

# Fetoredukce po fertilizaci in vitro

Alena Sýkorová

---

Bakalářská práce  
2013/2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Alena Sýkorová**  
Osobní číslo: **H11262**  
Studijní program: **B5349 Porodní asistence**  
Studijní obor: **Porodní asistentka**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Fetoredukce po fertilizaci in vitro**

Zásady pro vypracování:

**Popis výchozího problému.**

**Výběr literatury vztahující se k danému problému.**

**Naplánování výzkumného šetření.**

**Výběr výzkumné metody.**

**Pilotní studie.**

**Realizace výzkumného šetření.**

**Zpracování získaných dat.**

**Diskuze a komentování výsledků.**

**Vypracování edukačního materiálu.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

**DOLEŽAL, Antonín. Porodnické operace: průvodce ošetřujícího lékaře. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 376 s. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-80-247-0881-2.**

**PETLACHOVÁ, Eva. The Alexandria Quartet: Realm behind the Mirrors: průvodce ošetřujícího lékaře. I. vyd. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 2006, 149 s. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-80-247-4555-8.**

**ŘEŽÁBEK, Karel. Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře. I. vyd. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 2008, 112 s. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-807-3451-547.**

**MARDEŠIČ, Tonko. Když se nedaří otěhotnět: průvodce pro páry s narušenou plodností. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2010, 31 s. Lékař a pacient. ISBN 978-802-0421-746.**

**OSTRŮ, Alexander, Ladislav PILKA a František LEŠNÍK. Reprodukční medicína – současnost a perspektivy: průvodce ošetřujícího lékaře. 1. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2009, 287 s. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-807-1822-783.**

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Dagmar Moravčíková**

Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2014**

Ve Zlíně dne 15. ledna 2014

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



  
Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek 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 17.2.2014

  
.....

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

(1) Vysoká škola 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) *Dizertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení 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 vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo 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 výdělků jim 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 přihlíží k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá tématem „Fetoredukce po fertilizaci *in vitro*“. V teoretické části je stručně popsána problematika neplodnosti a umělého oplodnění, podrobněji pak fetoredukce u mnohočetného těhotenství po IVF. Praktická část obsahuje kazuistiky žen, které podstoupily fetoredukci po IVF, následuje analýza ošetrovatelských dokumentací stejné skupiny respondentů. Cílem analýzy ošetrovatelských dokumentací je zjistit nejčastější rizika fetoredukce po IVF pro plod i matku, stanovit příčiny potratů zbylých plodů za rok 2013 a vytvořit letáček pro klientky reprodukčního centra ve Zlínském kraji obsahující výsledky analýzy. Výsledky jsou zaznamenány do tabulek s příslušným komentářem. Posledním cílem bakalářské práce je připravení edukačního materiálu pro studentky oboru porodní asistence se zaměřením na správnou ošetrovatelskou péči o ženu po fetoredukci.

Klíčová slova: Neplodnost, asistovaná reprodukce, IVF, mnohočetné těhotenství, fetoredukce.

## **ABSTRACT**

The Bachelor thesis deals with “Multiple Foetal Reduction after in Vitro Fertilization“. In the theoretical part, infertility and artificial insemination issues are described very briefly, and then the multiple foetal reductions in multiple pregnancies after IVF are discussed more in depth. The practical part includes case studies of women who underwent multiple foetal reductions after IVF. It is followed by the analysis of nursing documentation from the same group of respondents. The aim of the analysis of nursing documentation is to find out the most frequent dangers of multiple foetal reductions after IVF both for foetuses and mother and to determine the causes of abortions of remaining foetuses for 2013. Another goal is to create a leaflet for the clients of reproductive centre in Zlin region that includes the results of the analysis. The results are reported and commented in charts. The last objective of the thesis is to prepare an educational material for students of Midwifery Degree Course which focuses on proper nursing care of women after multiple foetal reductions.

Keywords: Infertility, assisted reproduction, IVF, multiple pregnancy, foetal reduction

Poděkování:

Touto cestou bych chtěla poděkovat Mgr. Dagmar Moravčikové za odborné vedení bakalářské práce, užitečné rady a připomínky, trpělivost a čas při zpracování.

Dále mé díky patří panu MUDr. Milanovi Kovalčíkovi za poskytnutí odborné literatury, zpřístupnění k ošetrovatelským dokumentacím a k informacím, na základě kterých je vypracována praktická část práce.

V neposlední řadě děkuji své rodině a blízkým, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia.

*Motto:*

*„Gynekologie bude vždy a znovu konfrontována s dvěma protichůdnými problémy: S problémem nežádoucího dítěte a s problémem nežádoucí bezdětnosti.“*

*S. Gaudo*

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 NEPLODNOST</b> .....	<b>12</b>
1.1    KLASIFIKACE NEPLODNOSTI .....	12
1.2    PŘÍČINY NEPLODNOSTI .....	12
1.2.1    Příčiny neplodnosti u muže .....	13
1.2.2    Příčiny sterility u ženy .....	15
1.3    LÉČBA NEPLODNOSTI .....	17
1.3.1    Kondomová terapie .....	17
1.3.2    Inseminace.....	18
1.3.3    Imunoterapie .....	18
1.3.4 <i>In vitro fertilizace</i> .....	19
1.3.5    Jiné léčebné metody .....	19
<b>2 ASISTOVANÁ REPRODUKCE</b> .....	<b>21</b>
2.1    VYŠETŘENÍ PŘED PROVEDENÍM ASISTOVANÉ REPRODUKCE.....	21
2.1.1    Anamnéza.....	21
2.1.2    Vyšetření muže.....	22
Vyšetření spermiogramu .....	22
Vyšetření protilátek proti spermím .....	22
Postkoitální test .....	23
Genetické vyšetření .....	23
Provedení IVF s cílem ověřit oplození.....	23
2.1.3    Vyšetření ženy.....	23
Měření bazální teploty.....	23
Ovariální rezerva .....	24
Protilátky proti zona pellucida .....	24
Syndrom neprasklého folikulu .....	24
Cesty spojující spermie a oocyt.....	24
Děložní dutina .....	25
Imunologické vyšetření .....	25
Hormonální vyšetření .....	25
2.1.4    Genetické vyšetření .....	26
2.2    KOMPLIKACE ASISTOVANÉ REPRODUKCE .....	26
2.2.1    Mnohočetné těhotenství .....	26
2.2.2    Ovariální hyperstimulační syndrom .....	26
2.2.3    Mimoděložní těhotenství.....	27
2.2.4    Poranění při odběru oocytů z ovaria .....	27
2.3    VÝSLEDKY ASISTOVANÉ REPRODUKCE.....	27
<b>3 MNOHOČETNÉ TĚHOTENSTVÍ</b> .....	<b>29</b>
3.1    DVOUČETNÁ GRAVIDITA .....	29
3.1.1    Monozygotní dvojčata.....	29
3.1.2    Dizygotní dvojčata .....	30
3.1.3    Ultrazvuková vyšetření vícečetných gravidit a jejich výhody .....	30



3.2	RIZIKA MNOHOČETNÉ GRAVIDITY PRO MATKU .....	31
3.3	RIZIKA MNOHOČETNÉ GRAVIDITY PRO PLOD .....	31
3.3.1	Detekce a charakter patologií .....	32
3.3.2	Vedení porodu .....	34
3.3.3	Prevence mnohočetných gravidit .....	34
<b>4</b>	<b>FETOREDUKCE .....</b>	<b>35</b>
4.1	VYŠETŘENÍ PLODU .....	35
4.2	REDUKCE POČTU PLODŮ .....	35
4.3	SELEKTIVNÍ REDUKCE MNOHOČETNÉHO TĚHOTENSTVÍ .....	35
4.3.1	Redukce z důvodu fetální abnormality .....	36
4.3.2	Redukce vícečetného těhotenství .....	36
4.4	RIZIKA FETOREDUKCE .....	37
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>40</b>
5.1	CÍLE PRÁCE .....	40
5.2	UŽITÁ METODA VÝZKUMU .....	40
5.3	CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	41
<b>6</b>	<b>PREZENTACE VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>42</b>
6.1	ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÝCH DOKUMENTACÍ .....	42
6.2	KAZUISTIKY .....	46
6.2.1	Kazuistika č. 1 .....	46
6.2.2	Kazuistika č. 2 .....	53
<b>7</b>	<b>DISKUSE .....</b>	<b>60</b>
7.1	ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT .....	60
7.2	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ S JINÝMI VÝZKUMY .....	61
7.3	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	62
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>64</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>72</b>

## ÚVOD

Tématem bakalářské práce je problematika *Fetoredukce po fertilizaci in vitro* neboli snížení počtu plodů v děloze při nechtěném vývoji vícečetného těhotenství po léčbě neplodnosti metodou IVF. Vícečetné těhotenství spadá mezi komplikace léčby asistované reprodukce, jelikož přináší rizika různého charakteru jak pro matku, tak pro plody a průběh gravidity. Fetoredukce je tedy vhodnou, ale eticky problematickou alternativou pro snížení výskytu patologií mnohočetné gravidity.

V praktické části jsou vypracovány kazuistiky žen, které podstoupily fetoredukci IVF, pomocí analýzy ošetrovatelských dokumentací jsou zjištěny nejčastější komplikace fetoredukce po IVF za rok 2013 včetně příčin potratů zbylých plodů v rámci reprodukčního centra ve Zlínském kraji. Dále pro srovnání četnosti redukcí je zde uveden počet zákroků stejného charakteru v roce 2012 v totožném centru. Všechny poznatky jsou zahrnuty v letáčku pro klientky reprodukčního centra. Jako doplňující materiál je vypracován edukační materiál pro studentky oboru porodní asistence zabývající se ošetrovatelskou péčí o ženu po fetoredukci.

Ze seznamu literatury je nejvíce používána kniha Karla Řežábka, *Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře*, která vhodně a obsáhle popisuje problematiku asistované reprodukce, fetoredukce i mnohočetné gravidity. Dále jsou zde použity cizojazyčné zdroje, které obsahují nejnovější poznatky z reprodukční medicíny. Kniha *Doporučená ultrazvuková vyšetření v těhotenství* od Marka Ľubuškého a kolektivu mi byla navrhnutá odborníkem na fetoredukce, jelikož samotný výkon se provádí za ultrazvukové kontroly, a jednotlivé kapitoly se opírají o tematiku mnohočetné gravidity a snížení počtu plodů v děloze.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 NEPLODNOST

Neplodnost (sterilita) je vždy diagnózou obou partnerů. Za neplodný se považuje pár, u kterého nedojde během jednoho roku pravidelného a nechráněného pohlavního styku k otěhotnění. Hranice jednoho roku je stanovena uměle, některé zdroje uvádějí dvouletý interval. Teprve až stanovení diagnózy (zde neplodnosti) je iniciátorem aktivní léčby (Řežábek a spol., 2008, s. 10).

V 80. letech 20. století bylo vyhlášeno základní právo rodiny komisí pro populaci Organizací spojených národů: „*Mít tolik dětí, kolik si rodina přeje, mít tyto děti v době, kterou považuje za nejvhodnější...*“ (Ulčová-Gallová, Lošan, 2013, s. 11). A přesto je v dnešní době asi 20-25 % párů nechtěně bezdětných. Podle odhadů Světové zdravotnické organizace (WHO) se dokonce uvádí, že problémy se sterilitou se objevují nově asi u dvou milionů párů ročně (Ulčová-Gallová, Lošan, 2013, s. 11).

V hospodářsky rozvinutých zemích je přibližně 15 % párů v plodném věku, které mají problémy s otěhotněním, vyžadující léčbu na specializovaném pracovišti (Mardešić, 2010, s. 6).

### 1.1 Klasifikace neplodnosti

Neplodnost je rozdělena z hlediska parity na primární a sekundární. Jestliže je žena nulipara a nedaří se jí otěhotnět, jedná se o primární sterilitu. O sekundární sterilitě hovoříme v případě, že již žena těhotná byla (i když těhotenství bylo ukončeno například potratem, nebo přerušeno uměle), ale nedaří se jí otěhotnět podruhé (Řežábek a spol., 2008, str. 10). Z hlediska terminologie se odlišuje od sterility termín infertilita, používán u žen, které nejsou schopny plod donosit (Nadřová a kol., 2012, s. 23).

### 1.2 Příčiny neplodnosti

Plodnost párů je ovlivňována mnoha faktory, informovanost o četných příčinách neplodnosti u žen i u mužů závisí především na přístupnosti k nejmodernějším vyšetřovacím metodám v oboru gynekologie, endokrinologie, imunologie, andrologie, sexuologie, urologie, genetiky, psychologie a jiných dalších doplňujících se oborů. Důležitou podmínkou ke správné detekci symptomů neplodnosti je neustálé studium, a tím prohlubování našich znalostí v oblasti rozmnožování až na úrovni například molekulární genetiky (Ulčová-

Gallová a Lošan, 2013, s. 11). Pro přehlednost je celá problematika neplodnosti rozdělena odborníky na neplodnost ze strany muže a neplodnost ze strany ženy (Kudela, 2011, s. 55).

### 1.2.1 Příčiny neplodnosti u muže

Neplodnost je způsobena asi ve 20-30 % mužským faktorem. V posledních letech mužská sterilita neustále narůstá. Poruchy plodnosti můžou být iniciovány sexuálním životem, patologií zárodečných buněk nebo obstrukcí vývodných semenných kanálků (Citterbart a kol., 2001, s. 136). Plodnost mužů je také ovlivňována narůstajícím stresem a ekologickým faktorem (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 20-22).

Základní diagnostikou plodnosti muže je vyšetření a vyhodnocení kvality ejakulátu jako celku. Odběr spermatu se provádí po 4-5 dnech pohlavní abstinence. Pacient pomocí masturbace získá vzorek spermatu do sterilní nádoby. U ejakulátu se vyhodnocuje spermio-gram, který zkoumá celkové množství ejakulátu, barvu, konzistenci, dobu zkapalnění, poté pohyblivost a počet spermií, vyhodnocují se procenta poškozených spermií, přídavné buňky (epitelie, bakterie, leukocyty) a pH. Některá odborná pracoviště vyšetřují i protilátky proti spermiím přítomny v seminální plazmě a kvalitu akrozomu (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 13).

V následujících bodech jsou popsány struktury, na jejichž úrovni se mohou vyskytnout patologie způsobující neplodnost.

#### Seminální plazma

Jedná se o přirozené kapalně a ochranné prostředí pro spermie. Svými vlastnostmi může ovlivnit i oplodňovací schopnost reprodukčních samčích buněk a působí antioxydačně. Obsahuje 100-200 proteinů nebo jejich dílků (peptidů) a zahrnuje sekrety seminálních váčků, prostaty a přídavných žlázek. Prostatická seminální plazma chrání spermie proti „bobtnání“ a má velký význam při zkapalňování mužského ejakulátu (kapacitace<sup>1</sup>). Seminální plazma má řadu fyzikálně chemických vlastností, které společným účinkem chrání spermie. Z hlediska imunologického, u mužů se sníženou oplodňovací schopností bývají nalezeny zánětlivé markery, které můžou způsobit špatnou činnost spermií (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 17-19).

---

<sup>1</sup> Kapacitace je proces, při kterém dochází k přípravě spermií, kdy cílem je přichycení spermií k oocytu (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 17-19).

### Porucha pohlavní aktivity

U mužů s vážnými vývojovými vadami a neurologickým či metabolickým onemocněním se může objevit *impotentia coeundi* neboli neschopnost soulože. Pokud je onemocnění spojené se špatným vývojem spermií, jedná se o *impotentia generaci* - neschopnost plodit. Na léčbě se musí podílet sexuolog, neurolog, urolog, genetik, psychiatr, dermatovenerolog a gynekolog (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 20). *Impotentia coeundi* zahrnuje poruchy libida, erekce, ejakulace a kohabítace a *impotentia generandii* může být způsobena poruchou spermiogeneze nebo poruchou transportu spermií (Kudela, 2011, s. 57).

### Porucha tvorby spermií

Defekt ve vytváření spermií může mít příčinu ve varlatech, nadvarlatech nebo ve vývodných systémech. Závažnou poruchou je **nepřítomnost spermií** v ejakulátu - azoospermie. Spermie vzniknou ve varlatech, ale z důvodu bariéry ve vývojových kanálcích nemohou být uvolněny z organismu. Blokáda kanálku je důsledkem většinou úrazu, infekce, nebo vasktomie. Azoospermie může být také následkem nevytvořených chámovodů a semenných váčků nebo nesestoupením varlat z dutiny břišní. **Snížená tvorba** spermií může být také způsobena hyponastickými (malými) varlaty nebo rozšířenou žilní pletení v oblasti varlat (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 20-22). Pokud při orgasmu nejsou přítomny žádné spermie v ejakulátu, jedná se o **aspermii** (Citterbart, 2001, s. 137).

