neinvazivní a invazivní prenatalní diagnostiku a porod u starších rodiček. Praktická část patřila již konkrétnímu výzkumu, do kterého byly zařazeny všechny ženy starší 40 let, které rodily v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně v letech 1988, 1989, 1999, 2008–2018. Potřebné informace jsme získávali z porodních knih, které nám také sloužily jako hlavní zdroj informací. Získaná data jsme zpracovali do přehledných grafů a tabulek.

V této práci jsme si stanovili několik cílů. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda přibývá rodiček starších 40 let. Dílčí cíle byly stanoveny tyto: Zjistit, jaké komplikace se nejčastěji vyskytují u těchto žen a zda rodičky 40+ rodí více císařským řezem než vaginálně.

Z daného výzkumu jsme zjistili, že v KNTB roste počet rodiček starších 40 let, nepodařilo se však prokázat, že uvedené rodičky měly více shodných komplikací, neprokázaly se u nich výtčené rizika, mezi nejčastější komplikace patřila anémie, nezralé porodní cesty a gestační diabetes mellitus ve všech sledovaných letech.

K hlavnímu cíli se vztahuje graf č. 1 *Vývoj počtu porodů a narozených u žen starších 40 let* a tabulka č. 1 *Počet rodiček starších 40 let podle věku a parity*. Z výsledků výzkumu vyplývá, že narůstá počet rodiček starších 40 let s výkyvy v letech 1989, 2009, 2010, 2014 a 2016. Nejméně rodiček starších 40 let bylo v roce 1989, konkrétně 6 (0,23 %) z celkového počtu 2636 porodů. Naopak nejvíce rodiček starších 40 let jsme zaznamenali v roce 2018, a to 150 (6,41 %) z celkového počtu 2 341 porodů. Což je o 144 (2400, 00 %) rodiček více než v roce 1989.

Můžeme tedy konstatovat, že s nepatrnými výkyvy počet rodiček starších 40 let za posledních 10 let v KNTB ve Zlíně přibývá. Nejpočetnější skupinu podle věku tvořily ženy ve věku 40. let. Konkrétně 22 (40,74 %) v roce 2008, 36 (43,37 %) v roce 2013 a 47 (31,33 %) rodiček v roce 2018. V roce 2008 nejméně početnou skupinu tvořily rodičky ve věku 46. let- 1 (1,85 %) rodička a 45. let- 1(1,85 %) rodička. V roce 2013 nejméně za skupinu 47.let-1 rodička (1,20 %) a v roce 2018 ve věku 49. let- 1(0,67 %) rodička a 48. let- 1 (0,67 %) rodička. Součástí grafů je také počet předchozích porodů podle parity. Nejméně počet-

nou skupinu v roce 2008 tvořily primipary (prvorodičky) v počtu 9 (16,67 %) rodiček, naopak nejvíce početnou skupinu tvořily multipary (vícerodičky) v počtu 10 (18,52 %) rodiček. V roce 2013 nejméně početnou skupinu tvořily primipary- 10 (12,05 %) rodiček, naopak nejvíce multipary- 20 (24,10 %). V roce 2018 jsme zaznamenali nejméně multipary-11 (7,33 %) a nejvíce primipar- 34 (22,67 %).

### **Hlavní cíl bakalářské práce byl splněn.**

S hlavním cílem bakalářské práce se pojí také předpoklad, že v roce 2018 bude vyšší nárůst rodiček starších 40 let oproti roku 2008 v KNTB Zlín. Za rok 2018 jsme zaznamenali celkem 150 (6,41 %) rodiček starších 40 let z celkového počtu 2 341 porodů a za rok 2008 celkem 54 (1,88 %) rodiček starších 40 let z celkového počtu 2866 v KNTB. Nejvíce rodiček jsme tedy zaznamenali v roce 2018, což je o 96 (177,77778 %) rodiček více oproti roku 2008.

