

# Invazivní metody v průběhu těhotenství a jejich rizika

Petra Kubíčková

---

Bakalářská práce  
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav porodní asistence

akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra KUBÍČKOVÁ**  
Osobní číslo: **H10575**  
Studijní program: **B5349 Porodní asistence**  
Studijní obor: **Porodní asistentka**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Invazivní vyšetřovací metody v průběhu těhotenství a jejich rizika**

Zásady pro vypracování:

Popis výchozího problému.  
Výběr literatury vztahující se k danému problému.  
Naplánování výzkumného šetření.  
Výběr výzkumné metody.  
Výběr respondentů.  
Pilotní studie.  
Realizace výzkumného šetření.  
Zpracování získaných dat.  
Diskuze a komentování výsledků.  
Vypracování edukačního materiálu pro praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

ČECH, Evžen et al., 2006. Porodnictví. 2., přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, 544 s. ISBN 978-80-247-1303-8.

ROZTOČIL, Aleš et al., 2008. Moderní porodnictví. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 408 s. ISBN 978-802-4719-412.

ZWINGER, Antonín, 2004. Porodnictví. Vyd. 1. Praha: Galén, 532 s. ISBN 80-726-2257-9.

HÁJEK, Zdeněk et al., 2004. Rizikové a patologické těhotenství. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 444 s. ISBN 80-247-0418-8.

ROZTOČIL, Aleš, 1998. Vyušetrovací metody v porodnictví a gynekologii. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 179 s. ISBN 80-701-3255-8.

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Dagmar Moravčíková**

Ústav porodní asistence

Datum zadání bakalářské práce:

**15. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**24. května 2013**

Ve Zlíně dne 15. února 2013

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



  
Mgr. Ludmila Reslerová, Ph.D.  
ředitelka ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek 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 ..... 7.3.2013 .....

..... Kubickovi Oelwa .....

<sup>1)</sup> 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 nevydělčně 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 vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

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

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vázného 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 užit 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 vyšší výdělku dosaženému školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce na téma invazivní metody v průběhu těhotenství a jejich rizika se zabývá metodami, rizikem a průběhem invazivních metod.

Práce je rozdělena na dvě části – teoretická a praktická. V teoretické části se zabýváme metodami invazivní diagnostiky. V praktické části popisujeme zpracovaná data z výzkumného šetření prováděného ve Fakultní nemocnici Olomouc a v Prediku ve Zlíně. Výsledná data byla statisticky zpracována do tabulek a grafů. Součástí práce je zpracování edukačního materiálu, který se zabývá metodami invazivní prenatální diagnostiky a jejich komplikacemi.

Klíčová slova: invazivní metody, těhotenství, prenatální diagnostika, rizika

## **Abstract**

The topic of the bachelor thesis is called Invasive Diagnostic Methods and Their Risks during Pregnancy. It deals with methods, risks and process of invasive methods.

The work is divided into two parts - theoretical and practical. In the theoretical part, we deal with the methods of invasive diagnostics. The practical part describes the data from the survey conducted in the University Hospital in Olomouc and Prediko in Zlín. The results were statistically processed and tables and graphs were created. One part of the practical work is also the processing of educational material that deals with methods for invasive prenatal diagnosis and complications.

Keywords: invasive methods, pregnancy, prenatal diagnosis, risks

Touto cestou bych chtěla poděkovat především Mgr. Dagmar Moravčikové, za její cenné rady a připomínky při vedení této bakalářské práce. Dále mé velké dík patří MUDr. Jiřímu Hyjánkovi, PhD., za jeho vstřícnost a trpělivost při sběru dat výzkumného šetření. Ráda bych také poděkovala své rodině a přáteli za podporu, kterou mi poskytli po celou dobu studia.

Motto: „Opravdová moudrost je v poznání vlastní nevědomosti.“

Sokrates

*Prohlášení:*

Prohlašuji, že jsem vypracovala bakalářskou práci samostatně, a že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně dne: 21.5.2013

Kubíčková Petra

---

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA</b> .....	<b>12</b>
1.1 HISTORIE PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY .....	12
1.2 SOUČASNÝ STAV PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY .....	12
1.3 METODY SCREENINGU A PRAGMATICKÝ POSTUP .....	12
1.4 METODY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY .....	13
<b>2 INVAZIVNÍ METODY V PORODNICTVÍ</b> .....	<b>14</b>
2.1 NEJČASTĚJŠÍ INDIKACE K INVAZIVNÍ PRENATÁLNÍ DIAGNOSTICE .....	14
<b>3 AMNIOCENTÉZA (AMC)</b> .....	<b>15</b>
3.1 INDIKACE K AMNIOCENTÉZE .....	15
3.2 PŘÍPRAVA KLIENTKY K AMNIOCENTÉZE .....	15
3.3 POSTUP PŘI AMNIOCENTÉZE .....	16
3.4 KOMPLIKACE AMNIOCENTÉZY .....	16
3.4.1 Maternální komplikace při amniocentéze .....	17
3.5 MOŽNÉ PROBLÉMY PRO LÉKAŘE .....	17
3.6 REŽIM PO AMNIOCENTÉZE .....	18
3.7 AMNIOCENTÉZA U VÍCEČETNÝCH GRAVIDIT .....	19
3.8 ČASNÁ AMNIOCENTÉZA .....	19
<b>4 BIOPSIE CHORIA (CVS)</b> .....	<b>21</b>
4.1 INDIKACE K BIOPSII CHORIA .....	21
4.2 METODA PROVEDENÍ CVS .....	21
4.3 LABORATORNÍ HLEDISKA METODY CVS .....	22
4.4 KOMPLIKACE CVS .....	22
4.5 VÝVOJOVÉ VADY KONČETIN PO CHORIOVÉ BIOPSII .....	23
4.6 CVS U VÍCEČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ .....	23
<b>5 PLACENTOCENTÉZA</b> .....	<b>24</b>
5.1 INDIKACE K POZDNÍ BIOPSII CHORIA .....	24
5.2 KONTRAINDIKACE K POZDNÍ BIOPSII .....	24
<b>6 KORDOCENTÉZA</b> .....	<b>25</b>
6.1 INDIKACE KORDOCENTÉZY .....	25
6.1.1 Stanovení infekčního agens .....	26
6.1.2 Stanovení hematologických parametrů .....	26
6.2 KOMPLIKACE KORDOCENTÉZY .....	26
<b>7 OPTICKÉ A ENDOSKOPICKÉ INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY</b> .....	<b>27</b>
7.1 FETOSKOPIE .....	27
7.1.1 Indikace k fetoskopii .....	27
7.1.2 Technika fetoskopie .....	27
7.1.3 Komplikace fetoskopie .....	28



7.2	EMBRYOSKOPIE.....	28
7.2.1	Technika provedení embryoskopie.....	29
7.2.2	Indikace.....	29
<b>8</b>	<b>BIOPTICKÉ METODY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA .....</b>	<b>30</b>
8.1	BIOPSIE KŮŽE.....	30
8.1.1	Biopsie kůže pod kontrolou zraku.....	30
8.1.2	Biopsie kůže plodu pod ultrazvukovou metodou.....	30
8.2	BIOPSIE JATER PLODU .....	31
8.2.1	Indikace k biopsii jater plodu.....	31
8.2.2	Technika provedení biopsie .....	31
8.2.3	Komplikace .....	32
8.3	BIOPSIE SVALŮ PLODU.....	32
<b>9</b>	<b>PŘÍPRAVA KLIENTKY NA INVAZIVNÍ VYŠETŘENÍ .....</b>	<b>33</b>
9.1	PSYCHICKÁ PŘÍPRAVA KLIENTKY .....	33
<b>10</b>	<b>ETICKÉ PROBLÉMY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY .....</b>	<b>34</b>
10.1	ETICKÉ ASPEKTY ZE STRANY PLODU.....	34
10.2	ETICKÉ ASPEKTY ZE STRANY MATKY.....	34
<b>11</b>	<b>PRÁVNÍ ODPOVĚDNOST V PRENATÁLNÍ DIAGNOSTICE.....</b>	<b>36</b>
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>39</b>
12.1	CÍLE PRÁCE.....	39
12.2	UŽITÁ METODA VÝZKUMU.....	39
12.3	CHARAKTERISTIKA SOUBORU .....	40
<b>13</b>	<b>PREZENTACE VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>61</b>
14.1	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ .....	61
14.2	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	63
<b>15</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>64</b>
<b>16</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>65</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>69</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ.....</b>	<b>70</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>71</b>

## ÚVOD

Vyšetřovací metody v porodnictví slouží k poznání zdravotního stavu ženy a plodu. Rozvoj medicíny a poznatky posledních desetiletí umožnily dříve nedostupné možnosti porodnické péče, zejména v oblasti prenatální diagnostiky. Plod je stále častěji podrobován analýze, zejména screeningovým metodám. Plod se tedy stává v děloze pacientem (Čech, 2006, s. 383). Existuje mnoho prenatálních vyšetření, které lze využít po celé období těhotenství. Můžeme je rozdělit na neinvazivní a invazivní. V dnešní době se hledají postupy, které by byly co nejméně invazivní a detekovaly by plod již v nejranějších stádiích těhotenství či hned po vzniku vady. Podmínkou pro invazivní metody je vysoká bezpečnost pro matku i plod (Žižka, Calda, 1998, s. 21).

Každá žena má právo se rozhodnout, zda chce vyšetření na vrozené vývojové vady plodu podstoupit. Pokud se rozhodne pro absolvování invazivní metody, musí být řádně poučena svým gynekologem o kladech a záporech invazivního vyšetření. Výsledek může být pozitivní nebo negativní. V případě, že bude vyšetření pozitivní, musí být žena seznámena se všemi informacemi a možnostmi, které má. Obvykle pak následuje velice těžké rozhodování páru o tom, zda v těhotenství pokračovat, či jej ukončit interrupcí.

V souvislosti s tímto etickým problémem se dále zaměřujeme na oblasti, které do tématiky prenatální diagnostiky rozhodně patří. V první řadě sem spadá vůbec právní odpovědnost invazivní diagnostiky. Dalším důležitým faktorem je psychologická příprava klientky na diagnostické vyšetření. Samotné vyšetření může u žen vyvolávat nepříjemné pocity strachu a úzkosti. Je proto velice důležité, aby byla žena řádně edukována a seznámena s riziky.

V závěru teoretické části této práce zhodnotíme etické problémy invazivních vyšetřovacích metod, a to jak z pohledu matky, tak z pohledu plodu. Na poznatky z teoretické části navazujeme v části praktické.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## **1 PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA**

Prenatální diagnostika získala velký význam v rámci péče o těhotné ženy. Cílem prenatální péče je zjišťování onemocnění dítěte a vrozených vývojových vad (Martius, 1996, s. 90).

### **1.1 Historie prenatální diagnostiky**

Předmětem zájmu porodníků byla již odnedávna prenatální diagnostika. Zajímali se o stav plodu a o rozeznání zevních vrozených vývojových vad. K dispozici měli pouze jednu dostupnou vyšetřovací metodu – a to palpaci. Dle Zwingera (2004, s. 236) však byli v této metodě mnohem zkušenější než dnešní porodníci.

Odhalit abnormální stav plodu se snažili až od třetího trimestru gravidity nebo před porodem. Plod byl detekován především kvůli matce a stanovení způsobu porodu. Zjišťovali, zda je možné porodit spontánně, či je nutná zmenšovací operace (Zwinger, 2004, s. 236).

### **1.2 Současný stav prenatální diagnostiky**

V 50. – 60. letech se porodníci zaměřili na zjištění postižení plodu nebo geneticky podmíněných onemocnění, již v polovině druhého trimestru. Umožnili tím rodičům zažádat o umělé přerušení těhotenství a to z genetické indikace podle souladu se zákony jednotlivých států. Zatím nelze předcházet k zabránění vzniku geneticky postiženého plodu, a proto přichází v úvahu pouze sekundární prevence a to včasná detekce vrozených vývojových vad a možnost legálního přerušení těhotenství. Prenatální diagnostika vrozených vývojových vad se stala rozvíjející se disciplínou ve všech zemích s dobrou úrovní zdravotnictví. Rozvoj byl ovlivněn řadou faktorů. Mezi hlavní faktory patřila pomoc trpícím rodinám, kterým se narodilo postižené dítě a prudký růst podílu genetických poruch na mortalitě a morbiditě dětí (Zwinger, 2004, str. 236).

### **1.3 Metody screeningu a pragmatický postup**

Pokud těhotná žena projeví zájem o prenatální diagnostiku a dostaví se včas, podstupuje screening v I. trimestru. Pokud bude screening pozitivní, podstoupí odběr choriových klků nebo amniocentézu. Klientka si může zvolit. Pokud se však těhotná žena dostaví

až ve II. trimestru, podstoupí biochemický screening ve II. trimestru a při pozitivním nálezu potom amniocentézu (Čech, 2006, s. 387).

Ze studií bylo zjištěno, že ženy zaměňují pojem screeningové vyšetření a invazivní metoda. Statistiky uvádí 3,8 % žen, které si myslí, že invazivní metoda s následnou karyotypizací plodu může nahradit screening v I. trimestru (Skutilová, 2012, s. 123 - 124).

#### **1.4 Metody prenatální diagnostiky**

Metody prenatální diagnostiky lze rozdělit do dvou skupin podle narušení a nenarušení kontinuity matčina těla (Roztočil, 1998, s. 114).

Burnog (1998, s. 115) tyto metody dělí na:

##### **Invazivní metody**

- Amniocentéza (časná, pozdní).
- Biopsie choria (časná, pozdní – placentocentéza).
- Kordocentéza.
- Fetoskopie.
- Stanovení biochemických markerů v séru těhotné.

##### **Neinvazivní**

- Ultrazvukové vyšetření.

## 2 INVAZIVNÍ METODY V PORODNICTVÍ

Hledají se takové postupy, které by nebyly invazivní a daly by již v nejranějších stádiích těhotenství informaci o plodu. Podmínkou invazivních metod je splnění bezpečnosti pro matku i plod. V prenatální péči zaujímá hlavní postavení ultrazvuková diagnostika (Hájek, 2006, s. 387).

Hájek (2006, s. 387) mezi invazivní metody asistované ultrazvukem řadí:

- Amniocentéza.
- Odběr vzorku choria.
- Punkce pupečníku.
- Odběr vzorků fetálních tkání.

### 2.1 Nejčastější indikace k invazivní prenatální diagnostice

Prenatální diagnostika je indikována prostřednictvím genetika. Ten tak učiní jednak na základě znalostí rodinných, osobních, sociálních a porodnických anamnéz, ale také např. při patologickém ultrazvukovém screeningu, tj. po zjištění strukturální anomálie plodu nebo ultrazvukových markerů chromozomální aberace. Nejčastěji jsou však invazivní metody indikovány v případě, je-li pozitivní biochemický screening chromozomální aberace ve II. trimestru (Roztočil, 2008, s. 69).

### 3 AMNIOCENTÉZA (AMC)

Amniocentéza je invazivní metoda, která je využívána po desetiletí pro nejrůznější indikace (Uludag, s. 597, 2010). Pod ultrazvukovou kontrolou se pomocí punkční jehly odebírá plodová voda přes břišní dutinu. Transcervikální odběr se provádí výjimečně. Rozlišujeme amniocentézu na časnou a pozdí. Rozděluje se podle toho, v jakém týdnu těhotenství bylo vyšetření prováděno (Roztočil, 1998, s. 115 - 116).

První pokus s odběrem plodové vody byl v letech 1981/1982, kdy němečtí autoři použili pro terapii polyhydramnia odběr plodové vody. Od roku 1937 dob Aburela je známá samotná punkce amniálního vaku, která je spojována s předčasným ukončením gravidity. K rozvoji indikací amniocentézy přispěl vývoj ultrazvukových přístrojů a cytogenetika (Roztočil, 1998, s. 115 - 116).

#### 3.1 Indikace k amniocentéze

Hájek (2004, s. 63) uvádí, že mezi nejčastější indikace amniocentézy patří:

- Otec starší 50 let.
- Pozitivní triple test.
- Rodiče s abnormálním karyotypem.
- Vrozené poruchy metabolismu.
- Předcházející porod/potrat plodu s chromozomální abnormalitou.
- Ultrazvukem zjištěné morfologické odchylky u plodu včetně tzv. „soft markerů“.