### Hormonální příčina neplodnosti

U neplodných pacientů se stanovují hladiny hlavních sérových hormonů, gonadotropinů (FSH-folikuly stimulující hormon, LH-luteinizační hormon), plazmatického testosteronu a inhibinu B. Důležité je také zabývat se funkcí štítné žlázy, která svou hypofunkcí může ovlivnit spermiogenezi (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 22). U poruch plodnosti testikulárního původu bývá hladina testosteronu často snižená, většina mužů ovšem nemá známky hypoandrogenismu (Citterbart, 2001, s. 137).

### Imunologická příčina neplodnosti

Z imunologického pohledu jsou varlata zásadním orgánem. Za běžných podmínek zde neprobíhají imunologické reakce. Jestliže se naruší hranice mezi krví a varletem, může dojít k tvorbě autoprotilátek (proti spermiím), které podle WHO buď spermie zpomalují, poškozují nebo znemožňují jejich pohyb. Nejobvyklejší příčinou je poranění, zánět, operační výkon, nádor, zablokování vývodných pohlavních cest při některých vrozených vadách.

Častější výskyt je u homosexuálně zaměřených mužů, u mužů po vasektomii a u HIV nemocných. Protilátky proti spermatu se vytvářejí v seminální plazmě a někdy i v séru. Protilátky způsobují poškození, shlukování a znemožnění pohybu spermií. V ejakulátu vyšetřovaných mužů se často nachází bílé krvinky, které prokazují přítomnost infekce. Leukocyty poškozují spermie buď přímo, nebo pomocí mezibuněčných produktů (cytokinů). Takto charakteristický laboratorní nálezn je ukazatelem tvorby protilátek (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 25-30).

### 1.2.2 Příčiny sterility u ženy

Zahníždění vajíčka a vývoj gravidity je výsledkem složitých procesů, jejichž patologické odlišnosti mohou být příčinou neplodnosti (Citterbart, 2001, s. 128). Sterilita ženy může být následkem poruch na genitáliích nebo extragenitálními patologiemi (Nadřová a kol., 2012, s. 23).

V následujícím textu jsou popsány a vyjmenovány různé důvody ženské sterility.

#### Vlastní příčiny sterility

Podle lékařky Ulčové-Gallové se v praxi lze někdy setkat se zcela izolovanými příčinami sterility, většinou se však objevují v kombinaci různých příčin.

- **Psychogenní příčina** neplodnosti patří mezi hlavní role v problematice neplodnosti. Funkce jednotlivých orgánů jsou ovlivňovány nervovými, hormonálními i imunitními pochody, přímými i zpětnými vazbami. Normalizace psychosomatického stavu sterilní ženy bývá někdy složitým procesem.
- **Anomálie pochvy**, např. její nevyvinutí, patří mezi vrozené vývojové vady. Ženy s normálně vytvořenou pochvou vyšetřované pro neplodnost, mívají problémy s chronickými záněty a výtoky. Choroboplodné poševní prostředí je nevhodné pro spermie, které jsou zde zničeny.
- **Děložní hrdlo** je první překážkou pro spermie v ženském těle (Citterbart, 2001, s. 133) a není-li hlen z cervixu ovulačního charakteru (alkalický, vhodný pro výživu a pohyblivost spermií), vyplývá z toho, že jde o anovulační cyklus a poruchu funkce vaječníku. Také infekce, které se dostanou k hrdlu, způsobí snížení pohyblivosti spermií nebo dokonce jejich znehybnění. Při zánětu jsou v hrdle přítomny bílé krvinky, které dokážou spermie rychle obejmout, pohltnout a odstranit.

- **Děložní faktor** je vzácným, ale vážným důvodem sterility. Lehce odhalitelnou patologií je nevyvinutí dělohy, většinou se ale jedná o neúplné vyvinutí dělohy (hypoplazie), které může být spojeno s dalšími patologiemi jako je například předozadně zploštělá děloha nebo děloha zahnutá dozadu. Při pečlivějším zkoumání se může objevit pacientka se zdvojenou nebo septem rozdělenou dělohou (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, s. 40-45). Samostatné nedostatečné cévní zásobení sliznice a malé, často deformované, děložní tělo jsou důvodem pozdních abortů a častěji infertility než sterility (Citterbart, 2001, s. 133).
- Dále dle lékařky Ulčové je nejznámějším důvodem sterility neprůchodnost **vejcovodů** nebo znemožnění jejich pohyblivosti důsledkem infekce nebo přítomností blanitých srůstů ze strany dutiny břišní.
- **Ovariální příčina** neplodnosti se objevuje u 40 % sterilních pacientek, spočívá v hormonální poruše vaječnicků, které jsou v blízkém kontaktu s jinými hormonálními, imunologickými a nervovými podmínky.
- Jestliže dojde k vyčerpání diagnostických metod sterility bez rozpoznání patologie, jedná se o sterilitu **bez stanovených příčin**. Neobjasněné důvody neplodnosti jsou ty, které i po všech vyšetřeních obou partnerů jsou vyhodnoceny jako normální.

### **Imunologické příčiny neplodnosti**

Základní podmínkou pro oplození a vývoj gravidity je správná funkce imunitního systému (Citterbart, 2001, s. 134). Imunologická sterilita samotná nebo spojená s jinými příčinami neplodnosti dnes tvoří dle lékařky Ulčové-Gallové 11 % všech sterilit a čistě imunologické příčiny neplodnosti dle docenta Citterbarta se objevují u 2-3 % párů.

Mezi nejlépe prostudované imunologické příčiny patří **antispermazoidní a antiovariální** protilátky (Citterbart, 2001, s. 134). Spermie jsou pro ženu antigenně i geneticky úplně cizí. Protilátky proti spermii lze detekovat u ženy v hrdle děložním (v cervikálním hlenu), v ovulačním hlenu, v séru, ve folikulární a peritoneální tekutině, nebo v seminální plazmě neplodných mužů (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 32-56; Citterbart, 2001, s. 134).



Přítomnost antiovariálních protilátek v sérech žen je způsobena okultním ovariálním selháním, poruchou steroidní funkce ovárií, nebo autoimunitními chorobami jako je Addisonova choroba (Citterbart, 2001, s. 135). V některých případech se mohou u ženy objevit i protilátky proti zoně pellucidě<sup>2</sup>, které mohou bránit oplození (antizomální protilátky), (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 32-56). Jestliže je stanovena u ženy diagnóza habituálního potracení, příčinou může být snížené rozpoznávání HLA antigenů (human leukocyte A) nebo TLX (trofoblast-lymphocyte crossed) organismem matky, což spadá pod imunologické příčiny neplodnosti (Citterbart, 2001, s. 135).

### **Endometrióza**

Endometrióza je uváděna jako samostatný faktor sterility, protože její výskyt má stále vzestupnou tendenci (Citterbart, 2001, s. 132). Jedná se o tkáň charakteru děložní sliznice, která je přítomna jinde než v děloze, většinou v pánevní oblasti. Způsobuje neprůchodnost vejcovodů. Někdy mohou ale vejcovody zůstat průchodné, přitom je plodnost snížena. Příčina není přímo objasněna, ale je uvažován vliv výměšků z děložní sliznice na peritoneální oblast (Čepický, 2012, str. 64).

## **1.3 Léčba neplodnosti**

Před zahájením léčebného procesu a volbě vhodné metody je důležité brát ohled na pravděpodobnost spontánního oplození, šanci na oplodnění po zahájení léčby, stáří ženy a v jeho souvislosti na náročnost léčebného postupu (Mardešić, 2010, str. 24).

### **1.3.1 Kondomová terapie**

U žen s vysokými hladinami protilátek proti spermiím v hrdle děložním je vhodná metoda pomocí prezervativů. Většinou jde o ženy, které nejsou starší třiceti let a u nichž není prokázán jiný důvod sterility. Účelem bariérového pohlavního styku je zamezit kontaktu rozpustných, povrchových antigenů spermií s imunokompetentními buňkami, které jsou způsobilé k vytváření protilátek proti spermiím. Terapie je nasazena většinou od 3 do 12 měsíců, kdy se množství protilátek snižuje na minimum. Jelikož se jedná o metodu, u níž je

---

<sup>2</sup> Zona pellucida- glykoproteinový obal oocyty, na kterém probíhají děje umožňující průnik pouze jedné spermie do vajíčka (Citterbart, 2001, s. 135).

prokázaná úspěšnost 1-40 % následného spontánního otěhotnění, bývá kombinována s dalšími možnostmi terapie (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 57).

### **1.3.2 Inseminace**

#### **Inseminace spermií do dělohy**

Inseminací (zavedením) promytými spermiiemi partnera nebo anonymního dárce do dutiny děložní se vyvarujeme kontaktu s protilátkami proti spermiiím na děložním hrdle. Je důležité, aby byl anonymní dárce opakovaně HIV negativní a celkově zdravý. Spermie jsou zmrazeny tekutým dusíkem při  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$  a následně připraveny na aplikaci. Hlavní zásadou je inseminace v období ovulace. Před zahájením léčby inseminací je nutné vyšetření průchodnosti obou vejcovodů a normální velikost dělohy (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 57-58). Inseminace se indikuje také při infertilitě způsobené mužským faktorem, při kterém spermioqram ukazuje na deficit počtu, dále při motilitě nebo morfologii spermií. Výhodou je použití spermií, které byly zmrazeny před potenciální léčbou partnerovy rakoviny nebo před vasektomií (Koudelka, Pilka a Rumpík, 2009, s. 171).

### **1.3.3 Imunoterapie**

Imunoterapie je v reprodukční imunologii chápána jako přímé utvoření přirozené obranné schopnosti organismu zabraňující tvorbě protilátek proti spermiiím nebo k úplnému zamezení jejich tvorby (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 58).

#### **Celková nespecifická terapie**

Léčebnými přípravky jsou kortikosteroidy. Celková imunosuprese je úspěšnou metodou léčby u izolované sterility z imunologických příčin. Ve většině případů se používá u multifaktoriálních příčin neplodnosti, kdy se přistupuje k „oplození ve zkumavce“ (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 58).

#### **Lokální nespecifická terapie**

Místní použití kortikoidů je vhodnou léčbou pro ženy, u kterých je jedinou příčinou neplodnosti přítomnost protilátek proti spermiiím v hrdle děložním. Podmínky, které musí být dodrženy před použitím této léčby, jsou: fyziologický spermioqram u muže, normální výsledky mikrobiálního obrazu poševního, fyziologický nálezn na cervixu, hormonální hladiny ve fyziologickém rozmezí, průchodné vejcovody a vyloučení protilátek proti spermiiím v séru. Délka léčby se odvíjí od hladiny protilátek v děložním hrdle. Může trvat až 12 týdnů.

nů. Pacientka je proškolená jak si zavádět pesar na hrdlo děložní. V období každé ovulace je během léčby odebrán vzorek hlenu z cervixu, z něhož je vyšetřovaná aktivita protilátek (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 58-59).

#### 1.3.4 *In vitro* fertilizace

Zvolení IVF se uplatňuje u žen s imunologickou příčinou neplodnosti nebo její kombinací s jinou příčinou. IVF je dnes běžně aplikovaná léčba, při které je oocyt odebraný z hormonálně stimulovaných vaječníků po krátké době uchování v umělém prostředí v laboratořích oplodněn spermií a jako mladé embryo přenesen do dělohy matky. Lidské oocyty se odebírají většinou vaginálně za kontroly ultrazvuku. Odebraný počet vajíček je výsledkem typu hormonální stimulace, reakce tkáně vaječníků ženy, načasování odběru oocytů a zpracování získaného biologického materiálu. Fertilizace oocytu spermií je započata dotykem jejich buněčných membrán. Nej kvalitnější kapacitovaná spermie přilne k membráně oocytu a přitom dojde k akrozomální reakci, kdy následuje uvolnění enzymů. Vznik časného lidského zárodka nastává po dvaceti hodinách od setkání vajíčka se spermií. *Infertilizace in vitro* potřebuje vhodný výběr žen, vhodně načasovanou přípravu vaječníků, dispenzarizaci pacientky ke sledování růstu folikulů s vajíčky pomocí ultrazvuku a kontrolování hormonálních hladin v séru. Organismus ženy je nutno pečlivě připravit na zahánění embrya do kypré děložní sliznice (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 62-65).

#### 1.3.5 Jiné léčebné metody

Jiným léčebným způsobem je **desenzibilace** k rozpustným povrchovým částicím (antigenům) spermií a vajíček nebo zákrok proti již vytvořené protilátce její proti-protilátkou (idiotyp-antiidiotypové protilátky). Imunologie rozmnožování nabízí i další způsoby - například zablokování buněčných výměšků určených proti časnému lidskému zárodku (Ulčová-Gallová a Lošan, 2013, str. 65).

#### Rehabilitace podle Mojžíšové

Tato metoda působící i autosugestivně (psychogenní léčba) je sestavou rehabilitačních cviků, která byla hlavně v dřívějších letech u nás hodně populární. Cviky působí na obnovení fyziologických poměrů pánve, oblasti bederní a křížové (Křenková, 2000, str. 31). Jedná se o sestavu cviků, které jsou časově navrženy podle ženského menstruačního cyklu. K této léčebné metodě se přistupuje po vyloučení partnerovy neplodnosti a ženské neplod-

nosti vážnějšího charakteru. Rehabilitační cvičení musí být prováděno každý den, po dobu minimálně půl roku. Úspěšnost léčby sterility se pohybuje kolem 33 %, u inkontinentních pacientek, žen trpících bolestmi hlavy a páteře dochází ke zlepšení problémů ve větším rozsahu (Novotná a Dobiáš, 2012, s. 10-70).

## 2 ASISTOVANÁ REPRODUKCE

Reprodukční medicína je v současné době nejvíce se rozvíjejícím směrem novodobé medicíny, který představuje interdisciplinární obor. Zaměřuje se především na prevenci, diagnostiku a léčbu patologií ženského reprodukčního ústrojí se záměrem zabezpečit nebo obnovit její plodnost (Ostró, Pilka a Rumpík, 2009, s. 7).

Asistované reprodukce se týkají i základní etické problémy (respekt k lidskému životu, k lidské přirozenosti a lidským vztahům, morální status embrya, vymezení hranice mezi technickou intervencí a medikamentózní léčbou a ochrana manželství, v tomto pořadí), které musí být zohledňovány (Chatzinikolau, 2010, s. 3-8).

### 2.1 Vyšetření před provedením asistované reprodukce

Možnosti asistované reprodukce jsou jedním způsobem, jak léčit sterilitu. Důležité je brát v potaz i ostatní možnosti léčby. Pomocí vyšetření obou partnerů se stanoví metoda léčby, která je pro ně nevhodnější a v dané situaci optimální (Řežábek a kol., 2008, s. 40).

Při vyšetření před zahájením léčby se začíná vždy od nejjednodušších způsobů, které nejsou invazivního charakteru, a tedy nemohou způsobit riziko zhoršení zdravotního stavu jedince (Kudela, 2011, s. 57). Všechny vyšetřovací možnosti jsou uvedeny v následujícím textu.

#### 2.1.1 Anamnéza

Stanovení diagnózy je započato odběrem anamnézy u obou partnerů. V anamnéze jsou nejdůležitějšími prvky informace o délce bezbariérového pohlavního styku, zda muž nemá problémy s předčasnou ejakulací, anejakulací nebo žena s vaginismem. U **ženy** se ptáme na pravidelnost menstruace, délku menstruačního cyklu, tělesnou hmotnost a její dynamiku, její vážné onemocnění a počet a průběh předchozích gravidit. U **muže** nás zajímá předchozí léčba kryptorchismu (sestupu varlat), operace varlat, pohlavní choroby, úrazy v oblasti varlat a také charakter zaměstnání. Mezi významné informace patří znalost anamnézy užívání léků v minulosti a nyní u muže i ženy. U obou partnerů se ptáme na abus drog, alkoholu a nikotinu. Vhodným krokem je i podání žádosti o vydání lékařské zprávy dosud provedených diagnostických výkonech, například laparoskopie (Kudela, 2011, str. 57; Řežábek a kol., 2008, str. 40-41).

### 2.1.2 Vyšetření muže

Při léčebném procesu neplodnosti je muž vyšetřován celkově, od jeho anamnézy, fyzikálního vyšetření, hladiny hormonů až po pohlavně přenosné nemoci. Na základě výsledků je zvolena a zahájena metoda léčby. U muže hraje hlavní roli dostatečné množství spermií v ejakulátu a jejich dobrá fertilizační schopnost (Řežábek a kol., 2008, str. 41).

#### Vyšetření spermioqramu

Dle platného manuálu WHO z roku 1999 je za normální spermioqram považován vzorek o objemu 20 ml a více, pH by mělo být 7,2 nebo větší, koncentrace spermií alespoň  $20 \times 10^6$  spermií v 1 ml, minimálně 50 % spermií by mělo být pohyblivých a 15 % spermií musí být morfologicky v pořádku. Bílé krvinky by neměly překročit hranici  $1 \times 10^6$  (Kudela, 2011, 58). Po výše popsaném odběru ejakulátu (ad s. 16) se nechá vzorek 30 minut zkapalnit, následně se měří objem v odměrném válci, nebo se váží na digitálních vahách a pokračuje se v laboratorním vyšetřování dle *normozoospermie* (Řežábek a spol., 2008, str. 41-45).

