

**Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5**

**METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE Z POHLEDU  
PORODNÍ ASISTENTKY**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**SÁRA NOVOHRADSKÁ**

**Praha 2018**

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5**

**METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE Z POHLEDU  
PORODNÍ ASISTENTKY**

Bakalářská práce

SÁRA NOVOHRADSKÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Porodní asistentka

Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová, PhD.

Praha 2018



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

NOVOHRADSKÁ Sára

3APA

### Schválení tématu bakalářské práce


Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Metody asistované reprodukce z pohledu porodní asistentky

*Assisted Reproduction Methods: A Midwife's Perspective*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Ivana Jahodová

V Praze dne 1. listopadu 2017

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne .....

.....

*Novohradská Sára*

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí práce PhDr. Ivaně Jahodové, PhD. za její cenné rady, vstřícnost a metodické vedení práce. Dále bych také chtěla poděkovat MUDr. Robertu Středovi, Ph.D. za odbornou pomoc a jeho velikou ochotu během konzultací.

## ABSTRAKT

NOVOHRADSKÁ, Sára. *Metody asistované reprodukce z pohledu porodní asistentky*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Ivana Jahodová, PhD. Praha. 2018. 53 s.

Tématem bakalářské práce jsou metody asistované reprodukce z pohledu porodní asistentky. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretickou část dělíme do dvou velkých kapitol. První kapitola je zaměřena na neplodnost, její příčiny a diagnostiku. Druhá kapitola je zaměřena na asistovanou reprodukci, její metody a následné možné komplikace. Zde je zmíněn reprodukční věk a reprodukční zdraví ženy, který s asistovanou reprodukcí souvisí. V praktické části jsme sepsali kazuistiku s pacientkou, která trpěla poruchou plodnosti a podstoupila umělé oplodnění.

### Klíčová slova

Embryotransfer. Inseminace. Mimotělní oplodnění – IVF/ET. Intracytoplasmatická injekce – ICSI. Neplodnost. Odběr oocytů. Umělé oplodnění. Vyšetření a léčba neplodnosti.

## ABSTRACT

NOVOHRADSKÁ, Sára. *Assisted Reproduction Methods: A Midwife's Perspective*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Ivana Jahodová PhD. Prague. 2018. 53 pages.

Topic of this thesis is about methods of assisted reproduction in a midwife point of view. This work is divided into theoretical and practical part. Theoretical part is divided into two main chapters. First chapter is focused on infertility, its causes and diagnostics. The other chapter is focused on assisted reproduction, its methods and follow-up complications. There is mentioned reproduction age and reproduction health of women, which is related to assisted reproduction. In practical part there is written about casuistry with a patient, who suffered from fertility defect and she underwent artificial insemination.

### Keywords

Artificial insemination. Embryo transfer. Fertility examination and treatment. Fertility. In vitro fertilization – IVT/ET. Insemination. Intracytoplasmic sperm injection – ICSI. Removing an ovum.

# OBSAH

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>ÚVOD</b> .....	<b>12</b>
<b>1 NEPLODNOST</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 PŘÍČINY NEPLODNOSTI</b> .....	<b>14</b>
1.1.1 OVARIÁLNÍ STERILITA.....	14
1.1.2 TUBÁRNÍ STERILITA.....	15
1.1.3 ANDROLOGICKY PODMÍNĚNÁ PORUCHA PLODNOSTI (SUBFERTILITA MUŽE).....	15
1.1.4 STERILITA PŘI ENDOMETRIÓZE.....	16
1.1.5 IMUNOLOGICKY PODMÍNĚNÁ NEPLODNOST.....	16
1.1.6 STERILITA IDIOPATICKÁ .....	17
<b>1.2 DIAGNOSTIKA NEPLODNOSTI</b> .....	<b>17</b>
1.2.1 ANAMNÉZA .....	17
1.2.3 VYŠETŘENÍ MUŽE .....	19
1.2.4 VYŠETŘENÍ ŽENY .....	21
1.2.5 IMUNOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	25
1.2.6 GENETICKÉ VYŠETŘENÍ .....	26
<b>1.3 POSLOUPNOST VYŠETŘENÍ</b> .....	<b>26</b>
<b>2 ASISTOVANÁ REPRODUKCE</b> .....	<b>28</b>
<b>2.1 REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ</b> .....	<b>28</b>
<b>2.2 REPRODUKČNÍ VĚK</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÉ VYŠETŘENÍ</b> .....	<b>30</b>
2.3.1 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÁ DIAGNOSTIKA .....	30
2.3.2 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÝ SCREENING .....	31



2.3.3	ODBĚR MATERIÁLU NA PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÉ VYŠETŘENÍ.....	31
2.3.4	METODY PREIMPLANTAČNÍHO GENETICKÉHO VYŠETŘENÍ.....	32
2.4	FARMAKOTERAPIE VYUŽÍVANÁ V ASISTOVANÉ REPRODUKCI.....	33
2.4.1	CÍLE FARMAKOTERAPIE .....	33
2.4.2	POUŽÍVANÁ LÉČIVA .....	34
2.5	METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE .....	36
2.5.1	ARTEFICIÁLNÍ INSEMINACE (AI) .....	36
2.5.2	IN VITRO FERTILIZACE A EBRYOTRANSFER (IVF/ET) .....	37
2.5.3	INTRACYSTOPLASMIC SPERM INJECTION (ICSI) .....	37
2.5.4	ASISTOVANÝ HATCHING (AH).....	37
2.5.5	KRYOKONZERVACE EMBRYÍ.....	38
2.5.6	DALŠÍ METODY.....	38
2.6	KOMPLIKACE ASISTOVANÉ REPRODUKCE.....	39
2.6.1	VÍCEČETNÉ TĚHOTENSTVÍ.....	39
2.6.2	OVARIÁLNÍ HYPERSTIMULAČNÍ SYNDROM.....	40
2.6.3	MIMODĚLOŽNÍ TĚHOTENSTVÍ.....	40
2.6.4	KRVÁCENÍ PŘI ODBĚRU OOCYTŮ Z OVARIA.....	41
2.7	ROLE PORODNÍ ASISTENTKY.....	41
3	KAZUISTIKA.....	43
3.1	ANAMNÉZA.....	43
3.1.1	ANAMNÉZA ŽENY .....	43
3.1.2	ANAMNÉZA MUŽE .....	44
3.2	KATAMNÉZA.....	45

<b>3.3 ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE, OŠETŘOVATELSKÝ PLÁN A INTERVENCE.....</b>	<b>61</b>
<b>3.4 DISKUZE, DOPORUČENÍ PRO PRAXI A ZHODNOCENÍ PÉČE .....</b>	<b>62</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>64</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>65</b>
<b>PŘÍLOHY</b>	

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

4-SOP-Pmg-14.....	Stanovení spermioqramu makroskopicky a mikroskopicky
AH.....	Asistovaný hatching
AI.....	Arteficiální inseminace
AR.....	Asistovaná reprodukce
BRCA.....	BReast CAncer
cps. ....	Kapsle
CRL.....	Délka plodu od temene ke kostrči
DDS .....	Dolní děložní segment
EFW.....	Estimated fetal weight
ET.....	Embryotransfer
FSH.....	Folikulostimulační hormon
GEU .....	Mimoděložní těhotenství
GM.....	Germinal Vesicle
hCG.....	Lidský choriový gonadotropin
HSG .....	Hysterosalpingografie
i. m. ....	Intramuskulární injekce
ICSI.....	Intracytoplazmatická injekce spermií
IgG .....	Imunoglobulin
IUI.....	Intrauterinní inseminace
IVF.....	In vitro fertilizace
LH .....	Luteinizační hormon
M.....	Metafázy

MD .....	Mateřská dovolená
MESA .....	Microsurgical Epididymal Sperm Aspiration
OHSS .....	Ovariální hyperstimulační syndrom
OP .....	Ozvy plodu
PCT .....	Postkoitální test
per. os.....	Aplikace léčiv ústy
PGD .....	Pregestační genetická diagnostika
PGS .....	Pregestační genetický screening
PM .....	Poslední menstruace
PP .....	Pohyby plodu
PPHL.....	Poloha podélná hlavičkou
PRL .....	Prolaktin
s. c. ....	Subkutánní aplikace léčiv
SPG .....	Spermiogram
TESA .....	Testicular Sperm Extraction
TP.....	Termín porodu
TSH.....	Tyreoidální stimulační hormon
UPT .....	Umělé přerušování těhotenství
UZ.....	Ultrazvuk
VVV.....	Vrozené vývojové vady

(HUGO, VOKURKA a FIDLEROVÁ, 2016)

# ÚVOD

Důvodem napsání této bakalářské práce byl vliv dnešní moderní doby na ženu, na kterou jsou kladeny vysoké nároky ve vzdělání a to má dopad na časté odkládání mateřství na pozdější věk. Ve vyšším věku je snižená schopnost spontánního početí, z tohoto důvodu ženy častěji vyhledávají lékaře, kteří se zabývají asistovanou reprodukcí.

V bakalářské práci jsme se rozhodli zaměřit na obor asistované reprodukce, je to stále aktuálnější tématem a každá žena, která se setká s neplodností, by měla být informována o možnostech léčby. Asistovaná reprodukce je obor, který se stále rozvíjí. V této bakalářské práci Vás seznámíme s možnostmi, které tento obor nabízí.

Bakalářskou práci jsme rozdělili na část teoretickou a praktickou. Teoretickou část jsme rozdělili na dvě velké kapitoly. První kapitola je zaměřená na neplodnost, kde jsme zmínili její příčiny a následnou diagnostiku tohoto problému. Ve druhé kapitole jsme se zaměřili na reprodukční věk a reprodukční zdraví ženy, jelikož tyto faktory úzce souvisí s asistovanou reprodukcí. Dále zde přejdeme k asistované reprodukci, kde rozebereme její metody a následné komplikace, které mohou během léčby nastat. V praktické části jsme zpracovali kazuistiku se ženou, která podstoupila léčbu neplodnosti. Je zde popsána anamnéza, katamnéza a ošetrovatelské diagnózy, které s daným tématem souvisí.

## **Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Vyhledat a nastudovat publikovanou literaturu pro dané téma

**Cíl 2:** Zpracovat přehlednou práci na téma asistované reprodukce

## **Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:**

**Cíl 1:** Vypracovat kazuistiku s pacientkou, která podstoupila léčbu neplodnosti

**Cíl 2:** Navrhnout doporučení pro praxi při léčbě neplodnosti

## **Vstupní literatura**

MARDEŠIĆ, Tonko, 2013. *Diagnostika a léčba poruch plodnosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4458-2.

ŘEŽÁBEK, Karel, c2008. *Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-154-7.

### **Popis rešeršní strategie**

Pro rešerši k danému tématu asistované reprodukce jsme si zvolili klíčová slova neplodnost, vyšetření a léčba neplodnosti, umělé oplodnění, inseminace, embryotransfer, mimotělní oplodnění – IVF/ET, odběr oocytů, intracytoplasmatická injekce – ICSI, která jsme následně nechali zpracovat v Lékařské knihovně, která sídlí v Hradci Králové. Stanovili jsme požadavek, aby vyhledané publikace byly od roku 2007 až po současnost. Knihovna vyhledala 40 publikací, z toho bylo vybráno pouze 16. Dále jsme přešli do další fáze, kde jsme pro vyhledávání využili knižního katalogu dané knihovny. Zde bylo vyhledáno dalších 5 publikací. Celkem bylo využito 23 zdrojů.

# 1 NEPLODNOST

Neplodnost řadíme mezi diagnózu párů, vždy mezi konkrétního muže a ženu. Za neplodný pár považujeme ten, u kterého nedojde k otěhotnění po jednom roce pravidelného, nechráněného pohlavního styku. Hranice jednoho roku je však stanovena uměle, některé z definic uvádějí dobu až dvouletou. Teprve při stanovení – vyslovení – diagnózy choroby (v tomto případě neplodnosti) je důvodem pro aktivní léčbu. Vyčkávat zde na vyšetření a případné léčby po dobu dvou let by mohlo být u žen ve vyšším věku rizikové. S postupujícím věkem plodnost ženy prudce klesá a nese sebou vyšší výskyt těhotenských ztrát, genetických vad plodu a porodnických komplikací. Z toho důvodu v současné době zahajujeme diagnostické a léčebné kroky obvykle už po jednom roce marné snahy o početí. I rok může být někdy mnoho, proto u ženy, která se blíží ke čtyřicítce, bychom měli zahájit akce, které vedou k efektivní léčbě i dříve (BARTÁK, 2011), (ŘEŽÁBEK, 2008).

V české terminologii označujeme neplodnost jako sterilitu. Sterilitu dělíme na primární (žena nebyla nikdy v životě těhotná) a sekundární (žena v minulosti otěhotněla a porodila, ale následující pokusy se již nedaří). Infertilitou označíme stav, kdy se u ženy vyskytují opakované potraty (ŘEŽÁBEK, 2008).

## 1.1 PŘÍČINY NEPLODNOSTI

Lze říci, že asi v jedné třetině případů je problém na straně ženy, v další třetině na straně muže a poslední třetinu tvoří skupina, kde je problém u obou z páru.

### 1.1.1 OVARIÁLNÍ STERILITA

Základním předpokladem pro otěhotnění je růst folikulu, zrání vajíčka a jeho následné uvolnění (ovulace). Jednou z příčin poruchy plodnosti může být anovulace, tedy *porucha zrání a uvolňování vajíček* (MARDEŠÍČ, 2010, s. 19), která může být zapříčiněna syndromem polycystických vaječníků. Pro lepší růst a zrání folikulů je zapotřebí prokrvení malé pánve, optimalizace hmotnosti, výživové doplňky např. INOSITOL a medikamentózní léčba (MARDEŠÍČ, 2010).

## 1. 1. 2 TUBÁRNÍ STERILITA

K tomu, aby žena otěhotněla, je potřebný průchodný a funkční vejcovod. Právě zde dochází k vlastnímu oplození vajíčka spermií a vejcovod transportuje časně embryo do děložní dutiny.

K porušení funkce vejcovodu může dojít například při postižení zánětem, srůsty či nezbytném odstranění tub (např. v souvislosti s mimoděložním těhotenstvím).

Dříve se přistupovalo k chirurgické korekci po zánětlivém poškození vejcovodů, dnes se přikláníme spíše k metodám asistované reprodukce. Nejúspěšnější postup při poškozené funkci vejcovodů je mimotělní oplodnění.

Dnes je prokázáno, že ani pacientky, které trpí tubární sterilitou, nejsou homogenní skupinou a že se závažností poškození vejcovodů klesá úspěšnost na léčbu (MARDEŠÍČ, 2010), (MARDEŠÍČ a kol., 2013).

Nejzávažnější skupinu však představují ženy s uzavřenými vejcovody naplněnými tekutinou tedy hydrosalpingy, které jsou patrné při ultrazvukovém vyšetření. Tekutina, kterou obsahují hydrosalpingy ovlivňuje intrauterinní prostředí, které má prokazatelně embryotoxický efekt, proto pro velkou úspěšnost léčby mimotělního oplodnění doporučíme pacientce podstoupit odstranění hydrosalpingů (MARDEŠÍČ, 2010).