### **Předpoklad 1 bakalářské práce byl splněn.**

V dílčím cíli 1 bylo našim úkolem zjistit, jaké komplikace se nejčastěji vyskytují u rodiček starších čtyřiceti let v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. K dílčímu cíli 1 se vztahuje tabulka č. 2 *Komplikace v těhotenství a za porodu u rodiček starších 40 let v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně*. Mezi nejčastější komplikace v roce 2008 z 54 (100, 00 %) rodiček starších 40 let řadíme nezralé porodní cesty, konkrétně u 7 (12,96 %) rodiček. V roce 2013 jsme z celkového počtu 83 (100, 00 %) rodiček zaznamenali nejvyšší výskyt anémie, konkrétně 20 (24,10 %) rodiček, nejméně zastoupenou komplikací v roce 2013 byla placenta accreta v počtu 1 (1,20 %) rodiček, mutace genu pro enzym MTHFR u 1 (1,20 %) rodičky a obezita také u 1 (1,20 %) rodičky. Nejčastější komplikací v roce 2018 z celkového počtu 150 (100, 00 %) rodiček byla také anémie a to v počtu 25 (16,67 %) rodiček, nejméně zastoupenou komplikací byl GDM kompenzován perorálními antidiabetiky v počtu 1 (0,67 %), obezita v počtu 1 (0,67 %) a mutace genu pro enzym MTHFR také v počtu 1 (0,67 %). Můžeme tedy konstatovat, že mezi nejčastější komplikace ve všech sledovaných letech patřila anémie a nezralé porodní cesty, naopak nejnižší výskyt tvořily placentární odchylky (placenta accreta, insuficience placenty, abrupce placenty), HELLP syndrom, mutace genu pro enzym MTHFR, obezita a GDM kompenzovaný perorálními antidiabetiky.

### **Dílčí cíl 1 byl splněn.**

S dílčím cílem bakalářské práce se pojí předpoklad, že u rodiček starších 40 let bude přítomen vyšší výskyt komplikací v letech 2008, 2013 a 2018 v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně. V našem výzkumu jsme daný předpoklad nepotvrdili (viz dílčí cíl 1)

### **Předpoklad 2 bakalářské práce byl mylný.**

V dílčím cíli 2 jsme zjišťovali, zda rodičky starší 40 let rodí více císařským řezem než vaginální cestou v KNTB ve Zlíně v letech 2008, 2013 a 2018. K dílčímu cíli 2 se vztahuje graf č. 3 *Vývoj počtu porodů a podíl porodů císařským řezem u žen starších 40 let v letech 2008, 2013 a 2018* a graf č. 4 *Narození podle průběhu porodu v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně*.

Z grafu č. 3 vyplývá, že v roce 2008 z celkového počtu 54 (100%) rodiček starších 40 let rodilo 25 (46,30 %) císařským řezem a 29 (53,70 %) vaginálně. V roce 2013 jsme zaznamenali 25 (46,30 %) porodů císařským řezem a 58 (69,88 %) porodů vaginálně z 83 (100,00 %) porodů za rok a v roce 2018 jsme zaznamenali 55 (36,67 %) porodů císařským řezem a 95 (63,33 %) vaginálně ze 150 (100%) za rok. Výsledky jsou v rozporu s dílčím cílem č. 2. Můžeme tedy konstatovat, že rodičky starší 40 let pouze s nepatrnými rozdíly nerodí více metodou císařským řezem, což nám potvrzuje i graf č. 4, ve kterém detailněji popisujeme narození podle průběhu porodu v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. V grafu popisujeme počet porodů císařským řezem a počet porodů pomocí forcepsu (porodnických kleští) či vacuumextrakcí (porodnického zvonu). V Roce 2008 jsme zaznamenali pouze porody císařským řezem a to 25 (46,30 %). V roce 2013 jsme zaznamenali 1 (1,20 %) porodů pomocí porodnických kleští (forcepsu) vaginální cestou. V roce 2018 jsme zaznamenali 2 (1,33 %) porodů pomocí forcepsu vaginální cestou a 1 (0,67 %) porodů vacuumextrakcí vaginální cestou.

### **Dílčí cíl 2 byl s nepatrným rozdílem vyvrácen.**

S dílčím cílem 2 se také pojí předpoklad, že rodičky starší 40 let budou rodit více císařským řezem než cestou vaginální v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně. Z výsledků dílčího cíle 2 lze konstatovat že, ženy starších 40 let nerodí více císařským řezem ale pouze s nepatrným rozdílem (výsledky viz dílčí cíl 2).