Koncentrace spermií pohybující se kolem normy se nazývá *normozoospermii*. Pokud je spermií v ejakulátu méně, jde o *oligozoospermii*. Jestliže u muže nejsou přítomny spermie, jedná se o *azoospermii* a v případě *aspermie* se netvoří žádný ejakulát. Pokud nejsou spermie nalezeny při spermioqramu, provádí se centrifugace, při které se hledají spermie v sedimentu. Morfologicky změněné spermie v ejakulátu označujeme jako *teratospermii*. „U pohybu spermií Metodika WHO rozlišuje čtyři stupně: rychlý pohyb vpřed, pomalý pohyb vpřed, pohyb na místě a nepohyblivé spermie“ (Řežábek a spol., 2008, str. 41-45). *Astenozoospermie* je termín pro pomalu se pohybující spermie. Spermioqram se opakuje 2x v rozmezí 3-4 týdnů (Řežábek a spol., 2008, str. 41-45; Doherty a Clark, 2006, s. 57).

#### Vyšetření protilátek proti spermiiám

Hlavní vyšetřovací metodou je přímý test na IgG protilátky. K vyšetření se používá čerstvě odebrané neupravované sperma. Součástí vyšetřovacího setu je roztok s latexovými částicemi, na které jsou navázány lidské IgG. Pokud jsou přítomny protilátky na spermiiách, začnou se mezi spermiiemi a latexovými částicemi tvořit shluky. Pozitivní test na IgG je vyhodnocen v případě alespoň 40% aglutinace spermií (Řežábek a spol., 2008, str. 45).

### Postkoitální test

Postkoitální test ověřuje schopnost pohybu spermií v cervikálním hlenu. Večer před postkoitálním testem se doporučuje nechráněný pohlavní styk. Test se provádí 1-2 dny před ovulací. Cervikální hlen je odebrán v zrcadlech pomocí malé injekční stříkačky. Pozitivní postkoitální test je tehdy, když je ve vzorku nalezena alespoň jedna pohyblivá spermie. Fyziologicky jsou ale přítomny stovky až tisíce (Řežábek a spol., 2008, str. 45-46). K využití postkoitálního testu je důležitou podmínkou načasování pohlavního styku během období ovulace (Clark a Doherty, 2006, s. 31).

### Genetické vyšetření

Genetické vyšetření nepatří mezi rutinní postupy. Je nutné ho vždy provést u muže v případě těžké oligoastenoteratozoospermie (koncentrace spermií pod 1mil/ml), protože se tyto poruchy objevují u mužů s poruchami karyotypu, a také před každým chirurgickým odběrem spermií z varlete při azoospermii, aby se vyloučilo nosičství genu pro cystickou fibrózu, Klinefertův syndrom atd. (Mardešić, 2010, s. 13; Řežábek a spol., 2008, str. 51-52).

### Provedení IVF s cílem ověřit oplození

*„Funkčním testem schopnosti spermií oplodnit oocyt je provedení IVF, tedy sledování, zda skutečně k oplodnění oocytů dojde. IVF se většinou kombinuje s metodou ISCI (intracytoplasmatická injekce spermie do vajíčka) tak, že u menší části oocytů se provede IVF a u zbývajících ISCI“ (Řežábek a spol., 2008, str. 46).*

#### 2.1.3 Vyšetření ženy

Vyšetření ženy a stanovení diagnózy je obsáhlým souborem testů. Vyšetření spočívá v odběru anamnézy a následně v prokázání chlamydiové infekce, kapavky a jiných mikroorganismů jako jsou ureaplasmata a mycoplasmata. Pacientce jsou odebrány kompletní krevní odběry, z nichž se vyšetřují hladiny hormonů (FSH a estradiolu), hepatitida B, HIV, krevní skupina a Rh faktor (Clark a Doherty, 2006, s. 25).

### Měření bazální teploty

Některým pacientkám je doporučováno měření bazální teploty, což je tělesná teplota naměřená ráno, kterou si každý den poznamenají do grafů. Teplota se zaznamenává od prvního dne menstruačního cyklu. Před ovulací dochází k mírnému snížení tělesné teploty a v ob-

dobí, kdy se vajíčko uvolní, dojde k vzestupu. Během dnů, kdy je teplota vyšší, by se žena měla pokoušet o otěhotnění. K přesnému zjištění plodných dnů je podstatné měřit teplotu alespoň 3 měsíce (Clark a Doherty, 2006, s. 26).

### **Ovariální rezerva**

Pro prognózu terapie sterility je důležité určit množství sekundárních folikulů schopných odpovědět na stimulaci FSH. Nejjednodušší cestou je provést ultrazvukové vyšetření, při kterém se nám pomocí vaginální sondy zobrazí ovária a je možné spočítat viditelné folikuly o velikosti nad 2 mm. Ženy do dvaceti let mají viditelných 20 folikulů na každém vaječníku, ve třiceti letech je to polovina a u čtyřicetiletých žen maximálně tři. Přídavným vyšetřením je stanovení hladiny bazálních hormonů (FSH, LH) na začátku cyklu. Při vyšetřování ovariální rezervy je nutné myslet na její přirozenou klesající tendenci (Řežábek a spol., 2008, str. 46-47).

### **Protilátky proti zona pellucida**

*„Výsledky vyšetření na stanovení protilátek proti zona pellucida nemusejí vždy souviset s výsledkem léčby neplodnosti. Nález protilátek proti zona pellucida je většinou indikací k imunosupresivní léčbě kortikoidy, případně k mimoděložnímu oplodnění. Další možností je odstranění zony pellucidy před embryotransfetem ve vyšším vývojovém stádiu embrya“* (Řežábek a spol., 2008, str. 47).

### **Syndrom neprasklého folikulu**

Prostaglandiny ovlivňují proces prasknutí folikulu. Jejich účinky mohou negativně ovlivňovat některé léky, například nesteroidní antirevmatika. Jestliže dojde k dozrání folikulu, který ale nepraskne, jedná se o LUF syndrom (luteinized unruptured follicle). Stanovení diagnózy LUF je proveditelná pouze pomocí ultrazvuku v kombinaci se stanovením hormonů. Diagnóza LUF indikuje vysazení léků, které mohou být příčinou vzniku. Rizikem syndromu je ektopická gravidita (Řežábek a spol., 2008, str. 48).

### **Cesty spojující spermie a oocyt**

Bariérou na úrovni mezi ovariem a dělohou mohou být adheze obalující ovarium, intratubární adheze, nepřítomnost tub nebo poruchy funkce řasinkového epitelu v tubách. Tato komplikace je častým důvodem sterility. Metoda vyšetření se odvíjí od zkušeností pracoviště a dostupnosti vybavení. Klasickým vyšetřením je laparoskopie, dále transvagi-



nální hydrolaparoskopie, kymoinsuflace, málo kdy aplikovaná rentgen-kontrastní hysterosalpingografie (HSG) s ultrazvuk-kontrastní HSG (Clark a Doherty, 2006, s. 33; Řežábek a spol., 2008, str. 48-49).

### **Děložní dutina**

Komplikované pochody spojené s implantací embrya do děložní sliznice nemůže člověk nijak ovlivnit, ale může zajistit základní podmínky potřebné k oplození, jako jsou: zdravá děložní sliznice bez zánětu, dostatečně vysoká a sekrečně transformovaná děložní sliznice, nepřítomnost adhezí a polypů inrauterinně. Bezpodmínečné je i dostatečné hormonální zásobení, které se odvíjí od správné funkce žlutého tělíska (Řežábek, 2008, str. 49-50). Standardním vyšetřením je biopsie endometria, která ukazuje, zda je výška a struktura endometria vhodná k implantaci (Clark a Doherty, 2006, s. 32).

### **Imunologické vyšetření**

Podle doktora Řežábka pro léčbu sterility nemá imunologické vyšetření veliký význam, využívá se především u diagnózy infertility. Plodnost může být ale negativně ovlivněna přítomností protilátek, u žen se vyskytujících protilátek proti obalům vajíčka (AZA-antizomální protilátky), a protilátky které mají negativní vliv na plod (APA-antifosfolipidové protilátky). ASA (antispermatoidní protilátky) jsou protilátky proti spermii, které mohou být přítomny v cervikálním hlenu (Mardešić, 2010, s. 13).

### **Hormonální vyšetření**

Vyšetření je indikováno při nepravidelných cyklech a při podezření na hormonálně aktivní nádory. Kontrolují se hlavně hladiny LH, FSH, prolaktinu, estradiolu a progesteronu. „*Jednostupňové testy ovulace stanovují kvalitativně LH v moči pomocí dvourozměrné imunochromatografie na pevné bázi*“ (Citterbart, 2001, str. 31). Test, který je běžně nakoupi-  
telný v lékárně, prokazuje vzestup LH jeden až dva dny před ovulací (Citterbart, 2001, str. 31). Běžně se hladiny hormonů vyšetřují z krve. Vyšetření hormonů během všech fází menstruačního cyklu pomůže odhalit jeho anomálie (Clark a Doherty, 2006, s. 30).

### 2.1.4 Genetické vyšetření

Genetické vyšetření obou partnerů má pro léčbu neplodnosti jen malý význam, ale mělo by být standardem. Jedná se o obtížně realizovatelný požadavek, proto se ve většině případů provádí až při delší době neúspěšné snahy oplození a především u mužů (Mardešić, 2010, s. 13; Řežábek a spol., 2008, s. 51-52).

## 2.2 Komplikace asistované reprodukce

Mezi nejčastější komplikace a zároveň rizika léčby neplodnosti patří mnohočetná gravidita, ovariální hyperstimulační syndrom, mimoděložní těhotenství a poranění při odběru oocytů.

### 2.2.1 Mnohočetné těhotenství

Vícečetná gravidita je vnímána jako komplikace asistované reprodukce, jelikož je pro ženu vždy větší zátěží jak z pohledu sociálního, tak i zdravotního. Současný vývoj reprodukční medicíny umožňuje přenos pouze jednoho embrya (eSET-elective Single Embryo Transfer), který toto riziko snižuje. Embrya ve větším počtu aplikace se implantují nezávisle na sobě, kdy pravděpodobnost pro každé embryo je 15-35 % (Mardešić. 2010, s. 30; Řežábek a spol., 2008, s. 80).

### 2.2.2 Ovariální hyperstimulační syndrom

Ovariální hyperstimulační syndrom (OHSS) je nově charakterizovaným onemocněním a příčinně je následkem stimulace ovárií. Objevuje se většinou až ve druhé části cyklu (po přenosu embryí), a to hlavně u žen, u kterých již došlo k zahníždění embrya (Mardešić, 2010, str. 30). Charakteristickými rysy jsou zvětšená ovária, ascites, někdy se objevující perikardální výpotek a *hydrothorax*, hemokoncentrace, leukocytóza a *oligurie*. Narůstá riziko trombózy a zhoršení obrazu jaterních testů. Patofyziologie OHSS není objasněná. Zásadní příčinou je zvýšená propustnost kapilár, což má za následek tvorbu ascitu. Ascites následně způsobuje hemokoncentraci a hyperkoagulabilitu. Diagnóza také vychází z anamnézy. Z důvodu neznalosti o patofyziologii je léčba symptomatická (Řežábek a spol., 2008, s. 80-83).

### 2.2.3 Mimoděložní těhotenství

Po léčbě sterility dochází častěji k mimoděložnímu těhotenství než u normálně plodných žen, protože tuby bývají poškozené, a tak snáze dojde k nidaci embrya před vstoupením do dělohy. Většina ektopických gravidit zaniká samovolně (Řežábek a spol., 2008, str. 83). Terapie se odvíjí od věku, parity, lokálního a celkového obrazu a požadavku zachování reprodukčních funkcí. Upřednostňována je exprese plodového vejce. V případech kdy dojde k nekrotizaci vejcovodu, se přistupuje k *salpingektomii*. *Gravidita extra uterina* se dá řešit také medikamentózně, kdy pod UZ kontrolou jsou se do poškozeného vejcovodu aplikovány látky, které slouží k usmrcení plodového vejce (Citterbart, 2001, s. 193).

### 2.2.4 Poranění při odběru oocytů z ovaria

Jelikož musí jehla při odběru proniknout přes poševní klenbu, dochází k poranění u každého odběru. Rizika a komplikace, které plynou z těchto poškození, jsou vzácné. Podstatou je vyhnout se kličkám střev a velkým cévám, které jsou viditelné na ultrazvuku. Nejčastějším symptomem poranění je arteriální krvácení z klenby poševní do pochvy. Rozsáhlejší poranění zasahující do peritonea je extrémně vzácné, ale velmi závažné a život ohrožující riziko. Klinickými příznaky jsou: pokles krevního tlaku a vzestup pulzu pacientky během několika hodin po odběru vajíček, případně její kolapsové stavy. Nezbytným postupem je laparoskopie nebo laparotomie. Proto jsou pacientky minimálně 3 hodiny po odběru sledovány (Řežábek a spol., 2008, s. 84).

## 2.3 Výsledky asistované reprodukce

Výsledky léčby neplodnosti je nutné stanovovat zvlášť pro klasickou skupinu žen do 35 let věku a zvlášť pro ženy starší, u kterých pravděpodobnost otěhotnět je nižší. U inseminace lze na dobrém pracovišti očekávat úspěšnost při normospermii přibližně 10-15 %, za stimulace růstu několika folikulů 20-30 % (Řežábek a spol., 2008, s. 85-87).

Po IVF otěhotní přibližně 50 % žen, kterým byla transferována dvě embrya, typická naděje každého embrya na implantaci je 35 % (Řežábek a spol., 2008, s. 85-87).

Embrya kryokonzervovaná mají vzhledem k zátěži procesem zmrazení menší naději k bezproblémovému otěhotnění. Pravděpodobnost otěhotnění ženy s jedním kryoembryem je 20-25 % (Řežábek a spol., 2008, s. 85-87).

Úspěšnost oplodnění s darovanými oocyty u žen starších 40 let je 60-70 % dle Dohertyho a Clarka, tudíž se jedná o vhodnou alternativu v léčbě neplodnosti pro ženy, které prodělaly vážné onemocnění vaječnicků, nebo u kterých se vyskytla předčasná menopauza.

*„Kumulativní úspěšnost je součtem pravděpodobnosti otěhotnění za několik léčebných cyklů. Kumulativní úspěšnost u inseminace je 62 %. U žen při IVF s kryoembryi je 80 % a u kumulované efektivity léčby na tři pojišťovnou hrazené cykly u pacientky s dobrou prognózou je 85-95 % „ (Řežábek a spol., 2008, s. 85-87).*

### 3 MNOHOČETNÉ TĚHOTENSTVÍ

Mnohočetné těhotenství různého charakteru je u mnohých žen vítáno, přesto, že je v dnešní době považováno za komplikaci asistované reprodukce. Vícečetná gravidita byla v počátcích IVF chápána jako nezbytná daň za relativně nízkou úspěšnost této terapeutické metody, avšak postupný nárůst efektivity léčby nutně vedl k celosvětovému nárůstu mnohočetných gravidit (Mardešić, 2010, s. 31). Podle článku doktorky Radky Jarošové z časopisu Praktická gynekologie se vícečetná gravidita vyskytuje u 20-27 % párů léčených metodami asistované reprodukce. Důraz je kladen také na fakt, že každá gravidita po léčbě metodou asistované reprodukce je považována automaticky za rizikovou (Ostró a kol., 2009, s. 134). ESHRE (Evropská společnost pro lidskou reprodukci a embryologii) vydala stanovisko, že klíčovým úsilím IVF je narození jednoho zdravého novorozence, přičemž graviditu dvojčat pokládá za komplikaci léčby (Ostró a kol., 2009, s. 134).

#### 3.1 Dvoučetná gravidita

Největší skupinou vícečetných gravidit jsou dvoučetná těhotenství. Dvojčata představují přibližně 95 % všech mnohočetných těhotenství. Podle počtu oplodněných vajíček jsou dvojčata **monozygotní** nebo **dizygotní** (Ľubušký, 2013, s. 98).

##### 3.1.1 Monozygotní dvojčata

Monozygotní dvojčata vznikají oplodněním jednoho vajíčka, jednou spermií a následným rozdělením společného embryonálního základu do 16 dnů od oplodnění. Genetická výbava obou jedinců je zcela stejná. Období rozdělení společného embryonálního základu v průběhu 16 dnů od fertilizace určuje chorionicitu (zda bude mít každý plod svou placentu) a s ní spojená možná rizika. K rozdělení společného embryonálního základu dochází přibližně u jedné třetiny monochoriálních dvojčat do třetího dne od oplodnění. Vznikají bi-choriální biamniální dvojčata. Ve dvou třetinách případů se embryonální základ rozděluje mezi 3. a 8. dnem. Výsledkem tohoto rozdělení jsou dvojčata monochoriální biamniální. Pouze u 1 % mnohočetných gravidit se společný základ rozdělí mezi 9. - 11. dnem. Následkem jsou monochoriální monoamniální dvojčata (Ľubušký, 2013, s. 98).