Mezi další indikace se také řadí vyšší věk matky, a to nad 35 let. Pokud je žena těhotná ve vyšším věku, může nastat riziko chromozomální aneuploidie a Downova syndromu. Na začátku prenatalní diagnostiky tvořil vyšší věk matky i tři čtvrtiny všech indikací. Dnes nastal všeobecný ústup od věkové indikace, jako jediného důvodu pro invazivní prenatalní diagnostiku, protože se čím dál více uplatňuje screeningové vyšetření (Šípek, 2011, s. 231).

#### 3.2 Příprava klientky k amniocentéze

Klientka musí být dostatečně seznámena s důvodem vyšetření, průběhem, následným režimem a dostupností výsledků. Před vyšetřením musí podepsat informovaný souhlas, kde jsou všechny informace popsány. Informace musí být podávány srozumitelně

a s přesností. Porodní asistentka by měla dát prostor pro kladení doplňujících otázek. Amniocentéza se provádí ambulantně, proto před výkonem není nutná tělesná příprava. Doporučuje se lačnit 3 – 6 hodin před vyšetřením. Klientka by měla mít plný močový měchýř a je praktičtější přijít ve starším oděvu z důvodu potřísnění dezinfekčním roztokem (Foukalová, 2010, s. 14).

### 3.3 Postup při amniocentéze

Amniocentézu provádíme nejčastěji v 16. týdnu gravidity. Lékař provede měření velikosti plodu pomocí ultrazvuku a následně zjistí nejvhodnější místo pro vpich (Roztočil, 1998, s. 116).

Důležité je se vyhnout plodu i placentě. Transplacentární postup volíme, pokud je placenta na přední stěně. Po aplikaci dezinfekce pronikne lékař pod ultrazvukovou kontrolou do amniální dutiny a nasaje 30 ml plodové vody. Užívají se jehly s kontrastní špičkou. Při silných kontrakcích nebo při pružnosti amniální dutiny, která je jehlou tlačena dolů se odběr plodové vody nemusí zdařit. Má-li klientka krevní skupinu Rh negativní, po zákroku musíme aplikovat anti-D-gamaglobulin (Roztočil, 1998, s. 116).

### 3.4 Komplikace amniocentézy

Ve 2 – 4% se vyskytuje slabé krvácení nebo částečný odtok plodové vody. Příčinou těchto komplikací bývá chorioamniální separace s porušením amniální membrány. Důležitá je v tomto případě hospitalizace a klidový režim pro slepení otvoru v amniu. Dochází ke zklidnění a k porodu zdravého plodu v termínu. Doporučuje se sledování markerů infekce, jako počet leukocytů, diferenciál a C-reaktivní protein. V případech, kdy odečte velké množství plodové vody a nastává tzv. anhydramnion, je nutno uvažovat o ukončení těhotenství z důvodu hypoplazie plic a deformit plodu. Proto je velmi důležité monitorovat množství plodové vody a růst plodu (Hájek, 2000, s. 148).

Riziko spontánního potratu nedosahuje 1%. Krvácení do intraamniálního prostoru v časném těhotenství může vést ke tvorbě amniálních pruhů. Z toho důvodu je nutné provádět invazivní metodu po 10. týdnu gravidity (Hájek, 2000, s. 148 – 149).

Při transplacentárním vpichu může dojít ke zbarvení plodové vody. Vyskytuje se u 1 – 2% klientek a je většinou s příměsí mateřské krve. Plodovou vodu s hnědočerným zbarvením může způsobovat starší amniální krvácení s hemolýzou a rozvojem intraamniální



infekce. Tyto případy většinou končí spontánním potratem. Je možnost, že toto zbarvení plodové vody může být spojováno s malformací plodu. U chronické hypoxie plodu bývá přítomna zelená plodová voda s příměsí mekonia. Výsledek těhotenství je neurčitý. Transplacentární odběr plodové vody je nutno provést u okolo 20% výkonů. Placenta lokalizovaná na přední stěně nezvyšuje riziko spontánního potratu. Vpich musí být prováděn pod přísnou kontrolu ultrazvukového přístroje v nejtenčí části placenty s rychlostí a bezpečností. Pokud má pacientka v anamnéze např. infertilitu, léčenou sterilitu nebo krvácení v I. trimestru, může to být známka pro zvýšené riziko spontánního potratu. Použití více vpichů než jeden může být také nebezpečí potratu. Pod kontrolou ultrazvukového přístroje jsou však tyto stavy výjimečné (Hájek, 2000, s. 149).

### 3.4.1 Maternální komplikace při amniocentéze

Při odběru plodové vody mohou nastat maternální komplikace a může být ovlivněno matčino zdraví. Mezi tyto komplikace řadíme infekci, senzibilizaci erytrocytů a abrupci placenty. Riziko infekce je zvýšeno z důvodu chybné sterilizace nástrojů a operačního pole. Může také nastat situace, kdy dojde k nesprávnému navádění ultrazvukovým přístrojem a lékař pronikne jehlou do gastrointestinálního traktu matky (Pettker, 2006, s. 36).

K senzibilizaci erytrocytů docházelo před tím, než byl dostupný anti D-imunoglobulin. Zatím není znám žádný případ, kdy by po amniocentéze docházelo k senzibilizaci. Studie však zjistily výskyt fetomaternálního krvácení, které je hlavním rizikem pro izoimunitizaci. Jedna ze studií prokázala výskyt fetomaternálního krvácení u 2,6 % klientek, které podstoupily amniocentézu ve II. trimestru gravidity pro genetickou indikaci. Všem Rh negativním a nesenzibilizovaným pacientkám by měl být podávat po amniocentéze anti – D (Pettker, 2006, s. 36).

### 3.5 Možné problémy pro lékaře

Amniocentéza může pro lékaře přinášet mnohé problémy. Smith (2006, s. 161 – 162 - 163) mezi ně řadí:

- **Obezita pacientky.**

Při normálním odběru se používá 90 mm jehla, která by v tomto případě mohla být krátká. Je důležité změřit vzdálenost od okraje sondy ke středu ložiska plodové vody pro odhad hloubky. Většinou se u těchto pacientek používají 125 mm a 180 mm jehly.

Důsledkem podkožního tuku může být zeslabený obraz a tím pádem obtížná viditelnost jehly.

- **Placenta na přední stěně.**

Při této komplikaci se provádí transplacentární punkce. Je důležité provést odběr mimo pupeční šňůru a v dostatečné vzdálenosti od okraje placenty. Díky tomu je větší šance, že vzorek bude bez placentární krve.

- **Špatná punkce.**

Může se stát, že se odběr dvakrát nezdaří. Proto je nutné, aby byla punkce po týdnu provedena jiným lékařem. Špička jehly může být u posteriorní stěny dělohy nebo k plodu. Může být také neúmyslně vytažena zpět. Pokud lékař zaznamená, že je na správném místě, ale stále tam není voda, pravděpodobně došlo k odchlípnutí amniální blány od choria a jehla nepronikla intraamniálně. Je nutné přemístit sondu a otočit jehlu. Pokud se však odběr znovu nezdařil, je nutné posunout jehlu směrem k posteriorní stěně. V případě selhání pokusu je nutné ukončit vyšetření a opakovat za týden.

- **Dvojčata.**

Před vyšetřením je důležité zaznamenat polohy v každém vaku a oddělovací membrány včetně místa lokalizace placenty v souvislosti s břišní dutinou matky. Určí se, jaké dítě je inferiorní (A) vlevo a jaké superiorní (B) vpravo. Před výkonem je nutno označit dobře vzorky pro každé dvojče. Provádí se separátní amniocentézy z každého vaku. Pro ujištění, že se neodebere ten samý vzorek, se může aplikovat *indigokarmín*. Další metodou je postup, kdy se jehlou odebere z jednoho vaku a poté posunutím jehly skrze septum z druhého vaku. Při tomto postupu může dojít k riziku protržení plodového vaku a to má za následek vzájemné kontaminování plodové vody.

### **3.6 Režim po amniocentéze**

Po amniocentéze žena odpočívá 1 – 2 hodiny a potom lékař provede kontrolní ultrazvuk. Lékař edukuje klientku o klidovém režimu po vyšetření, pro snížení rizik a komplikací vedoucích k potratu plodu. Těhotná žena by měla omezit fyzickou námahu, cvičení a zvedání těžkých věcí po dobu dvou týdnů. Pokud žena po vyšetření plodové vody ucítí bolesti v břiše, které trvají déle než 24 hodin, krvácení, vaginální výtok nebo hořečku, musí ihned kontaktovat svého gynekologa. Porodní asistentka si před odchodem

ověří informovanost klientky. Poté žena může odejít se svým doprovodem (Kmoníčková, 2009, s. 161 – 162 - 163).

### 3.7 Amniocentéza u vícečetných gravidit

Provádění amniocentézy u vícečetných gravidit má svá specifika. Je známé, že vícečetné těhotenství má vyšší riziko aneuploidie (trisomie 21), než by odpovídalo prostému věkovému riziku. Bezproblémový odběr plodové vody je u dizygotických dvojčat. Plodová voda se odebírá odděleně z obou amniálních dutin. Kontraindikována je *metylénová modř* pro riziko vzniku jejunální atrezie u plodu. Je možné použít *indigokarmín* pokud je dostupný, ale spíše se od použití barviv upouští. Díky věku matky a popřípadě po in vitro fertilizaci vzrůstá počet dizygotických dvojčat. Je možné punktovat většinou dvě amniální dutiny (Čech, 2006, s. 390).

### 3.8 Časná amniocentéza

Časná amniocentéza je na některých pracovištích upřednostňována z časových důvodů. Výsledky jsou však obtížněji reprodukovatelné než u amniocentézy po 15. týdnu gravidity (Kudela, 2011, s. 270).

Časná amniocentéza se provádí před 15. týdnem těhotenství, nejčastěji mezi 11. a 14. týdnem, kdy je kvalita chromozomů po kultivaci dostačující. Po 11. týdnu gravidity stoupá úspěšnost kultivace exfoliovaných buněk v plodové vodě. Podle gestačního stáří plodu lékař určí, kolik ml plodové vody může odebrat. Stejně jako u klasické amniocentézy, fetální ztráty nedosahují 1%. Pokud je však amniální membrána před 13. týdnem gravidity porušena, fetální ztráty se zvyšují. Indikace k časně amniocentéze souvisí většinou s rizikem vrozených poruch metabolismu. Může se stát, že při samotném výkonu časně amniocentézy jehla při málo rázném průniku nepronikne do amniální dutiny. Důsledkem toho se amniální membrána vyklene do tvaru stanu a časná amniocentéza selhává. Amnion a chorion není před 14. týdnem gravidity srostlý, a proto může dojít k průtoku plodové vody mezi plodovými obaly a otvorem vpichu. Plíce mohou být nepříznivě ovlivněny vznikem hypoplazie z důsledku aspirace plodové vody v časně graviditě. Po časně amniocentéze byly pozorovány častější případy vzniku syndromu dechové tísně (Hájek, 2000, s. 149 – 150).

Mezi přednosti časně amniocentézy před časnou biopsií choria Hájek (2000, s. 150) řadí:

- Lepší kvalitu mitóz.
- Jednoduchost a bezpečnost.
- Možnost biochemického vyšetření.
- Malou pravděpodobnost mozaicistu.

## 4 BIOPSIE CHORIA (CVS)

V polovině 80. let byla zavedena biopsie choria (CVS) jako test, k určení karyotypu během prvního trimestru. Díky brzkému stanovení diagnózy se matka mohla rozhodnout pro rychlé i dřívější ukončení těhotenství. Požadavky na vyšetření upadaly z důvodů falešné pozitivivity výsledků v souvislosti s mozaikou v placentě, mírně vyšším rizikem potratu, zavedením časně amniocentézy, biochemického screeningu a se souvislostmi s abnormalitami končetin způsobené biopsií choria. Biopsii začali provádět pouze po 10. Týdnu těhotenství, aby se předcházelo riziku malformací končetin. Bylo prokázáno, že tato metoda je bezpečnější než časná amniocentéza. Tento postup byl také doporučen Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (Smith, 2006, s. 166).

### 4.1 Indikace k biopsii choria

Indikace u odběru choriových klků jsou stejné jako u amniocentézy. Jejich spektrum však využívá mnohem efektivnějších metod molekulární genetiky a lze jimi stanovit diagnózu fragilního X, polycystické ledviny, cystické fibrózy, Huntingtonovy chorey, fenyktonurie, adrenogenitálního syndromu a dalších chorob (Zwinger, 2004, s. 239).

### 4.2 Metoda provedení CVS

Choriové klky odebíráme buď transabdominálně (TA CVS) nebo transcervikálně (TC CVS). U nás se více užívá transabdominální metoda. Pokud je placenta na zadní stěně dělohy, provádí se metoda transcervikální. K provedení odběru choriových klků se používá plastová stříkačka, ruční aspirátor a jehla o průměru 0,9 mm. Ve stříkačce je 2 – 3 ml media. Pod kontrolou ultrazvukového zařízení se zavede jehla do choriové tkáně v její podélné ose. Ultrazvuk lehce zobrazuje chorium frondosum, které je hyperechogenní a homogenní. Po aspiraci je nutné zkontrolovat množství získané tkáně. Je důležitá aspirace 10 – 20 mg tkáně. Po odběru choriových klků je nutné počítat s tím, že stoupne množství  $\alpha$ -fetoproteinu až v 70% (Hájek, 2004, s. 65).

### 4.3 Laboratorní hlediska metody CVS

V prenatalní diagnostice je metoda odběru choriových klků považována za spolehlivou, přestože jsou popsány i falešné výsledky. Kontaminace mateřskými buňkami a nesprávně vysvětlený mozaicismus placenty bývá hlavním zdrojem těchto omylů.

Americká studie prokázala, že 1,1 % pacientek muselo podstoupit po odběru choriových klků ještě amniocentézu nebo kordocentézu a u 99,7% byla stanovena úspěšná cytogenetická diagnóza (Hájek, 2004, s. 65).

### 4.4 Komplikace CVS

Komplikace při odběru choriových klků jsou dle Roztočila (1998, s. 118) srovnatelné s komplikacemi při amniocentéze.

Po transabdominálním odběru choriových klků se vyskytuje vaginální krvácení cca 7 – 10% klientek. Pokud je odběr proveden transcervikálně, slabě krvácí okolo 1/3 pacientek a může se vyskytnout *subchoridální hematom*. Vyskytuje u 4 % pacientek a většinou bývá spojován se špiněním, které trvá 7 dní. Mezi další komplikací odběru choriových klků se řadí *post-CVS-chorioamnionitida*. Tato infekce může zavinit potrat plodu, ale podle americké studie bylo potraceno pouze 0,3 % plodů u 2000 žen po výkonu. Podle statistik klinické praxe je výskyt *post-CVS chorioamnionitidy* nízký. Odtok plodové vody po vyšetření je většinou spojován s infekcí, mechanickým poraněním při výkonu nebo hematodem. Důsledek odběru choriových klků může být zvýšený počet alfa-fetoproteinu v mateřské krvi. Některé studie udávají, že zvýšený počet alfa-fetoprotein má vzájemný vztah s incidencí abortů po odběru choriových klků. Pokud je matka Rh negativní doporučuje se dávat anti-RhO (D) imunoglobulin po výkonu, při negativních protilátkách (Hájek, 2004, s. 65).

#### **4.5 Vývojové vady končetin po choriové biopsii**

Na vývojové vady končetin v souvislosti s odběrem choriových klků lékaři upozornili v roce 1990. Za příčinu těchto vad se udávaly lokální poruchy cirkulace nebo vznik trombotických procesů v oblasti choriových cév po vyšetření. Mezi další teorii se zařadilo mikrokrvácení po odběru choriových klků, které uzavře místa, kde dochází k vývoji končetin a v důsledku toho vznikne vrozená vývojová vada končetin. Statistika však udává, že výskyt vrozených vývojových vad končetin se pohybuje kolem 0,06 % (Roztočil, 1998, s. 118).

#### **4.6 CVS u vícečetného těhotenství**

Pod ultrazvukovou kontrolou se zavedou dvě jehly, které jsou od sebe izolované. Lékař musí přesně lokalizovat uložení plodů, přepážky amniálních dutin, úpony pupečnicků a maxima choriové tkáně. Po vyšetření se častěji vyskytují děložní kontrakce (Foukalo-ová, 21, 2010).