### **Předpoklad 3 bakalářské práce byl mylný.**

Mnoho současných žen v dobrém úmyslu odkládá těhotenství do pozdějšího věku, mnoho těchto žen se domnívá, že se tak lépe na mateřskou roli připraví, chtějí budovat kariéru, studovat, cestovat, finančně se zabezpečit či hledají vhodného partnera. Důvody se různí, mění se s danou společností, ale je již bezpochyby, že počet žen vyššího reprodukčního věku rok od roku roste. Tyto ženy často ani nevědí, jaké rizika a komplikace to s sebou nese. Ač žena může být naprosto zdravá, nedokážeme zvrátit proces stárnutí vaječnicků. Klíčovou roli zde hraje informovanost, pak je již na každé ženě, aby kriticky zvážila možnosti. Samozřejmě netvrdíme, že žena ve vyšším reprodukčním věku bude mít automaticky komplikace, ať už během těhotenství či porodu, viz výsledky naší bakalářské práce. Reprodukci ve vyšším věku si sami zaděláváme na další problémy a zatěžujeme tak již přetížené zdravotnictví. Ač jsme v práci jednoznačně nepotvrdili (u výzkumného vzorku) jasnou souvislost mezi vyšším věkem rodiček a komplikacemi s nimi souvisejícími, nesmíme zapomínat na to, že výzkumný vzorek se opíral o data z porodních knih. Nebyly zpracovány samovolné potraty, ukončené těhotenství a jiné komplikace žen v těhotenství.

### **DOPORUČENÍ PRO PRAXI**

Tato bakalářská práce může být příspěvkem pro ženy při rozhodování, v jakém věku se stát matkou, také by mohla sloužit jako edukační materiál pro širší veřejnost, do gynekologických poraden apod. Na místě je i doporučení neodkládat těhotenství do vyššího věku, zejména to první těhotenství.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- BINDER, Tomáš a kol., 2014. *Porodnictví*. 2. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1907-1.
- BISSET, Ral et al., 2013. *Differential Diagnosis in Obstetrics and GynecologicUltrasound*. 3rd ed. New York: Elsevier. ISBN 978-81-312-3465-5.
- BLAIS, Lucie et al., 2015. Asthma exacerbations during the first trimester of pregnancy and congenital malformations: revisiting the associations in a large representative cohort. *Thorax*. 70(7), 647-652. ISSN 0040-6376. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2014-206634
- FANTA, Michael., 2015. Preeklampsie a eklampsie. In BARTŮNĚK, Petr a kol. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, s. 655-658. ISBN 978-80-247-4343-1.
- GREGORA, Martin a Miloš VELEMÍNSKÝ., 2013. *Čekáme dítětko*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3781-2.
- GREGORA, Martin a Miloš VELEMÍNSKÝ., 2017. *Těhotenství a mateřství: nová česká kniha*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5579-3.
- HÁJEK, Zdeněk, ČECH, Evžen, MARŠÁL, Karel a kol., 2014. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4529-9.
- HANÁKOVÁ, Taťána, CHVÍLOVÁ WEBEROVÁ, Magdaléna a Pavla VOLNÁ., 2015. *Velká česká kniha o matce a dítěti*. 2., aktualiz. vyd. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-0755-3.
- HAŠLÍK, Lubomír., 2013. Těhotenství po čtyřicítce. *Postgraduální medicína*. 15(1), s. 13-15. ISSN 1214-4184
- CHESTNUT, David H. et al., 2014. *Chestnut's Obsteric Anesthesia: Principles and Practices*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier. ISBN 978-1-4557-4866-2.
- KASPER, Heinrich., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
- KOŽICH, Viktor a Jiří ZEMAN., 2010. Dědičné metabolické poruchy v pediatrii. *Postgraduální medicína*. 12(7), 793-800. ISSN 1212-4184.
- LHOTÁKOVÁ, Markéta a Kateřina KUBÁČKOVÁ., 2013. Evropská iniciativa v oblasti vzácných onemocnění. *Současná Evropa*. 2, 19-34. ISSN 1804-1280.