## 1. 1. 3 ANDROLOGICKY PODMÍNĚNÁ PORUCHA PLODNOSTI (SUBFERTILITA MUŽE)

Celosvětově stoupá počet párů s andrologicky podmíněnou sterilitou. *Při středně závažném postižení spermiogeneze standardní IVF umožní kontakt oocytu s ještě dostatečným počtem spermií pro fertilizaci in vitro v těch případech, kdy oligospermie neumožňuje koncepci in vivo.* (MARDEŠÍČ a kol., 2013, s. 36) Díky funkčním testům, umožňujícím vyšetřovat fertilizační potenciál spermií (CASA, HOS, ARIC), tím přesnější morfologické hodnocení spermií pomocí tzv. striktních kritérií.

Zásadní zvrat v terapii andrologicky podmíněné poruchy plodnosti přinesla intracytoplazmatická injekce spermie (ICSI). S touto technikou je možná léčba velké části mužské populace. Buď s asthenospermií, oligospermií, nebo azospermií, kterou dělíme



buď na obstrukční, nebo neobstrukční (testikulární). Spermie pro ICSI získáváme z nadvarlete (MESA) či z testikulární tkáně (TESA) chirurgickou cestou (MARDEŠÍČ, 2010), (MARDEŠÍČ a kol., 2013).

#### **1. 1. 4 STERILITA PŘI ENDOMETRIÓZE**

Sliznici v dutině děložní, která se odlučuje během menstruace, nazýváme endometrium. Pokud se však vyskytnou části této sliznice kdekoli jinde v ženském těle mimo dutinu děložní, nazýváme to endometriózou.

Je to časté onemocnění, kterým trpí přibližně 6 - 10 % ženské populace. Těžká forma endometriózy, která sebou nese vznik srůstů a tuboperitoneální faktor sterility, je nepochybnou příčinou sterility. U endometriózy, kterou označujeme jako minimální či mírnou, však doposud nebyla prokázána žádná kauzální souvislost.

Pro toto onemocnění není známa žádná spolehlivá léčba, proto je léčba směřována k potlačení nemoci medikamentózně nebo chirurgicky. Jako nepřímý důkaz je považován fakt, že při laparoskopickém vyšetření sterilních žen nalézáme endometriózu až v 60 %, zatím co při kontrolách pouze u 2,5 - 5 % (MARDEŠÍČ, 2010), (MARDEŠÍČ a kol., 2013), (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

#### **1. 1. 5 IMUNOLOGICKY PODMÍNĚNÁ NEPLODNOST**

Mezi další příčinu poruchy plodnosti řadíme přítomnost imunopatologických mechanismů, které postihují jak buněčnou, tak humorální složku imunity, které mohou přicházet i s poruchami jiných systémů často úzce souvisejících s reprodukcí. V buněčné imunitě se může jednat o selhávající buněčnou imunologickou regulaci, sníženou imunologickou toleranci, nadměrný výskyt embryotoxických cytokinů, nedostatečnou nebo naopak nadměrnou reakci supresorových buněk.

Při postižení humorální imunity se shledáváme s protilátkami proti spermii, zona pellucida, štítné žlázy, trofoblastu či patologické hladiny antifosfolipidových protilátek (MARDEŠÍČ a kol., 2013), (ULČOVÁ-GALLOVÁ, LOŠAN, 2014).

Páry trpící imunologicky podmíněnou sterilitou mají významně nižší naději na spontánní početí nejenom z důvodu přítomnosti protilátek, které negativně ovlivňují fyziologický transport spermií, ale také proto, že zde dochází k narušení interakce gamet

při fertilizaci, který může dopadat na vývoj časného embrya. Reprodukci zde především negativně ovlivňují protilátky (ASA, APA, AZA). Mímotělní oplodnění s kombinací ICSI v řadě výše zmíněných případů umožní nerušený kontakt pohlavních buněk a vývoj časného preimplantačního embrya, který nabízí vysokou naději na úspěšnou implantaci a těhotenství (MARDEŠÍČ a kol., 2013).

### **1. 1. 6 STERILITA IDIOPATICKÁ**

Pokud při diagnostice sterility prokážeme ovulační cyklus, normální laparoskopický nález a standardní mikroskopické vyšetření ejakulátu pomocí spermioqramu, tzv. nevysvětlitelnou sterilitu nalézáme průměrně u čtvrtiny všech párů. Do této skupiny však zahrnujeme především dvě podskupiny pacientů, kde je dnes možná velmi exaktní diagnostika:

1. Páry s tzv. skrytým andrologickým faktorem, který lze ověřit pomocí přesné morfologie, funkčních testů spermií a vyšetření akrozomální reakce.
2. Páry s imunologicky podmíněnou sterilitou (MARDEŠÍČ a kol., 2013).

Teprve pokud tyto příčiny vyloučíme, můžeme hovořit o skutečně „nevysvětlitelné“ sterilitě. Nadějí na spontánní koncepci v této skupině je věk ženy, ale především délka trvání „nevysvětlitelné“ sterility. Je-li sterilita delší než 3 roky, je naděje na těhotenství bez léčby velmi malá a je indikována léčba pomocí asistované reprodukce. Pokud se zde nepodaří otěhotnět během 2 – 3 cyklů intrauterinní inseminace provedené po stimulaci gonadotropiny, přistoupíme na in vitro fertilizaci, která je nejen nejúspěšnější metoda při léčbě těchto skupin páru, ale nelze zde pominout i diagnostický přínos pro další postup léčby (MARDEŠÍČ a kol., 2013).

## **1. 2 DIAGNOSTIKA NEPLODNOSTI**

Při diagnostice neplodnosti je důležité vyšetření obou partnerů, jak muže, tak i ženy. Cílem těchto vyšetření je určit správnou diagnózu a nabídnout metodu léčby, která bude optimální pro daný pár.

### **1. 2. 1 ANAMNÉZA**

Na prvním místě je vždy sběr anamnézy u obou partnerů.

**Rodinná anamnéza**, zahrnuje závažná onemocnění rodičů, sourozenců, popřípadě dětí (cukrovka, anémie, srdeční nemoci, výskyt nádorů).

**Osobní anamnéza**, ptáme se zde na všechna prodělaná onemocnění, hlavně pokud došlo k poškození některých orgánů, zda byla nějaká delší hospitalizace u partnerů. Důležitým faktorem je tělesná dynamika, jak nadměrná, tak příliš nízká, může být jednou z příčin anovulace, tedy sterility.

**Chirurgická anamnéza**, pátráme zde po všech prodělaných operacích, jejich časových určení. Zajímá nás typ anestezie a pooperační komplikace. U mužů se zaměříme na léčbu kryptorchismu a s ním spojené operace v dětství.

**Těhotenská anamnéza**, která zahrnuje všechna předešlá těhotenství, jejich průběh, typ porodu, potraty ať už samovolné nebo uměle provedené a případné mimoděložní těhotenství.

**Gynekologická anamnéza**, základním údajem je pro nás věk, kdy byla první menstruace, délka a pravidelnost cyklu, intenzita menstruačního krvácení. Dále zjistíme, zda nebyli u jednoho z páru prokázány pohlavně přenosné choroby.

**Léková anamnéza**, zajímají nás především léky, užívané dříve i nyní ženou či mužem (především hormony – kortikoidy, antikoncepce, cytostatika, psychofarmaka atd.).

**Alergická anamnéza**, je důležité se zaměřit na alergie způsobené užitím některých léků (např. antibiotika, anestetika), dále pak alergie na jídlo, prach.

**Sociální a pracovní anamnéza**, zahrnuje nejvyšší dosažené vzdělání, typ zaměstnání, rodinné poměry, bydlení a sociální zázemí.

**Sexuální anamnéza**, ptáme se jak dlouho (v přepočtu na měsíce či roky) mají partneři nechráněný pohlavní styk, bez toho aby pacientka spontánně otěhotněla. Zjišťujeme frekvenci pohlavního styku, jeho případné problémy jako jsou např. předčasná ejakulace, anejakulace, vaginismus, možnou příčinou může být i častý pobyt mimo domov (ŘEŽÁBEK, 2008), (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

### 1. 2. 3 VYŠETŘENÍ MUŽE

Spermie mohou být buď od partnera/manžela ženy nebo pochází od dárce (dárce je muž, který je v Česku partnerům neznámý). Spermie dárce se používají pouze v případě neřešitelné azoospermie partnera, při poruchách erekce či ejakulace nebo při zamezení přenosu závažné genetické dispozice či vady (ŘEŽÁBEK, 2008).

Při léčbě neplodnosti nabídneme urologické vyšetření, které zahrnuje: anamnézu, spermioqram, proběhlé operace, užívané léky, vyšetření fyzikálního nálezu, hladiny hormonů, sexuálně přenosné choroby a dle výsledků event. zahájení léčby. Nejdůležitějším faktorem však zůstává dobrá oplozovací schopnost a dostatečný počet spermií (ŘEŽÁBEK, 2008).

#### **Vyšetření spermioqramu**

Využívá se zde ejakulát získaný masturbací. Muž dochází k odběru po 2 – 3 denní pohlavní abstinenci. Sperma získává buď do sterilní Petriho misky, nebo plastového kelímku s víčkem. Po odebrání je potřeba nechat sperma 30 minut zkapalnit. Opakovaným nasátím do pipety a vypuštěním zpět do kelímku sperma promícháme.

Nejprve stanovíme pH, poté stanovíme počet spermií, kdy udáváme jako celkovou koncentraci spermií ( $> 15 \times 10^6$  /ml) a podíl pohyblivých ze všech přítomných spermií (32 % progresivně pohyblivých). Pokud je koncentrace spermií v normě, mluvíme o normozoospermii, pokud je jich méně, jde o oligozoospermii (koncentrace ejakulátu je  $< 15 \times 10^6$  /ml).

Druhým parametrem je kvalita pohybu, která je vyjádřena procentem z přítomných spermií vykazující pohyb progresivní nebo pohyb na místě. Nepohyblivé spermie jsou ve většině případů považovány za mrtvé.

Třetím parametrem spermioqramu je morfologie spermií ( $> 4$  % normálních forem), tedy jak se přibližují k dokonalému tvaru. Při vysokém počtu patologických forem hovoříme o teratozoospermii ( $< 4$  % normálních forem).

Posledním parametrem je přítomnost leukocytů ( $< 1 \times 10^6$  /ml), bakterií, prvků popřípadě krystalů či cizorodých látek.

Při hodnocení spermioqramu nesmíme zapomenout na velké fyziologické kolísání výsledků v čase, proto bychom měly spermioqram vyšetřovat 2 krát v odstupu 3 – 4 týdnů. V případě velmi rozdílných výsledků provedeme třetí vyšetření (ŘEŽÁBEK, 2008), (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

### **Vyšetření protilátek proti spermiiám**

Ke zjištění protilátek proti spermiiám se používají speciální laboratorní soupravy k tomu určené. Přímý test na IgG protilátky je základním vyšetřením. K vyšetření je potřeba čerstvé neupravené sperma. Ve speciální soupravě je roztok s latexovými částicemi, na které se vážou lidské IgG. Smícháme 10 $\mu$ l tohoto roztoku s 10 $\mu$ l spermatu, následně přidáme monospecifické antihumánní IgG antisérum.

V případě prokázání protilátek, se mezi latexovými částicemi a pohybujícími se spermie začnou tvořit shluky. Pozitivní reakci hodnotíme pouze v případě, pokud je aglutinace přítomna alespoň u 40% spermiiám (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **Postkoitální test**

Během poskoitálního testu (PCT) ověříme, zda jsou spermie schopny pohybu v cervikálním hlenu. Zároveň také ověříme, zda k pohlavnímu styku a k ejakulaci vůbec došlo.

Cervikální hlen je ve většině dnů během menstruačního cyklu pro spermie nepropustný. Prostupný je pouze při dostatečné hladině estrogenu a zároveň nízké hladině gestagenu, tak tomu je před ovulací. Ideální je pozvat ženu na vyšetření PCT 1 – 2 dny před ovulací (tu zjistíme pomocí UZ folikulometrie, nebo podle výpočtu dnu cyklu při pravidelném cyklu). Páru doporučíme nechráněný pohlavní styk večer před provedením PCT. Před vyšetřením ověříme, zda styk proběhl a v jaký čas. V zrcadlech odebereme hlen malou injekční stříkačkou (1 ml), který následně předáme do laboratoře, nebo popřípadě sami prohlédneme pod mikroskopem nejméně v deseti zorných polích. Jediná pohyblivá spermie je známkou pozitivního PCT, typická je však přítomnost desítky či stovky (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **Provedení IVF s cílem ověřit oplození**

Funkčním testem, zda je spermie schopna oplodnit oocyt je provedení IVF, tedy sledování jestli k oplodnění oocytu skutečně dojde. Tento postup volíme při déle trvající idiopatické sterilitě.

S ohledem na to, že cyklus IVF provádíme v nejistém terénu, by se mohlo snadno stát, že k oplození nedojde. Tímto si sice potvrdíme, že spermie nejsou schopny oocyt oplodnit, ale ztratíme tak úsilí, léky ke stimulaci a čas, nazmar přijde i monitorování a odběr oocytu. Z tohoto důvodu se v tomto případě přikláníme pro kombinaci IVF s ICSI tak, že u menší části provedeme IVF a u zbývajících oocytů ICSI (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **1. 2. 4 VYŠETŘENÍ ŽENY**

#### **Fyzikální a palpační vyšetření**

U fyzikálního vyšetření začínáme pohledem (aspekce), kde sledujeme stav břicha, podbřišku, jizvy, vulvy, ochlupení, hráze, pánve a prsů.

Vyšetření poklepem (perkuse), zde zjišťujeme ohraničení malé pánve či případné rezistence.

Vyšetření poslechem (auskultace), kde vyšetřujeme střevní peristaltiku (podezření na peritonitidu nebo ileus).

Vyšetření pohmatem (palpace) dělíme do dvou částí. Per vaginam (provádíme v gynekologických zrcadlech), pátráme zde po přítomnosti výtoků, zjišťujeme stav sliznice pochvy a děložního čípku. A bimanuální palpační vyšetření, které následuje po vyšetření v zrcadlech, vyšetření se provádí jednou rukou přes stěnu břišní a druhou rukou zavedenou do pochvy, je zde hmatná velikost dělohy, ovarii a případných rezistencí (SLEZÁKOVÁ a kol., 2017).

#### **Hormonální vyšetření**

V hormonálním profilu stanovíme hladiny progesteronu, luteinizačního hormonu (LH), folikulostimulačního hormonu (FSH), estradiolu, prolaktinu, hormonů štítné žlázy a mužských pohlavních hormonů.

Vyšetření **hladiny progesteronu** je jedno z nejdůležitějších laboratorních vyšetření, které nám zhodnotí především luteální fázi cyklu. Hladinu hormonů stanovíme z krve. Odběr provádíme 5 - 10 dní před plánovanou menstruací, v tomto období by měla být hladina hormonu vyšší než 30 nmol/l. Druhým typem vyšetření progesteronu, je průběžné stanovení hormonu od ovulace do menstruace v intervalech 2 - 3 dnů, toto vyšetření nám přinese přesnější představu o druhé fázi menstruačního cyklu. Průměrná hodnota progesteronu by se měla pohybovat kolem 30 nmol/l. Důvodem tohoto testu je hodnocení funkce žlutého tělíska a zároveň s hladinou estradiolu posoudíme, zda došlo k ovulaci.