## 5 PLACENTOCENTÉZA

Pozdní biopsie choria se provádí od 12. týdne do 20. týdne těhotenství. Poprvé pozdní biopsii prováděl Szabo, který ve II. trimestru odebral transcervikálně biopsii placenty z důvodu extrémního množství plodové vody. Je považován za průkopníka placentocentézy (Hájek, 2000, s. 165 – 166).

Ultrazvukový přístroj dobře zobrazí placentární tkáň a jehla se snadno zavádí do placenty. Výkon je proto jednodušší než u časného odběru choriových klků. Odběr placentární tkáně se provádí stejnou technikou jako při časně biopsii choria. Aspirace klků je při pozdním odběru choriových klků obtížná, protože klky nejsou fragilní. K odběru se užívají jehly s větším průměrem, a to 1 mm. Odebírá se proto jen menší množství tkáně k cytogenetické diagnostice. Nejčastěji se vyšetření provádí ve II. trimestru (Hájek, 2000, s. 165 – 166).

### 5.1 Indikace k pozdní biopsii choria

Dle Hájka (2000, s. 166) patří mezi indikace k pozdní biopsii choria:

- Pozdní záchyt geneticky rizikové gravidity (před 20. týdnem těhotenství).
- Oligohydramnion, anhydramnion.
- Suspektní vrozené vývojové vady plodu v UZ obraze nebo abnormality placenty před 20. týdnem gravidity.
- Nejasné výsledky cytogenetické a biochemické analýzy plodové vody.
- Patologický biochemický screening (Triple test).

### 5.2 Kontraindikace k pozdní biopsii

Mezi kontraindikace Hájek (2000, s. 166) řadí:

- Sřevní kličky před stěnou děložní.
- Placenta na zadní stěně, nepřístupnost placentární tkáně jehlou.
- Extrémní obezita pacientky.
- Myomy na přední stěně dělohy.
- Krvácení, příznaky abortus imminens, abruptio placentae.
- Děložní kontrakce.
- Rh-izoimunizace.



## 6 KORDOCENTÉZA

V polovině 80. let bylo do porodnické praxe zavedeno odebírání vzorku krve plodu. Tato metoda téměř nahradila fetoskopii. Odběr vzorku krve slouží k rychlé karyotypizaci plodu, pokud došlo k pozdě diagnostikované anomálii plodu, nebo intrauterinní růstové retardaci. Touto metodou lze také zjistit intrauterinní infekci a Rh-izoimunizaci s potřebou intrauterinní intravaskulární krevní transfuze. Důsledkem pokročilé molekulární genetiky je karyotyp diagnostikován fluorescenční in situ hybridizací (FISH) a infekce polymerázovou řetězovou reakcí (PCR) ze vzorku plodové vody. Kordocentéza je proto méně užívaná. Hlavní důvod pro provádění kordocentézy se udává stanovení hematokritu a zjištění, je-li potřeba transfuze (Smith, s. 170, 2006). Za přímé kontroly ultrazvukem se provádí punkce pupečnicku (v.umbilicalis). Metoda se provádí ve 20. týdnu gravidity.

Riziko kordocentézy je shodné s rizikem amniocentézy. Odběr je prováděn transabdominálně za sterilních kautel. K punkci se využívá preheparinizovaná jehla o průměru 0,7 mm. Z pupečnicku je odebráno přibližně 1-2 ml fetální krve. V místě úponu pupečnicku na placentu je odběr nejbezpečnější. Pokud se odběr přes úpon pupečnicku nezdaří, lékař může punktovat na volné pupečnickové kličce. Pokud je odběr prováděn po 33. týdnu gravidity, může docházet k bradykardii plodu. Jako příčina bradykardie se uvádí reflexní vazospasmus při neúmyslné punkci umbilikální arterie (Hájek, 2004, s. 65-66).

### 6.1 Indikace kordocentézy

Dle Smitha (2006, s. 170) mezi indikace kordocentézy řadíme:

- Rh-izoimunizaci.
- Karyotyp plodu.
- Monogenně dědičné poruchy.
- Hydrops nejasného původu.
- Infekce.
- Trombocytopenie.

### 6.1.1 Stanovení infekčního agens

Vyšetření pomocí punkcí pupečníku je nejvýznamnější v diagnostice patogenetického agens. Pokud je v těle matky detekována infekce, neznamená to vždy riziko pro plod. Při určení suspektní intrauterinní infekci se vytýčí přímo patogen nebo protilátky třídy IgM a IgG. Pokud je infikován plod, je nutné prokázat protilátky třídy IgM. Kordocentéza slouží v první řadě k diagnostice parvovirozy B19, galovirové infekce, rubeoly, cytomegalovirové infekce, varicely a toxoplasmózy (Hájek, 2004, s. 66).

### 6.1.2 Stanovení hematologických parametrů

Při erytrocytární aloimunizaci slouží kordocentéza ke stanovení krevního obrazu a krevní skupiny plodu. Pokud dojde při porodu k trombocytární aloimunizaci, stanovují se imunologické parametry plodu, metabolické parametry plodu a poruchy štítné žlázy. Trombocytární aloimunizace je zapříčiněna antitrombocytárními protilátkami matky, které přestoupí přes placentu nebo důsledkem deficitu faktorů srážlivosti a poruchami funkce či množství krevních destiček. Onemocnění může zapříčinit intrakraniální krvácení u 20 – 30% (Hájek, 2004, s. 66).

## 6.2 Komplikace kordocentézy

Pokud žena podstoupí kordocentézu, musí být obeznámena také s komplikacemi, které mohou po výkonu nastat. Pokud je punkce provedena transplacentárně, může dojít k transplacentárnímu hematomu či k abrupci placenty. Pokud je zaznamenána bradykardie plodu, je nutné určit její závažnost. Většinou bývá přechodná, ale u 1% je nutné porod ukončit císařským řezem. Mezi další komplikace kordocentézy se řadí chorioamnionitida, předčasný odtok plodové vody, fetomaternální hemoragie a protahované krvácení z a. umbilicalis při náhodném napunktování (Hájek, 2004, s. 66).

Podle ultrazvukového nálezu lze zjistit riziko potratu. Pokud je normální ultrazvukový nálezu riziko potratu je kolem 1%. Naopak u patologického nálezu je riziko vyšší a závisí na stupni postižení (Hájek, 2004, s. 65).

Roztočil (1998, s. 119) také uvádí, že je důležité upozornit ženu na skutečnost, že riziko komplikací kordocentézy závisí na zručnosti lékaře, který odběr provádí.

## 7 OPTICKÉ A ENDOSKOPICKÉ INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

Pro nutnost zobrazení morfolozických detailů, zvláště pak pro podrobné zhodnocení tvaru a počtu prstů a zejména pro posouzení obličeje došlo v oblasti prenatalní diagnostiky k rozvoji endoskopických a optických metod. Tyto diagnostické metody jsou využívány k vyloučení rozštěpových vad (Kudela, 2011, s. 271).

### 7.1 Fetoskopie

Fetoskopie je invazivní metoda, která se provádí v 16. nebo 17. týdnu gravidity. Vyšetření se provádí v celkové anestezii, kdy je klientce transabdominálně zaveden endoskop do amniální dutiny. Vizualizační endoskopie odhaluje syndromy mnohočetných vrozečných vývojových vad a malformace plodu. Po polovině 80. let fetoskopii nahradil neinvazivní ultrazvuk, který převzal její indikace. Dnes je vyšetření používáno jen zřídka a to tehdy, když ultrazvukový přístroj nestanoví konečnou diagnózu a to především u malformací v oblasti orofaciální (Zwinger, 2004, s. 240).

#### 7.1.1 Indikace k fetoskopii

Nejčastější indikace k fetoskopii dle Hájka (2000, s. 173) jsou:

- Vizualizace plodu, nejasné UZ nálezy v orofaciální oblasti nebo urogenitálním traktu plodu.
- Odběr fetální krve z pupečníku jako metoda volby (hemoglobinopatie, infekce, krevní obraz, krevní skupina, karyotyp plodu).
- Intravaskulární aplikace transfuze u Rh-izoimunizace jako metoda volby.
- Biopsie kůže, jaterní tkáně a svalů plodu.

#### 7.1.2 Technika fetoskopie

Před vyšetřením je doporučováno klientce podat sedativní léky, např. *Diazepam*, 5 – 10 mg i. v. Tato premedikace napomáhá ke zklidnění a především k ovlivnění pohybů plodu. Břišní stěna klientky se infiltuje 1% *Mesocainem* nebo *Lidocainem* z důvodu kožní incize (Hájek, 2000, s. 174).

Vybere se vhodné místo pro vpich pod ultrazvukovou kontrolou a zavede se asi 5 mm dlouhý troakar s fetoskopickou kanylou. Plod lze sledovat přímo v amniální dutině po vytáhnutí troakaru (Roztočil, 1998, s. 118).

Pokud se připojí další optika, mohou plod sledovat dvě osoby. Přes zavedenou kanylu lze odsát množství plodové vody k biochemické a cytogenetické analýze a rovněž za pomoci bioptických kleští provést biopsii kůže plodu. Fetoskop je také zaváděn do částí, kde je ultrazvukovým přístrojem objevena suspektní porucha v orofaciální oblasti či urogenitálním traktu (Hájek, 2000, s. 174).

### 7.1.3 Komplikace fetoskopie

Stejně jako u ostatních invazivních metod, jsou komplikace fetoskopie ovlivněny zkušeností operátora a laboratoří. Předčasné porody se pohybují okolo 8%, 1,5% perinatální úmrtnosti a 5 – 6% fetální ztráty.

Hájek (2000, s. 174) dále mezi nejčastější komplikace fetoskopie řadí:

- Spontánní abort.
- Částečný odtok plodové vody.
- Krvácení z cév břišní stěny.
- Poranění střev a močového měchýře matky.
- Poranění placenty (krvácení nebo předčasné odloučení placenty).
- Poranění plodu.

Z těchto důsledků je dnes fetoskopie užívána zřídka a nahrazují ji ostatní metody prenatální diagnostiky kontrolované pod ultrazvukovým zařízením (Hájek, 2000, s. 174).

## 7.2 Embryoskopie

Embryoskop je také nazýván jako minifetoskop. Tato metoda je považována za velice detailní a slouží k dobré vizualizaci součástí plodového vejce a embrya v I. trimestru gravidity. Od 4. koncepčního týdne umožňuje zobrazení vývoje embrya in vivo, odběr tkání, odběr embryonální krve a diagnostiku zevních vývojových vad (Zwinger, 2004, s. 242).

### 7.2.1 Technika provedení embryoskopie

Embryoskop je dlouhý 30 cm a v průměru má 2 – 3,5 mm. Zavádí se mezi 5. až 13. týdnem gravidity transcervikálně do choriové tkáně až k amniální membráně, která je prosvícena. Vyšetření umožňuje odebrání části choriové tkáně, která slouží k cytogenetické analýze a zjišťuje již v raném stádiu těhotenství genetické syndromy (Hájek, 2000, s. 174).

### 7.2.2 Indikace

Embryoskopie se však nedá rutinně zařadit mezi invazivní vyšetřovací metody, protože je ve stádiu výzkumu. Byla však stanovena kritéria pro indikaci. Mezi ně podle Hájka (2000, s. 175) spadá:

- Diagnóza vrozených vad plodu v I. trimestru těhotenství, které v tomto období nelze rozeznat ultrazvukem.
- Výzkum v rámci embryologie (před umělým ukončením těhotenství).
- Odběr choriové tkáně k cytogenetické analýze v I. trimestru.
- V budoucnosti možno využít při genové terapii.

## 8 BIOPTICKÉ METODY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA

„ Intrauterinní odběr kůže jater a svalu se dnes provádí pouze v případě, že vyšetření choriových klků nebo amniocytů je nedostatečné ke stanovení diagnózy. Výkony byly prováděny dříve pod kontrolou fetoskopu, nyní spíše pod ultrazvukem speciální biop-tickou jehlou“ (Čech, 2006, s. 388).

### 8.1 Biopsie kůže

V 17. – 20. týdnu je nejvýhodnější provádět biopsii fetální kůže. Odběr se provádí buď pod kontrolou zraku, nebo ultrazvukového přístroje (Caldá, 1998, s. 24).

#### 8.1.1 Biopsie kůže pod kontrolou zraku

Po zavedení optiky fetoskopu do amniální dutiny je nutno vyhledat místa s postižením kůže. Nejčastěji se biopsie provádí z hlavičky, hýždí a kůží zad. Po zavedení kanyly na místo biopsie se vyjme optika. Asistující lékař zavádí ihned po vyjmutí optiky biop-tické kleště. Je nutné vyjmout otevřením a zavřením kleští kůži v rozsahu 2 x 2 mm. Odběr může být ukončen v případě, kdy je patolog schopen provést analýzu. V případě nejasností se odběr opakuje znovu. Biopsie kůže se provádí ambulantně. Klientka je po několika hodinách propuštěna domů. U plodu po biopsii kůže si můžeme po poro-du všimnout jen malých jizev. Žádné velké poranění ještě nebylo dokázáno (Hájek, 2000, s. 171).

#### 8.1.2 Biopsie kůže plodu pod ultrazvukovou metodou

Odběr pod kontrolou ultrazvukového přístroje je daleko šetrnější. Pro biopsii kůže se využívají biop-tické kleště, vodící jehla a speciální aparatura. Před výkonem je dobré těhotné podat 5 mg *Diazepamu* a na místo vpichu aplikovat 1 % *Mesocain*. Zavádí se speciální jehla 18 gauge s troakarem. Po vyjmutí trokaru jsou zavedeny kleště o průměru 20 gauge. Pod ultrazvukovým přístrojem jde vidět pohyb plodu po zavedení kleští, které jsou většinou směřovány k hýždím. Opět se odebírá 2 x 2 mm. Kůže je vyjmuta prudkým pohybem a skrze vodící jehlu vytáhneme kleště. Do jehly je opět zaveden zavaděč. Patolog provádí ihned analýzu. Odběr můžeme opakovat 2 – 3 krát (Hájek, 2000, s. 171 – 172).

Prostřednictvím fetální biopsie kůže lze podle Caldy (1998, s. 24) diagnostikovat tyto choroby:

- Genodermatózy.
- Ichtyózy.
- Ichtyoziformní erythrodermii.
- Bulózní epidermolýzu.
- Anhidrotickou ektodermální dysplázií.
- Sjögren-Larssonův syndrom.

## 8.2 Biopsie jater plodu

Biopsie jater plodu je velmi výjimečné vyšetření, které se provádí ve světových genetických centrech. Odběr se provádí v případě, kdy onemocnění metabolismu nelze diagnostikovat pomocí DNA – analýzy. Při odběru lékaři zjišťují enzymovou aktivitu a abnormality jaterních parenchymových enzymů. Vyšetření je prováděno mezi 17. a 20. týdnem gravidity (Hájek, 2000, s. 172).

### 8.2.1 Indikace k biopsii jater plodu

Mezi indikace biopsie jater plodu řadíme:

- Nedostatek ornitinu, který je součástí močovinového cyklu. Nedostatek ornitinu může mít za následek hyperamonemii, která se vyskytuje především u novorozenců mužského pohlaví. Tyto děti umírají během novorozeneckého období.
- Nedostatek karbamoyl fosfátu syntézy. Tento nedostatek způsobí novorozeneckou akutní hyperamonemii.
- Von Gierkeho onemocnění, které se řadí mezi genetickou poruchu metabolismu glykogenu. Onemocnění je dědičné autozomálně recesivně. Von Gierkeho onemocnění způsobuje hypoglykémii, dysfunkci krevních destiček a hyperlipidémii (Kuller, Chescheir, Cefalo, 1996, s. 163).

### 8.2.2 Technika provedení biopsie

Pod ultrazvukovou kontrolou je jehla o průměru 16,5 gauge (1,3 mm) zavedena do jaterní tkáně. Pro aspiraci využijeme 20 ml stříkačku. Po aspiraci husté tekutiny z jater je stříkačka propláchnuta fyziologickým roztokem. Vše se zasílá k enzymové

analýze. Po provedení biopsie se natočí kardiokografický záznam, zkontroluje se akce plodu, ultrazvuková flowmetrie a místo vpichu (Hájek, 2000, s. 172 – 173).