### 3.1.2 Dizygotní dvojčata

Ve 2/3 případů se vyskytují dvojčata dvouvaječná, která jsou téměř vždy bichoriální, což znamená, že každý plod má svou placentu a zároveň biamniální, každé má svou plodovou vodu. Dizygotní gemini jsou následkem vícečetné ovulace (spontánně na základě dědičnosti, nebo po hormonální stimulaci) nebo intrauterinního transferu více jak jednoho embrya (Lubušký, 2013, s. 99).

### 3.1.3 Ultrazvuková vyšetření vícečetných gravidit a jejich výhody

Jestliže je při pravidelném ultrazvukovém vyšetření během I. trimestru diagnostikováno mnohočetné těhotenství, vhodným postupem je provést superkonziliární ultrazvukové vyšetření. Do ošetrovatelské dokumentace musí být zaznamenaný počet plodů, chorionicita a amnionicita (fotografie je součástí dokumentace), vitalita, biometrie, při které je měřen parametr CRL-temenokostrční délka (podle kterého je určen termín porodu, hodnota se uvádí v milimetrech). Těhotné ženě jsou navrženy screeniny nejčastějších vrozených vývojových vad plodu a podány informace o metodách screeningu. Podle zhodnocení výsledku screeningu provádí a navrhuje invazivní metody prenatalní diagnostiky pouze gynekolog. Ultrazvukové vyšetření v průběhu gravidity mají význam v časné diagnostikování eventuálních patologií, které se mohou objevit v závislosti na typu vícečetného těhotenství - předčasný porod, vrozené vývojové vady plodu, selektivní růstová retardace plodu (sIUGR, selektive Intrauterine Growth Restriction), TTTS (twin-twin transfusion syndrome), TAPS (twin anemia polycythemia semence), intrauterinní úmrtí plodu. Rozdíl mezi rizikovou monochoriální dvojčetnou graviditou a těhotenstvím bichoriálním, u kterého je menší riziko výskytu komplikací, je možné spolehlivě určit již v průběhu prvního trimestru těhotenství (Calda, 2010, s. 92-93; Lubušký, 2013, s. 104).

První trimestr je vhodnou dobou k průkazu chorionicity a amniocity vícečetného těhotenství. Zřetelné zesílení dělicí se membrány u úponu na placentu („lambda“ nebo „twin peak“ znak) je dokladem bichoriální gravidity. Pokud je membrána tenká v celé své délce, včetně místa úponu na placentu („T“ znak), můžeme s vysokou pravděpodobností tvrdit, že se jedná o těhotenství monochoriální biaxiální. Stanovení choricity umožňuje zvolit vhodný algoritmus výpočtu rizika aneuploidie. Pomocí UZ vyšetření můžeme stanovit individuální riziko pro každý plod. Vyšetření mateřského séra u vícečetných gravidit je nespolehlivé, proto kombinovaný screening je nejlepší volbou. Příčinou vysoké spolehlivosti vyhodnocení chorionicity v tomto období je fakt, že amnion a chorion jsou od sebe oddě-

lené. V případě monochoriálních biaxiálních dvojčat jsou oba plody od sebe separované pouze dvěma tenkými amniálními membránami. U dvojčat bichoriálních se mezi oběma amniálními vrstvami nachází vrstva choria (Calda, 2010, s. 92-93; Ľubušký, 2013, s. 104).

Je důležité vždy myslet na to, že podrobný a pečlivě provedený ultrazvuk vícečetného těhotenství může odhalit řadu těhotenských rizik a patologií, které nejsou jiným způsobem identifikovatelné. Proto zásadní způsobem rozhoduje o managementu těhotenství i vedení porodu. Výrazně tak ovlivňuje nejen výskyt mateřských a fetálních abnormalit, ale i postnatální vývoj jedinců (Calda, 2010, s. 172).

Při objevení nesouladu ve sledovaných parametrech je nutné zajistit adekvátní konzultaci pacientky se stanovením dalšího postupu na pracovišti s odborností gynekologie a porodnictví (Ľubušký, 2013, s. 122).

### **3.2 Rizika mnohočetné gravidity pro matku**

Vícečetná gravidita je častou příčinou dobře zaznamenaného vzestupu mateřské morbidity a mortality způsobený gestačním diabetem, hypertenzí, vyšším procentem operačních porodů, pulmonální embolizací a poporodním krvácením u pacientek s vícečetnou graviditou (Ostró a kol., 2009, s. 134-135).

U dvojčat je při zmnoženém obsahu děložním snížena pohyblivost rodičky, více je ovlivněn syndrom dolní duté žíly, bránice je ve vyšší poloze, patrná je venostáza a častěji se objevují ortostatické otoky. Výrazně pravidelněji se projevuje nevolnost a ptylizmus, pre eklamsie a primární slabé kontrakce (Doležal a kol., 2007, s. 244).

Sociální, finanční a emoční „cena“ takových dětí a jejich rodin je vážným problémem, bohužel se týká už i dvoučetného těhotenství (Ostró a kol., 2009, s. 135).

### **3.3 Rizika mnohočetné gravidity pro plod**

Jednočetné těhotenství má nejlepší prognózu, že se narodí zdravé a donošené dítě. U vícečetné gravidity jsou již častější komplikace. Plody jsou průměrně menší velikosti. Častěji se objevují rané a pozdní samovolné potraty, předčasné porody, abnormality placenty, patologické polohy plodů, dystokie různého charakteru, poruchy habitu, pupečnickové komplikace, polyhydramnion a projevy hypoxie. Pokud jsou však ženy dispenzarizovány u gynekologů, kteří spolupracují s perinatologickými centry, která jsou zařízena pro péči

o děti s nízkou porodní váhou, jsou vyhlídky i pro dvojčata velice dobré (Doležal a kol., 2007, s. 243; Mrázek, 2003, s. 60).

U novorozenců z mnohočetné gravidity je také vysoké procento poškození očí a plic, poruch učení a chování, mentální retardace a kongenitálních malformací (Ostró a kol., 2009, s. 135).

### 3.3.1 Detekce a charakter patologií

Na závažnou patologii u monochoriálních dvojčat může ukázat rozdílnost růstu plodů, různé velikosti močových měchýřů, rozdílné množství plodové vody, polyhydramnion nebo již známky srdečního selhávání či hydrodsu plodu. Většinou pouze časná diagnostika s následnými ošetrovatelskými postupy může zlepšit špatnou prognózu plodů (Calda, 2010, s. 177).

U monochoriálního biamniálního těhotenství je rizikem vznik **transfúzního syndromu** v druhé polovině těhotenství. Toto riziko může být odhaleno stanovením hodnoty šíjového projasnění (NT). Pravděpodobnost twin to twin transfusion syndromu se zvyšuje s rostoucím rozdílem naměřených hodnot NT u obou plodů a vyhodnocením pomocí dopplerovského měření *ductus venosus* (Calda, 2010, s. 92-93). Eurofetus group vytyčila hlavní ukazatele TTTS: monochorinocita, polyhydramnion u jednoho z plodů, oligohydramnion u druhého amniálního vaku, nefunkční močový měchýř plodu s oligohydramniem. Jestliže jsou přítomny tyto symptomy v těhotenství, je nutné provést konzilium v příslušném centru (Calda, 2010, s. 176).

Nejznámější příčinou zvýšené morbidity a mortality je **předčasný porod**, se kterým souvisí patologické stavy například plicní nezralost novorozence, intrakraniální krvácení či nekrotizující enterokolitida (Calda, 2010, s. 169). Předpokládaný předčasný porod může odhalit ultrazvukové vyšetření, pomocí ultrazvukové cervikometrie (měření délky hrdla, tzv. funnelingu). Tento postup je v deseti letech často probíranou otázkou. Prematurita hrozí u žen, které mají délku hrdla pod 25 mm v období mezi 16. -24. týdnem těhotenství. Mnohé pracoviště volí metodu terapie provedení tzv. ultrazvukem indikované cerclage. Předpovědi předčasného porodu jsou také vyšetřením prokázané kontrakce po 28. týdnu těhotenství. Pokud je děložní hrdlo menší než 15 mm, předčasný porod je pravděpodobný do 7 dnů, a proto je hospitalizace pacientky s podáním tokolyzy neodkladná. V rizikovějších případech jsou podány kortikoidy (Calda, 2010, s. 177).



**Dalšími specifickými komplikacemi** je zánik druhého plodu po intrauterinním úmrtí prvého plodu, vzájemná torze pupečnicků a podvojně malformace (Calda, 2010, s. 172).

U dizygotického těhotenství se musí vzhledem k odlišné genetické výbavě obou plodů předpokládat určitá mírná **růstová rozdílnost**. Monozygotická těhotenství by měla mít stejné genetické vybavení, a proto by měl být jejich růst symetrický. Ve skutečnosti má však na růst vliv zejména charakter uteroplacentární perfúze. *„Díky společné placentě a dysbalanci cévního zásobení plodů monochoriálních dvojčat je výskyt IUGR u tohoto typu těhotenství vyšší. Statistická čísla udávají výskyt IUGR alespoň u jednoho z plodů ve 23 % bichoriálních a 34 % monochoriálních dvojčat.“* (Calda, 2010, s. 175).

**Vrozené vývojové vady** jsou u vícečetného těhotenství v porovnání s jednočetným těhotenstvím dvoj- až trojnásobná. Podle statistik zachytíme v ČR vrozenou vadu u 3-4 % jednočetných gravidit a u 5-10 % dvoučetných. Typické vrozené vývojové vady pro monozygotické těhotenství jsou srostlice, akardius, TTTS. Patologie, vyskytující se u vícečetného těhotenství s vyšší incidencí jsou: defekty neurální trubice, holoprosencefalie (nevytvoření jedné hemisféry mozku), hydrocefalus, vrozené vady srdce, gonadální dysgeneze nebo atrofie močového měchýře (Calda, 2010, s. 175-176). Ve srovnání s jednočetným těhotenstvím mají novorozenci větší riziko **neurologických komplikací** jako například mozkovou obrnu (Ostró a kol., 2009, s. 12).

Mezi vady, které jsou způsobeny **mechanickým vlivem** ve zmenšeném amniálním prostoru, patří: vrozená luxace kyčlí, *pedes equinovares* (koňská noha). TRAP sekvence (neboli Twin Reverse Arterial Perfusion syndrome) je abnormalita spojená s monoamniálním vícečetným těhotenstvím. Pro syndrom jsou charakteristické četné malformace u jednoho z plodů, absence srdce nebo přítomnost pouze jeho rudimentární, nefunkční struktury. Klasickým příznakem je hypotrofie až atrofie horní části trupu, horních končetin, kdy plod má malou hlavu nebo úplně chybí a výrazný polyhydramnion. *„Příčinou stavu je časný vznik patologických spojek v arteriálním i venózním řečišti placentárního oběhu“* (Calda, 2010, s. 175-176).

### 3.3.2 Vedení porodu

Každá žena, která čeká dvojčata, by měla být přijata k porodu zavčasu, aby se mohlo předejít možným komplikacím (Kudela, 2011, s. 213).

*„Dle dnešních poznatků jsou k primárně vaginálnímu porodu indikována pouze dvoučetná těhotenství, jejichž plod A je uložen v poloze podélné hlavičkou. Ostatní těhotenství, včetně troj- a mnohočetných se ukončují císařským řezem. Váhová diskrepance mezi plody nad 500g by měla vést vždy k hospitalizaci těhotné a zamýšlení nad ukončením gravidity“* (Calda, 2010, s. 177).

Jestliže je odhadovaná hmotnost obou plodů menší jak 1800 g, přistupuje se také primárně k ukončení gravidity císařským řezem (Kudela, 2011, s. 232).

### 3.3.3 Prevence mnohočetných gravidit

**Elektivní přenos jednoho embrya (eSET)** je metoda, při které se snižuje ve vybrané skupině respondentek riziko mnohočetné gravidity. Tento postup byl navržen před 13 lety. Navzdory komplikacím spojených s mnohočetnou graviditou je stále vyvíjený tlak od pacientů s diagnózou neplodnost k přenosu více embryí ve víře k rychlejšímu dosažení těhotenství a tím i snížení finančních nákladů léčby (Ostró a kol., 2009, s. 134).

American Society for Reproductive Medicine postupně vydala doporučení pro snížení počtu transferovaných embryí, poslední aktualizace byla v roce 2006. Postupně se snížil počet cyklů, při kterých byla přenášena tři a více embryí, na minimum. Tento postup výrazně zredukoval výskyt troj- a vícečetných gravidit (Ostró a kol., 2009, s. 135). Novela zákona o veřejném zdravotním pojištění v ČR, zákon č. 369/2011, kterým se mění zákon č. 48/1997 Sb. říká, že v případě asistované reprodukce budou pojišťovny ženám platit čtyři pokusy reprodukce místo tří, avšak pouze v případě, že při prvních dvou pokusech se bude používat jedno, nikoli více embryí (Dostupné z: <http://www.gennet.cz/novinky/zmena-zakonu-upravujicich-ivf-1404039058.html?page=3>).

## 4 FETOREDUKCE

### 4.1 Vyšetření plodu

Stále narůstající význam má ultrazvukové vyšetření plodu během prvního trimestru. Už během jedenáctého týdne gravidity lze stanovit diagnózy různých plodových patologií, je možné diagnostikovat aneuploidii a některé vážné těhotenské komplikace, které se většinou objektivně projevují až na konci těhotenství, například preeklampsie. K diagnostice se využívají anamnestické údaje, vyšetření fetu, cév děložních a séra matky. Během prvního trimestru je už dobře znatelná anatomie plodu. „*Těhotná může při časném záchytu fetální anomálie svobodně a včas rozhodnout o dalším průběhu těhotenství*“ (Calda, 2010, s. 92-93). „*Spolehlivě stanovit počet plodů lze ve většině případů stanovit až po 10. týdnu gravidity. Za průkaz vitality plodu se považuje pravidelná srdeční akce*“ (Calda, 2010, s. 119).

### 4.2 Redukce počtu plodů

Snížení počtu plodů se zdá být přijatelným způsobem ke zlepšení zdraví matek a plodů u mnohočetných gravidit přes mnoho nevyřešených lékařských a etických dilemat (Tadin, 2002, s. 252-258).

„*V České republice se redukce provádí ze tří embryí na dvě, ze tří na jedno (podle zdravotního stavu matky a embryí) a výjimečně ze dvou embryí na jedno (ze zdravotních důvodů nebo na zvláštní přání rodičů)*“ (C. M. Doherty a M. M. Clark, 2006, s. 78-79).

Redukce počtu plodů v děloze se praktikuje intraamniálním podáním hypertonického chloridu draselného. U redukce plodů je cílem zachování dvou živých plodů v děloze. Redukce se provádí až po desátém týdnu gravidity, protože riziko spontánního úmrtí plodů v tomto období je již malé. Fetoredukce je etickým problémem spojeným s asi 2-5% rizikem pro každý plod (Řežábek a spol., 2008, str. 80).

„*Konečné rozhodnutí náleží vždy ženě, stejně jako při interrupcích. Žena musí o výkon písemně požádat*“ (Řežábek a spol., 2004, str. 66).

### 4.3 Selektivní redukce mnohočetného těhotenství

„*Selektivní redukce vícečetného těhotenství není procedura abortivní, protože záměrem je, aby těhotenství pokračovalo*“ (Ostró a kol., 2009, str. 22). Při volbě této techniky lékař

odstraní nejmenší a nejméně zdravě vypadající embrya (Novotny, 1997, s. 133). „*Pomocí této techniky je počet plodů zredukován, tzn. snížen, cílem je zvýšení šance na úspěšné donošení a pokračování těhotenství.*“ Během plánování fetoredukce se musí brát ohled i na zbylé plody (C. M. Doherty a M. M. Clark, 2006, s. 78-79).

Selektivní redukce lze provádět dvěma způsoby. **Transabdominální přístup** se používá nejčastěji, protože je zde nižší riziko potratu než u **transvaginálního** přístupu (často používaný v dřívějších dobách). Zákrok se provádí pomocí ultrazvukového zařízení, perkutánně zavedením jehly přes stěnu břišní (tento přístup je preferován), nebo vaginálním přístupem do hrudníku plodu a vstříknutí roztoku draslíku do srdce, který zastaví jeho činnost. Plodové vejce následně neroste, ale zůstane v děloze. Buď dojde k vstřebání, nebo k přitlačení druhého plodového vejce na stěnu dělohy. Během porodu ho můžeme objevit zvenčí plodových obalů v podobě nevelké jizevnaté tkáně. Selektivní redukci vede perinatolog, nebo specialista na rizikovou graviditu. Ztráta celého těhotenství hrozí asi u 5 % případů (Řežábek a spol., 2002, s. 56).