Vyšetření **hladiny LH hormonu**, tento test lze provést doma. Žena namočí indikační proužek do ranní moči a stanoví tak hladinu LH hormonu. Součástí proužku je indikační látka, která měří hladinu metabolitů LH hormonu, pokud zde dojde k navýšení LH metabolitů, proužek se zbarví. Při navýšení lutenizačního hormonu dochází k ovulaci. Test napomáhá párům při stanovení plodné periody a lékaře uvědomí o přítomnosti ovulace.

Vyšetření **prolaktinu**, hladina tohoto hormonu by neměla být v hormonálním cyklu ženy zvýšená. Prolaktin ovlivňuje tvorbu mléka v těhotenství. Hladinu hormonu stanovíme z krve, která je odebrána nejdříve 3 hodiny po probuzení. Hyperprolaktinémie je hladina vyšší než 20 – 25 ng/ml, která vede k blokaci fyziologického dozrání vajíčka. Při vyšetření si musí dát lékař pozor na některá vyšetření a léky, které mohou hladinu hormonu ovlivnit.

Vyšetření **hladiny FSH**, kde v první fázi testujeme tzv. bazální hodnotu FSH. Krev je odebrána 2. – 3. den cyklu. V tomto období je hladina FSH pod 10 IU na litr a estradiol by měl být nižší než 0,2 nmol/l. V případě, že by byl estradiol vyšší, počítáme s ovlivněním hodnot FSH pomocí zpětné vazby, kdy předpokládáme nízkou hladinu FSH. Nižší hladina FSH nás upozorní na poruchu hypofyzární-hypotalamické funkce. Při vyšší hladině FSH, máme podezření na poruchy ovariálních funkcí.

Vyšetření **hladiny estradiolu**, stanovíme pouze tehdy, pokud chceme stanovit bazální hodnotu FSH. Během cyklu je nárůst hormonu fyziologický.

**Hormonální profil cyklu**, je souhrnné vyšetření hormonů v různých fázích cyklu. Toto vyšetření zahrnuje opakovaný odběr krve, při kterém stanovujeme hladiny výše uvedených hormonů. Vyšetření zmapuje hormonální výkyvy během cyklu.

**Hormony štítné žlázy**, stanovujeme z důvodu možné disbalance hladin. Při hyperthyreóze dojde ke zvýšení bazální teploty během celého cyklu, a tím je rozdíl teplot v první a druhé fázi cyklu velmi malý. Zvýšená produkce hormonů štítné žlázy vede ke slabšímu menstruačnímu krvácení, cyklus je dlouhý a může trvat i více než 31 dnů, tudíž je plodnost negativně ovlivněna. Naopak při hypothyreóze dochází ke snížení bazální teploty, cykly jsou rovněž dlouhé, ale je zde častý výskyt anovulačních cyklů, menstruační krvácení je v tomto případě silné.

**Sérový testosteron**, je hormon, kdy jeho nadměrná produkce vede k poruchám menstruačního cyklu, výraznějšímu ochlupení a také poruchám plodnosti. Zvýšená hladina testosteronu může být projevem syndromu polycystických ovarií (www.lekari-online.cz, 2008).

### **Ultrazvukové vyšetření**

Pro ultrazvukové vyšetření pánve využíváme zvukových vln pro znázornění orgánů a struktur v této oblasti. Můžeme provádět vaginálně, abdominálně, rektálně či kombinovaně.

Výhodou **abdominálního** ultrazvuku je větší zobrazovací pole, ale je méně detailní, zejména však pro struktury uložené za symfýzou a hluboko v pánvi. Toto vyšetření je vhodné provádět při naplněném močovém měchýři pro lepší přenos zvukových vln. V tomto případě slouží měchýř jako akustické „okno“ do malé pánve a rovněž vytlačí pánevní struktury, které jsou skryté za symfýzou do zobrazovaného pole.

**Transvaginální** sonografie využívá sondu s frekvencí 5 - 7 MHz, kdy při maximálním přiblížení sondy k vyšetřovanému orgánu, dosáhneme dokonalějšího obrazu. Současně zde můžeme využít jemného tlaku na struktury pánve k objasnění jejich případné bolestivosti či fixace na místě. Pro toto vyšetření není vhodné naplnění močového měchýře, z důvodu odtlačování dělohy, vejcovodů a vaječnicků dále od sondy.

**Transrektální** sonografii využíváme při vyšetřování stavu struktur perinea, rektovaginálního septa nebo řitního svěrače (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).



## **Vyšetření vejcovodů**

**Hysterosalpingografie (HSG)** je vyšetření které slouží ke stanovení průchodnosti vejcovodů za RTG či UZ kontroly. Vyšetření poskytuje přesnou informaci o endocervikálním kanálu, průměru a tvaru vnitřního cervikálního ústí, uterotubární junkci, dutině děložní, vnitřním průměru, umístěním a směru vejcovodů, stavu fimbriálního ústí a průniku kontrastní látky do peritoneální dutiny. HSG také poskytuje důkaz o pánevních adhezích a patologických útvarech na vaječnicích, děloze a v adnexálních krajinách. Toto vyšetření je vhodné provést v časně folikulární fázi, kde je endometrium nízké (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

Komplexní **diagnostická laparoskopie s chromopertubací** se provádí po důkladné prohlídce vnitřních orgánů, následně se do dutiny vpraví patentní modř a poté se zkoumá její průnik vejcovody do dutiny břišní. Vyšetření se provádí také s cílem preventivní salpingektomie, která je indikována při naplnění sactosalpinxu. Tato tekutina vede k negativnímu ovlivnění endometria, což poté snižuje šanci na otěhotnění v procesu IVF (SLEZÁKOVÁ a kol., 2017).

## **Hysteroskopie**

Je endoskopická metoda, která umožňuje přímé zviditelnění dutiny děložní. Při tomto vyšetření lze případnou patologii nejen odhalit, ale i chirurgicky léčit. Tímto způsobem lze ošetřit endometrální polypy, submukózní myomy nebo septa v dutině děložní (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

## **Laparoskopie**

Je endoskopická operační metoda využívaná v břišní chirurgie. Laparoskopie není rutinní diagnostickou metou při vyšetření neplodnosti. Využívá se pouze při zachycení abnormalit během UZ vyšetření, HSG nebo jsou abnormality předpokládány díky příznakům. Laparoskopie je provedena, jen v případě, že je jasně indikována, z důvodu svých rizik a to jak operačních, tak anesteziologických (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

## **Transvaginální hydrolaparoskopie (kuldoskopie)**

Kuldoskopie je podobným vyšetřením, kde pronikneme optikou přes zadní klenbu poševní a pozorujeme zde orgány malé pánve plovoucí v tekutině, které jsou zde instilovány (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **HyCoSy (sonohysterografie)**

Sonohysterografie je nová technologie, která se provádí po zavedení gelu (GIS) a tím nám vytvoří kvalitní snímky dutiny děložní (2D i 3D). Gel na rozdíl od fyziologického roztoku dutinu děložní zaplní a tím ji jemně zafixuje (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

## **Kymoinsuflace**

Kymoinsufiaci můžeme provést u anamnesticky nezatížených žen k předpokládanému ověření průchodnosti před léčbou anovulace, abychom se mohli spolehnout na samovolný transport oocyty tubami do dělohy. Toto vyšetření netrvá dlouho, je jednoduché, levné a nevyžaduje narkózu (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **Syndrom neprasklého folikulu**

Folikul praská 38 - 40 hodin po dosažení vrcholu LH, který zároveň indukuje dokončení metafáze I. zracího dělení oocyty. Prasknutí stěny je závislé na působení prostaglandinů. Jejich působení může být narušeno např. nesteroidními antirevmatiky, které se užívají při bolesti, revmatismu, zánětech atd. O syndromu LUF mluvíme tehdy, pokud folikul dozraje a luteinizuje, ale nedojde zde k prasknutí.

Diagnostikovat LUF je možné pouze pod UZ ve spojení se stanovením hormonů. Je známa řada případů, kdy žena otěhotněla i přes ultrazvukové podezření na LUF, z toho důvodu, že obraz žlutého tělíska na UZ není často zcela typický. Pokud se tento syndrom prokáže, je zde indikací vysazení léků, které ho mohou způsobit, dále pak k mimotělnímu oplodnění (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **1. 2. 5 IMUNOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

V reprodukční imunologii se jedná o protilátky antispermatozodiální, proti zona pellucida, buněčnou imunitu, antifosfolipidový syndrom a imunologové sem řadí

i trombofilní mutace. Toto vyšetření je využíváno převážně v případech infertility, tedy opakovaného potracení, kde imunologická příčina bývá tou hlavní, nebo při opakovaných neúspěších asistované reprodukce. Při nálezů protilátek většina imunologů doporučí IVF s aplikací malých dávek kortikoidů (ULČOVÁ-GALLOVÁ, LOŠAN, 2013), (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **Protilátky proti zona pellucida**

Můžeme provést řadu imunologických vyšetření, mimo jiné stanovit protilátky proti zona pellucida. Zkušenosti však ukazují, že výsledky těchto vyšetření nemusejí mít vždy spojitost s léčbou neplodnosti.

Pokud jsou nalezeny protilátky proti zona pellucida, tak se ve většině případů jedná o indikaci k imunosupresivní léčbě kortikoidy, popřípadě k mimotělnímu oplodnění – IVF, nebo častěji – ICSI. Další možností bývá odstranění zony pellucidy před embryotransferem ve vyšším vývojovém stádiu embrya (kompaktní morula, blastocysta), (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **1. 2. 6 GENETICKÉ VYŠETŘENÍ**

Při genetickém vyšetření obou z páru, se zaměříme na vyšetření genealogie a karyotypu z leukocytů periferní krve a stanovíme možnou přítomnost některých patologických genů, jako je např. cystická fibróza. Toto vyšetření bývá pro další léčbu málo kdy přínosné, proto ho provádíme až po delší neúspěšné snaze o otěhotnění (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **1. 3 POSLOUPNOST VYŠETŘENÍ**

U neplodných párů, se doporučuje vyšetření provést v následujícím pořadí:

- Sběr anamnézy u obou partnerů.
- Vyšetření muže – spermogram. Toto vyšetření odhalí velkou část příčin neplodnosti. Dále zde odebereme krev na serologické vyšetření HIV a syfilis.
- Vyšetření ženy gynekologicky a s tím spojené odebrání materiálu na stanovení chlamydiové infekce, mykoplasmata a ureoplasmata. Při značném výtoku

prohlédneme nativní preparát a popřípadě odešleme na kultivaci. I u ženy odebereme krev na serologické vyšetření HIV a syfilis.

- Vyšetření ženy ultrazvukem. Zaměříme se zde na VVV dělohy, morfologické anomálie a popřípadě myomy. Posoudíme ovariální rezervu, kde spočítáme folikuly v obou ováriích, které jsou větší než 2 mm. Vyloučíme saktosalpinx, event. endometroidní cysty.
- Stanovení hladiny prolaktinu (PRL) a tyreostimulačního hormonu (TSH).

Následná vyšetření provádíme podle nálezu:

- Při průkazu nízké ovariální rezervy dle UZ, ověříme tuto situaci pomocí stanovení bazálních hormonů, tedy FSH, LH a estradiolu 1. či 2. den cyklu.
- Pokud máme podezření na morfologickou anomálii dělohy nebo ovárií pošleme ženu na hysteroskopii či laparoskopii.
- Při průkazu vysoké hladiny PRL nebo TSH, ženu podrobíme dalším vyšetřením, nebo ji odešleme k endokrinologovi.
- Jestliže je vše v normálu, provedeme 10. den cyklu UZ vyšetření, které má za cíl posoudit endometrium a růst folikulu. Pokud je zde vše v pořádku, ženu pozveme na PCT.
- Týden po ovulaci odebere krev na stanovení hladiny progesteronu a tím ověříme, zda ovulace proběhla nebo se jedná o insuficienci druhé fáze cyklu.
- Na závěr si necháme vyšetření na stanovení průchodnosti vejcovodů (ŘEŽÁBEK, 2008).

## 2 ASISTOVANÁ REPRODUKCE

Asistovaná reprodukce je medicínský obor, který pracuje se spermii, vajíčky a embryi mimo tělo člověka a má za cíl oplodnění ženy.

Většina postupů v asistované reprodukci je zaměřena na prevenci či léčbu choroby, kterou nazýváme neplodnost. Jedinou výjimkou je oblast skladování zárodečných buněk a preimplantační genetické diagnostiky, kde asistovaná reprodukce samotnou léčbu neplodnosti převyšuje.

Můžeme tedy říci, že léčba neplodnosti je primární cíl asistované reprodukce (ŘEŽÁBEK, 2008).

### 2.1 REPRODUKČNÍ ZDRAVÍ

Pod pojmem reprodukční zdraví rozumíme *stav úplné tělesné, duševní i sociální pohody ve všech aspektech souvisejících s reprodukčním chováním a reprodukční soustavou jedince* (STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV PRAHA, 2008, s. 45). V této oblasti předpokládáme možnost vést bezpečný a plnohodnotný sexuální život, muži a ženy tu mají právo být informováni a mít přístup k metodám plánování rodiny, které zahrnují zdravotní péči související s reprodukcí. Reprodukční zdraví se podílí na zvyšování hodnot života a osobních lidských vztahů. Je však ovlivněno celou řadou faktorů komunitních a individuálních, do kterých řadíme např. věk, genetiku, životní styl a zvyky. Řadíme sem i faktory celospolečenské, do kterých patří stupeň dodržování lidských práv, dostupnost a úroveň metod plánovaného rodičovství a úroveň zdravotní péče.

Úroveň reprodukčního zdraví je ve vyspělých zemích na velmi dobré úrovni. Vhodná zdravotní péče a přístup k metodám plánování rodiny je pro většinu populace dostupná. Proto pro tyto země zůstává největším rizikem HIV/AIDS, která zůstává jako jediná nevléčitelná pohlavně přenosná choroba. O nízké úrovni reprodukčního zdraví mluvíme spíše v rozvojových zemích, kde nechráněný pohlavní styk představuje druhé největší riziko hned po podvýživě (www.szu.cz, 2008).

#### **Plánované rodičovství**

Můžeme charakterizovat jako vědomí přístup ke své reprodukci a s tím spojené sexuální chování. Řešíme zde otázky, jako jsou: zda se stát rodičem a popřípadě,

kdy s tím začít, kolik mít potomků a jakým způsobem můžeme zabránit nechtěnému těhotenství. Ve vyspělých zemích velká část žen ve fertilním (reprodukčním) věku užívá antikoncepci, aby ovlivnila počet a dobu početí. V případě, že dojde k nechtěnému početí nebo možným zdravotním problémům plodu či samotné matky, má žena právo podstoupit umělé přerušení těhotenství (UPT). Bohužel dnešní doba, která s sebou nese časté odkládání rodičovství do vyššího věku, s sebou přináší problémy s otěhotněním a tím nutnost využití asistované reprodukce (www.szu.cz, 2008).