### **8.2.3 Komplikace**

Před provedením vyšetření je nutné ženu edukovat o komplikacích, které mohou po výkonu nastat. Patří mezi ně předčasný odtok plodové vody, krvácení plodu, poranění plodu, předčasný porod, spontánní potrat. Důsledkem invazivního vpichu může nastat intraamniální infekce (Hájek, 2000, s. 173).

## **8.3 Biopsie svalů plodu**

Biopsie svalu se vykonává při riziku Duchennovy muskulární dystrofie, pokud není riziko známo z DNA analýzy (Calda, 1998, s. 24).

Mezi další indikace se řadí Beckerevova svalová dystrofie nebo riziko mitochondriální myopatie (Kuller, 1996, s. 165).

Vyšetření je prováděno do 18. týdne těhotenství. Zatím se neuvádí žádné komplikace této metody, protože ve světových centrech byla velmi málo využita. Vyšetření zjišťuje množství dystrofinu, který je u mužských plodů s Duchennovou dystrofií nízký nebo žádný. Odběr se provádí pod ultrazvukovou kontrolou z hýžděvé části (Hájek, 2000, s. 173).



## 9 PŘÍPRAVA KLIENTKY NA INVAZIVNÍ VYŠETŘENÍ

Před vyšetřením může klientka konzumovat pouze lehkou stravu a to nejlépe 3 hodiny před výkonem. Důležité je, aby předložila těhotenský průkaz, vyšetření krevní skupiny, Rh faktoru a protilátek. Dále však větší příprava před výkonem není nutná (Foukalová, 2010, s. 23).

### 9.1 Psychická příprava klientky

Pokud je ženě indikováno, že by měla podstoupit některou z invazivních metod, může mít značné obavy. Invazivní metody nejsou až tak rutinní a proto mohou na ženy působit velmi negativně. O závažnosti a bolestivosti invazivních metod se mohou dozvídat prostřednictvím internetových diskuzí, ale také během rozhovorů v čekárnách gynekologických ambulancí, které někdy nemusí být až tak pravdivé. Z tohoto důvodu pak může doporučení lékaře pro invazivní metodu vyvolat v ženě úzkost nebo obavy (Foukalová, 2010, s. 32). Jako zatěžující vyšetření se označují taková, která vyvolávají nepříjemné pocity, úzkostnou tenzi, strach a především zásah do integrity těla. Organismus je krátkodobě ovlivněn po stránce funkční a fyzické. Úzkost a strach z vyšetření lékař nebo porodní asistentka snižují tím, že klientku dostatečně informují a ponechávají jí prostor pro otázky. Úkolem doktora je, aby dostatečně zdůvodnil nutnost vyšetření. Dále je důležité, aby lékař či porodní asistentka popsali průběh vyšetření jak z technického hlediska, tak z pohledu klientky (co bude během vyšetření pociťovat). Případně porodní asistentka či lékař s klientkou nacvičí, jaké chování se od ní během výkonu očekává. A v neposlední řadě je důležité klientku edukovat o režimu, který musí dodržovat před výkonem a po výkonu. Informace musí být sděleny srozumitelně a v dostatečném časovém předstihu, aby se klientka mohla psychicky i fyzicky připravit (Vymětal, 1994, s. 111 – 112).

## 10 ETICKÉ PROBLÉMY PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY

Etické aspekty jsou stejně podstatné jako technika jednotlivých vyšetření a invazivních zákroků. Je důležité si položit otázku, jestli naše profesionální činy jsou v souladu s etikou. Znalosti a umění provádět výkony prenatální diagnostiky nás neospravedlňují k tomu, abychom praxi vykonávali bez etických otázek. Mezi základní etické otázky prenatální diagnostiky se řadí informovanost a souhlas klientky s výkonem, řádná indikace, zachování soukromí, podání výsledů a možnost popřípadě následné léčby (Roztočil, 2008, s. 71 – 72).

### 10.1 Etické aspekty ze strany plodu

Prenatální diagnostika má za cíl přivést prospěch klientce, která tato vyšetření podstupuje a popřípadě umožní léčbu zjištěného postižení. Na druhou stranu prospěch plodu při prenatální diagnostice je méně evidentní. Pouze v malém množství situací lze dosáhnout prospěchu dítěte. Mezi takové situace se řadí například, když jsou patologické stavy diagnostikovány s předstihem a může být změněn porodnický přístup. Bohužel však prenatální diagnostika nemůže vést k efektivní terapii plodu. Etika se zabývá problémem, jestli je vůbec prenatální diagnostika pro plod přínosná. Většinou je totiž těhotenství ukončeno na základě výsledků prenatální diagnostiky. Plod může být na druhou stranu považován jako pacient (Čech, 2006, s. 398).

V tomto případě je otázkou, jestli žena může rozhodovat o veškerých aktivitách, které se budou plodu týkat (Roztočil, s. 72, 2008). Může se tedy v tomto případě žena rozhodovat o interrupci (Haškovcová, 2002, s. 113)?

### 10.2 Etické aspekty ze strany matky

Klientky při prenatální diagnostice podstupují určitá rizika, která se týkají stavu fyzického i psychického. Ačkoliv se z vyšetření prenatální diagnostiky používá fetální materiál,

dochází ke kontaktu s mateřským tělem. Tímto však klientka získá více informací o plodu. Rozhodnutí může ovlivnit celý život ženy, rodiny a osobních záležitostí. Odpověď na prenatální diagnostiku a vyšetřovací proces ovlivní mnoho oblastí života ženy. Výsledky prenatální diagnostiky musí zaručovat spolehlivost a přesnost, protože mají zásadní význam na život plodu (Čech, 2006, s. 399).

Mezi kladné přínosy prenatální diagnostiky patří například jistota o normálním vývoji plodu. Klientka se zbaví obav o zdraví plodu. Sdělení příznivých výsledků znamená pokles obav, které žena před vyšetřením měla. Každá psychika ženy je jiná a někdy se stává, že i po prodělání amniocentézy si žena přece jenom není moc jistá. Otázkou je, jestli klientky, které podstoupily prenatální vyšetření, budou připraveny přijmout skutečnost, že nelze zcela vyloučit i další možná postižení plodu (Čech, 2006, s. 399).

## 11 PRÁVNÍ ODPOVĚDNOST V PRENATÁLNÍ DIAGNOSTICE

Mezi nejzákladnější otázky invazivních diagnostických metod z pohledu právní odpovědnosti a legislativy bývají indikace k vyšetření, opodstatnění dané metody, zkušenosti lékaře a způsob podání výsledku společně s možností dalšího postupu (Foukalová, 2010, s. 33).

Za každou z invazivních metod stojí značné riziko, které může po výkonu nastat. Je důležité informovat oba partnery. Závažné postižení plodu je důvodem ke genetickému screeningu. Pokud se žena rozhodne pro podstoupení invazivní metody, je důležité, aby indikace byly oprávněné. Výsledky invazivních metod slouží především k informovanosti ženy a lékaře o zbytkovém riziku (Zeman, Doležel, 2000, s. 110).

Provedení invazivních metod také závisí na zkušenostech lékaře. U nezkušených týmů roste riziko při infertilitě nebo hrozícímu potratu. Pod slovem zkušený lékař si můžeme představit takového lékaře, který provádí alespoň 10 vyšetření týdně. Pokud tomu tak není, přestávají být metody prenatální diagnostiky bezpečné a neměly by být prováděny na malých odděleních s výjimkou amniocentézy (Zeman, Doležel, 2000, s. 111).

Z počátku u těhotných provádíme testy alfa-fetoproteinu a choriogonadotropinu, na které navazuje vyšetření ultrazvukovým přístrojem, amniocentéza a odběr choriových klků. Žena má právo se rozhodnout na základě positivity genetických testů pro ukončení těhotenství i po třetím měsíci gestace na podkladě genetické indikace. Toto rozhodnutí může uskutečnit do 24. týdne gravidity. Je důležité si uvědomit, že vyšetření a celkově i rozhodování představuje velkou psychickou zátěž pro klientku. Lékař, který informaci o stavu plodu ženě podává, musí být odpovědný za diagnózu vrozených vad. Klientka také musí být informovaná, že ne všechny vývojové vady jsou detekovány pomocí invazivních nebo neinvazivních metod (Zeman, Doležel, 2000, s. 111).

Zákonná úprava prenatální diagnostiky a screeningu neexistuje. Etika se zabývá otázkou umělého přerušování těhotenství v případě, že byl ženě diagnostikován plod s vrozenou vývojovou vadou. V případě, že se žena nerozhodne pro umělé ukončení těhotenství, nastává prodloužení života plodu s vývojovou vadou bez naděje na léčbu. Rozhodnutí, které žena učiní, může negativně změnit postoje v rodině. Mění se také psychika rodičky jak v době perinatální tak postnatální. Pohled na různé vývojové vady může být šokující, proto je lepší před tím klientku uchránit. Pokud si však žena přeje vidět svoje

dítě, tak je důležité, aby lékař nebo porodní asistentka její přání respektovali. Důležité je také opomenout, že dítě se ukazuje i v případě, kdy psychotičtí příbuzní tvrdí, že za smrt dítěte může porodník (Zeman, Doležel, 2000, s. 112).

Pokud žena před vyšetřením uvede, že i v případě malformací bude žádat o přerušení těhotenství, je nutné, aby nebyla kvůli tomuto rozhodnutí diskriminována. Osobní data týkající se genetických poruch jsou shromažďována pro účely diagnózy, prevence, výzkumu nebo lékařské péče. Je zachována naprostá důvěrnost informací. Genetické ohrožení plodu je z právního hlediska velmi citlivá otázka. Byly podané různé stížnosti ze strany rodinných příslušníků dětí s genetickým postižením. Prohlašovali, že nebyli dostatečně upozorněni zdravotnickým personálem a z tohoto důvodu se nemohli rozhodnout pro umělé ukončení těhotenství. Znalecká komise má za úkol správně projednat kvalitu prohlídek, které klientka podstoupila. Pokud však při nich nevznikne obava, která by zdůvodňovala, že by ke genetickému problému mohlo dojít, stížnosti jsou odloženy. Vyskytují se také případy, kdy žena po několika letech obviní lékaře za údajné zanedbání a z tohoto důvodu má její dítě nyní nějaké postižení. Pokud však lékař pečlivě vede lékařskou dokumentaci a vypíše anamnézu, která se týká vrozených vad, tuberkulózy, srdečních onemocnění, psychiatrických poruch, závislostech apod. může se tímto způsobem osvědčit, že chyba nevznikla na jeho straně (Zeman, Doležel, 2000, s. 113 – 114).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 12 METODIKA PRÁCE

Praktická část bakalářské práce vychází z poznatků z části teoretické a je zaměřena na zjištění nejčastějších komplikací invazivních vyšetřovacích metod, nejvíce užívané invazivní vyšetřovací metody a především na zkušenosti žen.

Výzkumné šetření bylo realizováno prostřednictvím vytvořeného nástroje sběru dat dotazníku. Dotazníky byly distribuovány na specializovaná pracoviště. Konkrétně se jednalo o Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny Fakultní nemocnice v Olomouci a dále také ve Zlíně v Centru prenatální diagnostiky a genetického poradenství Prediko. Jednalo se o kvantitativní výzkum, který se zaměřoval na získávání informací od žen, které podstoupily invazivní metodu.

### 12.1 Cíle práce

1. Zkoumat nejčastější komplikace a rizika po provedení invazivní metody.
2. Zjistit nejčastěji používanou invazivní metodu.
3. Zjistit zkušenosti klientek s invazivními metodami prenatální diagnostiky.

### 12.2 Užitá metoda výzkumu

Výzkumné šetření bylo realizováno analýzou statistických dat. Nejdříve byl vytvořen nástroj sběru dat – dotazník, který se skládal ze 18 strukturovaných otázek. Pro bližší identifikaci zkoumaného souboru byly v dotazníku obsaženy otázky zahrnující demografická data. Stěžejní část dotazníku se zaměřovala na otázky zabývající se oblastí invazivních vyšetřovacích metod v průběhu těhotenství.

První část výzkumného šetření byla zaměřena na zjištění informací o prováděných invazivních metodách v Ústavu lékařské genetiky a fetální medicíny Fakultní nemocnice v Olomouci a také v Centru prenatální diagnostiky a genetického poradenství Prediko ve Zlíně. Následně bylo nutné obstarat souhlas s prováděním výzkumného šetření v obou těchto zařízeních.

Ve druhé části výzkumu (tj. od poloviny února do poloviny dubna roku 2013) probíhal sběr dat. Celkem bylo rozdáno 55 dotazníků a vráceno 35. Celková návratnost činí 63%. Získaná data byla následně analyzována a vyhodnocena do příslušných tabulek a grafů, které jsou uvedeny níže.

### **12.3 Charakteristika souboru**

Výběr výzkumného vzorku byl zvolen záměrně. Pro výzkumné šetření byla použita data rodiček, které podstoupily některou z invazivních vyšetřovacích metod. Do výzkumu bylo zařazeno celkem 35 respondentek. Průměrný věk žen byl 30 let. Nejmladší respondentkou byla žena, která měla 20 let, nejstarší dotazované bylo 37 let.



## 13 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

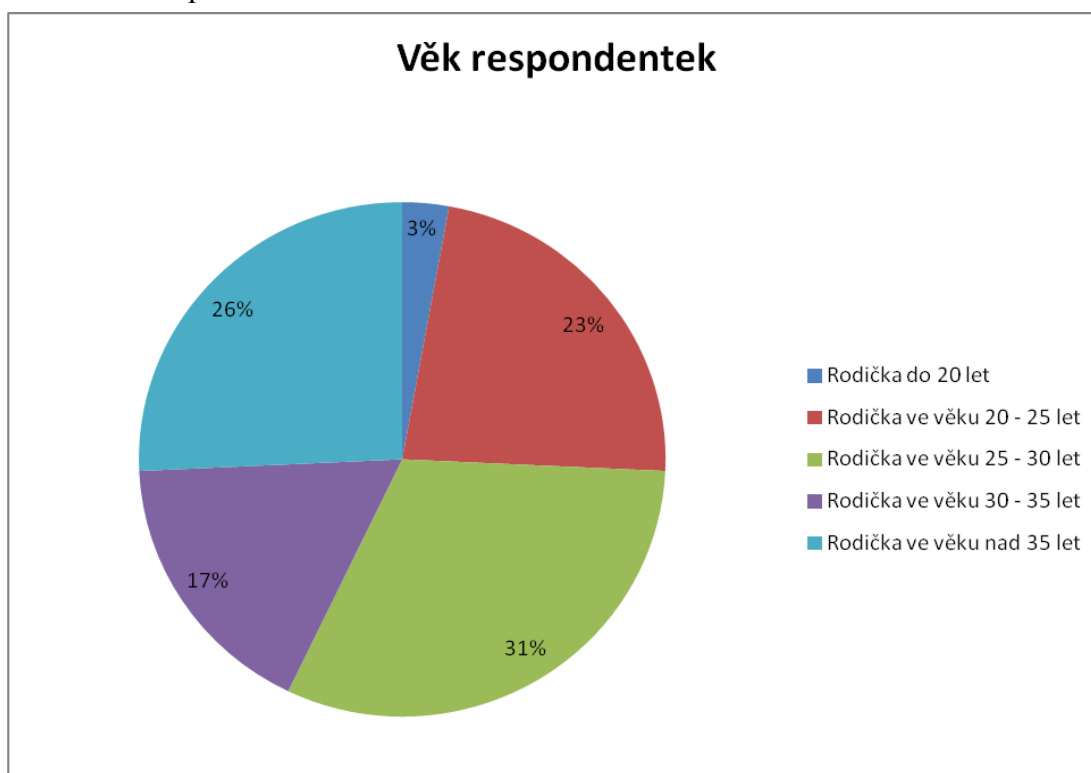
### Položka 1: Uvedte prosím Váš věk

Tabulka 1: Věk respondentek.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Rodička do 20 let	1	2,9%
Rodička ve věku 20 - 25 let	8	22,9%
Rodička ve věku 25 - 30 let	<b>11</b>	<b>31,4%</b>
Rodička ve věku 30 - 35 let	6	17,1%
Rodička ve věku nad 35 let	9	25,7%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 1: Věk respondentek.



Zdroj: vlastní

**Komentář:** Nejpočetněji zastoupenou skupinou jsou ženy ve věku 25 – 30 let 31,4%. Dále následovaly ženy nad 35 let po 25,7%. Respondentky ve věku 20 až 25 let tvořily 22,9%. Celých 17,1% dotazovaných bylo ve věku 30 – 35 let. A nejméně procent tvořily respondentky do 20 let a to pouhých 2,9%.