Někdy se situace může vyřešit sama a k redukci embryí dojde **samovolně**. V tomto případě embryo přestane růst a vstřebá se. K samovolnému snížení plodů v děloze dochází většinou během prvního trimestru gravidity, kdy nedochází k ohrožení přežití ostatních embryí (C. M. Doherty a M. M. Clark, 2006, s. 78-79). Zbylé plody nadále pokračují ve vývoji, i když je zbytek gravidity komplikován krvácením (Řežábek a spol., 2004, s. 66).

#### 4.3.1 Redukce z důvodu fetální abnormality

Redukce plodů z důvodu vážné fetální abnormality u jednoho nebo více plodů se považuje za eticky oprávněné za předpokladu, že je hlavní snahou zdravotníků zajistit zdraví ženy a normální přežití zbývajících plodů (Ostró a kol., 2009, s. 22).

#### 4.3.2 Redukce vícečetného těhotenství

Během klasické interrupce je plodové vejce odstraněno z dělohy. Pokud ale chceme, aby ostatní plody dále pokračovaly ve vývoji, je tento postup příliš hrubý a přistupujeme k fetoredukci (Řežábek a spol., 1999, str. 56). Vícečetná gravidita nese mnohá, v následující kapitole zmíněná rizika. „*Za těchto okolností lze považovat za eticky přijatelnější selektivně redukovat počet fetů než neudělat nic*“ (Ostró a kol., 2009, str. 22-23). Tento postup je doporučen párům, které mají obavy z následků a možných komplikací (Ostró a kol., 2009, str. 22-23). „*Je důležité, aby takové selektivní redukce nebyly používány*

*a považovány za alternativu k velmi pečlivému monitorování léčby neplodnosti. Pokud se tak učiní, vícečetná těhotenství by se měla vyskytnout velmi zřídka. Je nutno pochopit, že vhodný informovaný konsensus je nutno získat před přistoupením k těmto procedurám“ (C. M. Doherty a M. M. Clark, 2006, str. 77).*

#### 4.4 Rizika fetoredukce

Invazivní zákrok charakteru fetoredukce může způsobit **ztrátu celého těhotenství**, důsledkem může být i potenciální **zvýšení nemocnosti** u zbylých plodů a narůstá **riziko porušení plodových obalů**. Redukce fetu je prováděna mezi 11. a 14. týdnem i z důvodu, že v této části gravidity je riziko spontánního potratu relativně nízké (7 %). Ztráta těhotenství (<24 týdnů) u redukovaných trojčat je 4,4 % a u redukovaných čtyřčat 6,6 %. Výskyt **předčasných porodů** je nejvyšší u těhotenství, kde zůstávají tři plody v děloze (25 %), u dvojčat je to 8,5% a u jednočetných 3,9 %. *„Monochorionicita výrazně komplikuje a zvyšuje perinatální rizika“ (Morris R., Katie Kilby a Mark D., 2010, s. 341-343).*

Fetoredukce dvoučetného těhotenství na jednočetné je odlišná od jiných redukcí plodu v tom, že je prováděna v pozdějším těhotenství po stanovení diagnózy abnormality jednoho plodu. *„Monochoriové těhotenství vyžadují zvláštní pozornost kvůli placentární vaskulární anastomóze umožňující komunikaci mezi dvěma plody oběhem.“ (Morris R., Katie Kilby a Mark D., 2010, s. 341-343).* Injekcí chloridu draselného do oběhu jednoho dvojčete může být způsobena **asystolie nebo bradykardie druhého dvojčete**. U všech postupů selektivní redukce jednovaječného těhotenství mohou nastat komplikace invazivních postupů, komplikace s identifikací abnormálního plodu a riziko úmrtí druhého plodu (Morris R., Katie Kilby a Mark D., 2010, s. 341-343).

Mezi další rizika redukce plodů se může zahrnout i **emocionální zátěž rodičů**. Většinou se jedná o páry, které se snaží dlouho bojovat s neplodností, a při návrhu lékaře na snížení plodů se mohou dostavit návaly úzkosti a stresu. Tyto problémy jsou hlášeny až u 30-70 % žen, které podstoupily tento zákrok. Stále je potřeba více výzkumu v oblasti fetoredukce trojčat a dvoučetných těhotenství s dlouhodobým sledováním neurologického výsledku (Morris R., Katie Kilby a Mark D., 2010, s. 341-343).

*„Různé studie potvrzují, že pro ženu není rozdíl mezi spontánním potratem, interrupcí nebo fetoredukcí z genetického hlediska nebo zdravotních důvodů. Studie ukazují, že uvedeným oblastem je třeba věnovat velkou pozornost ne jen v praxi, ale i při vzdělávání po-*

*rodních asistentek*“ (Urbanová a kol., 2010, s. 245). Pečlivé poradenství před i po zákroku je velmi důležité (Whittle, 2002, s. 117-118).

U výkonu hrozí i další rizika, například **krvácení** nebo **odtok plodové vody** (Morris R., Katie Kilbi a Mark D., 2010, s. 341-343).

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 METODIKA PRÁCE

Obsahem praktické části jsou kazuistiky a výsledky zpracované pomocí analýzy ošetřovatelských dokumentací. Výzkumné šetření je zaměřeno především na četnost fetoredukci a jejich vliv na zbylé plody v děloze a matku. Kazuistiky jsou zpracovány po pečlivém výběru respondentek. Následně je součástí empirické části práce edukační materiál, který je určený pro studentky oboru porodní asistence, a informační leták pro klientky reprodukčního centra ve Zlínském kraji.

### 5.1 Cíle práce

**Cíl č. 1:** Pomocí analýzy ošetřovatelských dokumentací zjistit nejčastější rizika fetoredukce po fertilizaci in vitro pro plod i matku.

**Vedlejší cíl 1:** Na základě analýzy ošetřovatelských dokumentací žen, které podstoupily fetoredukci po IVF, stanovit riziko potratů zbylých plodů.

**Vedlejší cíl 2:** Vytvořit letáček pro klientky reprodukčního centra ve Zlínském kraji obsahující výsledky analýzy.

**Cíl č. 2:** Vypracovat kazuistiky klientek, které podstoupily fetoredukci po fertilizaci in vitro v roce 2013 v reprodukčním centru Zlínského kraje.

**Cíl č. 3:** Vytvořit edukační materiál pro studentky oboru porodní asistence se zaměřením na správnou ošetřovatelskou péči o ženu po fetoredukci.

### 5.2 Užitá metoda výzkumu

Výzkumné šetření bylo realizováno metodou smíšeného výzkumu. Jako kvalitativní výzkum byly vypracovány kazuistiky dvou klientek reprodukčního centra Zlínského kraje r. 2013, u nichž jsou rozdílné výsledky léčby neplodnosti. Analýzou ošetřovatelských dokumentací byl splněn kvantitativní výzkum, jehož výsledky jsou vyjádřeny v tabulkách. Výzkum je soustředěn na reprodukční centrum Zlínského kraje, konkrétně na roky 2012 a 2013. Rok 2013 je zkoumán podrobněji, kdy u daných klientek je dohledán charakter redukce (výchozí počet plodů/zůstávající počet plodů v děloze), ukončení gravidity (porod/potrat) a jeho datace v týdnech těhotenství a zdravotní stav dětí po porodu. Rok 2012 je orientačně prozkoumán (z pohledu počtu fetoredukci, jejich charakteru a ukončení gravidity) za účelem porovnání s následujícím obdobím. Analýza ošetřovatelských dokumentací



byla zpracována u všech klientek, u kterých byla provedena redukce po IVF v letech 2012/2013. Celkově bylo tedy prozkoumáno 19 ošetřovatelských dokumentací.

### **5.3 Charakteristika souboru**

Výběr vzorku respondentek byl záměrný. Cílovou skupinou jsou zvoleny klientky reprodukčního centra Zlínského kraje, které podstoupily fetoredukci po IVF v letech 2012-2013. Klientek, které odpovídaly požadavkům výzkumu, bylo celkem 19. Z dokumentací r. 2013 byly vybrány dvě klientky a na základě jejich klinických záznamů jsou vypracovány podrobné kazuistiky. Veškeré uvedené informace jsou zpracovány s ohledem na udržení anonymity.

## 6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

### 6.1 Analýza ošetrovatelských dokumentací

Analýzou ošetrovatelských dokumentací bylo zjištěno, že v reprodukčním centru v roce 2013 byla provedena fetoredukce u šesti pacientek. U jedné pacientky došlo následně ke ztrátě celé gravidity. V následující tabulce je vypsán charakter redukce, průběh nebo ukončení gravidity a zdravotní stav dětí po narození.

Tabulka 1: Fetoredukce a následující průběh gravidity v roce 2013 ve Zlínském kraji

Klientka	Fetoredukce	T.g. fetoredukce	Porod / Potrat	Týden gravidity	Děti
1.	3/2	9-10	spontánní porod	34	zdravé
2.	3/1	10	spontánní porod	v termínu	zdravé
3.	2/1	9	spontánní potrat	16	–
4.	3/2	10	spontánní porod	v termínu	zdravé
5.	2/1	10	–	gravidita v pořádku	–
6.	3/1	9	–	gravidita v pořádku	–

*Zdroj: vlastní*

Klientka č. 1 absolvovala snížení plodů ze tří na dvě v 9. -10. t. g., kde gravidita probíhala bez komplikací, ukončena byla spontánním porodem v 34. týdnu, děti jsou po narození zdravé. Následující kazuistika č. 1 je spjata s ošetrovatelskou dokumentací této klientky.

Klientka č. 2 prošla redukcí plodů ze tří na jeden v 10. t. g., kdy se následně v termínu spontánně narodilo zdravé dítě.

U klientky č. 3 byla v devátém týdnu zredukována dvojčata na je jednočetnou graviditu, kdy v 16. týdnu gravidity došlo ke spontánnímu abortu. K ošetrovatelské dokumentaci této klientky je vypracována kazuistika č. 2.

Klientka č. 4 porodila spontánně v termínu zdravé děti, po fetoredukci ze tří plodů na dvě, která byla provedena v 10. t. gravidity.

U klientky č. 5 gravidita zatím pokračuje v pořádku, jedná se o zredukované těhotenství ze dvou plodů na jeden, redukce byla provedena v 10. t. gravidity.

U klientky č. 6 se redukovaly 3 plody na jeden v 9. t. g., těhotenství je nyní bez komplikací.

Z následujících informací vyplývá, že **riziko potratu po fetoredukci v roce 2013** v reprodukčním centruje **16 %**.

**Druhým výzkumným šetřením** ošetrovatelských dokumentací reprodukčního centra ve Zlínském kraji roku 2012 bylo zjištěno, že u třinácti klientek byla provedena fetoredukce. U čtyř klientek následně došlo ke ztrátě celého těhotenství.

Tabulka 2: Fetoredukce a následující průběh gravidity v roce 2012 ve Zlínském kraji

Klientka	Fetoredukce	T. g. fetoredukce	Porod/potrat	Týden gravidity	Děti
1.	3/2	11	Spontánní potrat	15. -16. t. g.	-
2.	3/2	11	Spontánní potrat	21. t. g.	-
3.	2/1	10	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
4.	3/2	9	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
5.	3/2	10	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
6.	3/2	11	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
7.	2/1	11	SC	V termínu	Zdravé
8.	3/2	11	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
9.	3/2	10	Spontánní porod	34+3 t. g.	Zdravé
10.	3/1	10	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
11.	2/1	10	Spontánní potrat	26. t. g.	-
12.	2/1	11	Spontánní porod	V termínu	Zdravé
13.	3/2	10	Spontánní potrat	22. t. g.	-

*Zdroj: vlastní*

U klientky č. 1 byla provedena redukce ze tří plodů na jeden (11. t. g.), kdy následně došlo k samovolnému potratu v 15. -16. týdnu gravidity.

U klientky č. 2 byla taktéž redukována trojčata na dva plody v 11. týdnu gravidity, kdy ve 21. t. g. byla gravidita ukončena spontánním abortem.

Klientka č. 3 porodila zdravé dítě v termínu, zde se redukovaly dva plody na jeden v 10. gestačním týdnu.

U klientky č. 4 se prováděla fetoredukce ze tří plodů na dva (9. t. g.), žena porodila v termínu spontánně zdravé děti.

Klientka č. 5 taktéž porodila zdravé děti v termínu po redukci ze tří na dva fety (10. t. g.).

Klientka č. 6 porodila v termínu zdravé děti, jednalo se o graviditu, kdy se počet plodů redukoval v 11. týdnu těhotenství ze tří na dva zůstávající.

Klientka č. 7 porodila zdravé dítě *per sectionem caesarem* v termínu, zde se redukovaly dva plody na jeden (11. t. g.).

U klientky č. 8 byla provedena redukce ze tří plodů na dva v 11. gestačním týdnu. Žena porodila v termínu zdravé děti.

U klientky č. 9 proběhl předčasný porod v 34+3 t. gravidity. Jednalo se o graviditu po redukci ze tří plodů na dva provedenou v 10 týdnu. Děti jsou zdravé.

U pacientky č. 10 se redukovala trojčata na jednočetnou graviditu (10. t. g.), jelikož zde hrozil twin-to-twin transfusion syndrom. Gravidita byla ukončena spontánním porodem zdravého dítěte v termínu.

Klientka č. 11 potratila ve 26. týdnu gravidity. Dítě zemřelo na sepsi. Byla zde provedena redukce ze dvou plodů na jeden v desátém týdnu gravidity.

U 12. klientky byla redukována dvojčata na jeden zbývající plod v děloze (11. t. g.), dítě se narodilo zdravé, spontánně v termínu.

Klientka č. 13 potratila spontánně ve 22. týdnu těhotenství po redukci ze tří plodů na dva, která byla provedena v 10. týdnu těhotenství.

Z následující tabulky je dané, že **riziko potratu po fetoredukci za rok 2012 je 31 %**.

## 6.2 KAZUISTIKY

V následujících kazuistikách jsou popsány případy žen, které podstoupily fetoredukci po IVF v roce 2013 v reprodukčním centru Zlínského kraje. Kazuistiky jsou zpracovány pouze u pacientek s rozsáhlou ošetrovatelskou dokumentací a s problematickou léčebnou intervencí.

### 6.2.1 Kazuistika č. 1

V první kazuistice je popsán sled kroků v ošetrovatelské a medicínské péči u pacientky, která absolvovala dva neúspěšné pokusy asistované reprodukce. Až při třetím pokusu při kompletním IVF cyklu byla přenesena tři embrya, která následně pokračovala ve vývoji. V období mezi 9. -10. týdnem gravidity byla provedena fetoredukce kaudálního, nej- slabšího plodu. Následně gravidita pokračovala bez komplikací. Žena porodila spontánně gemini v 34. týdnu.

#### Anamnéza pacientky:

<b>Věk:</b>	37 let	
<b>Osobní anamnéza:</b>	<b>Alergie:</b> neguje	<b>Transfúze:</b> 0
	<b>Operace:</b> diagnostická laparoskopie (dg. LPSK), apendektomie (APPE)	
	<b>Úrazy:</b> 0	
<b>Rodinná anamnéza (RA):</b>	Vrozené vývojové vady (VVV) negativní, poruchy fertility negativní, tromembolickou nemoc (TEN) neguje	
<b>Gynekologická anamnéza (GA)</b>	<b>Menzes:</b> od 11 let, cyklus nepravidelný: 28/5-7	
	<b>Porody:</b> 1x spont. porod (dítě zdravé)	<b>Abort (AB):</b> 1x gemini
	<b>Interupce (ITP):</b> 0	<b>Antikoncepce (HAK):</b> vysazena 1,5 roku
<b>Farmakologická anamnéza (FA):</b>	Duphaston 1-0-1 (16. -26. den cyklu)	

<b>Kouření:</b>	neguje
<b>Zaměstnání:</b>	nezávadné
<b>Partner OA:</b>	hypertenze 6 let (dvojkombinace), suspektní diabetes melitus, urologické potíže neudává, bezdětný.
<b>RA:</b>	VVV negativní, TEN neguje
<b>Alergie:</b>	Surgam
<b>Kouření:</b>	neguje
<b>Zaměstnání:</b>	nezávadné

**Diagnóza:**

Pacientce je stanovena diagnóza sekundární sterility (stp. spont. porodu, 1x *missed gemini*). U ovariálního faktoru jsou prokázány anovulační cykly na základě suspektního syndromu polycystických ovárií. Co se týče andrologického faktoru, byla zjištěna kolísavá, snížená pohyblivost spermií (*astenospermie*). Pacientka v roce 2000 podstoupila laparoskopický *drilling* ovárií a následně 1x *in vitro fertilizaci* s embryotransferem (dále jen IVF/ET), bez efektu. Při stimulaci ovárií bylo odebráno 8 oocytů při 175 jednotek (International Unit, dále jen IU). Organismus pacientky projevil intoleranci Utrogestanu.