## 2.2 REPRODUKČNÍ VĚK

V průběhu uplynulých let se mění skladba faktorů neplodnosti. Je to ovlivněné tím, že ženy odkládají těhotenství na 35. rok života, některé však i na 40. rok, tím se však mění diagnóza anovulace v syndrom zmenšené ovariální rezervy, dále může pokročit v syndrom předčasného ovariálního selhání a skončit u syndromu předčasné menopauzy.

Vyšším reprodukčním věkem nazýváme stáří ženy nad 40 let. Počet žen tohoto věku stále přibývá, přitom narůstající věk matky i otce je významným faktorem, který snižuje pravděpodobnost spontánního početí. Byli zde prokázány příčiny, jako jsou např. snížený počet primordiálních folikulů, zhoršená kvalita oocytů, zhoršená kvalita embryí (STŘEDA, 2013).

Jedním z projevů vyššího reprodukčního věku může být snížená ovariální rezerva. Proto, aby prognóza léčby neplodnosti, a metod asistované reprodukce obzvlášť, je zapotřebí určit počet sekundárních folikulů schopných reagovat na stimulaci FSH, tedy ovariální zásobu a následnou rezervu.

Pro stanovení ovariální rezervy není žádný spolehlivý a jednoznačný marker. Nejjednodušším řešením, je provedení ultrazvukového zobrazení ovarií vaginální sondou s frekvencí 7,5 MHz a spočítat viditelné folikuly velikosti nad 2 mm (ŘEŽÁBEK, 2008).

Nepříznivé faktory, které mohou snížit ovariální rezervu, je v první řadě obezita, kde je dokázáno, že úzce souvisí s poruchou fertility, dochází tu ke snížené produkci luteinizačního hormonu (LH) a estradiolu (E2). Dalšími faktory jsou omezená pohybová aktivita, nikotinismus, alkoholismus, abúzus lék a drog (SVITEKOVÁ, ČADOVÁ, CRHA, VENTRUBA a ŽÁKOVÁ, 2010), (STŘEDA, 2013).

Dalších rizika pro ženu vyššího reprodukčního věku jsou riziko spontánního potratu, riziko genetických onemocnění u plodů, riziko onemocnění ženy související s otěhotněním (gestační diabetes, arteriální hypertenze, preeklampsie), riziko poporodních komplikací a perinatální úmrtnosti, riziko mateřské úmrtnosti (STŘEDA, 2013), (SOBEK, VODIČKA, HLADÍKOVÁ a TKADLEC, 2008).

## **2.3 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÉ VYŠETŘENÍ**

Vzhledem k vysokému výskytu chromozomálních aneuploidií u embryí, které vedou ke snížené šanci na porod zdravého dítěte. Jedná se zde o nejvýznamnější a nejčastější příčinu lidské neplodnosti.

Vznik aneuploidií je důsledek chybné segregace chromozomů v průběhu ženské meiózy, méně častý je pak vznik v průběhu mitózy u embrya. Zatímco mužská meióza je velmi vzácnou příčinou těchto aneuploidií.

Genetickým testováním embrya před přenosem zvyšujeme šanci na otěhotnění, snižuje výskyt potratů a tím předcházíme opakovaným IVF cyklů u pacientů, kteří mají vysoký výskyt aneuploidií.

Ve všech případech preimplantačního genetického vyšetření je nezbytnou součástí konzultace s lékařem, který se specializuje v oboru lékařské genetiky. Zde budou vysvětleny principy a možná rizika tohoto vyšetření, spolehlivost preimplantačního genetického testování, poučení o možném riziku falešného negativního výsledku a rizik neočekávaného výsledku (ŠIMEČKOVÁ, 2016).

### **2.3.1 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÁ DIAGNOSTIKA**

Preimplantační genetická diagnostika (PGD), kde provádíme cílené genetické vyšetření, umožňuje rodičům, u kterých byla prokázána konkrétní chromozomová aberace (např. reciproká či robertsonovská translokace, nebo některá konkrétní monogenně dědičná dominantní, recesivní či X-vázaná choroba) transfer geneticky nepostíženého embrya.

Cílem PGD je výběr embrya, které není zatíženo zkoumanou genetickou vadou, která je přítomna u některého z rodičů. K embryotransferu však můžeme použít geneticky

zatížené embryo, které nazýváme přenašečem. V tomto případě počítáme s narozením zdravého dítěte, které však bude přenašečem dané choroby.

Mezi případy, u kterých provádíme PGD, řadíme strukturní chromozomové aberace (balancované či robertsonská translokace, event. závažné inverze), autozomálně dominantní choroby, které se vyskytují buď s časným nástupem (skeletální dysplazie, neurofibróza, Marfanův syndrom), nebo s pozdním nástupem klinických příznaků (myotonická dystrofie, polycystóza ledvin dospělého typu, Huntignova chorea, karcinom prsu a ovarií, familiární adenomatózní polypóza – FAP) a monogenně podmíněné nemoci s rizikem postižení plodu (spinální muskulární atrofie, cystická fibróza). Dále sem řadíme choroby, vázané na pohlaví (Duchenneova/Backerova svalová dystrofie, hemofilie, syndrom fragilního chromozomu X), (ŠIMEČKOVÁ, 2016).

### **2. 3. 2 PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÝ SCREENING**

Preimplantační genetický screening (PGS) provádíme u párů s normálním karyotypem. Zde zaměřujeme zejména na vyšetření aneuploidií chromozomů, čím zvyšujeme úspěšnost metod asistované reprodukce ženám vyššího věku nebo ženám s opakovanými aborty či neúspěchy v předchozích cyklech IVF.

Mezi případy, u kterých provádíme PGS, řadíme ženy vyššího věku – nad 35 let v době očekávaného porodu, opakované potrácení po vyloučení ostatních příčin, opakované neúspěchy předchozích cyklů asistované reprodukce, početní gonozomové aberace (47 XXX, 47 XYY a malé gonozomové mozaiky detekované z periferní krve (nad 10%). Dále pak andrologický faktor neplodnosti, použití spermií získaných metodou MESA/TESA v asistované reprodukci, porod nebo potrat dítěte s chromozomální aneuploidií, chemoterapie nebo radioterapie v anamnéze u jednoho či obou partnerů (ŠIMEČKOVÁ, 2016).

### **2. 3. 3 ODBĚR MATERIÁLU NA PREIMPLANTAČNÍ GENETICKÉ VYŠETŘENÍ**

Preimplantační genetické testování je vázáno na metodu IVF. Pomocí laseru nebo mechanicky provádíme biopsii jedné nebo i více buněk embrya.



Biopsii lze provést ve stádiu **třídenního embrya**, kde předpokládáme šest až osm blastomer. Standardně se odebírají jedna až dvě blastomery, některé však mohou být postiženy tzv. chromozomálním mozaicismem. V tomto případě mluvíme o postzygotické poruše mitotické disjunkci buněk, tedy, že z jedné zygoty jsou segregovány dvě i více buněčných linií. Pokud odebíráme a analyzujeme menší počet buněk, je velmi pravděpodobné, že neodhalíme případné mozaiky. Mozaiky mohou způsobovat např., spontánní aborty a gonozomální nebo autozomální trizomie.

Proto se v dnešní době přikláníme spíše k biopsii **pětidenních embryí**, kde je odebráno pět až šest buněk trofektodermu z embrya ve stadiu blastocysty. Z trofektodermu později vzniká placenta a plodové obaly, tudíž embryoblast zůstává nedotčen, tato metoda je šetrnější k embryu. Poté následuje zamražení šetrnou vitrifikací.

Z důvodu časové náročnosti genetického vyšetření se přenos vhodného embrya do dělohy provádí až při následujícím cyklu ženy (ŠIMEČKOVÁ, 2016).

#### **2. 3. 4 METODY PREIMPLANTAČNÍHO GENETICKÉHO VYŠETŘENÍ**

**FISH (fluorescenční in situ hybridizace)** k těmto účelům jsou využívány speciální kity se směsí několika centromerických a lokusově specifických DNA sond. Pomocí těchto sond jsou vyšetřovány aneuploidie chromozomů v polárních těliscích a blastomerech. V jedné buňce je možné zjistit odchylky 5 - 15 chromozomů. Nevýhodou této techniky je nemožnost vyšetřit všechny chromozomy buňky.

**a-CGH (array komparativní genomová hybridizace)**, která se díky své vysoké citlivosti a celogenomovému přístupu stala velice využívanou technikou v oblasti postnatální a nádorové cytogenetické diagnostiky. Tato metoda využívá array-CGH, která je založena na hybridizaci nukleových kyselin k DNA mikročipům. Jsou to speciálně upravená mikroskopická skla, která obsahují desítky až stovky tisíc uspořádaní vybraných lidských genů.

**Karyomapping**, řadíme mezi metody, které využívají SNP čipy (single nucleotid polymorfism). Touto metodou je možné zjistit nepřímou genetickou diagnostiku z jedné buňky pomocí vazebné analýzy ve všech chromozomech současně. Jako vzorek použijeme DNA obou rodičů nebo DNA postiženého člena rodiny. Karyomappingem můžeme odhalit všechny známé dědičné mutace.

NGS (**next generation sequencing**), je stejně jako metoda karyomapping schopna rozebrat všechny chromozomy najednou. Umožňuje sekvenaci celého genomu během jednoho dne. Tato metoda je schopna odhalit mitochondriální a de novo mutace (ŠIMEČKOVÁ, 2016).

## **2. 4 FARMAKOTERAPIE VYUŽÍVANÁ V ASISTOVANÉ REPRODUKCI**

Proto, aby došlo k oplození a následnému těhotenství, je zapotřebí splynutí spermie s vajíčkem a následný transport embrya do dělohy, na děložní sliznici. Jsme si vědomi toho, že dokážeme ovlivnit jen několik z mnoha pochodů, které probíhají při početí, implantaci a následném vývoji embrya a plodového vejce. Tomuto procesu pouze napomáháme, to podstatné běží mimo nás.

Při asistované reprodukci není zapotřebí medikamentózní léčba ani podpora, avšak v praxi se k ní přikláníme z důvodu zvýšení efektivity léčby (ŘEŽÁBEK, 2008).

### **2. 4. 1 CÍLE FARMAKOTERAPIE**

#### **Zvýšení počtu zralých oocytů stimulací folikulárního růstu**

Přibližně 30 - 50 % oocytů je nefunkčních a proto ani další procesy, jako je oplození, vývoj časného embrya a nidace neprobíhají s vysokou úspěšností. Nabízí se však cesta, jak dosáhnout vyšší úspěšnosti AR a to, že budeme pracovat s několika oocyty zároveň. Toho docílíme stimulací ovarii léky, které zvyšují hladinu FSH v krvi.

#### **Zvýšení kvality oocytů**

V přirozeném cyklu sledujeme hypofyzární vrchol LH, který indukuje dozrání oocytů a následné prasknutí folikulu. V procesu indukce ovulace prokazujeme pomalý nárůst LH vedoucí ke snížení kvality oocytů. U metody IVF je za cíl získat větší počet kvalitních oocytů, kdy odebíráme všechny folikuly najednou. Napomůžeme tomu kombinací léků pomocí stimulačního protokolu. Výsledek stimulace můžeme zlepšit medikamentózně tak, že zablokujeme nechtěný endogenní vzestup LH. Používáme k tomu analoga (agonisté) a gonadotropin-releasing hormonu (GnRH).

## **Programování dozrání a odběru oocytů.**

Samovolný vrchol LH může proběhnout kdykoli. Aktivace LH receptoru ve stěně dominantního folikulu. Poté se rozbíhá kaskáda dějů, která vede k rozvolnění stěny folikulu a následné uvolnění vajíčka do nitra folikulu. V posledním kroku se dokončí maturace oocytu. Díky lidskému chorióvému gonadotropinu – hCG můžeme naplánovat dozrání oocytu na daný den a hodinu.

## **Příprava endometria na implantaci embryí**

Nidaci embrya umožňuje endometrium během tzv. implantačního okna, které je od 5. do 8. dne po podání gestagenů. Před tímto procesem je však nezbytné, aby endometrium dostatečně účinkem estrogenů vzrostlo. Toto hormonální prostředí můžeme farmakologicky vytvořit i bez endogenního zdroje hormonů jako je folikul a žluté tělísko (CRHA, 2010), (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **2. 4. 2 POUŽÍVANÁ LÉČIVA**

### **Léky pro stimulaci folikulárního růstu**

Léky, které stimulují folikulární růst, mají za účinek zvýšení hladiny FSH v krvi.

#### **ANTIESTROGENY**

Jsou chemické deriváty stilbenu a jsou používány jako kompetitivní antagonisté estrogenů. Tím, že se váží na receptory v hypofýze a hypotalamu, zabraňují navázání estrogenů, oslabí se tam zpětná negativní vazba a hypofýza je schopna do krve vyloučit více FSH.

V asistované reprodukci se využívají v případě, že je potřebná mírná stimulace pro vývoj 2 - 4 folikulů za cílem provést inseminaci nebo soft IVF protokol.

Zástupci antiestrogenů jsou clomifen (CLOMHEXAN 50, CLOSTILBEGYT) a tamoxifen (TAMOXIFEN, NOLVADAX).

#### **FOLITROPIN**

Neboli folikulostimulační hormon (FSH) je vyráběn buď z moči menopauzálních žen (FOSTIMON) nebo také v bioreaktorech rekombinantních technologií, které jsou na tkáňových kulturách (PUREGON, GONAL-F).

Toto léčivo je dostupné v ampulkách pro s. c. aplikaci nebo v injekčním peru, které je snadné pro aplikaci pacientkou.

## MENOTROPIN

Human menopausal gonadotropin (hMG) je kombinace FSH a LH v poměru 1 : 1. Tento preparát není vhodné požívat u pacientek s vysokou hladinou LH, které mají PCO.

Zástupci jsou MENOPUR, MERIONAL.

## **Léky pro zvýšení kvality oocytů blokováním hypofýzy**

Léky zamezí spontánní sekreci LH z hypofýzy, výsledkem je nízká hladina LH. Dávka určuje úroveň útlumu kompetitivní inhibice.

## ANTAGONISTÉ GnRH

Jsou to syntetická analoga přirozeného GnRH, rychlost účinku odezní do 24 hodin a uvolní předčasný LH vrchol v hypofýze.

Podávají se většinou od 7. dne cyklu, kde předpokládáme riziko předčasného vzestupu LH. Podáváme je až do chvíle, dokud neindukujeme ovulaci podáním hCG.

Zástupci jsou cetrotrelis (CETROTIDE) a ganirelis (ORGALUTRAN).

## AGONISTÉ GnRH

Jsou syntetická supraaktivní analoga přirozeného GnRH. Nejdříve dojde k výraznému vzestupu sekrece FSH a LH z hypofýzy a poté za 3 - 5 dní dojde k zablokování hypofyzárního výdeje gonadotropinů.

Aplikace je možná buď několikrát denně intranazálně nebo 2 krát denně s. c. Účinek těchto preparátů trvá přibližně 4 týdny.