LOWDERMILK, Deitra Leonard et al., 2016. *Maternity and Women's Health Care*. 11th ed. St. Louis: Elsevier. ISBN 978-0-323-16918-9.

MARDEŠIČ, Tonko., 2013. Vyšší reprodukční věk-příčiny snížení reprodukčního potenciálu. *Gynekolog*, ročník 22, č. 1, str. 8-9

MARSHALL, William J. et al., 2014. *Clinical Biochemistry: With Expert Consult access*. 3rd ed. New York, NY: Elsevier. ISBN 978-0-7020-5140-1.

MAŘÍKOVÁ, Taťána a Eva SEEMANOVÁ., 2013. *Klinická genetika: praktické aplikace*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2318-4.

NAWORSKA, Beata et al., 2012. Pregnancy after 35 years of age. *Przegląd Menopauzalny*. 16(3), 239-246. ISSN 1643-8876.

PAŘÍZEK, Antonín., 2005. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěte. 1. díl: Těhotenství*. 5. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-213-8.

POLÁK, Petr, Jaroslav LOUCKÝ a Viktor TOMEK., 2017. *Prenatální diagnostika vrozených vývojových vad*. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN ISBN978-80-7345-499-9.

ROZTOČIL, Aleš a kol., 2017. *Moderní porodnictví. 2., přeprac. a rozš. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5753-7.

SEDLÁKOVÁ, Renáta., 2015. *Výzkum médií: nejužívanější metody a techniky*. Žurnalistika a komunikace. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3568-9.

SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol., 2013. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy III: Gynekologie, porodnictví, onkologie, psychiatrie. 2., dopl. vyd.* Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4341-7.

ŠANTAVÝ, Jiří a kol., 2014. Provádění všeobecného prenatálního screeningu vrozených vývojových vad. *Aktuální gynekologie a porodnictví*. 6, 19-22. ISSN 1803- 9588.

ÚZIS. *Rodička a novorozenec 2014-2015*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017. ISBN 978-80-7472-160-1.

ÚZIS. *Vrozené vady u narozených v roce 2015*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018b. ISBN 978-80-7472-174-8.

VOKURKA, Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry. 3., uprav. vyd.* Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2032-9.

**Internetové zdroje:**

ČSÚ, 2018. Základní tendence demografického, sociálního a ekonomického vývoje Zlínského kraje. *Český statistický úřad*. [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/61449398/3301291803.pdf/6fcef9d-cdb1-4ddd-acdf-e09af817aa7f?version=1.3>

HONZÍK, Tomáš, ©2009-2019. Úvod do DMP. *Národní sdružení PKU a jiných DMP*. [online]. [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <https://www.nspku.cz/nemoci/uvod-do-dmp.html>

KRBCOVÁ, Lenka, 2014. Rodí starší ženy. Riziko vývojových poruch stoupá. *Vitalia*. [online]. [cit. 2019-01-29]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/clanky/rodi-starsi-zeny-riziko-vyvojovych-poruch-stoupa/>

LABUDOVÁ, Zuzana, 2013. Rizikové těhotenství: Co Vás při něm čeká a nemine? *Maminka* [online]. [cit. 2019-01-28]. Dostupné z: <https://www.maminka.cz/clanek/rizikove-tehotenstvi-co-vas-pri-nem-ceka-a-nemine>

MIKANOVÁ, Monika, 2017. Vrozené vývojové vady dětí. *Statistika a my*. [online]. [cit. 2019-01-29]. Dostupné z: <http://www.statistikaamy.cz/2017/12/vrozene-vyvojove-vady-deti/>

MESZÁROSOVÁ, Anna, 2013. Vrozené vývojové vady: nejdůležitější otázky a odpovědi. *Šance dětem*. [online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/deti-s-jinym-zavaznym-zdravotnim-znevyhodnenim/vrozene-vyvojove-vady/vrozene.shtml>

STEUER, Jan, 2018. *Bud' FIT*. [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z: <https://casopis.fit.cvut.cz/osobnost/zemrel-stephen-hawking-ve-veku-76-let/>