**Ošetřovatelská dokumentace:****Vyšetření č. 1:**

Ultrazvuk (dále jen UZ): děloha v anteverziflexi (dále jen AVF), endometrium 15 mm, *adnexa* bilaterálně bez patologické rezistence.

- Pacientce je provedeno imunologické vyšetření, a doporučeno hormonální vyšetření, kdy odběr musí být uskutečněn 2. -3. den cyklu, kdy je naplánována další návštěva.
- U obou partnerů jsou vyšetřovány infekční markery.
- Partner je objednan na spermioqram a kultivace.
- Oba jsou poučeni o možnostech terapie - Intra Uterinní Inseminace (IUI), IVF, o postupech, rizicích a finančních doplatecích.

**Konzultace výsledků:**

Pacientka se dostavila ke konzultaci výsledků vyšetření, subjektivně se cítila bez potíží. Hormonální profil ukazoval na hraniční hodnotu FSH (10). U spermioqramu partnera byla stanovena kolísavá *astenospemie*. Imunologické potíže a infekce jsou negativní.

UZ: Děloha v AVF, endometrium 7 mm, adnexa bilat. bez patologické rezistence, malá pánev (dále jen MP) je bez volné tekutiny.

Gynekologické vyšetření (GV): Viditelné krvácení z hrdla menstruačního charakteru bez známek krvácení po amerických kleštích po hysteroskopii (HSK). Adnexa i děloha bez bolesti, bez známek peritoneálního dráždění.

HSK: v normě.

Oba partneři byli podrobně informováni o výsledcích a možnostech léčby. S ohledem na výsledky, vlastní představu léčby a finanční možnosti se rozhodli pro IVF.

**Cyklus č. 2*****Den menstruačního cyklu (dále jen MC): 3. Den cyklu (DC)***

UZ: AVF, endometrium 6 mm, ovaria bilat. bez patologické rezistence (bpr)

**3. dnem MC** zahájena stimulace Menopur 150j/Orgal. Kontrola před 2. cyklem IVF je naplánována na 8. den MC.

***Den SC (stimulační cyklus): 6***

UZ: Děloha je v AVF, endometrium 8 mm, ovarium I. dextra (dx.) obsahuje 1× cystu 20 mm a 3 folikuly × 7mm, I. sinistra (sin.) 6 folikulů × 7mm, Douglasův prostor (dále CD) bpr.

Ordinace:

- pokračovat ve stimulaci zatím ve stejné dávce, od následujícího dne začít užívat Ovitelle (Ol) 0,25 mg.

- pacientka je informována o počtu folikulů, zatím 9, a o cystě na pravé straně.

***Den SC: 12***

UZ: děloha v AVF, endometrium 8mm, ovarium dx. 1× cysta 20mm a 3× do 12 mm, LO 2×11, ovarium sin. 6×10mm, CD 0.



Většina folikulů bez progresu v růstu, pokles Estradiolu (E2).

Ordinace:

Navštívit Menopur na 225/OI 1×1, kontrola za 3 dny.

***Den SC: 15***

UZ: děloha v retroverzi flexi (RVF), endometrium 8mm, I. dx. 3×17mm, I. sin. 1×17mm a 4×do 12mm, CD 0.

Ordinace:

- pokračovat ve stimulaci ještě dnes 225 IU a OI 0,25
- Ovitrelle 6 500 IU dnes ve 20:20 hodin
- Pick up (odběr vajíček) za dva dny v 8:20 hodin
- dnes přidat Estrimax 1-0-1 *per os*.
- partneři poučení o možném zisku maximálně 4 oocytů a s ohledem na pokles E2 i možnost bez zisku.

***DC: 17***

Výkon: provedena vaginální punkce pod UZ kontrolou v krátkodobé celkové anestezii. Získány byly 2 oocyty. Výkon proběhl bez komplikací. S ohledem na krvácení a klesající endometrium je doporučeno embrya zamrazit a naplánovat kryoembryotransfer (KET).

***DC:19***

Za aseptických kauter proveden transfer pouze dvou embryí, jelikož zbytek nebyl oplodněn nebo došlo k zastavení vývoje během kultivace. 2 oocyty byly oplozeny pomocí metody ISCI. Kryokonzervace byla zamítnuta a byl aplikován asistovaný hatching, který usnadňuje vyklouznutí embrya z obalu. Výkon byl bez komplikací.

Doporučený byl klidový režim a užívání předepsané medikace. Kontrolní vyšetření naplánováno za 14 dní, při potížích ihned.

**Kontrolní vyšetření:**

Těhotenský test po ET je negativní. Hladina HCG (lidský choriový gonadotropin) je under range. Druhý cyklus IVF/ET je bez efektu.

Doporučení: Vhodná je aplikace Estrimaxu od 7. -8. DC k prevenci špinění a k podpoře růstu endometria. K zahájení třetího pokusu IVF se pacientka dostaví za měsíc, kdy se bude stimulovat 300 IU Merionalu (Mr.). Dnes je vypsána žádanka na IVF pro pojišťovnu.

### **Cyklus č. 3**

#### ***Den MC: 3***

Pacientka se dostavila 3. den menstruačního cyklu k zahájení hormonální stimulace v kompletním cyklu IVF/ET. Byla podrobně edukována o postupech, technikách, finančních doplatecích, rizicích a nežádoucích účincích hormonální terapie. Pacientka s léčbou souhlasí.

UZ.: Děloha v AVF, endometrium 5mm, adnexa bilat. bez patologické rezistence, MP bez volné tekutiny.

Doporučená je kontrola za tři dny.

#### ***Den SC: 6***

Pacientka stimuluje Mr 300 IU.

UZ.: Děloha je v AVF, endometriu 8mm, ovarium I. dx. 4× 10-12 mm, I. sin. 2× 8-10 mm a 1× cysta 17 mm.

Ordinace: pokračovat ve stimulaci Mr 300 IU, od následujícího dne začne pacientka Ct (Cetrotide) 0,25.

Klienti jsou poučeni zatím o šesti folikulech a jedné folikulární cystě na pravé straně.

O den později se provedly u pacientky odběry krve na infekční onemocnění.

#### ***Den SC: 10***

UZ.: Děloha v AVF, endometrium 9,5 mm, ovarium I. dx. 4× 17-19 mm, I. sin. 2× 18 mm a cysta 24 mm a 2× 14 mm.

Ordinace: Pokračovat ve stimulaci dnes Mr 1×4 / Ct 0,25.

Klienti informováni o možném zisku 6 oocytů.

**DC:12**

Pacientce byla provedena vaginální punkce pod UZ kontrolou v krátkodobé celkové anestezii. Získáno bylo 6 oocytů. Výkon proběhl bez komplikací.

Ordinace: Ode dne punkce navýšit Estrimax na 1-0-1 a Utrogestan 0-1-0 *per os* a 2-0-2 vaginálně.

**DC: 17**

Pacientce byl proveden kompletní IVF cyklus s přenosem embryí. Všech 6 získaných oocytů bylo oplodněno pomocí metody PISCI (intracytoplazmatická injekce předem vybraných spermií).

Transferovaná embrya byla 3 (na žádost pacientky), kdy nebyl použit asistovaný hatching. Jedno embryo bylo kryokonzervováno a zbytek nebylo oploženo, nebo došlo k zástavě vývoje během kultivace.

Ordinace: Klientce byla předepsána medikace po embryotransferu a navržen klidový režim. Doporučená kontrola je za 14 dní, v případě problémů ihned.

**Kontrolní vyšetření:**

Pacientka je dva týdny po ET, hCG je pozitivní. Hladiny hormonů jsou: ESTRA-estradiol (nmol/l): 2,67, PRGE-progesteron (nmol/l): over range hCG (mIU/l): 2130,6.

Subjektivně je pacientka bez potíží, cítí pouze mírné tlaky v podbříšku.

Doporučená kontrola je za týden. Klienti poučení o možných komplikacích časně gravidity.

**Kontrolní vyšetření č. 2:**

Pacientka je 3,5 týdne po ET. Nárůst hCG se rovná hodnotě 52 245,5 mIU/ml.

Subjektivně se objevuje výrazná nauzea, včera jednorázově hnědě zašpinila.

Vaginálně UZ je děloha v AVF, v dutině dělohy jsou 3 gestační váčky (GV), ve 2 jde vidět vždy po 1 žloutkovém váčku a u 1 plodu s náznakem ASP+ (pozitivní srdeční akce), oba plody dle CRL (crown-rump length, temenokostrční délka) odpovídají 5+5 týdne gravidity, třetí gestační váček (nejvíce vzdálený od sondy, horní GV) odpovídá 6+2, ale zatím v něm není vidět žloutkový váček.

Děloha je bez známek hematomu, ovaria bilat. jsou mírně cystická po stimulaci do velikosti 5 cm.

Doporučen je opět klidový režim a pokračování v terapii (Estrimax, Utrogestan, Prednison, vitamíny pro těhotné a Acidum Folicum).

**TG: 6+5**

Pacientka intermitentně zašpinila, bolesti neguje. HCG roste lineárně.

Vag. UZ: V děloze jsou viditelné tři gestační váčky, CRL je 6,5 mm, 5,5 mm a 8 mm. Nejmenší gestační váček je mírně nepravidelný a je přítomen periovilární hematomek. U všech plodů je spolehlivě viditelné pozitivní ASP. Hrdlo je uzavřeno v celé délce, adnexa bilat. bez patologické rezistence, MP bez volné tekutiny.

**TG: 7+5**

V děloze jsou tři gestační váčky, CRL je 18 mm, 12 mm a 12 mm. U všech plodů je pozitivní ASP. Hrdlo je uzavřeno v celé délce, adnexa bilat. bez patologické rezistence. MP

bez volné tekutiny.

Doporučené je pokračovat v terapii Estrimaxu a Utrogestanu, výhledově plánovat zřejmě fetoredukci ze tří plodů na dva.

**TG: 8+5**

Vaginálně UZ jsou v děloze stále tři gestační váčky, kdy CRL je 22 mm, 23 mm a 24 mm. U všech plodů je pozitivní ASP. Hrdlo je uzavřeno v celé své délce, adnexa bilat. Bez patologické rezistence.

V tento den je odebrána krev na KS (krevní skupinu) a CRP (C-reaktivní protein) a klienti jsou poučeni o zákroku fetoredukce a jeho rizicích. Se zákrokem souhlasí.

**Fetoredukce:**

V 9. -10. týdnu gravidity v analgosedaci za aseptických podmínek je provedena fetoredukce. Do kaudálního plodu pod ultrazvukovou kontrolou je zavedeno intrathorakálně a intrakardiálně 10 % KCl (celkově 10 ml), následuje asystolie. Zákrok je kontrolován dopplerem, kdy srdeční akce plodu není nalezena. Zbývající dva plody mají akci srdeční v normální frekvenci bez známek VVV či jiných patologií. Na závěr je odsáto maximum

PV (plodové vody) z redukovaného plodového vejce. Po zákroku je kontrolováno krvácení, které není nalezeno.

Výkon byl proveden bez komplikací, předepsána byla infuzní terapie 2× 500 ml FR (fyziologického roztoku +2 ampulky 20% MgSO<sub>4</sub> (Magnesium sulfát). Intravenózně byl aplikován Zinacef.

Zavedena byla medikace Zinnatu a Magnosolvu. Doporučen je přísný klidový režim, s povoleným pohybem pouze na WC. Kontrolní UZ vyšetření naplánováno za týden.

#### **Kontrola po fetoredukci:**

Pacientka na kontrole bolesti neguje, krvácení není, febrilie nemá, pouze se projevuje výrazná nauzea.

Vaginální UZ: V děloze jsou viditelné 2 vitální plody, CRL 40 mm u obou plodů, což odpovídá 10+6 t. g., ASP je pozitivní, základní anatomie včetně NT se jeví v normě, placenty jsou na přední a zadní straně dělohy v normě. Kaudální plod po fetoredukci má CRL 25 mm a je již resorbující, okolo něhož se objevuje periovarální hematomek. Hrdlo je dlouhé 54 mm a je v celé délce uzavřeno, Adnexální krajiny jsou volné bez rezistence.

Pacientka pokračuje v medikaci Estrimaxu a Utrogestanu, postupně vysazuje. Do týdne je doporučena kontrola u obvodního gynekologa a je poučena o dalším postupu.

#### **Výsledek léčby:**

Pacientka spontánně porodila gemini (kluk a holka) v 34 t. g., děti jsou zdravé.

### **6.2.2 Kazuistika č. 2**

Pacientka přichází sama ve věku 35. let s neúspěšnou snahou o koncepci po dvou letech snažení. Jedno dítě již s manželem mají, sedmileté. V prvním těhotenství otěhotněla spontánně, porod byl bez komplikací.

Žena pracuje jako prodavačka-pokladní a muž (36 let) jako řidič.

#### **Anamnéza pacientky:**

<b>Věk:</b>	35 let
<b>Osobní anamnéza:</b>	Klientka prodělala běžné dětské nemoci, kolem dvacátého roku byla sledována na imunologii, pro vyšší hladiny IgG protilátek neléčena. Od 25. let byla sledována na interním oddělení pro

	hypertenzi, kdy je jí naordinován Dopegyt 2-0-2.	
	<b>Alergie:</b> Amrosan, Ambrobene a Hypothylin	<b>Transfúze:</b> 0
	<b>Operace:</b> po zlomenině ruky	
	<b>Úrazy:</b> zlomenina ruky	
<b>RA:</b>	Matka ženy má diabetes melitus a hypertenzi.	
<b>GA:</b>	<b>Menzes:</b> od 15 let, z počátku pravidelnou, 28/5, normální intenzity.	
	<b>Porody:</b> 1×spont. Záhlovím, bez komplikací, dítě zdravé.	<b>Abort (AB):</b> 0
	<b>Interupce (ITP):</b> 0	<b>Antikoncepce (HAK):</b> 0
<b>Gynekologické onemocnění:</b>	Po porodu 4 roky na Depo Proveře, kdy nemenstruovala. Po vysazení neměla spont. menzes, musela chodit na vyvolání (Agolutin-AGL+Neofollin).	
<b>FA:</b>	Dopegyt 2-0-2.	
<b>Kouření:</b>	neguje	
<b>Zaměstnání:</b>	nezávadné	
<b>Partner OA:</b>	Ve vyšetření spermiogramu zjištěna teratospermie. Pouze 1,4 % spermií má normální morfologii. U 100 % spermií má defekt hlavička, v 27 % defekt krček a u 2 % bičík.  Z imunologického hlediska byly zjištěny protilátky proti spermiím. Hormonální profil byl v normě.	
<b>RA:</b>	0	
<b>Alergie:</b>	0	
<b>Kouření:</b>	neguje	
<b>Zaměstnání:</b>	nezávadné	

**Ošetrovatelská dokumentace:****1. Vyšetření**

UZ vaginální: Děloha je normálního tvaru, endometrium je nízké - 5 mm. Ovarium I. sin. obsahuje dvě číré cysty o průměru 2,5 cm a 2 cm, CD bez obsahu.

Ordinace: Dnes budou odebrány kompletní odběry u obou partnerů, včetně genetiky. Ženě jsou aplikovány 2 ampulky AGL k vyvolání menses. Další návštěvu proběhnou konzultace.

**Konzultace:**

Hormonální profil ukazuje na nízkou hladinu progesteronu ve druhé polovině cyklu, vyšší hladinu LH než FHS, AMH (antimülleriánský hormon) nízký.

Vyšetřením spermioqramu byl zjištěn pouze 10% progresivní pohyb spermií a asthenozoospermie 59 mil./ml.

Pár byl poučen o metodách asistované reprodukce, zatím žádají pouze o IUI (intrauterinní inseminaci). Vzhledem k opakovanému nálezu cyst na obou ováriích pacientky bylo doporučeno jejich odsátí a příští měsíc IUI v cyklu stimulovaném CC (Clostylbegyt).

**Punkce:**

Po asepsi pochvy provedena v gynekologické poloze punkce pomocí aspirační jehly pod UZ kontrolou. Ze dvou vaginálních vpichů provedeno odsátí obsahu cyst na pravém a levém ováriu, aspirovaná slámová, makroskopicky nesuspektní tekutina. Pacientka je bez potíží propuštěna domů.

***DS:11***

Pacientka stimuluje CC 1-0-1.

UZ vaginálně je děloha normální velikosti, endometrium je 7,6 mm vysoké, ovárium I. dx. s dominantním folikulem 18 mm, další folikul velikosti 11 mm, ovarium I. sin. bez reakce.

Ordinace: Partner objednan na spermioqram, naordinován Pregnyl 1 ampulka.

***DS:14***

Pacientce byla provedena intrauterinní inseminace za aseptických podmínek. Výkon proběhl bez komplikací.

Naordinována byla medikace po inseminaci (Utrogestan, Prednison a Anopyrin) a klidový režim.

Kontrola naplánována za 14 dní.