Zástupci krátkodobé - triptorelin (DECAPEPTYL), nafarelin (SYNEREL).

Zástupci depotní - leuprorelin (LUCRIN DEPOT), goserelin (ZOLADEX DEPOT), triptorelin (DECAPEPTYL DEPOT, DIPHERELINE S.R).

## **Léky pro podporu růstu ovulace**

Indukci ovulace spouští vrchol LH. Tyto léky mají za cíl vrchol vyvolat nebo simulovat.

## AGONISTÉ GnRH

Při jednorázové aplikaci vyvolají vyplavení LH spolu s FSH z hypofýzy a tím spustí přirozený vrchol LH.

Pro tento proces využíváme např. nafarelin nebo triptorelin.

## LIDSKÝ CHORIOVÝ GONADOTROPIN

Tento preparát se standardně využívá pro indukci ovulace. Je vyráběn buď z moče těhotných žen (PREGNYL) nebo v bioreaktoru rekombinantní choriový gonadotropin (OVITRELLE).

### **Příprava endometria na implantaci embryí**

Podmínkou pro uhníždění embrya je sliznice předpokládané výšky a 3D struktur.

## ESTROGENY

Zástupci jsou estradiol per. os. (ESTROFEM), estradiol i. m. (AGOFOLLIN), estradiol transdermálně (ESTRA-HEXAL, ESTRADERM, SYSTEM).

## GESTAGENY

Zástupci aplikovány perorálně či vaginálně (UTROGESTAN) nebo intramuskulárně (AGOLUTIN), (CRHA, 2010), (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **2. 5 METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE**

Při těchto metodách zpracováváme gamety mimo organismus a do těla ženy je přenášíme buď ve formě gamet (např. IUI) nebo jako embrya.

### **2. 5. 1 ARTEFICIÁLNÍ INSEMINACE (AI)**

Při této metodě vneseme spermie do pohlavního ústrojí ženy. Podle původu spermie dělíme na AIH (Arteficial Insemination from Husband – od partnera/manžela) a AID (Arteficial Insemination from Donor – od dárce).

Inseminaci provádíme na děložní hrdlo. V dnešní době se spíše přikláníme k intrauterinní inseminaci (IUI), kdy vstříkneme spermie do dělohy (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **2. 5. 2 IN VITRO FERTILIZACE A EBRYOTRANSFER (IVF/ET)**

Tato metoda je nejvíce využívána v AR. Proto, abychom dosáhli těhotenství a porodu zdravého dítěte, musíme dodržet následující kroky cyklu IVF/ET.

**Odběr oocytu**, který provádíme 34 - 36 hodin po aplikaci hCG. Pod ultrazvukovou kontrolou provedeme punkci folikulární tekutiny.

**Příprava spermií a inseminace**, kde pro preinkubaci získáváme vzorek kapacitovaných spermií, ve kterém stanovíme koncentraci a pohyblivost spermií. V závěru připravíme dávku, která obsahuje přibližně 200 000 spermií, a přidáme ji do kultivačního systému k oocytům.

**Kultivace embryí**, kde v atmosféře s přidáním 5 – 6 % CO<sub>2</sub>, jsou kultivovány inseminované oocyty. Cca po 18 hodinám po inseminaci, lze vidět první známky oplození, které se jeví přítomností dvou prvojadér a vyloučením pólového tělíska. Po 36 - 48 hodinách jsou do růstového kultivačního média přeneseny oplozené oocyty (SVOBODOVÁ, BŘEZINOVÁ, OBORNÁ, DOSTÁL a KRŠKOVÁ, 2007).

**Embryotransfer** do dutiny děložní provedeme jemným katetrem transcervikálně po 3 - 5 dnech, kdy kultivujeme embrya. Pro přenos využíváme 1 embryo, ve výjimečných případech maximálně dvě, předcházíme tím riziku vícečetného těhotenství. Nevyužitá embrya lze kryokonverzovat a využít v dalších cyklech (PILKA, PROCHÁZKA, 2017), (JAIN, TALEAR, 2013).

## **2. 5. 3 INTRACYSTOPLASMIC SPERM INJECTION (ICSI)**

Je to vpravení pouze jedné spermie do vajíčka pomocí mikromanipulátoru. Tuto metodu využíváme převážně u těžkých forem mužského faktoru neplodnosti, kdy v ejakulátu nacházíme snížený počet spermií (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

## **2. 5. 4 ASISTOVANÝ HATCHING (AH)**

Při této metodě na embryu neřízneme zonu pellucidu tak, aby embryo mělo možnost roztáhnutí a dalšího růstu. AH využíváme hlavně u žen, které mají silnější a tužší zonu pellucidu (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

## **2. 5. 5 KRYOKONZERVACE EMBRYÍ**

Tato metoda je důležitou součástí AR. Tím, že dnes většinou zavádíme pouze jedno embryo z důvodu prevence vícečetných těhotenství a s tím souvisejících komplikací pro matku i plod.

Embrya lze snadno zamrazit ve všech stádiích kultivačního vývoje. Následně jsou uchovány v kapalném dusíku a to až do té doby, než se neplodný pár rozhodne o dalším postupu.

**Přenos kryokonzervovaných embryí,** lze provést v přirozeném cyklu nebo substituovaném cyklu, ve kterém podáváme estrogeny a gestageny. Cyklus kontrolujeme ultrazvukem a embrya rozmrazíme až po ovulaci, nebo při prvním užití gestagenů (ZÁMEČNÍKOVÁ, VILÍMOVÁ a PANOŠOVÁ, 2010).

## **2. 5. 6 DALŠÍ METODY**

### **Darované oocyty**

Je samostatný program v AR. Pacientky, které mají sníženou ovariální rezervu a tím nižší pravděpodobnost na dosažení těhotenství. Tyto ženy, ke kterým se přidávají pacientky s ovariálním selháváním nebo po fyziologické menopauze, si přejí mít dítě. Jejich jedinou nadějí je buď adopce, nebo darování oocytů.

Oocyty získáváme od zdravých dárek s fyziologických výsledkem genetického vyšetření. Dárkyně musí být ve věku do 35 let a musí mít negativní výsledek na HIV, hepatitis B, C a lues. Dárkyně podstupují stejnou stimulaci jako při IVF a příjemkyně užívají hormonální substituci (PILKA, PROCHÁZKA, 2017), (ŽÁKOVÁ, VENTRUBA, CRHA, BULÍNOVÁ a LOUSOVÁ, 2006).

### **Darované spermie**

Muži, kteří chtějí darovat spermie, musí být úplně zdraví, být ve věku do 40 let a mít fyziologický výsledek genetického vyšetření.

Spermie lze snadno kryokonzervovat, proto jsou v centrech asistované reprodukci zřizovány banky darovaných spermií. Při jejich provozu je vyžadováno přísné testování na HIV, hepatitis B, C, leus a chlamydie. Po zamražení jsou vzorky umístěny na 6 měsíců

do karantény a až teprve po negativitě kontrolních odběrů na infekční markery jsou užívány pro IUI nebo IVF (PILKA, PROCHÁZKA, 2017), (ŽÁKOVÁ, VENTRUBA, CRHA, BULÍNOVÁ a LOUSOVÁ, 2006).

### **Darovaná embrya**

Přijetím darovaných embryí jsou ženy v mezistupni k adopci. Program, který se zabývá darováním embryí, musí splňovat všechny požadavky systému darování gamet, jakým je zejména negativita vyšetření infekčních markerů při zamražení a po 6 měsíční karanténě (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

### **Náhradní mateřství**

Umožňuje ženám, které nemají dělohu, a pacientkám, u kterých je těhotenství kontraindikováno, mít geneticky vlastní dítě (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

Náhradní matkou je žena, která podstoupí IVF/ET v němž byly užity gamety budoucích rodičů.

Tento program má v našich podmínkách řadu nedorozhodnutých právních aspektů a proto se opírá pouze o informované souhlasy a vyžaduje absolvování úplné adoptce narozeného dítěte (PILKA, PROCHÁZKA, 2017), (ŽÁKOVÁ, VENTRUBA, CRHA, BULÍNOVÁ a LOUSOVÁ, 2006).

## **2. 6 KOMPLIKACE ASISTOVANÉ REPRODUKCE**

### **2. 6. 1 VÍCEČETNÉ TĚHOTENSTVÍ**

Při stimulaci ovarií dochází k dozrání několika folikulů. Při IVF metodice do dělohy běžně vnášíme 1 – 2 embrya. Embrya implantujeme nezávisle na sobě a pro každé embryo je pravděpodobnost uchycení 15 - 35 % (vše závisí na věku ženy a dalších faktorech).

Vícečetné těhotenství je pro ženu zátěží jak zdravotní, tak sociální a je ohroženo rizikem předčasného porodu.

V případě, že dojde k troj a vícečetnému těhotenství, provádíme redukci počtu plodů v děloze intraamniální aplikací hypertonického KCl. Redukci provádíme tak,



aby v děloze zůstaly dva živé plody. K tomuto výkonu přistupujeme po 10. týdnu gravidity, z důvodu již velmi malého rizika na spontánní odumření některého z plodů. Výkon je spojen asi s 2 - 5 % rizikem potratu všech plodů.

I při transferu jednoho embrya může dojít k vícečetnému těhotenství. Dochází zde k rozdělení blastocytu 8 - 10 den. Tyto dvojčata nazýváme monozygotická. (JAROŠOVÁ, 2013), (FILIPČÍKOVÁ, BŘEZINOVÁ, OBORNÁ, 2013), (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **2. 6. 2 OVARIÁLNÍ HYPERSTIMULAČNÍ SYNDROM**

Ovariální hyperstimulační syndrom (OHSS) je komplikací, která souvisí se stimulací ovarií.

Příznakem tohoto onemocnění jsou zvětšená ovaria mnohočetnými cystami, ascitem, zcela vzácně je patrný perikardiální výpotek a hydrothorax. Častým příznakem jsou také hemokoncepce, leukocytóza, oligurie, patologické hodnoty jaterních testů, poruchy koagulace.

Při léčbě této komplikace se přikláníme k symptomatické léčbě z důvodu nejasnosti při patofyziologii. Doporučíme klidový režim, dostatek tekutin, stravu bohatou na bílkoviny. Ambulantně sledujeme velikost vaječníků. Pokud prokážeme přítomnost volné tekutiny a zvětšení vaječníků, pacientku hospitalizujeme. Sledujeme u ní stupeň hemokoncepce, kontrolujeme příjem a výdej tekutin. Podáváme miniheparinizaci, analgetika a infuze albuminu pro zvětšení objemu krevní plasmy. Pokud se stav výjimečně zhoršuje, provedeme odlehčovací punkci ascitu.

Použité léčebné postupy nemají na délku trvání OHSS vliv, spontánně ustoupí přibližně za tři týdny. Mohou však zabránit možným komplikacím (embolizace, selhání ledvin, srdeční tamponáda u hydroperikardu) a pomoci ke snížení subjektivních obtíží pacientky (JAROŠOVÁ, 2013), (ŘEŽÁBEK, 2008).

## **2. 6. 3 MIMODĚLOŽNÍ TĚHOTENSTVÍ**

Mimoděložní těhotenství (GEU) po léčbě neplodnosti přichází častěji než v normální populaci. Tuby bývají více poškozené a tak dochází k nidaci embrya ještě

před vstupem do dělohy. Ve výjimečných případech dochází ke GEU i po IVF, kde provádíme embryotransfer přímo do dělohy.

Je potřebné si uvědomit, že po ovulaci několika folikulů nebo embryotransferu několika embryí může dojít k nidaci jednoho embrya v děloze a druhého embrya v tubě, v tomto případě mluvíme o heterotopické graviditě.

Pro léčbu ve většině případech volíme laparoskopickou salpingektomii. Jednou z výjimek, kdy nemůžeme operovat je GEU s přítomností OHSS těžkého stupně. V tomto případě volíme vyčkávací strategii, ve velké části případů GEU spontánně zanikne. Pokud se jedná o heterotopickou graviditu, kryjeme operaci vysokou dávkou gestagenů (PROGESTERON i. m. 120 mg) a po operaci v aplikaci pokračujeme i v dalších dnech (MIKRONIZOVANÝ PROGESTERON vaginálně 3x 200 mg), snížíme tak riziko poškození intrauterinní gravidity (JAROŠOVÁ, 2013), (ŘEŽÁBEK, 2008).

#### **2. 6. 4 KRVÁCENÍ PŘI ODBĚRU OOCYTŮ Z OVARIA**

K minimálnímu poranění dochází při každém odběru, neboť jehla do ovaria proniká přes poševní klenby. Komplikace z těchto poranění se projeví jen zcela výjimečně. Podstatou je, že se při odběru vyhneme středním kličkám a velkým cévám, kterou jsou viditelné na UZ.

Nejčastějším projevem bývá arteriální krvácení z klenby poševní do pochvy. Abychom se krvácení vyhnuli, provádíme po zákroku asi minutovou kompresi tamponem, pokud tento krok nebude vést k zástavě krvácení, opichujeme místo vstřebatelným stehem (ŘEŽÁBEK, 2008).

#### **2. 7 ROLE PORODNÍ ASISTENTKY**

Práce porodní asistentky při léčbě neplodnosti spočívá převážně v edukaci pacientky před výkonem, shrnutí celého postupu při zákroku a vysvětlení následných kroků po zákroku (užívání léků, aplikace injekcí). Společně s pacientkou doplní dokumentaci, zkontroluje podepsané souhlasy s operací a souhlas s anesteziologií. Dále pacientce změří tlak a puls, zapíše váhu a poté se ujistí, zda má pacientka vyprázdněný močový měchýř. V neposlední řadě ji poučí o nezbytnosti navléci si speciální punčocháče jako prevenci komplikace tromboembolické nemoci. Po zákroku pacientce měří tlak

a puls a sleduje celkový stav podle ordinace anesteziologa. Dvě hodiny po výkonu pacientce pomůže vstát z lůžka, doprovodí ji na WC, vyndá kanylu a dovolí ji se napít a najíst. Po předání propouštěcích zpráv od anesteziologa a gynekologa pacientka odchází v doprovodu partnera do domácí péče (PILKA, PROCHÁZKA, 2017).

Porodní asistentka musí mít správný psychologický přístup ke všem párům, zvláště však k pacientkám, které většinou trpí tím, že nemohou otěhotnět. Dochází u nich ke ztrátě sebedůvěry, jistoty, klidu, pocitu zdraví a ke ztrátě zájmu o sexuální život. Psychiku sterilního páru lze charakterizovat jako depresivní. Může zde dojít k nepochopení a kritice ze strany rodiny a přátel. Proto právě porodní asistentka má být tou osobou, která pár po psychické stránce podpoří a pomůže jim se z tímto problémem vyrovnat.

### 3 KAZUISTIKA

Pro kazuistiku k této bakalářské práci jsme zvolili případ slečny V. D. a jejího partnera P. K., kteří před nedávnem podstoupili léčbu neplodnosti.