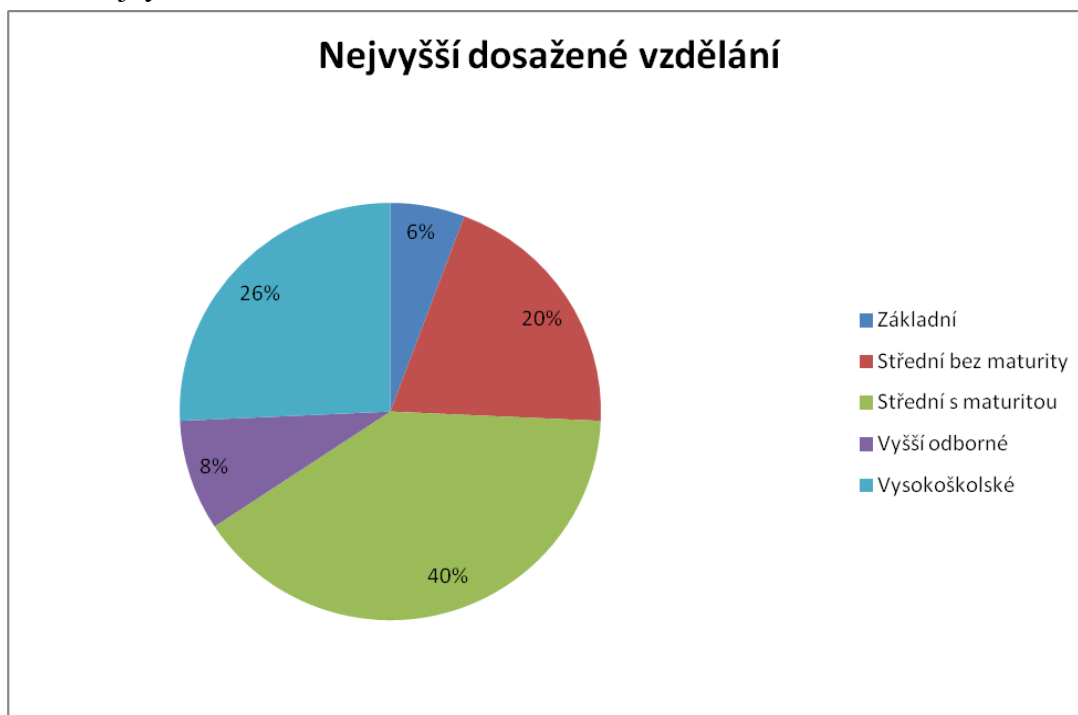
**Položka 2: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

Tabulka 2: Nejvyšší dosažené vzdělání.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Základní	2	5,7%
Střední bez maturity	7	20%
Střední s maturitou	<b>14</b>	<b>40%</b>
Vyšší odborné	3	8,6%
Vysokoškolské	9	25,7%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejvíce respondentek ukončilo své vzdělání maturitou a to 40%. Po té následovalo 25,7% žen, které mělo vysokoškolské vzdělání. Respondentek, které mají vzdělání bez maturity bylo 20%. Celých 8,6 % dotazovaných získalo vyšší odborné vzdělání, a pouhých 6 % žen dosáhlo základního vzdělání.

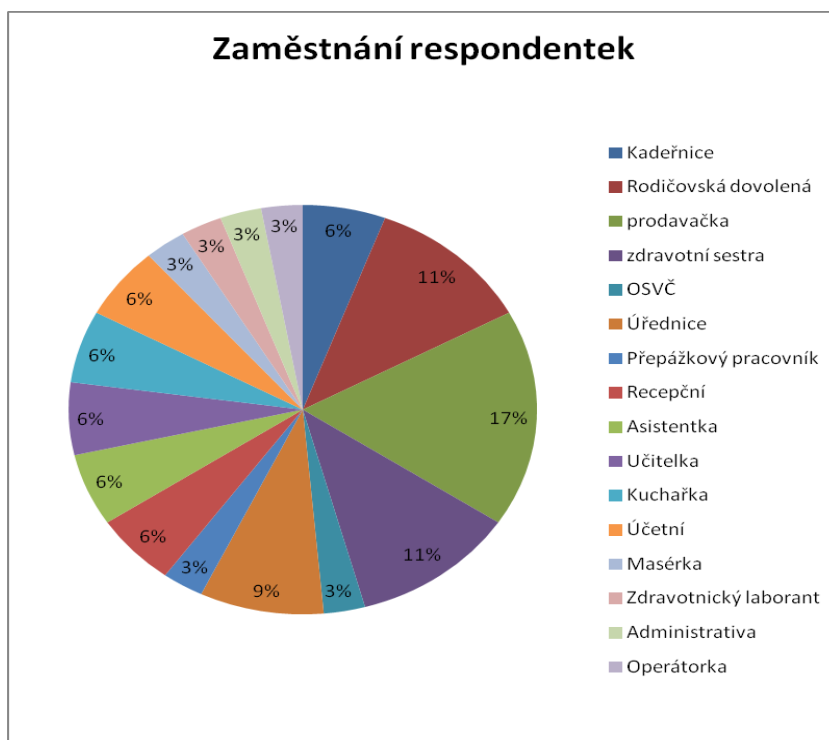
**Položka 3: Jaké je Vaše zaměstnání?**

Tabulka 3: Zaměstnání respondentek.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Kadeřnice	2	5,7%
Rodičovská dovolená	4	11,4%
Prodavačka	<b>6</b>	<b>17,1%</b>
Zdravotní sestra	4	11,4%
OSVČ	1	2,9%
Úřednice	3	8,5%
Přepážkový pracovník	1	2,9%
Recepční	2	5,7%
Asistentka	2	5,7%
Učitelka	2	5,7%
Kuchařka	2	5,7%
Účetní	2	5,7%
Masérka	1	2,9%
Zdravotnický laborant	1	2,9%
Administrativa	1	2,9%
Operátorka	1	2,9%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 3: Zaměstnání respondentek.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejvíce dotazovaných žen bylo povoláním prodavačka 17,1%. Po té následovaly ženy, které jsou na rodičovské dovolené a nebo pracují jako zdravotní sestry 11,4%. Úřednice měly zastoupení v 8,6%. Stejný počet procent a to 5,7% získaly učitelky, kuchařky, recepční, asistentky, účetní a kadeřnice. Povolání, které se v dotazníku neopakovala mělo zastoupení ve 2,9% a to osoba samostatně výdělečně činná, přepážkový pracovník, zdravotnický laborant, masérka, administrativní pracovnice a operátorka.

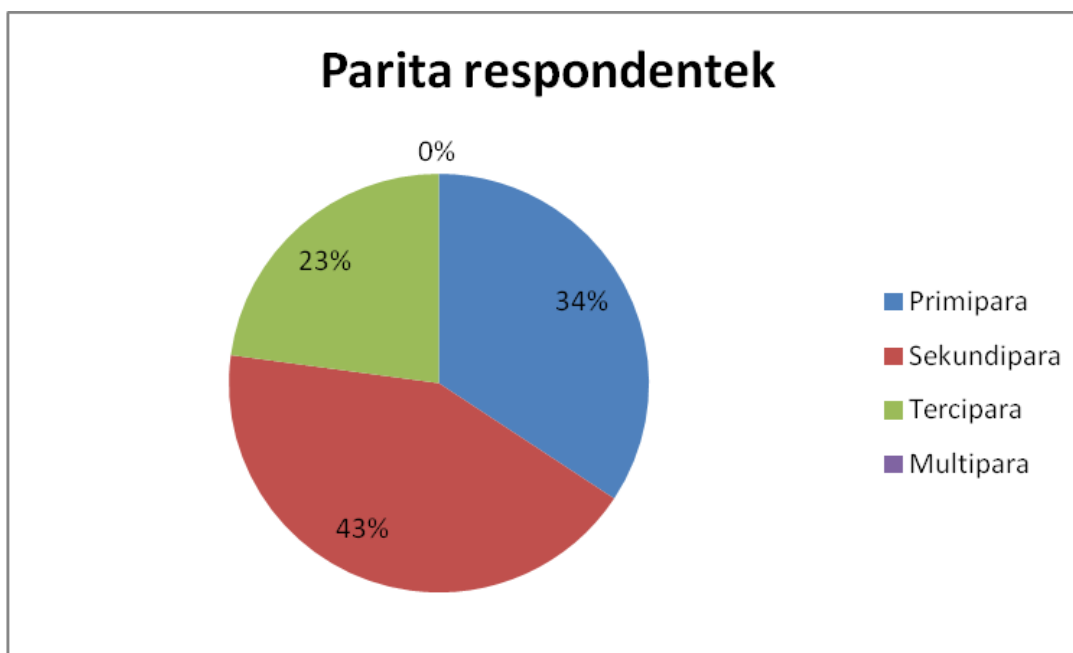
**Položka 4: Po kolikáté jste nyní těhotná?**

Tabulka 4: Parita respondentek.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Primipara	12	34,3%
Sekundipara	15	42,9%
Tercipara	8	22,8%
Multipara	0	0%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 4: Parita rodiček.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejpočetnější skupinou jsou druhorodičky 42,9%, ženy rodící poprvé zastupují 34,3%. Invazivní metodu podstoupilo jen minimum žen rodičích potřetí 22,8% a žádná multipara.

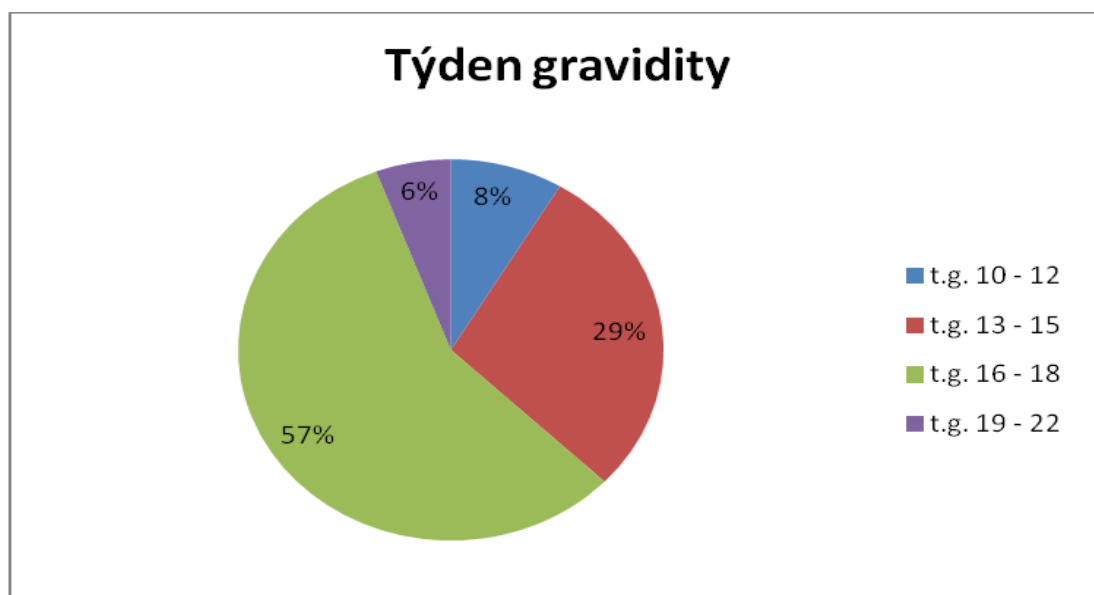
**Položka 5:** *V jakém týdnu těhotenství jste se podrobila nynější invazivní metodě?*

Tabulka 5: Týden gravidity, ve kterém byla prováděna invazivní metoda.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
t. g. 10 - 12	3	8,6%
t. g. 13 - 15	10	28,6%
t. g. 16 - 18	<b>20</b>	<b>57,1%</b>
t. g. 19 - 22	2	5,7%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: *Vlastní*

Graf 5: Týden gravidity, ve kterém byla prováděna invazivní metoda.



Zdroj: *Vlastní*

**Komentář:** Nejpočetnější skupinou respondentek byly ženy v 16. – 18. týdnu gravidity 57,1%. Po té následovaly respondentky ve 13. – 15. týdnu gravidity 28,6%. Celých 8,6 % tvořily ženy, které podstoupily invazivní metodu mezi 10. – 12. týdnem těhotenství. Mezi 19. – 22. týdnem gravidity se podrobilo invazivní metodě pouze 5,7% těhotných žen.

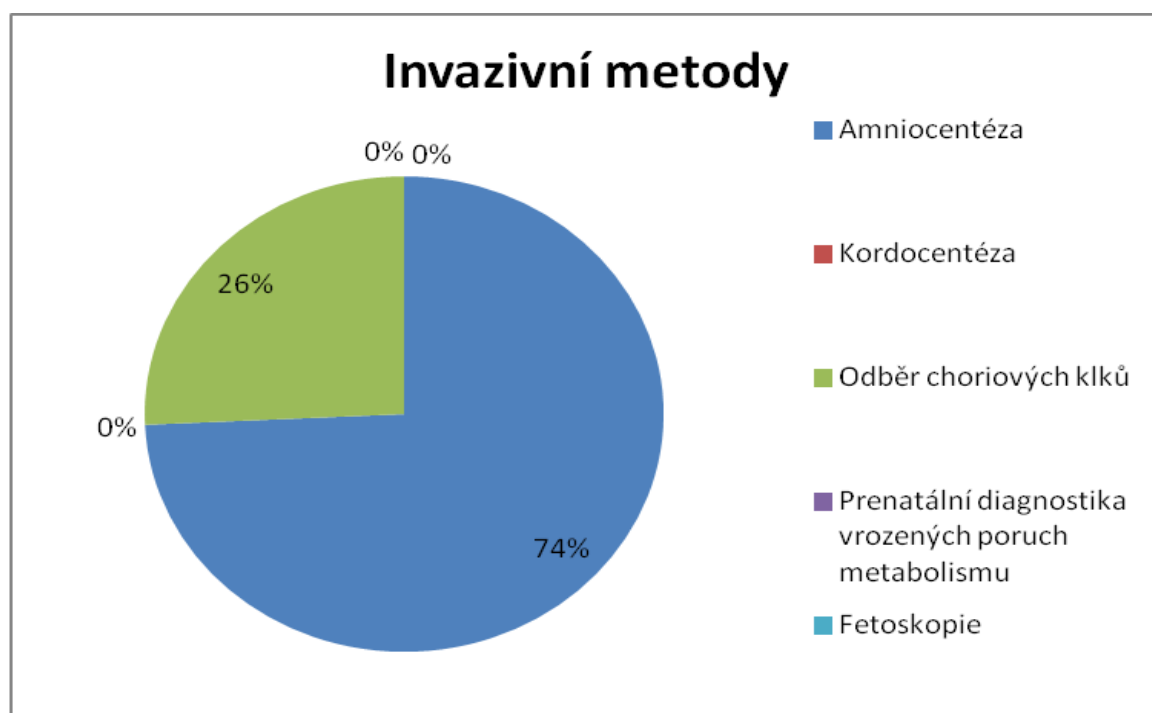
**Položka 6:** *Kterou z těchto metod invazivní prenatalní diagnostiky jste nyní podstoupila?*

Tabulka 6: Invazivní metody, které respondentky podstoupily.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Amniocentéza	26	74,3%
Kordocentéza	0	0%
Odběr choriových klků	9	25,7%
Prenatální diagnostika vrozených poruch metabolismu	0	0%
Fetoskopie	0	0%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 6: Invazivní metody, které respondentky podstoupily.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Jednoznačně nejpočetnější skupinu tvoří respondentky, které podstoupily amniocentézu 74,3%. Celých 25,7% tvoří těhotné ženy, které podstoupily odběr choriových klků. Nikdo z respondentek nepodstoupil kordocentézu, prenatální diagnostiku vrozených poruch metabolismu a fetoskopii.

**Položka 7: Po kolikáté jste tuto invazivní metodu podstoupila?**

Tabulka 7: Po kolikáté respondentky podstoupily invazivní metodu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Poprvé	35	100%
Podruhé	0	0
Potřetí	0	0
Více	0	0
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 7: Po kolikáté respondentky podstoupily invazivní metodu.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Z grafu jednoznačně vidíme, že všechny respondentky zodpověděly, že invazivní metodu podstupují poprvé 100%. Ani jedna z těhotných žen nepodstoupila některou z invazivních metod podruhé, potřetí a více.