**Kontrolní vyšetření:**

Pacientka 18 dní po IUI má HCG 842,3 IU/L. Subjektivně bolesti nemá, nekrvácí.

UZ vaginálně: V děloze je vysoké endometrium, zatím bez známek intrauterinní gravidity. Ovaria jsou bilat. bez patologické rezistence.

Doporučeno je pokračovat v nastavené terapii, na kontrolu se dostavit za 10 dní.

**TG: 6**

Pacientka je tři týdny po IUI. HCG má hodnotu 17061,8.

Subjektivně bolesti nemá, nekrvácí ani nešpiní.

UZ vaginálně: v děloze jsou viditelné dva gestační váčky s naznačenými fetálními póly, odpovídající 6. týdnu gravidity. Jedná se o gemini biamniales.

**TG: 8**

Subjektivně se pacientka cítí dobře.

UZ vaginálně: jsou v děloze dva gestační váčky s plody, první 7+4 t. g. dle CRL a druhý 7+1 t.g. dle CRL. Oba ASP+.

Doporučeno je pokračovat v nastavené terapii.

**TG: 9+2**

Pacientka je subjektivně bez potíží. Krevní tlak je 120/80 na medikaci.

Vag. UZ: v děloze stále viditelné dva gestační váčky, CRL je 30 mm, 23 mm. Spolehlivě pozitivní ASP u obou plodů. Kaudální plod je výrazně menší, hematom není zřejmý. Adnexa bilat. bez patologické rezistence, MP bez volné tekutiny.

Doporučení: pacientka jeví zájem o fetoredukci s ohledem na hypertenzi a retardovaný růst kaudálního plodu. Je poučena o zákroku a jeho rizicích. Je odebrána krev na KS.



**Výkon: Fetoredukce**

TG: 9+4

V analgosedaci za aseptických podmínek je provedena fetoredukce. Do kaudálního plodu je zavedeno pod UZ kontrolou intrathorakálně a intrakardiálně 10 % KCl (celkově 10 ml), následuje asystolie. Pomocí dopplerovského mapování je plod bez srdeční akce. Kontrola zbývajících plodů ukazuje na akci srdeční v normálních frekvencích a bez známek VVV či jiné patologie.

V závěru výkonu bylo odsáto maximum PV z redukovaného vejce.

Zárok proběhl bez komplikací, ale byl obtížnější pro omezenou UZ kontrolu. Kontroluje se krvácení, které není nalezeno.

Doporučeno bylo užívat zavedenou medikaci (Zinnat a Magnosolv). Nutné je dodržování přísného klidného režimu.

Kontrolní vyšetření naplánováno za týden, při potížích ihned.

**TG: 11+2**

Pacientka se dostavila na kontrolu jeden týden po fetoredukci ze dvou plodů na jeden.

Subjektivně se cítí dobře.

Vag. UZ: v děloze se nachází jeden vitální plod, ASP je pozitivní. CRL je 45 mm, anatomie plodu se jeví fyziologická, PV je přiměřeně. Okolí plodů je bez hematomu. Kaudální gestační váček je resorbující bez hematomu. Adnexa jsou bilat. bez patologické rezistence.

Hypertenze u pacientky je korigována bez problémů. Vhodným postupem je doplnění screeningu v I. Trimestru gravidity.

**TG: 11+3**

Pacientka se dostavila na kontrolu pro zakrvácení, které nastalo v noci a nad ránem. Nyní má zeslabující charakter.

Vag. UZ: cervikometrie je 50 mm, hrdlo je uzavřeno. Nad hrdlem se nachází redukovaný plodový váček, se známkami drobného hematomu. Kraniální plod je vitální, s přiměřeným množstvím plodové vody, bez hematomu.

**TG: 12**

Pacientka stále mírně špiní, ale nekrváčí.

UZ vag.: kraniální plod má pozitivní ASP, dle CRL 11+4 t. g. Pohybová aktivita je přiměřená, množství plodové vody je v normě. Nad hrdlem se nachází redukovaný plodový váček se známkami hematomu, který se nezměnil od minulé kontroly.

Ordinace: Nadále je doporučen klidový režim, pokračovat v suplementaci Utrogestanem, Dopegytem a Ascorutinem.

**TG: 12+4**

Pacientka se cítí subjektivně dobře, nešpiní ani nekrváčí.

Objektivně je pochva klidná, čípek umístěn sakrálně, formován, nezkrácen. Hrdlo je uzavřeno v celé délce, děloha je měkká, velikostně odpovídající týdnu gravidity.

UZ vaginálně: v děloze je 1 vitální plod, ASP+. Pohybová aktivita je přiměřená, viditelné jsou resorbující se zbytky po redukci plodu.

Ordinace: Dnes budou provedeny odběry na trimestrální screening, pacientka nadále pokračuje v užívání Dopegytu.

**TG: 15**

Prvotrimestrální screening je negativní.

Pacientka včera mírně zašpinila, dnes je již v pořádku.

Objektivně je pochva s mírným špiněním, čípek je sakrálně, nezkrácen a tuhý. Hrdlo je uzavřeno a děloha měkká, velikostně odpovídající 15 t. gravidity.

Ordinace: Dnes proveden odběr na kontrolu protilátek.

**16. t. g. - abortus spontaneus**

Pacientka potratila v 16. t. g., byla provedena revize dutiny děložní.

Ordinace: minimálně tři měsíce neotěhotnět, za měsíc doplnit hematologické konzilium. Jestliže bude menstruační cyklus stále nepravidelný, je doporučena hormonální antikoncepce.

**Kontrola**

Pacientka dostala menses po 27 dnech, trvaly tři dny, normální intenzity.

UZ vaginálně je děloha normální velikosti, tloušťka endometria je 5,8 mm. Na pravém ovariu je dominantní folikul o velikosti 17 mm, ovarium I. sin. je bez patologického nálezu.

Ordinace: Jestliže pacientka bude mít i následující cyklus pravidelný, objedná se na folikulometrii 10. - 12. den cyklu. Pokud bude cyklus nepravidelný, dostaví se pacientka k hormonální úpravě.

***DC: 12***

Jedná se o zcela nativní cyklus.

Vag. UZ je děloha v AVF, endometrium je vysoké 9,7 mm. Na pravém ovariu je 1 folikul velikosti 16 mm, na levém 1 folikul velikosti 14 mm.

Pacientka je poučena o plodných dnech. Naordinován je Utrogestan a Prednison, Při pozitivním HCG bude odeslána na hematologii, při negativním HCG se bude pracovat na naplánování IUI v přirozeném cyklu, jelikož má obavu ze stimulace po předchozí zkušenosti.

**Výsledek léčby**

Pacientka podstoupila redukci plodů ze dvou na jeden v 9. t.g., následně však v 16. t.g. spontánně potratila i druhý plod. Byla provedena revize dutiny děložní, úprava menstruačního cyklu a následné plánování IUI.

## 7 DISKUSE

Následující kapitola obsahuje nejdůležitější výsledky výzkumného šetření, z nichž některé jsou porovnány s jinými výzkumy, zabývajícími se podobnou tematikou.

### 7.1 Analýza získaných dat

V první části praktické bakalářské práce jsou publikovány informace o počtech fetoredukci v reprodukčním centru Zlínského kraje v letech 2012 a 2013. Celkově zde bylo provedeno 19 redukcí a následně u pěti žen došlo ke ztrátě celého těhotenství. Redukce byly doporučeny na základě domluvy s ošetřujícím lékařem, nebo na přání rodičů. Návrh na redukcí plodů ze strany lékaře vyplýval ze zjištěných, nebo možných následných patologií a rizik vícečetné gravidity. Jelikož spontánní aborty souvisejí s redukcí plodu v okruhu 3-5 týdnů (dle odborníka na fetoredukce z reprodukčního centra Zlínského kraje), výsledek rizika potratů po fetoredukci je jen orientační. V tabulkách 1 a 2 jsou vypsány nejdůležitější informace týkající se redukcí a gravidit.

V druhé části empirické práce jsou vytvořeny kazuistiky dvou klientek, které prošly cyklem IVF a následnou redukcí plodů.

První kazuistika se týká pacientky, která otěhotněla až při třetím pokusu asistované reprodukce a následně po redukcí ze tří plodů na dva spontánně porodila dvojčata ve 34. t. gravidity.

Druhá kazuistika rozebírá ošetřovatelskou dokumentaci pacientky, u které má zřejmě podíl na dlouhodobé neplodnosti partnerů spermogram, který ukazuje na teratozoospermii. Za pomoci asistované reprodukce zde došlo k otěhotnění, ale šestý týden po fetoredukci došlo ke spontánnímu abortu.

Kazuistiky jsou zpracované u pacientek, které byly klientkami reprodukčního centra v roce 2013. Jejich ošetřovatelská dokumentace byla nejobsáhlejší, tudíž podávala mnoho informací týkajících se péče v reprodukční medicíně. Kazuistiky byly také záměrně vypracovány u žen s protikladnými výsledky léčby.

## 7.2 Porovnání výsledků s jinými výzkumy

Pro srovnání výsledků bakalářské práce zabývající se fetoredukcí prozatím nebyla nalezena žádná jiná písemná práce, proto jsou zde použity informace z knižních, internetových a vlastních zdrojů.

V roce 2012 v reprodukčním centru bylo zjištěno na základě výpočtů riziko potratů po fetoredukcí 31 %, kdy potratily po redukci plodů čtyři pacientky. Potraty proběhly po delším časovém intervalu po fetoredukcí, proto zákrok je pouze spekulativní příčinou následných abortů. U jedné pacientky došlo k abortu v 15.-16. t.g., proto lze tento následek uvažovat v souvislosti s redukcí.

V roce 2013 se jedná o 25% riziko, kdy potratila po fetoredukcí jedna pacientka v 16 t.g., tudíž by se mohlo jednat o související faktor s výkonem. Riziko je stanoveno pouze z ukončených gravidit.

Na základě výše stanovených výsledků riziko abortů a komplikací reprodukční medicíny je nižší v roce 2013 ve srovnání s rokem 2012. Rozdíl činí 6% snížený výskyt abortů po redukci a IVF cyklech v r. 2013.

Celkově za dva předchozí roky v reprodukčním centru ve Zlínském kraji je riziko potratů po redukci plodů v děloze 29,4 % z ukončených gravidit. Procentuální vyhodnocení bylo stanoveno na základě vyhledání počtu abortů po fetoredukcí z ošetřovatelských dokumentací v daných letech. Jedná se pouze o orientační vyhodnocení. Většina abortů souvisejících s fetoredukcí jsou v období do pěti týdnů po výkonu.

Podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS) představovaly samovolné potraty v r. 2013 36,4 % všech potratů. Riziko potratů v 9.-16. týdnu vyhodnocuje ÚZIS v r. 2013 na 33,97 %, což v porovnání s našim výzkumem, který udává výskyt potratů v 16 t.g. na 25 %, ukazuje na necelé 9% vyšší riziko. V roce 2012 v reprodukčním centru Zlínského kraje je riziko ztráty v 16. týdnu gravidity 7,7 %.

Jedná-li se o samovolné aborty v 17.-28. týdnu gestace, stanovuje ÚZIS za rok 2013 2,47% riziko. V empirické části bylo ale vyhodnoceno za rok 2012 riziko potratů v období od 21. do 26. týdne gestace 17,64 %, kdy se jedná o nezanedbatelný rozdíl. Vliv na takový výsledek může mít gravidita po IVF, následná fetoredukce, vícečetná gravidita a jiné související faktory, které v našem výzkumu nebyly stanoveny. V roce 2013 ke ztrátě gravidity po IVF a fetoredukcí v týdnu gravidity vyšším jak 16. nedošlo.

Dle autora Řežábka je stanoveno 2-5% riziko ztráty těhotenství po fetoredukci a dle autora Dostála potratilo po invazivním zákroku stejného charakteru 5-10 % pacientek. Tyto informace ve zdrojích nebyly blíže specifikovány, proto srovnání výsledků z bakalářské práce a dané literatury není konstatováno.

Bc. Halouzková Kateřina ve své bakalářské práci Invazivní výkony v těhotenství uvádí riziko potratu u redukcí po 16. t.g. 20-30 %. Jelikož všechny zkoumané redukce ve výše uvedených tabulkách byly provedeny kolem 10 t.g., výsledek je s tímto zdrojem nelze porovnat.

### **7.3 Doporučení pro praxi**

Z výzkumného šetření vychází najevo, že invazivní výkon typu fetoredukce s sebou nese určité riziko ztráty celého těhotenství. Z tohoto důvodu je důležitá informovanost pacientek týkající se ztráty gravidity po invazivních výkonech, komunikace s ošetřujícím gynekologem a sebeděče. Na základě těchto potřeb byl vypracován informační leták.

V příloze II je vytvořen edukační materiál pro studentky porodní asistence, týkající se ošetrovatelské péče o ženu po fetoredukci. Informace ve studijním materiálu mohou být podány formou přednášky, nebo v rámci klinických cvičení v reprodukčním centru.

Výsledky bakalářské práce lze také použít k dalšímu bádání a zkoumání s cílem porovnání výsledků, kdy se může rozšířit okruh zkoumaných faktorů, které ovlivňují výskyt abortů po redukcí plodu.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na Fetoredukci po fertilizaci *in vitro*. V teoretické části je vypracován úvod do tematiky neplodnosti, reprodukční medicíny, vícečetné gravidity a fetoredukce. V praktické části jsou publikovány výsledky výzkumného šetření.

**Prvním cílem** bylo pomocí analýzy ošetrovatelských dokumentací **zjistit nejčastější rizika fetoredukce po IVF pro plod i matku**. Ve zkoumaných případech došlo ke komplikacím typu abortu zbylých plodů. Jiné komplikace vypsáné v teoretické části se neobjevily. **Cíl byl splněn.**

**Prvním vedlejším cílem** bylo zvoleno **stanovení rizika potratů zbylých plodů**. Pomocí analýzy a následných výpočtů bylo stanoveno orientační riziko reprodukčním centru ve Zlínském kraji 26 % za rok 2012 a 2013. V roce 2012 se jedná o 31 % a v roce 2013 o 16 %. Výsledky jsou porovnány v diskuzi s jinými zdroji informací. **Cíl byl splněn.**

**Druhým vedlejším cílem** bylo na základě výsledků analýz vypracovat **informační leták** pro klientky reprodukčního centra, který je **přiložen v příloze III**.

Na základě stanovení **druhého cíle** byly napsány dvě **kazuistiky** žen, které po cyklu IVF podstoupily redukci plodů. Jedná se o pacientky s obsáhlou ošetrovatelskou dokumentací a rozdílnými výsledky asistované reprodukce. **Kazuistiky byly pečlivě vypracovány.**

Díky poznatkům při psaní bakalářské práce byl vypracován **třetí cíl, edukační materiál** pro studentky porodní asistence zahrnující ošetrovatelskou péči o ženu po fetoredukci.

Hlavní myšlenkou bakalářské práce bylo zhodnotit riziko potratů souvisejících s fetoredukci v praxi, jež si myslím je poměrně vysoké. Nesmí se ale opomenout, že vícečetná gravidita sama o sobě nese mnohá rizika, která jsou vypsána v teoretické části práce, proto procentuální výsledek rizika potratu po fetoredukci je v mnoha směrech ovlivnitelný. Důležitým východiskem tedy zůstává správná a pravidelná prenatalní péče, UZ diagnostika a výchova k reprodukčnímu zdraví obou partnerů.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

1. ATHANASIADIS, Apostolos P; KARAVIDA, Aikaterini; TZITZIMIKAS, Sergios; VAVILIS, Dimitrios; GRIMBIZIS, Grigoris; TARLATZIS, Basil C; BONTIS, John, 2005. Fetal Reduction in a Nontuplet Pregnancy: Technical and Ethical Considerations. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. Vol. 120, no. 2 s. 227-229. ISSN:0301-2115.
2. CALDA, Pavel, Miroslav BŘEŠŤÁK a Daniela FISCHEROVÁ, 2010. *Ultrazvuková diagnostika v těhotenství a gynekologii: útok protilátek*. 2., kompletně přeprac. a rozš. vyd. Překlad Hedvika Vlasová. Praha: Aprofema, 496 s. Radí vám lékař, sv. 1. ISBN 978-809-0370-623.
3. CITTERBART, Karel a Melanie Morrissey CLARK, 2001. *Gynekologie: útok protilátek*. 1. vyd. Překlad Hedvika Vlasová. Praha: Galén, 278 s. Radí vám lékař, sv. 1. ISBN 80-246-0318-7.
4. ČEPICKÝ, Pavel, 2012. *Gynekologie pro všeobecné praktické lékaře*. Editor Petr Herle. Praha: Raabe, 162 s. Ediční řada pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-808-7553-602.
5. ČESKO. CENTRUM LÉKAŘSKÉ GENETIKY A REPRODUKČNÍ MEDICÍNY. *GENNET: Centrum lékařské genetiky a reprodukční medicíny* [online]. GENNET 2010 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <http://www.gennet.cz/novinky/zmena-zakonu-upravujicich-ivf-1404039058.html?page=3>
6. ČESKO. GYNEKOLOGICKÁ ORDINACE MUDR. BC. TAŤÁNY HANÁKOVÉ. *Hanáková: Gynekologická ordinace MUDr. Bc. Taťány Hanákové* [online]. HANÁKOVÁ, © 2009 [cit. 2014-05-12]. Dostupné z: <http://www.hanakovagynekologie.cz/pred-a-pooperacni-pece-o-zeny-pri-gynekologicke-opeaci/>
7. ČESKO. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *ÚZIS: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. ÚZIS, © 2010-2014 [cit. 2014-05-12]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/potratty-roce-2013>
8. DOHERTY, C a Melanie Morrissey CLARK, 2006. *Léčba neplodnosti: podrobný rádce pro neplodné páry*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 121 s. Odborná léčba v moderní medicíně. ISBN 80-251-0771-X.