#### 3.1 ANAMNÉZA

##### 3.1.1 ANAMNÉZA ŽENY

**Jméno a příjmení:** V. D.

**Datum narození:** 17. 1. 1984

**Věk:** 34 let

**Adresa trvalého bydliště:** Chemiků 124, 530 09 Pardubice

**Národnost:** Česká

**Komunikační bariera:** žádná

**Státní příslušnost:** ČR

**Stav:** svobodná

**Vzdělání:** středoškolské bez maturity

**Zaměstnání:** číšnice (nyní na MD)

##### **Rodinná anamnéza:**

Matka: CA prsu, zemřela ve 35 letech

Otec: CA tlustého střeva, zemřel ve 48 letech

Sourozenci: zdraví

##### **Osobní anamnéza:**

Překonaná a chronická onemocnění: běžné dětské onemocnění, chronická thyreoiditis

Hospitalizace a operace: laparoskopie s chemopertubací v roce 2017 z důvodu neúspěchu intrauterinní inseminace

Úrazy: zlomená žebra v roce 2015

Transfúze: neguje

**Léková anamnéza:** Letrox 50 $\mu$ g tbl. 1-0-0 (Hormon – léčiva s hormonální aktivitou)

**Alergologická anamnéza:** PNC

**Abúzy:** před těhotenství kouřila cca 10 cigaret denně, alkohol příležitostně, drogy nikdy neužívala

**Sociální anamnéza:** svobodná, žije s přítelem

**Pracovní anamnéza:** číšnice, nyní na mateřské dovolené

**Spirituální anamnéza:** neudává

**Gynekologická anamnéza:** menarche ve 13 letech, cyklus pravidelný 28+4, hormonální antikoncepci brala od 19 let, nyní nebere 4 roky. Předchozí porody 0, UPT 0, GEU 0, ABT 0.

### 3. 1. 2 ANAMNÉZA MUŽE

**Jméno a příjmení:** P. K.

**Datum narození:** 21. 4. 1972

**Věk:** 45 let

**Adresa trvalého bydliště:** Chemiků 124, 530 09 Pardubice

**Národnost:** Česká

**Komunikační bariera:** žádná

**Státní příslušnost:** ČR

**Stav:** rozvedený

**Vzdělání:** středoškolské bez maturity

**Zaměstnání:** číšník

#### **Rodinná anamnéza:**

Matka: CA tlustého střeva, zemřela ve 40 letech

Otec: zdrav

Sourozenci: zdraví

Děti: zdraví

**Osobní anamnéza:**

Překonaná a chronická onemocnění: neguje

Hospitalizace a operace: neguje

Úrazy: neguje

Transfúze: neguje

**Alergologická anamnéza: neguje**

**Abúzy:** kouří cca 10 cigaret denně, alkohol příležitostně, drogy nikdy neužíval

**Sociální anamnéza:** rozvedený, žije s přítelkyní

**Pracovní anamnéza:** číšník

**Spirituální anamnéza:** neudává

### 3. 2 KATAMNÉZA

Po snaze o spontánní početí cca 4 roky se pár rozhodl vyhledat lékařskou pomoc. Pacientka V. D. navštívila dne 1. 1. 2017 svého registrujícího gynekologa, kterým jí bylo doporučeno obrátit se na specializované centrum pro léčbu neplodnosti.

Při první konzultaci u lékaře, byla pacientce stanovena diagnóza N978 (ženská neplodnost jiného původu) a bylo jí doporučeno podstoupit intrauterinní inseminaci, při které bylo nezbytné, aby její přítel podstoupil vyšetření spermií (spermiogram). K provedení toho výkonu byla vybrána klinika PRONATAL s.r.o., která sídlí v Praze. Pár s tímto postupem souhlasil a neprodleně se objednal.

***Lékařská zpráva ze dne 24. 1. 2017***

*Dnes na našem pracovišti provedena intrauterinní inseminace po předchozí přípravě na externím pracovišti.*

*Bez komplikací*

*SPG: norma*

*Th: Utrogestan vag. 1-0-1*

*Těhotenský test proveďte za 2 týdny (i v případě menzes).*

*Při pozitivním výsledku se objednejte na ultrazvukovém vyšetření (do 4 týdnů ode dneška, ve všední den).*

*Při negativním výsledku se objednejte na domluvu o dalším postupu.*

#### ***Andrologické laboratorní vyšetření – Spermioqram dle 4-SOP-Pmg-14***

##### ***nativní spermioqram***

<b><i>Důvod:</i></b>	<i>IUI</i>
<b><i>Abstinence:</i></b>	<i>8 dnů</i>
<b><i>Vzhled:</i></b>	<i>homogenní, šedavě opalescentní</i>
<b><i>Ligufikace:</i></b>	<i>20 min.</i>
<b><i>Viskozita:</i></b>	<i>malé separované kapky</i>
<b><i>pH:</i></b>	<i>8,0</i>
<b><i>Objem:</i></b>	<i>3ml</i>
<b><i>Koncentrace:</i></b>	<i>31,5 mil/ml</i>
<b><i>Celkový počet:</i></b>	<i>94,5 mil</i>
<b><i>Motilita PR+NP:</i></b>	<i>51 %</i>
<b><i>Morfologie:</i></b>	<i>5 % norm.</i>
<b><i>Aglutinace:</i></b>	<i>0</i>
<b><i>Metoda zpracování:</i></b>	<i>Hustotní gradient</i>
<b><i>Koncentrace:</i></b>	<i>4 mil/ml</i>
<b><i>Motilita:</i></b>	
<b><i>PR-progresivně pohyblivé</i></b>	<i>30 %</i>
<b><i>NP-neprogresivně pohyblivé (na místě)</i></b>	<i>21 %</i>
<b><i>IM-nemotilní</i></b>	<i>49 %</i>

Dne 24. 1. 2017 byl proveden první cyklus intrauterinní inseminace, vše proběhlo bez komplikací. Spermioqram byl v normě. Pacientce byl naordinován Utrogestan vaginálně 1 - 0 – 1. Za 14 dní po zákroku si má pacientka udělat těhotenský test. Pacientka byla po zákroku v rozpacích, měla obavy, že první pokus nedopadne.

Pacientka si dva týdny po zákroku, tedy dne 4. 2. 2017, udělala těhotenský test s nadějí, že bude pozitivní, ale výsledek testu byl negativní.

Následující týden se znovu objednali k lékaři, aby se domluvili na následujícím postupu.

Lékař doporučil podstoupit další cyklus intrauterinní inseminace. Postup byl stejný jako u předchozího cyklu.

***Lékařská zpráva ze dne 20. 2. 2017***

***2. cyklus IUI AIH***

*nativní cyklus*

*Subjektivně bez obtíží*

*UZ vyš: sliznice P 7,6 mm, vpravo drobné folikuly, vlevo 1x18 mm, ostatní drobné,*

***Závěr: preovulační stav***

***snížené kouření oba***

***normospermiogram***

***snaha 4 roky, sterilitas I***

*Doporučení.: Pregnyl 5 000 IU (1 amp.) s. c. bude aplikována 20. 2. 2017 v 19,00 hod.*

*-intrauterinní inseminace Sanatorium Pronatal s.r.o., 22. 2. 2017, příjezd 9,30 hod.*

*Poučena, aby měla s sebou informované souhlasy, muž poučen o pohlavní abstinenci.*

*Při pozitivním testu UZ kontrola zde.*

*Při negativním testu vyčkáme nástupu menses, v plánu 24. 3. 2017 HSK dg. + LPS s chemopertubací, poučena.*

*- hovořeno i o mimotělním oplodnění*

Dne 20. 2. 2017 pacientka podstoupila ultrazvukové monitorování nativního cyklu před druhým cyklem intrauterinní inseminace, byl zde zjištěn preovulační stav. Lékař naordinoval Pregnyl 5 000 IU s. c. a s pacientkou se domluvil na dalším postupu, pokud by druhý cyklus intrauterinní inseminace neproběhl úspěšně. Pacientka šla od lékaře s nadějí, že tentokrát určitě otěhotní. Večer 20. 2. 2017 ji byl aplikován Pregnyl 5 000 UI, dle doporučení lékaře.



**Lékařská zpráva ze dne 22. 2. 2017**

Dnes na našem pracovišti provedena **intrauterinní inseminace** po předchozím UZ monitorování nativního cyklu.

Spermiogram asthenoteratospermie

Utrogestan 1-0-1 vag. od 24. 2. 2017

Bez komplikací.

Těhotenský test proveďte za 2 týdny (i v případě menses).

Při pozitivním výsledku se objednat na ultrazvukové vyšetření.

Při negativním výsledku se objednat na domluvu o dalším postupu.

**Andrologické laboratorní vyšetření – Spermiogram dle 4-SOP-Pmg-14**

**nativní spermiogram**

<b>Důvod:</b>	IUI
<b>Abstinence:</b>	6 dnů
<b>Vzhled:</b>	homogenní, šedavě opalescentní.
<b>Ligufikace:</b>	20 min.
<b>Viskozita:</b>	malé separované kapky
<b>pH:</b>	8,0
<b>Objem:</b>	3ml
<b>Koncentrace:</b>	98,3 mil/ml
<b>Celkový počet:</b>	294,9 mil
<b>Motilita PR+NP:</b>	28 %
<b>Morfologie:</b>	2 % norm.
<b>Aglutinace:</b>	0
<b>Metoda zpracování:</b>	Hustotní gradient
<b>Koncentrace:</b>	5 mil/ml
<b>Motilita:</b>	
<b>PR-progresivně pohyblivé</b>	22 %
<b>NP-neprogresivně pohyblivé (na místě)</b>	6 %
<b>IM-nemotilní</b>	72 %

Dne 22. 2. 2017 pacientka podstoupila druhý cyklus intrauterinní inseminace, zákrok proběhl bez komplikací. Výsledek spermogramu byl v normě. Lékařem byl naordinován Utrogestan vaginálně 1 - 0 - 1 od 24. 2. 2017. Bylo jí doporučeno udělat si těhotenský test dva týdny po zákroku. Pacientka odjížděla domů s nadějí, že tento pokus dopadne dobře.

Pacientka si udělala těhotenský test dne 8. 3. 2017, test byl zase negativní.

Poté navštívila lékaře, aby se domluvili na následujícím postupu. Bylo jí doporučeno podstoupit diagnostickou hysteroskopii a laparoskopii s chemopertubací, aby se zjistila příčina, proč se nevydařil ani jeden provedený cyklus intrauterinní inseminace. Pacientka s postupem souhlasila, ale ze zákroku měla strach.

Dne 16. 3. 2017 byla hospitalizovaná v nemocnici. Následující den, byl proveden zákrok. Vše proběhlo bez komplikací a pacientka byla následující den propuštěna domů.

Při zákroku byli zjištěny srůsty, které se během zákroku rozrušili a byl diagnostikován saktosalpinx (uzávěr abdominálního ústí vejcovodu).

Další návštěva u lékaře byla domluvena na 23. 3. 2017.

### ***Lékařská zpráva ze dne 23. 3. 2017***

*Stav po diagnostické Hysteroskopii, laparoskopie operativa – lysis adhesionum, saktosalpinx bilateral ventilový – 17. 3. 2017*

*Subjektivně bez obtíží, teplota nebyla, močí bez obtíží, stolice byla.*

*Rána klidná, stehy in situ*

*Objektivně: nevyšetřována*

***Závěr: Sterilitas I, snaha 1,5 roku, faktor tubární***

***Neúspěch IUI***

***BRCA 1,2 norma***

*Doporučení.: Pacientka byla poučena o mimotělním oplodnění, s postupem souhlasí.*

*Byla podána žádost na 1. cyklus ICSI, bude vystaven stimulační protokol.*

Dne 23. 3. 2017 pacientka navštívila lékaře po operačním zákroku v nemocnici. Po zjištěném stavu bylo pacientce doporučeno podstoupit mimotělní oplodnění. Pacientka s postupem souhlasila, měla však obavy, že ani tahle možnost nebude úspěšná. Po psychické stránce na tom nebyla dobře.

Dne 24. 4. 2017 navštívila lékaře a byl jí vystaven stimulační protokol.

Kvůli plánovanému mimotělnímu oplodnění musela pacientka podstoupit vyšetření na endokrinologii z důvodu chronického onemocnění štítné žlázy.

### ***Lékařská zpráva ze dne 5. 5. 2017 (endokrinologie)***

*Pacientka je bez tyreoidálních potíží, užívá Euthyrox 50µg denně, jinou léčbu nemá, gravidní zatím není, abortus nebyl, za 14 dní je plánována IVF- jezdí do Pronatalu.*

*Objektivně: dobře komp., kůže jemná, na krku je normální palpační nález, AS prav. klidná 70/min, otoky nemá*

*TK: 100/60 mmHg*

***Výsledek ze dne 7. 7. 2016, Biochemie – standard***

*S\_TSH\_\** 1,55 mU/l

*S\_FT4\_\** 10,90 pmol/l

***Výsledek ze dne 6. 3. 2017, Biochemie – standard***

*S\_TSH\_\** 1,51 mU/l

*S\_FT4\_\** 14,23 pmol/l

*UZ: PL 11x12,5x36 mm LL 11x12,5x38 mm struktura je difusně nehomogenní, hypoechogenní, bez ložiskových změn, okolí bez patologií, ojediněle malá uzlinka kolem kývačů bilat., parathyreoida nezvětšená.*

*Závěr: chronická thyreoiditis, UZ obraz stabilní, funkční parametry v prekoncepčním období optimální*

*Doporučení: nadále Letrox 50µg denně, kontrola s odběry a UZ za rok nebo jistě odběr ihned v graviditě a telefonická informace na výsledek a další postup.*

*Pacient poučen o výsledcích vyšetření a o léčebném postupu, informaci porozuměl a nemá dalších otázek. Zpráva pro praktického lékaře vydána pacientovi do ruky.*

Dne 10. 5. 2017 byla pacientka na ultrazvukovém vyšetření, pro zjištění stavu vajíček po ovariální stimulaci. Nález byl zjištěn jako optimální k odběru vajíček. Bylo jí doporučeno pokračovat nadále ve stimulačním protokolu a lékařem jí byl naordinován Pregnyl 10 000 IU s. c., který bude aplikován dne 12. 5. 2017 ve 21,00 hod.

### ***Lékařská zpráva ze dne 10. 5. 2017***

#### ***1. cyklus IVF/ICSI***

*9. den stimulační protokol*

*Subjektivně bez obtíží*

*UZ vyšetření: sliznice P 10 mm, vpravo 1x18 mm, vlevo 1x16mm, 3x14mm,*

***Závěr: přiměřený nález, vhodné k odběru vajíček***

#### ***ET 1 e***

*Doporučení: dále dle protokolu, Gonal F 225 U + CET*

***- Pregnyl 10 000 IU (2 amp.) s. c. bude aplikován 12. 5. 2017 v 21,00 hod.***

*- odsátí vajíček Sanatorium Pronatal s.r.o. Pacientka poučena, aby byla před zákrokem na lačno, muž poučen o pohlavní abstinenci. Informované souhlasy jsou podepsány.*

Pacientce byl aplikován Pregnyl 10 000 IU dle doporučení lékaře. Následovalo transvaginální punkce folikulů na klinice.