ŠÍPEK, Antonín a kol, 2013. Prevalence vybraných vrozených vad v České republice: vývojové vady ledvin, srdce a vrozené chromozómové aberace. *Pro Lékaře* [online] Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie, č. 3 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2013-3/prevalence-vybranych-vrozenych-vad-v-ceske-republice-vyvojove-vady-ledvin-srdce-a-vrozene-chromozomove-aberace-41638>



TKACZYK, Jakub, 2016. Nedonošené dítě. *Šance dětem*. [online]. [cit. 2019-01-28]. Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/deti-s-jinym-zavaznym-zdravotnim-znevychodnenim/nedonosene-dite-zdravotni-komplikace-a-jejich-lecba/nedonosene-dite.shtml>

ÚZIS, 2018. Reprodukční zdraví v České republice. *Slide player*. [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/11130164/>

VVV, © 2008-2019. Definice a rozdělení vývojových vad. *Vrozené vývojové vady*[online]. [cit. 2019-03-04]. Dostupné z: [http://www.vrozene-vady.cz/vrozene-vady/index.php?co=definice\\_vady](http://www.vrozene-vady.cz/vrozene-vady/index.php?co=definice_vady)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

AFP	alfa-fetoprotein
aj.	a jiné
Apgar	appearance, pulse, grimace, activity, respiration
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
BMI	body mass index
©	copyright
cm	centimetr
CTG	cardiotokograf
CVS	chorion vili sampling
č.	číslo
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
DMP	dědičné metabolické onemocnění
DNA	deoxyribonukleová kyselina
et al	et alii
free-βhCG	free- beta human chorionic gonadotropin
g	gram
GDM	gestační diabetes mellitus
hCG	human chorionic gonadotropin
HELLP	Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet count
HIV	human Ummunodeficiency virus
IVF	in vitro fertilisation

---

kg	kilogram
KNTB	Krajská nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně
kol.	kolektiv
ml	mililitr
mm	milimetr
MTHFR	methylene tetrahydrofolate reductase
např.	například
NIPT	noninvasive prenatal testing
NT	nuchal translucency
oGTT	oral Glukose Tolerance Test
PAD	perorální antidiabetikum
PAPP-A	pregnancy associated plasma protein- A
resp.	respektive
Rh	Rhesus faktor
s.	strana
tj.	to je
tzv.	tak zvaný
uE <sub>3</sub>	nekonjugovaný estriol
USA	United States of America
UZ	ultrazvuk
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
VVV	vrozená vývojová vada

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 – Průměrný věk rodiček ve Zlínském kraji .....	20
Obrázek 2 – Komplikace těhotenství a porodu podle věku matek v roce 2013 .....	21
Obrázek 3 – Počet živě narozených s VVV v roce 2015 dle věku matky .....	24
Obrázek 4 – Výskyt vybraných chromozomálních aberací v letech 2000–2015 .....	25
Obrázek 5 – Fotografie přední deska porodní knihy .....	66

Obrázek 5 – Fotografie přední deska porodní knihy



Zdroj: vlastní fotografie

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 – Vývoj počtu porodů a narozených u žen starších 40 let v letech 1988, 1989, 1999, 2008–2018 v KNTB ve Zlíně .....	39
Graf 2 – Vývoj počtu porodů a podíl porodů císařským řezem u žen starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně .....	47
Graf 3 – Narození podle průběhu porodu u žen starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně .....	48
Graf 4 – Vývoj narozených podle pohlaví u rodiček starších 40 let v letech 2008, 2013, 2018 v KNTB ve Zlíně .....	49

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 – Počet rodiček starších 40 let a počet předchozích porodů dle parity, termínu porodu, počtů metodou IVF a počet indukovaných porodů v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně .....	41
Tabulka 2 – Komplikace v těhotenství a za porodu v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně .....	44
Tabulka 3 – Komplikace pro plod a novorozené v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně .....	46
Tabulka 4 – Počet narozených dle porodní hmotnosti v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně .....	50
Tabulka 5 – Živě a mrtvě narození v letech 2008, 2013 a 2018 v KNTB ve Zlíně.....	51

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1- Záznamový arch



**PŘÍLOHA Č. 1 ZÁZNAMOVÝ ARCH**

Věk rodičky	Gravidita/parita	Komplikace v těhotenství a za porodu	Způsob porodu	Počet, pohlaví, váha novorozence