**Položka 8:** *Jakou jste podstoupila invazivní metodu v dřívějším těhotenství a v jakém týdnu?*

Z položky 7 vyplývá, že ani jedna z respondentek nepodstoupila invazivní metodu vícekrát než jednou. Proto nikdo z dotazovaných nezodpověděl na otázku číslo 8.

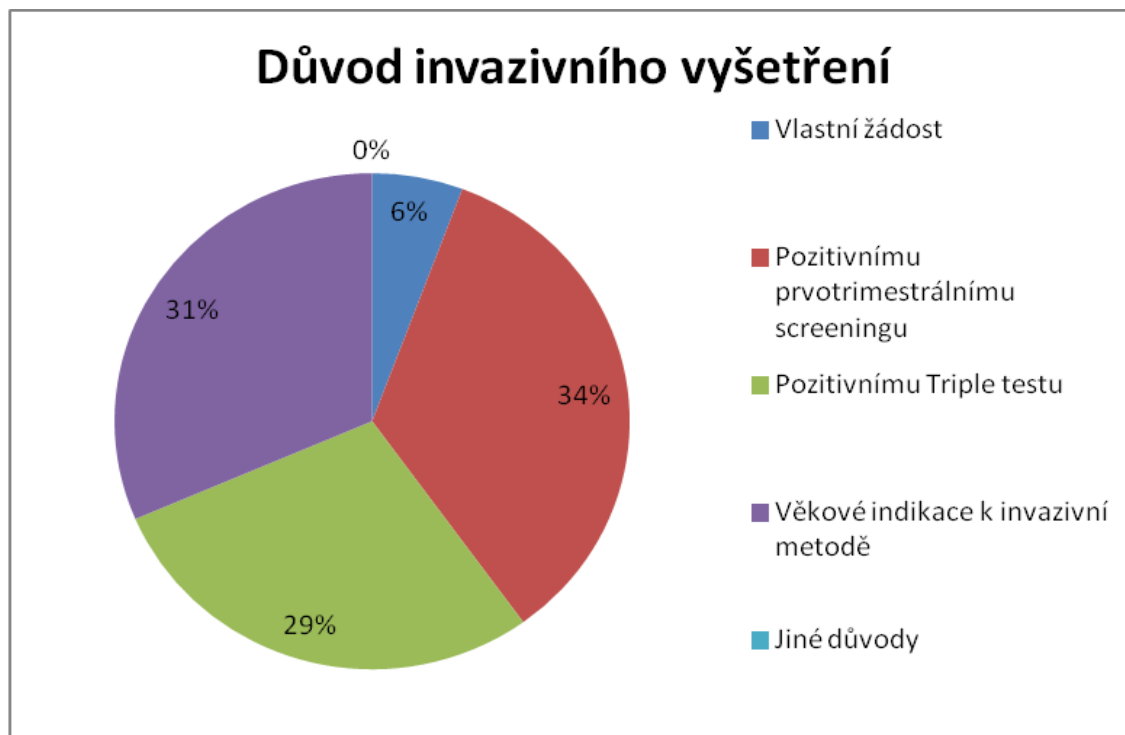
**Položka9: Jaký byl důvod nynějšího vyšetření?**

Tabulka 9: Důvod nynějšího vyšetření.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Vlastní žádost	2	5,7%
Pozitivnímu prvotrimestrálnímu screeningu	<b>12</b>	<b>34,3%</b>
Pozitivnímu Triple testu	10	28,6%
Věkové indikace k invazivní metodě	11	31,4%
Jiné důvody	0	0%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 9: Důvod nynějšího vyšetření.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejvíce respondentek podstoupilo invazivní metodu z důvodu pozitivního prvotrimestrálního screeningu 34,3%. Těhotné ženy, které se podrobily invazivnímu vyšetření z důvodu věkové indikace, zastoupilo 31,4% a 28,6% žen udalo důvod vyšetření kvůli pozitivnímu Triple testu. Na vlastní žádost invazivní metodu podstoupilo 5,7% respondentek a žádná z těhotných žen neudala jiné.

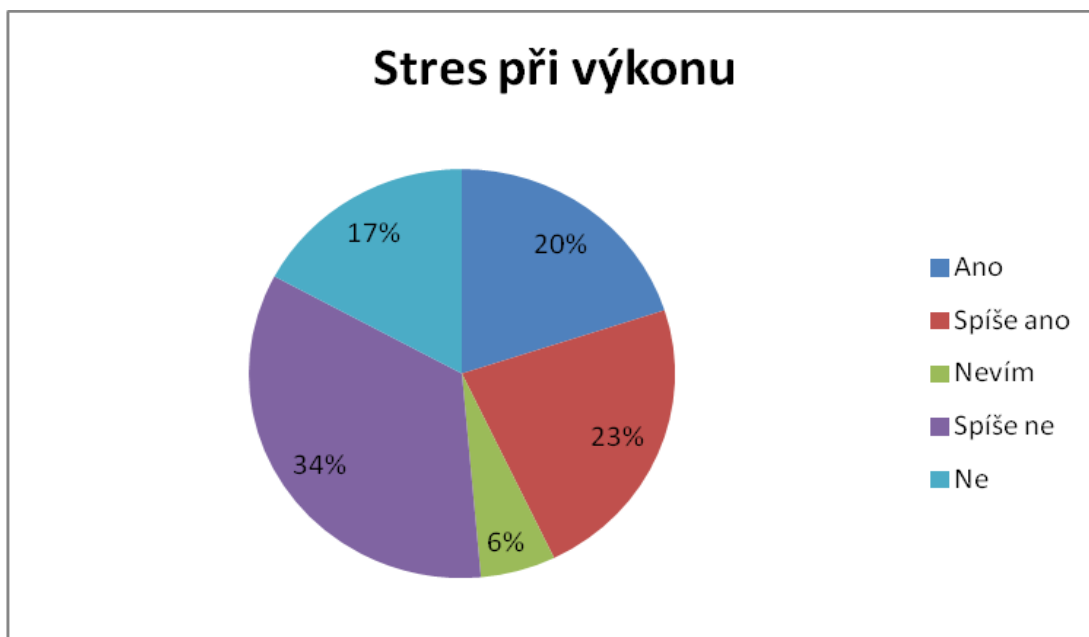
**Položka 10:** *Byl pro Vás výkon, který jste podstoupila stresující?*

Tabulka10: Stres během invazivního vyšetřovacího výkonu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	7	20%
Spíše ano	8	22,9%
Nevím	2	5,7%
Spíše ne	<b>12</b>	<b>34,3%</b>
Ne	6	17,1%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 10: Stres během invazivního vyšetřovacího výkonu.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Nejvíce žen odpovědělo, že pro ně výkon spíše nebyl stresující 34,3%. Ve druhém pořadí následovalo 22,9% kdy ženy odpovídaly, že pro ně výkon byl spíše stresující. Celých 20% respondentek vyjádřilo svůj názor, že pro ně výkon byl bolestivý. Ženy, které nepocitovaly žádný stres při invazivním vyšetření 17,1%. Pouhých 5,7% nevyjádřilo v dotazníku žádný názor.

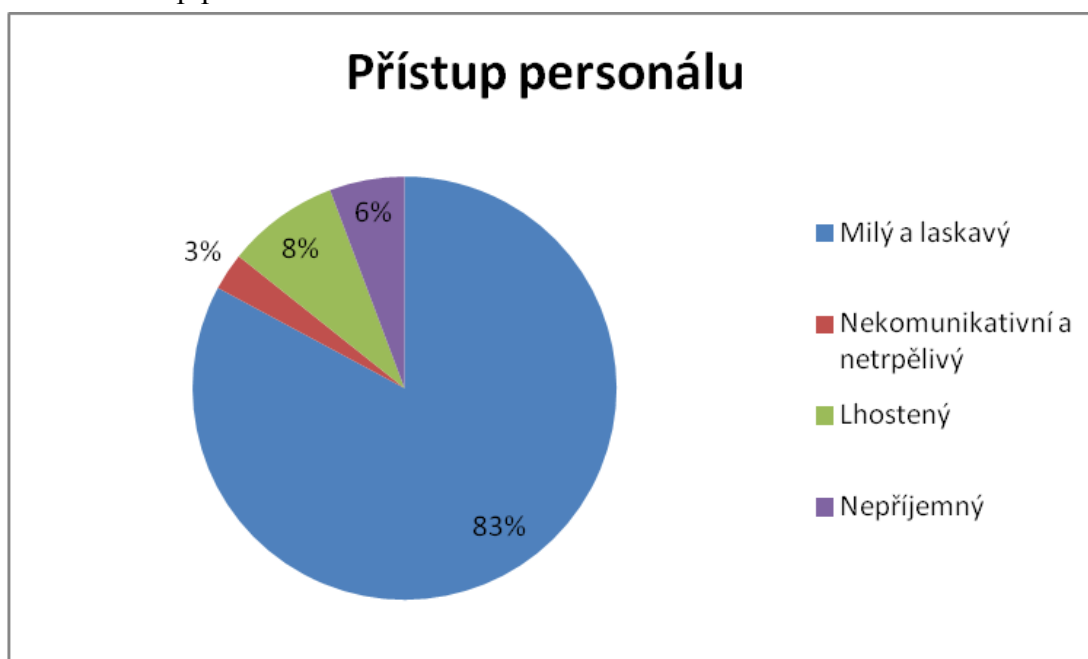
**Položka 11: Jaký byl přístup personálu v průběhu výkonu?**

Tabulka 11: Přístup personálu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Milý a laskavý	29	82,9%
Nekomunikativní a netrpělivý	1	2,9%
Lhostejný	3	8,6%
Nepříjemný	2	5,7%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 11: Přístup personálu.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Tato analýza dokázala, že 82,9% žen si myslí, že personál byl během výkonu milý a laskavý. 8,6% respondentek uvedlo, že personál se choval lhostejně. Celých 5,7% klientek nebylo spokojených se zdravotnickým personálem a uvedly, že byl nepříjemný a 2,9% respondentek se přiklonilo k položce nekomunikativní a netrpělivý.

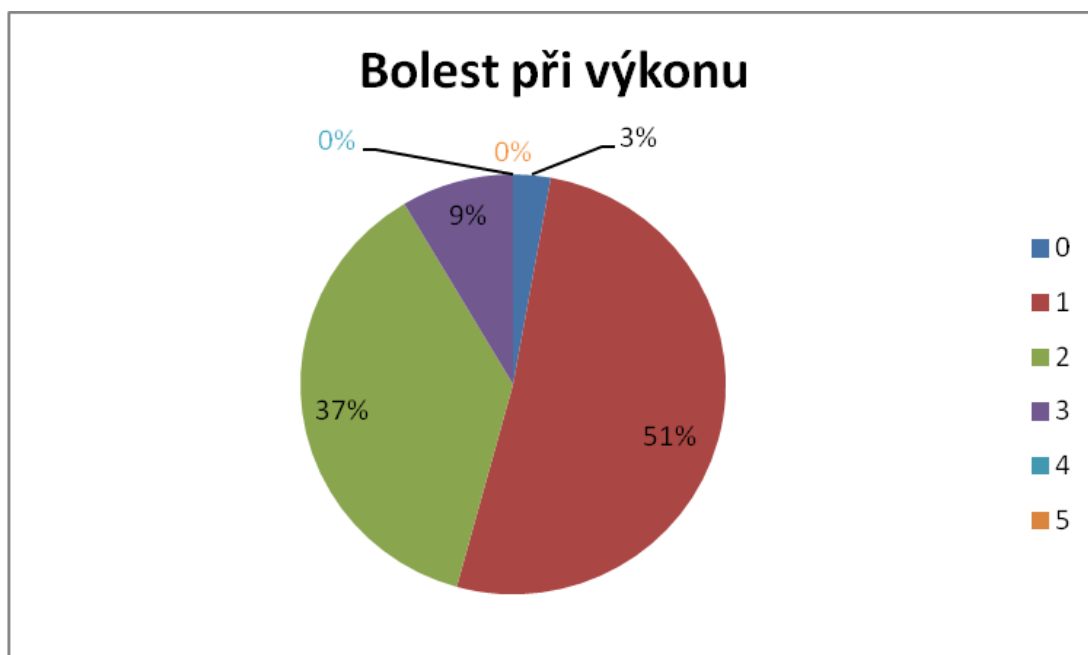
**Položka 12:** *Byl pro Vás výkon bolestivý? (ohodnoťte Vaši bolest na škále bolesti od 0 do 5, kdy 0 (není bolest) a 5 (nesnesitelná bolest).*

Tabulka 12: Bolest při výkonu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
0	1	2,9%
1	<b>18</b>	<b>51,4%</b>
2	13	37,1%
3	3	8,6%
4	0	0%
5	0	0%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: *Vlastní*

Graf 12: Bolest při výkonu.



Zdroj: *Vlastní*

**Komentář:** Na škále bolesti od 0 do 5 vyznačilo 51,4% žen 1. Celých 37,1% respondentek svoji bolest, kterou pocítily, zaznamenalo číslem 2. Na škále označilo číslo 3 8,6% těhotných žen. Žádná z klientek neuvedla, že by pocítily nesnesitelnou bolest při výkonu.

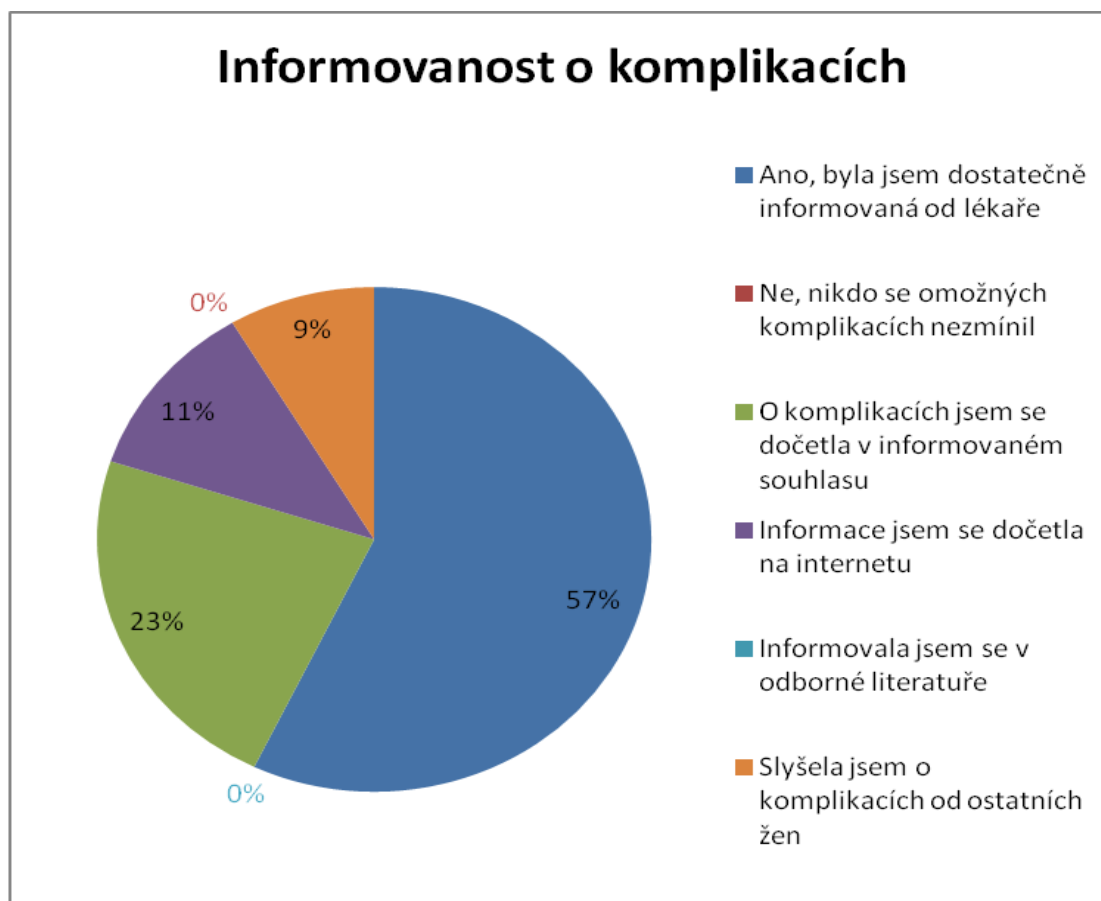
**Položka 13:** *Byla jste před výkonem dostatečně informovaná o možných komplikacích, které mohou po vyšetření nastat?*

Tabulka 13: Informovanost o komplikacích.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano, byla jsem dostatečně informovaná od lékaře	20	57,1%
Ne, nikdo se o možných komplikacích nezmínil	0	0%
O komplikacích jsem se dočetla v informovaném souhlasu	8	22,9%
Informace jsem se dočetla na internetu	4	11,4%
Informovala jsem se v odborné literatuře	0	0%
Slyšela jsem o komplikacích od ostatních žen	3	8,6%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 13: Informovanost o komplikacích.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejpočetnější skupinu tvoří respondenty, které byly dostatečně informovány od lékaře 57,1%. V informovaném souhlasu se dočetlo 22,9% žen o možných komplikacích při invazivní metodě. Pro více informací si zvolilo 11,4% žen internet. Celých 8,6% respondentek získalo více informací od ostatních žen. Ani jedna z respondentek nevyužily pro větší informovanost odbornou literaturu nebo nebyly informovány vůbec.