### ***Lékařská zpráva ze dne 14. 5. 2017***

*Po předchozí ovariální stimulaci na externím pracovišti*

***dnes provedena transvaginální punkce folikulů pro in vitro fertilizaci.***

*Indikace – sterilitas*

***Punktováno 17 folikulů***

***Získáno 8 oocytů***

*Z toho M II: 3, M I: 3, GV: 2*

*Během pobytu ve zdravotnickém zařízení bez obtíží, propuštěna. Poučena o dodržování klidového režimu.*

*Doporučení: kontrola při obtížích ihned*

*Th.: 1) **Utrogestan** 2 x denně 2 kapsle zavádět do pochvy*

*2) **Prednison** 5 mg – denně ráno od zítra ½ tbl (polykat)*

*Informace o dalším postupu – **pozítří** mezi 8,00-8,30 hod. (IVF. lab.)*

Dne 14. 5. 2017 byla pacientce provedena transvaginální punkce folikulů po předchozí ovariální stimulaci. Bylo punktováno 17 folikulů a získáno 8 oocytů. Zákrok proběhl bez komplikací. Pacientce byl naordinován Utrogestan 2 x denně 2 kapsle vaginálně a Prednison 5 mg 1 x denně ráno od následujícího dne. Během pobytu ve zdravotnickém zařízení byla pacientka bez obtíží, byla propuštěna domů a poučena o klidovém režimu. Dne 16. 5. 2017 si má pacientka zavolat do laboratoře, aby zjistila, jak proběhlo oplodnění vajíčka.

Pacientka za dva dny volala do laboratoře, kde jí bylo oznámeno, že se podařilo vajíčka oplodnit a dne 19. 5. 2017 se má dostavit na kliniku k embryotransferu. Po telefonátu cítila naději, že otěhotní.

#### ***Lékařská zpráva ze dne 19. 5. 2017***

*Po předchozí ovariální stimulaci (GnRh-antagonista + recFSH protokol) a transvaginální punkci folikulů pro in vitro fertilizaci dnes proveden nekomplikovaný embryotransfer.*

*Počet punktovaných folikulů: 17*

*Počet získaných preovulačních oocytů: 8 (3xMII, 3xMI, 2xGV)*

*Počet kryokonzervovaných embryí: 1*

*Doporučení: Inapta (pracovní neschopnost), klidový režim.*

*1) Utrogestan vaginální globule 2 x denně zavést hluboko do pochvy 2 globule*

*2) Prednison 2,5 mg (½ tbl.) denně (polykat)*

*Poučení: těhotenský test provést z ranní moče (i v případě krvácení) dne 2. 6. 2017*

*Při pozitivním výsledku:*

*1) objednejte se telefonicky na ultrazvukové vyšetření na den 9. 6. 2017*

*2) pokračujte v užívání léků (až do odvolání) a dodržujte i nadále klidový režim.*

*Při negativním výsledku:*

*Se objednejte ve 3. cyklu, tj. po třetí menstruaci na 11. den cyklu na ultrazvukové vyšetření před event. kryotransferem.*

Dne 19. 5. 2017 proveden nekomplikovaný embryotransfer po předchozí ovariální stimulaci a transvaginální punkci folikulů pro in vitro fertilizaci. Zákrok proběhl bez komplikací. Pacientce byla po zákroku doporučena pracovní neschopnost a měla by dodržovat klidový režim. Byl jí naordinován Utrogestan vaginálně 2 x denně 2 globule a Prednison 2,5 mg 1 x denně. Pacientka byla poučena, aby si dne 2. 6. 2017 udělala těhotenský test z ranní moči. Při pozitivním výsledku se pacientka objedná na ultrazvukové vyšetření a pokračovat dále v předepsané medikaci. Při negativním výsledku se pacientka objedná na ultrazvukové vyšetření před kryotransferem. Pacientka dodržovala klidový režim, měla obavy, že pokus nebude úspěšný.

Dne 2. 6. 2017 si provedla těhotenský test, který byl negativní. Proto informovala lékaře, aby se domluvili na dalším postupu. Ten ji pozval na den 8. 6. 2017 kvůli provedení ultrazvukového vyšetření a zkontrolování stavu po mimotělním oplodnění. Pacientka měla strach, že už nemá naději otěhotnět.

#### ***Lékařská zpráva ze dne 8. 6. 2017***

*Stav po 1. cyklu ICSI, ET 1 e, grav.0, kryo 1 e*

*PM 29. 5.*

*Subjektivně bez obtíží*

*Objektivně nevyšetřována*

*Doporučení: dále nativní cyklus*

*- UZ kontrola před KET 10. – 14. den MC*

*- v budoucnu hovořeno případně. i o dlouhém GnRH protokolu.*

Dne 8. 6. 2017 byla pacientka na ultrazvukové kontrole po prvním cyklu mimotělního oplodnění. Lékař pacientku utvrdil v jejích obavách, že první pokus mimotělního oplodnění neproběhl úspěšně. Sdělil jí, že se jen málokterému páru podaří otěhotnět již v prvním cyklu. Doporučil jí nadále užívat medikaci a domluvili se, že podstoupí další cyklus. Pacientku to podpořilo a dodalo jí to novou naději na otěhotnění.

### ***Lékařská zpráva ze dne 14. 7. 2017***

#### ***2. cyklus IVF/ICSI***

*9. den stimulační protokol*

*Subjektivně bez obtíží*

*UZ vyšetření: sliznice P 10 mm, vpravo 1x18 mm, vlevo 1x16mm, 3x14mm,*

***Závěr: přiměřený nález, vhodné k kryotransferu***

#### ***ET 1 e***

*Doporučení: dále dle protokolu, Gonal F 225 U + CET*

***- Pregnyl 10 000 IU (2 amp.) s. c. bude aplikován 16. 7. 2017 v 21,00 hod.***

***- Kryotransfer Sanatorium Pronatal s.r.o. 18. 7. 2017. Pacientka poučena, aby se dostavila na zákrok nalačno, muž poučen o pohlavní abstinenci.***

Dne 14. 7. 2017 provedena ultrazvuková kontrola před kryotransferem, nález se jevil jako vhodný ke kryotransferu. Pacientce bylo doporučeno nadále dodržovat stimulační protokol a byl jí předepsán Pregnyl 10 000 IU s. c. Pacientka byla poučena o průběhu dalšího cyklu mimotělního oplodnění a s postupem souhlasila. Dne 16. 7. 2017 jí byl aplikován Pregnyl 10 000 IU. Pacientka měla strach, jak zákrok dopadne.

### ***Lékařská zpráva ze dne 18. 7. 2017***

*Po předchozí ovariální stimulaci (GnRh-antagonista + recFSH protokol) dnes proveden nekomplikovaný kryotransfer.*

*Doporučení: Inapta (pracovní neschopnost), klidový režim.*

*1) Utrogestan vaginální globule 2 x denně zavést hluboko do pochvy 2 globule*

*2) Prednison 2,5 mg (½ tlb.) denně (polykat)*

*Poučení: těhotenský test provést z ranní moče (i v případě krvácení) dne 1. 8. 2017*

*Při pozitivním výsledku:*

*1) objednejte se telefonicky na ultrazvukové vyšetření na den 8. 8. 2017*

*2) pokračujte v užívání léků (až do odvolání) a dodržujte i nadále klidový režim.*

*Při negativním výsledku:*

*Se objednejte ve 3. cyklu, tj. po třetí menstruaci na 11. den cyklu na ultrazvukové vyšetření před event. kryotransferem.*

Dne 18. 7. 2017 proveden kryotransfer po předchozí ovariální stimulaci. Zákrok proběhl bez komplikací. Lékař naordinoval Utrogestan vaginálně 2 globule 2 x denně. Pacientce byla doporučena pracovní neschopnost a dodržovat klidový režim. Byla poučena, aby si dne 1. 8. 2017 udělala test z ranní moči. Při pozitivním výsledku se objedná na ultrazvukové vyšetření a nadále bude užívat předepsanou medikaci. Při negativním výsledku se objedná na ultrazvukové vyšetření před kryotransferem.

Dne 1. 8. 2017 si pacientka udělala test z ranní moči, který vyšel pozitivní. Následující den se objednala k lékaři na ultrazvuk, který jí má těhotenství potvrdit.

***Lékařská zpráva ze dne 3. 8. 2017***

***Stav po KET 1 e 18. 7. 2017 v nativním cyklu (blastocysta)***

*PM 26. 6. 2017*

*Subjektivně bez obtíží, nevolnost drobná, nezvracela, nekrvácela, nešpinila*

*Objektivně: normální nález*

*UZ vyšetření: v dutině děložní 1 gestační váček GSD 8 mm, žlutkový váček přítomen, pod ovulem drobný hematom, ovárium vpravo nezobrazují, vlevo žluté tělísko*

***Závěr: Intrauterinní gravidita heb. 5 + 3***

*Doporučení: šetřící režim, PN nemá*

*- kyselina listová nebo vitamíny v těhotenství, např. CENTRUM*

*- Utrogestan 2x2 cps. vag do 12. týdne gravidity*

*- UZ kontrola u svého OG*



Dne 3. 8. 2017 byl proveden kontrolní ultrazvuk po předešlém kryotransferu. V dutině děložní byl nalezen jeden gestační váček s velikostí 8 mm. Těhotenství bylo stanoveno na 5. týden + 3 dny. Byl jí doporučen šetřící režim. Lékař naordinoval kyselinu listovou nebo vitamíny vhodné pro těhotné, dále Utrogestan 2 x 2 kapsle vaginálně do 12. týdne těhotenství. Pacientka odcházela od pana doktora velmi šťastná, že se druhý cyklus povedl a ona konečně otěhotněla.

Během těhotenství docházela ke svému registrujícímu gynekologovi na pravidelné kontroly.

### ***Lékařská zpráva ze dne 12. 9. 2017***

*N: 11 + 2, váha: 64, 5, otoky: B 0, C 0, TK: 97/64, OP +*

*Subjektivně bez obtíží*

*Sono: v DD 1 živý plod dle CRL 41 mm odp. 11 + 2,*

*plánován prvotrim. screening na genetice*

*kontrola za 4 týdny.*

Dne 12. 9. 2017 gravidita 11 + 2, váha 64,5 kg, otoky nemá, tlak 97/64, ozvy plodu přítomny. Byl proveden ultrazvuk, kde byl nalezen 1 živý plod, temenokostrční vzdálenost 41 mm. Byl naplánován prvotrimestrální ultrazvuk. Pacientka je bez obtíží, těhotenství si užívá.

### ***Lékařská zpráva ze dne 2. 10. 2017 (Ultrazvuk v I. trimestru)***

#### ***Vlastnosti matky / těhotenství:***

*Rasa: bělošská*

*Parita: 0, Spontánní porod mezi 16-30 týdnem: 0*

*Hmotnost matky: 64,5 kg, Výška: 169,0 cm*

*Kouření v tomto těhotenství: ne, Diabetes mellitus: ne, Chronická hypertenze: ne, Systémový lupus erythematosus: ne, Antifosfolipidový syndrom: ne, Výskyt PET u matky pacientky: ne*

*Způsob početí: In vitro fertilizace, zmrazená vajíčka, Věk matky při zmrazení vajíček: 33 let, Datum zmrazení vajíček: 18. května 2017*

**Poslední menstruace:** 25. června 2017      **Termín porodu dle PM:** 1. duben 2018

**Ultrazvuk v I. trimestru:**

**Délka těhotenství:** 14 týdnů + 1 dnů dle PM      **Termín porodu dle UZ:** 1. duben 2018

Nálezy	normální
	nitroděložní
	těhotenství
Akce srdeční	zobrazena
Srdeční frekvence	152
	úderů/minutu
Temenkostrční vzdálenost (CRL)	84,0 mm
Šíjové projasnění (NT)	2,2 mm
Ductus Venosus PI	0,900
Placenta	vzadu vysoko
Plodová voda	přiměřené
	množství

**Markery (znaky) chromozomálních vad:**

Nosní kost: přítomna

**Anatomie plodu:**

Lebka/mozek: zdá se normální, Páteř: zdá se normální, Srdce: sinistrokardie, Břišní stěna: zdá se normální, Žaludek: zobrazen, Močový měchýř: zobrazen, Ruce: obě ruce jsou vidět, Nožičky: obě nohy jsou vidět

**Biochemický screening:**

Vzorek odebrán: 15. září 2017, výrobce kitu: Roche.

Volný beta-Hcg	82,4 IU/l	Ekvivalentní k 1,903 MoM
PAPP-A	1,310 IU/l	Ekvivalentní k 0,648 MoM
Uterine artery PI	1,51	Ekvivalentní k 1,050 MoM
Střední arteriální tlak (MAP)	79,6 mmHg	Ekvivalentní k 0,940 MoM

**Riziko / Konsultace:**

<i>Trizomie 21</i>	<i>1: 388</i>	<i>1: 3295</i>
<i>Trizomie 18</i>	<i>1: 1033</i>	<i>&lt;1: 20000</i>
<i>Trizomie 13</i>	<i>1: 3215</i>	<i>&lt;1: 20000</i>
<i>Preeklampsie před 34. týdnem</i>		<i>1: 1386</i>
<i>Růstová restrikce před 37. týdnem</i>		<i>1: 344</i>
<i>Spontánní porod před 34. týdnem</i>		<i>1: 67</i>

**Poznámky**

*grav. hebd. 14+1 dle TP oproti 14+2 dle UZ, TP dle UZ 31. 3. 2017*

*norm. anatomie plodu v prvním trimestru*

*riziko pro MD v rámci prvotrimestrálního screeningu při integraci pouze s NT 1:457, po doplnění NB a DV, riziko sníženo na 1: 3295, tedy negativní*

*dop.: doplnění SIT*

Dne 2. 10. 2017 gravidita 14 + 2 proveden prvotrimestrální screening, termín porodu byl stanoven na 1. 4. 2018 dle poslední menstruace oproti termínu porodu dle ultrazvukového vyšetření, který byl stanoven na 31. 3. 2018. Váha 64,5 kg, otoky nejsou, tlak 100/70. Ultrazvuk byl negativní, placenta na zadní stěně vysoko, množství plodové vody přiměřené, anatomie plodu normální. Pacientka po prvotrimestrálním screeningu zjistila, že plod prospívá a nehrozí u něho vznik vrozených vývojových vad. Byla ráda, že je vše jak má být. Pacientka byla bez obtíží.

***Lékařská zpráva ze dne 3. 10. 2017***

*N: 14 + 3, váha: 65, otoky: B 0, C 0, TK: 97/60, OP: 145/min*

*Subjektivně bez obtíží, pouze častější močení, bez dysurie, může event. zkusit Blokurimu nebo brusinky*

*OPP+ dle UZ*

*kontrola zde za 4 týdny*

Dne 3. 10. 2017 gravidita 14 + 3, váha 65 kg, otoky nejsou, tlak 97/60, ozvy plodu 145/min., provedena běžná kontrol v těhotenství. Pacientka subjektivně bez obtíží, pouze

častěji močí, dysurii nemá. Bylo ji doporučeno vyzkoušet Blokurimu nebo brusinky. Pacientka se cítí dobře.