9. DOLEŽAL, Antonín, Ladislav PILKA a František LEŠNÍK, 2007. *Porodnické operace: průvodce pro páry s narušenou plodností*. 1. vyd. Praha: Grada, 376 s. Lékař a pacient, sv. 32. ISBN 978-80-247-0881-2.
10. EVANS, Mark I; BRITT, David W., 2005. Fetal reductions. *Seminars in perinatology*. vol. 29, no. 5 s. 321-329. ISSN: 0146-0005.
11. HALOUZKOVÁ, Kateřina, 2013: Invazivních výkonů v těhotenství [ online]. [ cit. 2014-05-03 ]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Romana Gerychová. Dostupné z: <[http://is.muni.cz/th/388252/lf\\_b/](http://is.muni.cz/th/388252/lf_b/)> .
12. CHATZINIKOLAOU, Nikolaos, 2010. The Ethics of Assisted Reproduction. *Journal of Reproductive Immunology*, vol. 85, no. 1 s. 3-8. ISSN:0165-0378.
13. JAROŠOVÁ, Radka, 2013. Komplikace asistované reprodukce vyžadující chirurgické řešení. *Praktická gynekologie*. Roč. 17, č. 2, s. 149-152. DOI: 1211-6645.
14. KIM, Young-Sang; KWON, Hwang; CHOI, Dong-Hee, 2012. *Ruptured Pyosalpinx Following a Fetal Reduction Procedure*. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. Vol. 119, no. 184. ISSN:0020-7292. Str. 57-60.
15. KŘENKOVÁ, Kateřina, 2000. *Neplodnost*. České vyd. 1. Praha: Vašut, 32 s. Radí vám lékař. ISBN 80-723-6196-1.
16. ĽUBUŠKÝ, M, 2013. a kolektiv. *Doporučená ultrazvuková vyšetření v těhotenství*. Praha: Mladá fronta dnes. ISBN 978-80-204-3083-0.
17. MARDEŠIĆ, Tonko a Petr LOŠAN, 2010. *Když se nedaří otěhotnět: průvodce pro páry s narušenou plodností*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 31 s. Lékař a pacient, sv. 32. ISBN 978-802-0421-746.
18. MORRIS, R. Katie; KILBY, Mark D. 2010, Fetal Reduction. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*. Vol. 20, no. 11 s. 341-343. ISSN:1751-7214.
19. MRÁZEK, Milan, 2003. *Umělé oplodnění I*. Vyd. 1. Praha: Triton, 62 s. Odborná léčba v moderní medicíně. ISBN 80-725-4413-6.
20. NAĐOVÁ, M. 2012, *Metódy sledovania plodnosti*. Osveta. ISBN 978-80-8063-386-8.
21. NOVOTNÁ, Jarmila a Jan DOBIÁŠ, 2012. *Metoda Ludmily Mojžíšové: praktická cvičení*. 2. vyd. Praha: XYZ, 140 s. ISBN 978-80-7388-653-0.
22. NOVOTNY, Pamela Patrick a Melanie Morrissey CLARK, 1997. *Co dělat při neplodnosti: příčiny neplodnosti, metody léčby, mimotělní oplodnění, zákony*. Vyd. 1.

- Překlad Hedvika Vlasová. Praha: Pragma, 183 s. Strom života, sv. 1. ISBN 80-720-5494-5.
23. OSTRÓ, Alexander, Ladislav PILKA a František LEŠNÍK, 2009. *Reprodukční medicína - současnost a perspektivy: průvodce pro páry s narušenou plodností*. 1. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 287 s. Lékař a pacient, sv. 32. ISBN 978-807-1822-783.
  24. ŘEŽÁBEK, Karel a Petr LOŠAN, 2008. *Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře*. [1. vyd.]. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 112 s. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-807-3451-547.
  25. ŘEŽÁBEK, Karel a Melanie Morrissey CLARK, 2002. *Léčba neplodnosti: podrobný rádce pro neplodné páry*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 102 s. Pro rodiče. ISBN 80-247-0187-1.
  26. ŘEŽÁBEK, Karel a Melanie Morrissey CLARK, 2004. *Léčba neplodnosti: příčiny neplodnosti, metody léčby, mimotělní oplodnění, zákony*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 120 s. Pro rodiče. ISBN 80-247-1010-2.
  27. ŘEŽÁBEK, Karel a Melanie Morrissey CLARK, 1999. *Léčba neplodnosti, aneb, Co dělat, když chceme dítě: příčiny neplodnosti, metody léčby, mimotělní oplodnění, zákony*. Vyd. 1. Praha: Grada, 102 s. Strom života, sv. 1. ISBN 80-716-9707-9.
  28. ROZTOČIL, Aleš, 2011. *Moderní gynekologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 508 s. ISBN 978-802-4728-322.
  29. TADIN, Ivica; ROJE, Damir; BANOVIC, Ivo; KARELOVIC, Deni; MIMICA, Marko, 2002. Fetal Reduction in Multifetal Pregnancy—ethical Dilemmas. *Yonsei Medical Journal*. Vol. 43, no. 2 s. 252-258. ISSN:0513-5796.
  30. ULČOVÁ-GALLOVÁ, Zdenka a Petr LOŠAN, 2013. *Neplodnost: útok imunity*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 149 s. Zdraví. ISBN 978-80-247-4555-8.
  31. UK, ROYAL COLLEGE OF NURSING. *RCN: Royal College of Nursing* [online]. RCN, ©2013 [2014-05-13]. Dostupné z: [www.crn.org.uk/direct](http://www.crn.org.uk/direct)
  32. ULČOVÁ-GALLOVÁ, Zdenka a Melanie Morrissey CLARK, 1999. *Diagnóza - neplodnost: útok protilátek*. Vyd. 1. Překlad Hedvika Vlasová. Praha: Petrklíč, 118 s. Strom života, sv. 1. ISBN 80-722-9020-7.
  33. URBANOVÁ, Eva, 2010. *Reprodukčné a sexuálne zdravie ženy v dimenziách ošetrovateľstva a pôrodnej asistencie*. Martin: Osveta, 2010, 256 s. ISBN 978-80-8063-343-1.

34. WHITTLE, Martin, 2002. Fetal Reduction. Current Obstetrics & Gynaecology. Vol. 12, no. 2 s. 117-118. ISSN:0957-5847.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

AB	abort
AGL	Agolutin
AMH	Antimülleriánský hormon
APA	Antifosfolipidové protilátky
APPE	Apendektomie
ASA	Antispermatoidní protilátky
atd.	a tak dále
AVF	Anteverze flexe
AZA	Antizomální protilátky
bilat.	bilaterální
bpr.	bez patologické rezistence
CC	Clostylbegyt
CD	Douglasův prostor
CRL	Temenokostrční délka
CRP	C-reaktivní protein
Ct.	Cetrotide
č.	číslo
ČR	Česká republika
DC	den cyklu
DX.	dextra
E2	Estradiol
eSET	elective Single Embryo Transfer
ESHRE	Evropská společnost pro lidskou reprodukci a embryologii
ESTRA	Estradiol
ET	Embryo transfer
FA	Farmakologická anamnéza
FSH	Folikuly stimulující hormon
g	gram
GA	Gynekologická anamnéza
GV	Gestační váček
HAK	Hormonální antikoncepce
HCG	Human chorionic gonadotropin

HIV	Human Immunodeficiency Virus
HLA	Human leukocyte A
HSG	Hysterosalpingografie
HSK	Hysteroskopie
ISCI	Intracytoplazmatická injekce spermie do vajíčka
ITP	Interupce
IU	International unit
IUI	Intrauterinní inseminace
IVF	In vitro fertilizace
KCl	Chlorid draselný
KET	Kryoembryotransfer
LH	Luteinizační hormon
LPSK	Laparoskopie
LVF	Luteinized unruptured follicle
MC	Menstruační cyklus
MgSO <sub>4</sub>	Magnesium sulfát
mil	milion
ml	mililitr
mm	milimetr
MP	malá pánev
Mr.	Merinal
NT	Šíjové projasnění
OHSS	Ovariální hyperstimulační syndrom
Ol.	Ovitrelle
PISCI	Intaracytoplazmatická injekce předem vybraných spermií
PM	Poslední menstruace
PRGE	Progesteron
PV	plodová voda
RA	rodinná anamnéza
RVF	Retroverze flexe
sb.	sbírka
SC	Stimulační cyklus
SIN.	Sinistra

---

SIUGR	Selektivní růstová retardace plodu
Spont.	Spontánní
Stp.	stav po
T. g.	týden gravidity
TAPS	Twin anemia polycythemia sequence
TLX	Trophoblast-lymphocyte cross-reaction
TRAP	Twin reversed arterial perfusion sequence
TTTS	Twin to twin transfusion syndrome
tzv.	takzvaně
UZ	Ultrazvuk
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VVV	Vrozené vývojové vady
WHO	World Health Organization

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Fetoredukce a následující průběh gravidity v roce 2013 ve Zlínském kraji..... 42

Tabulka 2: Fetoredukce a následující průběh gravidity v roce 2012 ve Zlínském kraji..... 44

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Žádost o umožnění přístupu k informacím

Příloha P II: Edukační materiál pro studentky oboru porodní asistence se zaměřením na správnou ošetrovatelskou péči o ženu po fetoredukci

Příloha P III: Informační leták pro klientky reprodukčního centra ve Zlínském kraji



# PŘÍLOHA P I:



Fakulta humanitních studií  
Ústav zdravotnických věd

Mostní 5139  
760 01 Zlín

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění přístupu k informacím na Vašem pracovišti v průběhu realizace odborné praxe pro níže uvedenou studentku. V rámci ukončení studia studenti 3. ročníku zpracovávají bakalářskou práci, jejíž součástí je i empirická část. K realizaci této části studentka potřebuje přístup k informacím z Vašeho pracoviště. Student je poučen o povinné mlčenlivosti a ochraně dat, včetně důsledků, které mu při porušení mlčenlivosti hrozí. Jedná se o studentku bakalářského studijního programu Porodní asistence, studijního oboru Porodní asistentka.

Téma bakalářské práce	TETOREDUKCE PO FERTILIZACI IN VITRO
Termín konání odborné praxe	1.2.2014 - 15.5.2014
Pracoviště	KLINIKA REPRODUKČNÍ MEDICINY A GYN ZLÍN
Metoda výzkumného šetření	KAZUISTIKY; ANALÝZA OŠ. DOKUMENTACÍ
Skupina respondentů	ŽENY, KTERÉ PODSTOUPILY FETOREDUKCI PO IVF
Autor bakalářské práce	ALENIA ŠÝKOROVÁ
Vedoucí bakalářské práce	Mgr. DAGMAR MORAVČÍKOVÁ

Děkujeme za spolupráci.

Ve Zlíně dne 20.4.2014

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav zdravotnických věd

Z. Dorková

Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D  
ředitelka Ústavu zdravotnických věd

62  
061  
IVF Czech Republic s.r.o.  
reprodukční medicína a gynekologie  
Nemocnice Tomášov  
U Lomu 608, 760 01 Zlín  
tel: 52 036 041, e-mail: info@omzknice.cz

Razítko a podpis zástupce zařízení

## **PŘÍLOHA III: EDUKAČNÍ MATERIÁL PRO STUDENTKY OBORU PORODNÍ ASISTENCE SE ZAMĚŘENÍM NA SPRÁVNOU OŠETŘOVATELSKOU PÉČI O ŽENU PO FETOREDUKCI**

### **Ošetrovatelská péče o ženu po fetoredukci**

Snížení počtu plodů se zdá být přijatelným způsobem ke zlepšení zdraví matek a plodů u mnohočetných gravidit, přes mnoho nevyřešených lékařských a etických dilemat (Tadin, 2002, s. 252-258). Redukce počtu plodů v děloze se praktikuje intraamniálním podáním hypertonického chloridu draselného. U redukce plodů je cílem zachování dvou živých plodů v děloze. Redukce se provádí až po desátém týdnu gravidity, protože riziko spontánního úmrtí plodů v tomto období je již malé (Řežábek a spol., 2008, str. 80). *Žena musí o výkon písemně požádat*“ (Řežábek a spol., 2004, str. 66).

#### **Rizika fetoredukce dle Morrise a spol. jsou:**

- Ztráta gravidity,
- riziko přerušení plodových obalů,
- asystolie x bradykardie druhého plodu,
- emocionální zátěž rodičů,
- krvácení,
- odtok plodové vody.

**Péče o ženy, které uvažují nebo procházejí ukončením gravidity jakéhokoliv charakteru, je citlivou oblastí praxe, vyžadující vhodné schopnosti, vědomosti a soucit ze stran zdravotnického personálu.**

*„Různé studie potvrzují, že pro ženu není rozdíl mezi spontánním potratem, interrupcí nebo fetoredukci z genetického hlediska nebo zdravotních důvodů. Studie ukazují, že uvedeným oblastem je třeba věnovat velkou pozornost ne jen v praxi, ale i při vzdělávání porodních asistentek“ (Urbanová a kol., 2010, s. 245).*

**Jelikož se jedná o invazivní výkon, žena musí několik hodin (minimálně 3) zůstat na denním stacionáři, kde je prováděna ošetrovatelská péče ze stran zdravotníků.**

- Dle Dr. Hanákové je bezprostředně po zákroku pacientka přeložena z operačního sálu na observační pokoj, kde je nachystané čisté lůžko.
- Klientce je ukázána dostupná signalizace pro personál, a v případě jeho použití je nutné okamžité zasáhnutí zdravotníků a zajištění bezpečnosti pacientky.
- Pacientce je naordinován přísný klidový režim, pohyb pouze na WC,
- kontrola akce srdeční zbylých plodů a vyloučení akce srdeční redukovaného plodu v pooperačním období,
- kontrola fyziologických funkcí pacientky,
- edukace pacientky o rizicích zákroku, předání informačního letáku, který zahrnuje nutné intervence po redukci,
- při Rh negativním se aplikuje anti-D do 72 hodin po výkonu,
- *intra* venózní aplikace fyziologického roztoku se dvěma ampulkami MgSO<sub>4</sub>.
- Probíhá kontrola bolesti a její projevy, kontrola účinnosti analgetik,
- kontrola krvácení, invazivních vstupů a bilance tekutin (Roztočil, 2011, s. 459).
- Zabezpečení soukromí a intimity, psychická podpora při reakci na prenatální ztrátu (Urbanová, 2010, s. 248).
- Přístup k pacientkám z holistického pohledu, s respektem a důstojností.

**Následně je žena propuštěna do domácího prostředí, nebo na místo, které je v blízkosti reprodukčního centra, kde musí pobývat minimálně 24 hodin z důvodu možných komplikací.**

## PŘÍLOHA P III: INFORMAČNÍ LETÁK PRO KLIENTKY REPRODUKČNÍHO CENTRA VE ZLÍNSKÉM KRAJI

### **FETOREDUKCE,**

### **ANO/NE?**

*V současné době úspěšnost  
asistované reprodukce stoupá,*

*proto přímou úměrou klesá  
počet nutných redukcí plodu.*

*Jedná se o metodu snižující rizika  
mnohočetné gravidity.*

*V roce 2013 bylo provedeno 6 fetoredukcí,  
z toho 5 pokračovalo bez komplikací.*

*V roce 2012 fetoredukci podstoupilo 13 klientek,  
u devíti následovala spontánní gravidita.*

*V letech 2012 a 2013 bylo v reprodukčním centru  
Zlínského kraje provedeno 19 fetoredukcí,  
z čehož 14 gravidit probíhalo následně  
bez komplikací a vedlo k porodu zdravých dětí.*



*Informujte se u svého  
ošetřujícího gynekologa  
o rizicích mnohočetné  
gravidity a následné  
fetoredukce.*

Vypracovala: Studentka oboru porodní asistence Alena Sýkorová v rámci praktické části bakalářské práce (Fetoredukce po fertilizaci in vitro). Zdroje: Vlastní, Foto: Veronika a Petr Mlýnkovi