**Položka 14:** *Kdy (kolikátý den) jste se dostavila na kontrolu po invazivním výkonu?*

Tabulka 14: Kontrola po invazivním výkonu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
10 - 11 den	2	5,7%
12 - 14 den	<b>18</b>	<b>51,4%</b>
15 - 18 den	12	34,3%
19 - 25 den	3	8,9%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: *Vlastní*

Graf 14: Kontrola po invazivním výkonu.



Zdroj: *Vlastní*

**Komentář:** Nejvíce respondentek 51,4% se dostavilo na kontrolní prohlídku 12 -14 den po výkonu. Celých 34,3% klientek navštívilo centrum prenatální diagnostiky 15 – 18 den. Mezi 19 – 25 dnem přišlo na kontrolní prohlídku 8,6% klientek a 10 – 11 den se dostavilo 5,7% žen.



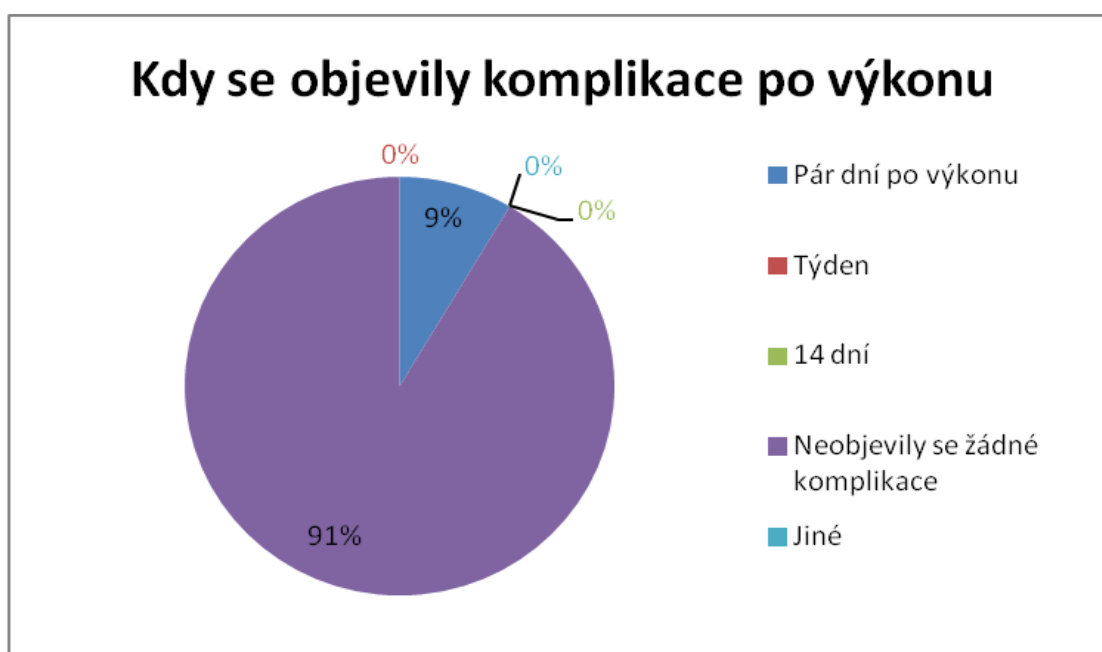
**Položka 15:** *Kdy se u Vás komplikace objevily?*

Tabulka 15: Nástup komplikací po invazivním prenatalním vyšetření.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Pár dní po výkonu	3	8,6%
Týden	0	0%
14 dní	0	0%
Neobjevily se žádné komplikace	<b>32</b>	<b>91,4%</b>
Jiné	0	0%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: *Vlastní*

Graf 15: Nástup komplikací po invazivním prenatalním vyšetření.

Zdroj: *Vlastní*

**Komentář:** Jednoznačně nejpočetnější skupinou jsou ženy, u kterých se po invazivním prenatalním vyšetření neobjevily žádné komplikace 91,4%. U 8,6% respondentek se komplikace objevily pár dní po výkonu, přičemž u dvou klientek se objevily pátý den a u jedné čtvrtý den. Žádná žena neuvěděla, že by se u ní komplikace objevily týden, 14 dní po výkonu.

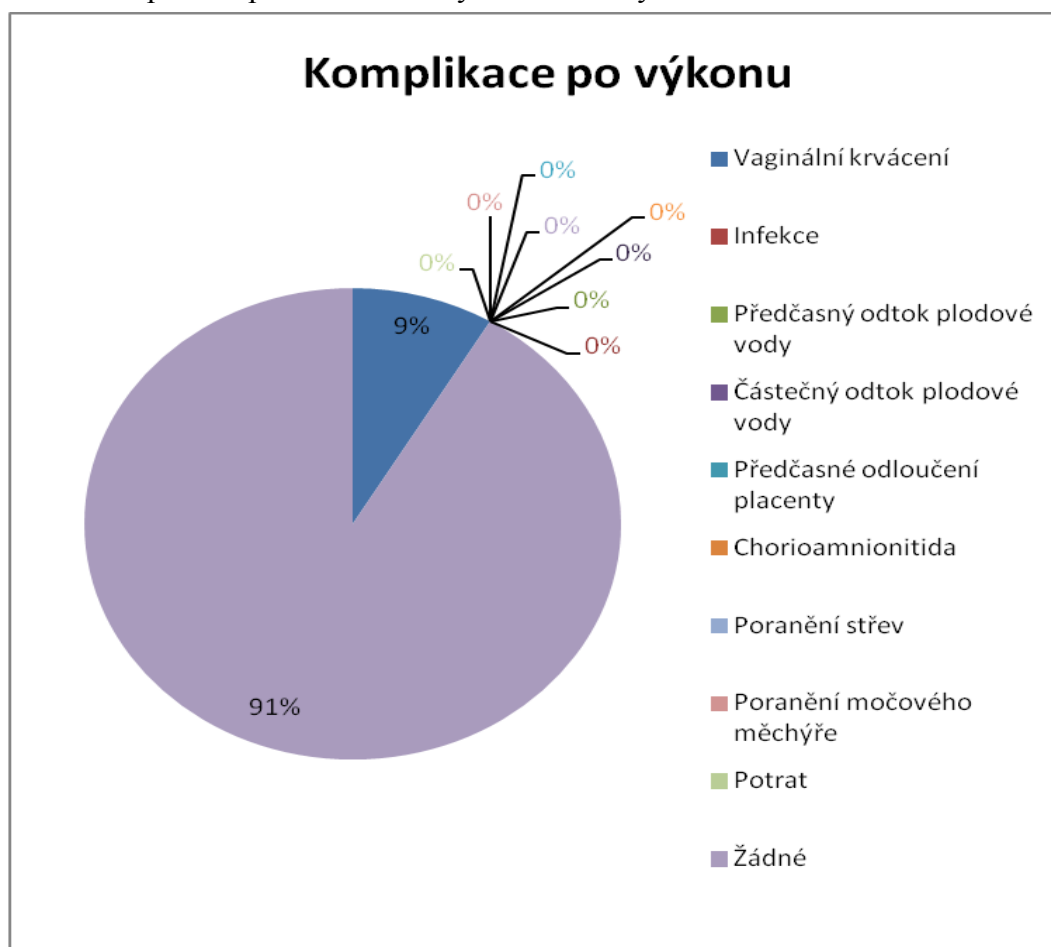
**Položka 16:** *Která z těchto komplikací se u Vás vyskytla po provedení invazivní metody?*

Tabulka 16: Komplikace po invazivním vyšetřovacím výkonu.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Vaginální krvácení	3	8,6%
Infekce	0	0%
Předčasný odtok plodové vody	0	0%
Částečný odtok plodové vody	0	0%
Předčasné odloučení placenty	0	0%
Chorioamnionitida	0	0%
Poranění střev	0	0%
Poranění močového měchýře	0	0%
Potrat	0	0%
Žádné	32	91,4%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Zdroj: Vlastní

Graf 16: Komplikace po invazivním vyšetřovacím výkonu.



Zdroj: Vlastní

**Komentář:** Nejvíce respondentek zodpovědělo, že po výkonu se neobjevily žádné komplikace 91,4%. Pouhých 8,6% žen uvedlo jako komplikaci po výkonu vaginální krvácení. Dvě klientky pátý den po invazivním vyšetření krvácely a jedna žena čtvrtý den špinila. Nikdo do dotazníku neuvedl jako komplikace poranění střev, poranění močového měchýře, potrat, chorioamnionitidu, předčasné odloučení placenty, předčasný odtok plodové vody, částečný odtok plodové vody a infekci.

**Položka 17:** *Považujete invazivní metody za nevhodné z etických důvodů?*

Tabulka 17: Invazivní metody z etického hlediska.

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano, proč?	0	0%
Ne, nepovažuji	31	88,6%
Nevím	4	11,4%
<b>Celkem</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Vlastní*

Graf 17: Invazivní metody z etického hlediska.

*Zdroj: Vlastní*

**Komentář:** Z grafu jde velice dobře vidět, že 88,6% žen nepovažují invazivní vyšetřovací metody za eticky nevhodné. Klientek, které se vyjádřilo odpovědí nevím bylo 11,4% a žádná z žen si nemyslí, že by byly invazivní metody eticky nevhodné.

## 14 DISKUZE

### 14.1 Porovnání výsledků

Autorka Foukalová ve své práci „*Metody invazivní prenatalní diagnostiky z pohledu matek a porodních asistentek*“ z roku 2010 uvádí, že 18 klientek podstoupilo některou z invazivních metod, přičemž 16 žen amniocentézu a pouze 2 ženy odběr choriových klků. V této bakalářské práci bylo zjištěno, že z 35 respondentek podstoupilo 26 žen amniocentézu. **Toto zjištění potvrzuje fakt o tom, že nejčastější invazivní metodou je odběr plodové vody.**

Ve studii autorů Jui-Chiung Sun et al. „*Women of advanced maternal age undergoing amniocentesis: a period of uncertainty*“ z roku 2008, se výzkumu zúčastnilo 20 žen ve věku nad 35 let. Tato studie probíhala formou rozhovorů s ženami, které podstoupily amniocentézu z věkové indikace. Výsledky ukázaly, že všechny ženy byly ve velkém stresu a měly obavy z vyšetření kvůli svému vyššímu věku.

V této bakalářské práci bylo z celkového počtu respondentek pouze 17,1% žen ve věku 30 – 35 let. Výzkumné šetření ukázalo, že pro 34,3% žen výkon stresující nebyl, naopak celých 22,9% respondentek odpovědělo, že invazivní vyšetření bylo spíše stresující. Po porovnání výsledků je možné konstatovat, že vyšší věk matky působí více na psychiku a tím způsobuje větší stres a nervozitu před invazivním vyšetřením.

Informovaností o komplikacích invazivních prenatalních vyšetření se zabývala i Foukalová (2010). Ta zjistila, že **78% žen bylo dostatečně informováno od svého gynekologa**. Z výzkumného šetření provedeného v rámci bakalářské práce bylo zjištěno, že z celkového počtu 35 respondentek bylo přímo od lékaře informováno 57,1% žen. Celých 22,9% žen se o možných komplikacích dočetlo v informovaném souhlasu, na internetu 11,4% a zbývajících 8,6% se informace doslechly od ostatních žen, které v minulosti podstoupily invazivní vyšetřovací metodu. Můžeme tedy konstatovat, že toto výzkumné šetření potvrdilo fakt, že **lékaři dostatečně informují nastávající matky o možných komplikacích**, které mohou vzniknout na základě invazivních prenatalních vyšetření.

Autorka Kmoníčková (2009) se ve svém výzkumném šetření zabývala otázkou, z jakého důvodu ženy podstupují invazivní vyšetřovací metody v průběhu těhotenství. Ze 100%

dotazovaných respondentek, 60% žen odpovědělo, že podstoupily invazivní metodu na základě pozitivního prvotrimestrálního screeningu a to na doporučení svého lékaře. Ostatních 30 % dotazovaných podstoupilo invazivní metodu z věkové indikace a 10% kvůli patologickému výsledku předchozí amniocentézy. Autorka Foukalová (2010) uvádí ve svém výzkumu, že 97,1% respondentek podstoupilo invazivní metodu na základě lékařského doporučení. V dotazníkovém šetření této bakalářské práce bylo zjištěno, že 34,3% respondentek podstoupilo invazivní prenatalní vyšetření kvůli pozitivnímu prvotrimestrálnímu screeningu, 31,4% z věkové indikace, 28,6% kvůli pozitivnímu Triple testu a 5,7% na vlastní žádost. **Z tohoto porovnání lze usoudit, že ženy nejčastěji podstupují invazivní prenatalní vyšetření na doporučení lékaře.** Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit komplikace žen po invazivním prenatalním vyšetření. Z 35 dotazovaných žen nemělo 91,4% žádné komplikace po vyšetření. Naproti tomu 8,6% respondentek uvedlo vaginální krvácení po amniocentéze, které se objevilo čtvrtý, nebo pátý den po výkonu. Autorka Vašková (2012) porovnávala názory 13 klientek, které podstoupily invazivní vyšetření. Celých 61% respondentek odpovědělo, že po výkonu se u nich nevyskytly žádné komplikace. Zbylých 39% žen by už nikdy nepodstoupilo invazivní vyšetřovací metodu a to z důvodu komplikací během a po výkonu. **Po porovnání výsledků lze konstatovat, že se po invazivním prenatalním vyšetření nevyskytují téměř žádné komplikace.** Provádění invazivních metod je v dnešní době velmi šetrné a lze také poukázat na to, že amniocentézu, odběr choriových klků a ostatní metody invazivní prenatalní diagnostiky může provádět jen velmi dobře vyškolený zdravotnický personál.

## 14.2 Doporučení pro praxi

**Z výsledků vyplývá dobrá informovanost žen od svých lékařů, kteří provádí invazivní vyšetření.** Celých 57,1% žen odpovědělo, že bylo přímo informováno od svých lékařů a 22,9% respondentek z informovaného souhlasu. V rámci doplňujících informací byl vytvořen nový edukační materiál o invazivních vyšetřovacích metodách v těhotenství a jejich komplikací. Letáky umístíme do čekáren gynekologických ambulancí a do prenatálních center.

## 15 ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zkoumat nejčastější komplikace a rizika po invazivních vyšetřovacích metodách. Aby bylo možné se touto problematikou zabývat, tak se v teoretické části blíže nastiňuje technika provedení invazivních vyšetření a možné komplikace, které mohou nastat.

**Prvním cílem** bylo zjistit nejčastější komplikace a rizika po provedení invazivní vyšetřovací metody. V položce 15. jsme zkoumaly, kdy se objevily komplikace po vyšetření a v položce 16. jaké se vyskytly komplikace. Výsledek poukázal na to, že u 91,4% žen se nevyskytly žádné komplikace po invazivním vyšetření a 8,6% klientek zaznamenalo vaginální krvácení čtvrtý a pátý den. **Je tedy dobré poukázat na to, že je dnes invazivní prenatalní diagnostika velmi šetrná a téměř se nevyskytují žádné komplikace.**

✓ **Cíl splněn.**

**Druhým cílem** bylo zjistit nejčastěji používanou invazivní metodu. Pro tento cíl byla stanovena položka 6. **U tohoto cíle bylo zjištěno, že bezkonkurenčně nejčastější invazivní prenatalní metodou je amniocentéza 74,3%.** Na druhém místě mezi nejčastější invazivní metodu patří odběr choriových klků 25,71%. Ani jedna z klientek nepodstoupila fetoskopii, kordocentézu nebo prenatalní diagnostiku vrozených poruch metabolismu.

✓ **Cíl splněn.**

**Třetím cílem** bylo zjistit zkušenosti klientek s invazivními metodami prenatalní diagnostiky. Na tento cíl jsme se zaměřovaly v položce 10, 11, 12. V této bakalářské práci bylo zjištěno, že u 34,3% žen invazivní vyšetření nevyvolalo stres a 54,4% nepocítlo skoro žádnou bolest při výkonu. **Z toho lze opět posoudit, že invazivní metody mohou provádět jen zkušení lékaři, kteří mají odborné dovednosti, a proto ženy nepocítují bolest.** V položce 11. jsme se zabývaly přístupem personálu ke klientkám. Celých 82,9% respondentek odpovědělo kladně a to tak, že byl personál milý a laskavý.

✓ **Cíl splněn.**

K metodám invazivní prenatalní diagnostiky je pohlíženo spíše kladně. Ve výsledku lze zhodnotit, že ženy přistupují k invazivním metodám spíše bez stresu díky milému přístupu zdravotnického personálu.



## 16 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. CALDA, Pavel, et al. *Prenatální diagnostika a léčba plodu*. Praha: Levret, 1998. roč. 7., č. 2. ISSN 1211-1058.
2. ČECH, Evžen et al. *Porodnictví*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. 544 s., [2] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-1303-9.
3. FOUKALOVÁ, Barbora. *Metody invazivní prenatální diagnostiky z pohledu matek a porodních asistentek* [online]. Olomouc, 2010. [cit. 2012-02.10]. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Vedoucí práce Mgr. Věra Vránová, Ph.D. Dostupné z: <<http://theses.cz/id/epoqgr/84961-606532192.pdf>>.
4. HÁJEK, Zdeněk. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 443 s. ISBN 80-247-0418-8.
5. HÁJEK, Zdeněk, KULOVANÝ, Eduard a MACEK, Milan. *Základy prenatální diagnostiky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 423 s. ISBN 80-7169-391-X.
6. HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Lékařská etika*. 3., rozš. vyd. Praha: Galén, c2002, 272 s. ISBN 80-726-2132-7.
7. Jui-Chiung Sun et al. *Women of advanced maternal age undergoing amniocentesis: a period of uncertainty*. *Journal of Clinical Nursing*, 2008. [on-line], [cit. 2013-04-20]. DOI: 2829–2837. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18624784>>.
8. KMONÍČKOVÁ, Kateřina. *Návrh standardu a kvality péče při amniocentéze* [online]. Pardubice, 2009. [cit. 2012-09-27]. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Vedoucí bakalářské práce Mgr. Světlana Beránková. Dostupné z: <<http://hdl.handle.net/10195/34476>>.
9. KUDELA, Milan a kol. *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 273 s. Učebnice. ISBN 978-80-244-1975-6.
10. KULLER, Jeffrey, et al. *Prenatal diagnosis*. St. Louis: Mosby, 1996. ISBN 08-151-5209-4.
11. MARTIUS, Gerhard a kol. *Gynekologie a porodnictví*. Přeložil Vladimír ŠABATA. Martin: Osveta, 1997. ISBN 80-88824-56-7.

12. PETTKER, Christian M., COPEL, Joshua A. Amniocentéza: technika a komplikace. *Gynekologie po promoci*. 2006, roč. 6, č. 1, s. 32-39. ISSN: 1213-2578.
13. ROZTOČIL, Aleš a kol. *Moderní porodnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 405 s. ISBN 978-80-247-1941-2.
14. ROZTOČIL, Aleš. *Vyšetřovací metody v gynekologii a porodnictví*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1998. 179 s. ISBN 80-7013-255-8.
15. SKUTILOVÁ, Vladana. Znalosti českých žen o možnostech prenatálních screeningových vyšetření Downova syndromu a dalších typů vrozených vývojových vad. *Gynekolog*. 2012, roč. 21, č. 3, s. 121-125. ISSN: 1210-1133.
16. SMITH, N. C. a SMITH, A. Pat M. *Ultrazvuk v porodnictví: praktická příručka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 184 s. ISBN 80-247-1107-9.
17. ŠÍPEK, Antonín, MIHALOVÁ, Romana, PANCZAK, Aleš, et al. Pokročilý věk matky jako indikace k provedení amniocentézy - zhodnocení karyotypu u 418 vyšetřených plodů. *Česká gynekologie*. 2011, roč. 76, č. 3, s. 230-234. ISSN 1210-7832.
18. ULUDAG, Seyfettin, et al., Comparison of complications in second trimester amniocentesis performed with 20G, 21G and 22G needles. *Journal of Perinatal Medicine*. 2010, [on-line], [cit. 2013-04-20]. roč. 38, č. 6. ISSN: 1619-3997. DOI:10.1515/JPM.2010.105.  
Dostupné z: <<http://www.degruyter.com/view/j/jpme.2010.38.issue-6/jpm.2010.105/jpm.2010.105.xml>>.
19. VAŠKOVÁ, Pavlína. *Informovaný souhlas s amniocentézou*. [on-line], [cit. 2013-04-20]. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, vedoucí práce Mgr. Věra Erbenová. Dostupné z: <[http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/45807/3/Va%C5%A1kov%C3%A1P\\_Informovan%C3%BDSouhlas\\_VE\\_2012.pdf](http://dspace.upce.cz/bitstream/10195/45807/3/Va%C5%A1kov%C3%A1P_Informovan%C3%BDSouhlas_VE_2012.pdf)>.
20. VYMĚTAL, Jan. *Základy lékařské psychologie*. 1. vyd. Praha: Psychoanalytické nakladatelství, 1994, 185 s. ISBN 80-901-6013-1.
21. ZEMAN, Zdeněk a DOLEŽAL, Antonín. *Právní odpovědnost a právní vztahy v porodnictví*. 1. vyd. Praha: Galén, 2000. 231 s. Theatrum medico-iuridicum; sv. 3. ISBN 80-7262-024-X.

22. ZWINGER, Antonín et al. *Porodnictví*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004. xxiv, 532 s. ISBN 80-246-0822-7.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Apod.	A podobně
AMC	Amniocentéza.
CVS	Odběr choriových klků.
DNA	Deoxyribonukleová kyselina.
FISH	Fluorescenční in situ hybridizace.
IgG	Imunoglobulin G.
IgM	Imunoglobulin M.
I.v.	Intravenózně.
Mg	Miligram.
ml	Mililitr.
Mm	Milimetr.
Např.	Například.
PCR	Polymerázová řetězová reakce.
TA CVS	Transabdominální odběr choriových klků.
TC CVS	Transcervikální odběr choriových klků.
T.g.	Týden gravidity.
Tj.	To je.
UZ	Ultrazvuk.

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Věk respondentek .....	41
Tabulka 2: Nejvyšší dosažené vzdělání.....	42
Tabulka 3: Zaměstnání respondentek.....	43
Tabulka 4: Parita respondentek.....	45
Tabulka 5: Týden gravidity, ve kterém byla prováděna invazivní metoda .....	46
Tabulka 6: Invazivní metody, které respondentky podstoupily .....	47
Tabulka 7: Po kolikáté respondentky podstoupily invazivní metodu .....	48
Tabulka 8: Důvod nynějšího vyšetření.....	50
Tabulka 9: Byl pro Vás výkon, který jste podstoupila stresující? .....	51
Tabulka 10: Přístup personálu .....	52
Tabulka 11: Bolest při výkonu.....	53
Tabulka 12: Informovanost o komplikacích.....	54
Tabulka 13: Kontrola po invazivním výkonu .....	56
Tabulka 14: Kdy se objevily komplikace .....	57
Tabulka 15: Komplikace po invazivním výkonu .....	58
Tabulka 16: Invazivní metody z etického hlediska etiky .....	60

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: Věk respondentek .....	41
Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání .....	42
Graf 3: Zaměstnání respondentek .....	43
Graf 4: Parita rodiček .....	45
Graf 5: Týden gravidity, ve kterém byla prováděna invazivní metoda.....	46
Graf 6: Invazivní metody, které respondentky podstoupily .....	47
Graf 7: Po kolikáté respondentky podstoupily invazivní metodu.....	48
Graf 8: Důvod nynějšího vyšetření .....	50
Graf 9: Byl pro Vás výkon, který jste podstoupila stresující? .....	51
Graf 10: Přístup personálu .....	52
Graf 11: Bolest při výkonu .....	53
Graf 12: Informovanost o komplikacích .....	54
Graf 13: Kontrola po invazivním výkonu.....	56
Graf 14: Kdy se objevily komplikace.....	57
Graf 15: Komplikace po invazivním výkonu .....	58
Graf 16: Invazivní metody a etika.....	60

## SEZNAM PŘÍLOH

PI: Edukační materiál

PII: Dotazník

PIII: Povolení k výzkumnému šetření

**PŘÍLOHA PII: Dotazník**

*Dobrý den,*

*jmenuji se Petra Kubičková a jsem studentkou oboru porodní asistentka na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Ráda bych Vás touto formou poprosila o vyplnění dotazníku, který bude sloužit k výzkumné části mé bakalářské práce na téma „Invasivní vyšetřovací metody v průběhu těhotenství a jejich rizika“. Dotazník je anonymní a veškerá data budou použita pouze pro účely bakalářské práce. Pokud není uvedeno jinak, vyberte prosím jen jednu správnou odpověď. Předem Vám děkuji za ochotu. S pozdravem*

*Petra Kubičková*

**1, Uveďte prosím Váš věk: ..... Let**

**2, Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- základní
- střední bez maturity
- střední s maturitou
- vyšší odborné
- vysokoškolské

**3, Jaké je vaše zaměstnání?**

Prosím vypište: .....

**4, Po kolikáté jste nyní těhotná?**

- poprvé
- podruhé
- potřetí
- počtvrté
- popáté a více

**5, V jakém týdnu těhotenství jste se podrobila nynější invazivní metodě?**

Prosím vypište: .....

**6, Kterou z těchto metod invazivní prenatální diagnostiky jste nyní podstoupila?**

- amniocentéza (odběr plodové vody)
- kordocentéza (odběr fetální krve)
- odběr choriových klků
- prenatální diagnostika vrozených poruch metabolismu
- fetoskopie

**7, Po kolikáté jste tuto invazivní metodu podstoupila?**

- poprvé
- podruhé
- potřetí
- více



**8, Jakou jste podstoupila invazivní metodu v dřívějším těhotenství a v jakém týdnu?**

Prosím vypište: .....

**9, Jaký byl důvod nynějšího vyšetření?**

- podstoupila jsem invazivní metodu na vlastní žádost
- na invazivní metodu jsem šla kvůli pozitivnímu prvotrimestrálnímu screeningu (provádí se v 11. – 14. týdnu těhotenství)
- na invazivní metodu jsem šla kvůli pozitivnímu Triple testu (16. – 18. týden gravidity)
- podstoupila jsem invazivní metodu z důvodu věkové indikace (věk nad 35 let)
- jiné důvody (prosím vypište) .....

**10, Byl pro Vás výkon, který jste podstoupila stresující??**

- ano
- spíše ano
- nevím
- spíše ne
- ne

**11, Jaký byl přístup personálu v průběhu výkonu?**

- milý a laskavý
- nekomunikativní a netrpělivý
- lhostejný
- nepříjemný

**12, Byl pro Vás výkon bolestivý? (prosím ohodnoťte vaši bolest na škále bolesti od 0 do 5, kdy 0 (není bolest) a 5 (nesnesitelná bolest).**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

**13, Byla jste před výkonem dostatečně informovaná o možných komplikacích, které mohou po vyšetření nastat?**

- ano, byla jsem dostatečně informovaná od lékaře
- ne, nikdo se o možných komplikacích nezmínil
- o komplikacích jsem se dočetla jen v informovaném souhlasu, který jsem podepisovala
- informace jsem se dočetla na internetu
- informovala jsem se v odborné literatuře
- slyšela jsem o komplikacích od ostatních žen
- jiné (vypište): .....

**14, Kdy (kolikátý den) jste se dostavila na kontrolu po invazivním výkonu?**

Prosím vypište: .....

**15, Kdy se u Vás komplikace objevily?**

- pár dní po výkonu (vypište kolikátý den) .....
- týden po výkonu
- za 14 dní
- neobjevily se žádné komplikace
- jiné (vypište) .....

**16, Která z těchto komplikací se u vás vyskytla po provedení invazivní metody?**

- vaginální krvácení
- infekce
- předčasný odtok plodové vody
- částečný odtok plodové vody
- předčasné odloučení placenty
- chorioamnionitida (zánět plodových obalů amnia a choria)
- poranění střev
- poranění močového měchýře
- potrat
- žádné
- jiné (vypište) .....

**17, Považujete invazivní metody za nevhodné z etických důvodů?**

- ano, proč? (vypište) .....
- ne, nepovažuji
- nevím

**18, Pokud Vás v průběhu dotazníku napadlo cokoliv, co byste mi chtěla sdělit, prosím, vyjádřete své připomínky zde:**

.....

.....

.....

.....

Velmi děkuji za Vaši ochotu a za Váš čas, který jste strávila, při vyplňování tohoto dotazníku.

Přeji Vám hezký zbytek dne.

# PŘÍLOHA P II: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií  
Institut zdravotnických studií  
Ústav porodní asistence

nám. T. G. Masaryka 588,  
760 01 Zlín

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Vážený pane MUDr. Jiří Hyjáňku, Ph.D.,

obracíme se na Vás s žádostí o umožnění výzkumného šetření na Vašem pracovišti Fakultní nemocnice Olomouc, Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny, které bude podkladem pro zpracování empirické části bakalářské práce studentky 3. ročníku studijního programu Porodní asistence, oboru Porodní asistentka.

Děkujeme za vyřízení naší žádosti a těšíme se na další spolupráci

Téma bakalářské práce	Invazivní vyšetřovací metody v průběhu těhotenství a jejich rizika
Metoda výzkumného šetření	Dotazníkové šetření
Skupina respondentů	Ženy, které podstoupily invazivní metodu
Pracoviště	Fakultní nemocnice Olomouc, Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny
Autor bakalářské práce	Petra Kubíčková
Vedoucí bakalářské práce	Mgr. Dagmar Moravčíková

Ve Zlíně dne... 18.2.2019 .....

  
Mgr. Ludmila Reslerová, Ph.D.  
Ředitelka Ústavu porodní asistence  
UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ  
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ  
Ústav porodní asistence  
760 01 ZLÍN

Vyjádření instituce:

- Žádost povolena  
 Žádost zamítnuta

  
Razítko a podpis zástupce zařízení  
69 301 282  
20184  
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUČ  
I.P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc  
IČB: 441 111  
Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny  
Ambulance 208  
Předseda: Prof. MUDr. JIŘÍ ŠANTAVÝ, CSc.

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií  
Institut zdravotnických studií  
Ústav porodní asistence

nám. T. G. Masaryka 588,  
760 01 Zlín

**ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ**

Vážený pane MUDr. Petře Poláku, CSc.,

obracíme se na Vás s žádostí o umožnění výzkumného šetření na Vašem pracovišti Prediko, Centrum prenatální diagnostiky a genetického poradenství, které bude podkladem pro zpracování empirické části bakalářské práce studentky 3. ročníku studijního programu Porodní asistence, oboru Porodní asistentka.

Děkujeme za vyřízení naší žádosti a těšíme se na další spolupráci

Téma bakalářské práce	Invazivní vyšetřovací metody v průběhu těhotenství a jejich rizika
Metoda výzkumného šetření	Dotazníkové šetření
Skupina respondentů	Ženy, které podstoupily invazivní metodu
Pracoviště	Prediko, Centrum prenatální diagnostiky a genetického poradenství
Autor bakalářské práce	Petra Kubíčková
Vedoucí bakalářské práce	Mgr. Dagmar Moravčíková

Ve Zlíně dne... 18. 2. 2012 .....

  
Mgr. Ludmila Reslerová, Ph.D.  
Ředitelka Ústavu porodní asistence



**Vyjádření instituce:**

- Žádost povolena  
 Žádost zamítnuta

.....  
Razítko a podpis zástupce zařízení