***Lékařská zpráva ze dne 31. 10. 2017 (Ultrazvuk II. trimestr)***

*N: 18 + 2, váha: 67, otoky: B 0, C 0, TK: 90/60, OP 145/min*

*Subjektivně bez obtíží*

*Sono: UZ screening II. trim. v DD 1 živý plod v poloze labilní, EFW 254g, odp. 18 + 4, NH, plac na zadní stěně vysoko bez vztahu DDS s centrálním úponem pupečníku, množství plodové vody přiměřené, NH, plod bez zn. morfol abnormality, cervikometrie 41 mm.*

*Akustické podmínky normální*

*kontrola zde za 4 týdny*

Dne 31. 10. 2017 gravidita 18 + 2, váha 67 kg, otoky nejsou, tlak 90/60, ozvy plodu 145/min., proveden ultrazvuk ve druhém trimestru, byl zde prokázán jeden živý plod, odhadovaná váha 254 g, placenta na zadní stěně vysoko bez vztahu dolního děložního segmentu s centrálním úponem pupečníku, množství plodové vody přiměřené, plod bez známek morfologických abnormalit, cervikometrie 41 mm. Pacientka se dnes na ultrazvukovém vyšetření dozvěděla, že čeká holčičku. Celkově je bez obtíží.

***Lékařská zpráva ze dne 28. 11. 2017***

*N: 22 + 2, váha: 70, otoky: 0 B 0, C 0, TK: 129/72, OP: 145/min, Děloha: normoton, Pohyby: cítí*

*Subjektivně po mírné námaze (vaření, uklízení) cítí bolesti v oblasti kostrče*

*objedná se na oGTT*

*cervikometrie 29 mm, OPP +*

*Ordinované léky: 1x MAGNOSOLV 365MG POR GRA SOL SCC 30 1 sáček denně*

*kontrola zde za 5 týdnů*

Dne 28. 11. 2017 gravidita 22 + 2, váha 70 kg, otoky nejsou, tlak 129/72, ozvy plodu 145/min., děloha normoton, pohyby plodu cítí, cervikometrie 29 mm, provedena plánovaná kontrola v těhotenství. Pacientka po mírné námaze cítí bolest v oblasti kostrče.

Lékař naordinoval Magnosolv 365 mg 1 sáček denně. Pacientka se cítí dobře a po kontrole se objednala na oGTT.

***Lékařská zpráva ze dne 2. 1. 2018***

*N: 27 + 2, váha: 74, otoky: 0 B 0, C 0, TK: 113/64, OP: 145/min, Děloha: normoton, Pohyby: cítí*

*Subjektivně pyróza, Rennie s dobrým efektem*

*oGTT v normě*

*OPP dle UZ, cervikometrie 37mm*

*kontrola zde za 3 týdny*

Dne 2. 1. 2018 gravidita 27 + 2, váha 74 kg, otoky nejsou, tlak 113/64, ozvy plodu 145/min., děloha normoton, pohyby plodu cítí, provedena plánovaná kontrola v těhotenství. Subjektivně pyróza, užívá Rennie, poté bez obtíží. Výsledky oGTT byly v normě, cervikometrie 37 mm. Pacientka neudává žádné obtíže.

***Lékařská zpráva ze dne 23. 1. 2018 (Ultrazvuk III. trimestr)***

*N: 30 + 2, váha: 75, otoky: 0 B 0, C 0, TK: 108/56, OP: 145/min, Děloha: normoton, Pohyby: cítí*

*Subjektivně bez obtíží*

*Sono: UZ screening III. trim. – v DD I živý plod v PPHL II, EFW 1530 g, odp. 29 + 6, NH, plac na zadní stěně vysoko, plod bez známek morfol abnormality, cervikometrie 38 mm*

*kontrola zde za 3 týdny.*

Dne 23. 1. 2018 gravidita 30 + 2, váha 75 kg, otoky nejsou, tlak 108/56, ozvy plodu 145/min., děloha normoton, pohyby plodu cítí, proveden ultrazvuk ve třetím trimestru. Byl spatřen jeden živý plod v poloze podélné hlavičkou, II. postavení, odhadovaná váha 1 530 g, placenta na zadní stěně vysoko, plod bez známek morfologických abnormalit, cervikometrie 38 mm. Ani při ultrazvuku ve III. trimestru nebyl prokázán žádný náznak ke vzniku vrozených vývojových vad. Pacientka má až doposud průběh těhotenství bez komplikací. Plod prospívá. V dubnu mohou očekávat narození zdravé holčičky.

### **3.3 ANALÝZA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE, OŠETŘOVATELSKÝ PLÁN A INTERVENCE**

V průběhu léčby neplodnosti jsme spolu s pacientkou stanovili následující ošetrovatelské diagnózy pomocí Ošetrovatelských diagnóz dle NANDA INTERNATIONAL 2015 - 2017.

#### **Strach – 00148**

Doména 9. Zvládání/tolerance zátěže

Třída 2. Reakce na zvládání zátěže

Definice: Reakce na vnímání ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečí.

Určující znaky: znepokojení, snížená sebejistota, pociťuje strach, pociťuje obavy

Související faktory: vrozený spouštěcí mechanismus na externí stimuly (neurotransmitery)

Tuto ošetrovatelskou diagnózu jsme stanovili na základě toho, že pacientka udávala strach, že nebude matkou. Diagnózu udávala, když probíhal první i druhý cyklus mimotělního oplodnění, bála se, že ani jeden z cyklů nebude úspěšný. Jako očekávaný výsledek jsme si stanovili, že pacientka nebude trpět pocitem strachu. Ošetrovatelské intervence: psychicky podpořit pacientku, podrobně s ní probrat celý průběh mimotělního oplodnění.

#### **Únava – 00093**

Doména 4. Aktivita/odpočinek

Třída 3. Rovnováha energie

Definice: Celkově zmáhající dlouhodobý pocit vyčerpání a snížená schopnost fyzické a duševní práce na obvyklé úrovni.

Určující znaky: ospalost, neefektivní plnění rolí, nedostatek energie, únava

Související znaky: úzkost, ztráta kondice

Tato ošetrovatelská diagnóza byla stanovena během celé léčby neplodnosti. Pacientka cítila, že jako žena selhala, byla v domnění, že není schopna počít dítě. Očekávaný výsledek pro danou diagnózu jsme stanovili, že pacientka nebude unavená a znovu se bude cítit jako žena. Ošetrovatelské intervence: pacientku psychicky podpoříme, seznámíme ji s prognózami, které dnešní medicína zabývající se asistovanou reprodukcí nabízí, doporučíme ji odpočinek a rozptýlení při plnění svých koníčků.

### **Snaha zvýšit naději – 00185**

Doména 6. Sebepercepce

Třída 1. Sebepojetí

Definice: Vzorec očekávání a tužeb pro mobilizaci energie člověka, který lze posílit.

Určující znaky: vyjadřuje touhu zlepšit schopnost stanovit si dosažitelné cíle, vyjadřuje touhu zvýšit naději

Tato ošetrovatelská diagnóza byla stanovena v průběhu konečné fáze léčby, tedy ve druhém cyklu mimotělního oplodnění. Pacientka měla snahu zvýšit naději na početí. Očekávaný výsledek pro danou diagnózu jsme stanovili, že se pacientka bude cítit sebejistěji. Ošetrovatelské intervence: pokusit se v ní probudit naději, podpořit ji v jejích plánech.

## **3. 4 DISKUZE, DOPORUČENÍ PRO PRAXI A ZHODNOCENÍ PÉČE**

Během praxe se s případy neplodnosti setkáváme velmi často a každá žena by měla být informována svým registrujícím gynekologem o centrech reprodukční medicíny, kde pacientce mohou pomoci.

Lékař má za úkol při léčbě neplodnosti ženu podrobně informovat o průběhu její léčby a probrat s ní všechna možná řešení, která jsou pro její léčbu vhodná a společně by měli vybrat tu správnou cestu. Pacientka by měla vše pochopit.

Pro pacientku je léčba neplodnosti velikou zátěží na její psychiku, cítí, že jako žena selhala, protože není schopná počít nebo donosit dítě. V této chvíli by pro ni měla být porodní asistentka velikou oporou. Měla by pacientku podpořit a pomoci jí navrátit

její ženskost. Každá žena tuto léčbu snáší jinak a to je veliký úkol pro porodní asistentku, aby byla k ženě empatická a snažila se jí pomoci.

Pacientka byla během léčby lékařem podrobně informována. Porozuměla léčbě a dodržovala doporučení, která jí byla lékařem předepsána. Po celou dobu léčby spolupracovala. Porodní asistentka byla pacientce oporou v těžkých chvílích. Během léčby byly porodní asistentkou stanoveny ošetrovatelské diagnózy, se kterými pracovala.



## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na metody asistované reprodukce. Cílem této práce bylo nastudovat dostupné materiály a zpracovat přehlednou práci na toto téma. V praktické části jsme zvolili za cíl zpracovat kazuistiku se ženou, která prošla léčbou neplodnosti.

V teoretické části jsme se v první řadě zaměřili na neplodnost, kde jsme podrobně rozepsali její příčiny. Setkali jsme se zde jak s příčinou ze strany ženy, tak příčinou ze strany muže. Dále jsme zde zahrnuli diagnostiku neplodnosti, kde je vždy nezbytné začít anamnézou obou partnerů. Poté se každý pár vyšetřuje individuálně. Následně jsme v teoretické části zpracovali asistovanou reprodukci, kde jsme v první řadě zmínili reprodukční věk a zdraví ženy, který je pro asistovanou reprodukci velmi důležitý. Dále je zde popsán preimplantační genetický screening a diagnostika. Díky těmto metodám zamezíme transferu geneticky zatížených embryí a tím snížíme počet potratů a opakujících se IVF cyklů. Poté následuje farmakoterapie, metody a možné komplikace v asistované reprodukci. V poslední kapitole jsou zmíněny role porodní asistentky během léčby neplodnosti.

V praktické části jsme sepsali podrobnou kazuistiku s pacientkou, která podstoupila léčbu neplodnosti. Důvodem léčby pacientky byla cca 4 letá snaha o spontánní početí, které však nevedlo k žádnému výsledku. Pacientka podstoupila celkem čtyři cykly asistované reprodukce, kde dva cykly zahrnovaly intrauterinní inseminaci a další dva cykly byly pomocí IVF/ICSI. V rámci ošetrovatelské péče jsme popsali ošetrovatelské diagnózy.

Stanovené cíle pro teoretickou i praktickou část byly splněny.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

BARTÁK, Alexandr, 2011. *Diagnostika a léčba neplodnosti - praktický pohled*.

Gynekolog. 20(3), 87-92. ISSN 1210-1133. Dostupné také z:

<http://www.gyne.cz/clanky/2011/311cl1.htm>.

CRHA, Igo, 2010. *Farmakoterapie v reprodukční medicíně*. Praktické lékařství. 6(4), 173-176. ISSN 1801-2434. Dostupné také z:

<http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2010/04/04.pdf>.

FILIPČÍKOVÁ, Radka, Jana BŘEZINOVÁ, Ivana OBORNÁ, 2013. *Výskyt vybraných geneticky podmíněných trombofilních markerů u pacientek podstupujících léčbu neplodnosti*. Česká gynekologie. 78(1), 73-77. ISSN 1210-7832. Dostupné také z:

<http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/vyskyt-vybranych-geneticky-podminenych-trombofilnich-markeru-u-pacientek-podstupujicich-lecbu-neplodnosti-40172>.

HUGO, Jan, Martin VOKURKA a Markéta FIDLEROVÁ, 2016. *Slovník lékařských zkratek*. Praha: Maxdorf, ISBN 978-80-7345-519-4.

HUSER, Martin, 2014. *Onkofertilita: nová oblast reprodukční medicíny*. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3414-2.

JAIN, Kuldeep a Pankaj TALEAR, 2013. *IVF techniques for the beginners*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers. ISBN 978-93-5090-359-9.

JAROŠOVÁ, Radka, 2013. *Komplikace asistované reprodukce vyžadující chirurgické řešení*. Praktická gynekologie. 17(2), 149-152. ISSN 1211-6645. Dostupné také z:

<http://www.prolekare.cz/prakticka-gynekologie-clanek/komplikace-asistovane-reprodukce-vyzadujici-chirurgicke-reseni-40658>.

MARDEŠIĆ, Tonko, 2013. *Diagnostika a léčba poruch plodnosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4458-2.

MARDEŠIĆ, Tonko, 2010. *Když se nedaří otěhotnět: průvodce pro páry s narušenou plodností*. Praha: Mladá fronta. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2174-6.

NANDA INTERNATIONAL, 2015. *Ošetrovatelské diagnózy*. Definice a klasifikace 2015–2017. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.

PILKA, Radovan a Martin PROCHÁZKA, 2017. *Gynekologie*. 2. opravené vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5158-9.

ŘEŽÁBEK, Karel, c2008. *Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-154-7.

SLEZÁKOVÁ, Lenka, Martina ANDRÉSOVÁ, Petra KADUCHOVÁ, Monika ROUČOVÁ a Eva STAROŠTÍKOVÁ, 2017. *Ošetrovatelství v gynekologii a porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0214-3.

SOBEK, Aleš, J. VODIČKA, Blažena HLADÍKOVÁ a E. TKADLEC, 2008. *Věk žen podstupujících léčbu neplodnosti roste*. Česká gynekologie. 73(4), 227-230. ISSN 1210-7832.

STŘEDA, Robert, 2013. *Vyšší reprodukční věk - příčiny snížení reprodukčního potenciálu*. Gynekolog (Hradec Králové). roč. 22, č. 1, s. 8-10. ISSN: 1210-1133.

SVITEKOVÁ, Miroslava., Kateřina ČADOVÁ, Igor CRHA, Pavel VENTRUBA a Jana ŽÁKOVÁ, 2010. *Vliv výživy na výsledky léčby neplodnosti metodami IVF/ET*. Praktická gynekologie. 14(2), 85-88. ISSN 1211-6645. Dostupné také z: [http://www.praktickagynekologie.cz/pdf/pg\\_10\\_02\\_06.pdf](http://www.praktickagynekologie.cz/pdf/pg_10_02_06.pdf).

SVOBODOVÁ, Magda, Jana. BŘEZINOVÁ, Ivana OBORNÁ, J. DOSTÁL a M. KRŠKOVÁ, 2007. *Transferové médium s hyaluronanem EmbryoGlue v programu IVF+ET*. Česká gynekologie. 72(1), 15-19. ISSN 1210-7832.

ŠIMEČKOVÁ, Veronika, 2016. *Současné možnosti preimplantačního genetického screeningu a preimplantační genetické diagnostiky*. Česká gynekologie. 81(6), 431-436. ISSN 1210-7832. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-gynekologie-clanek/soucasne-moznosti-preimplantacniho-genetickeho-screeningu-a-preimplantacni-geneticke-diagnostiky-59800>.

ULČOVÁ-GALLOVÁ, Zdenka a Petr LOŠAN, 2013. *Neplodnost: útok imunity. 2., aktualiz. a dopl. vyd.* Praha: Grada, Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-4555-8.

Www.lekari-online.cz [online], 2008. *Hormonální vyšetření.* [cit. 2018-02-18] Dostupné z: <http://www.lekari-online.cz/lecba-neplodnosti/zakroky/hormonalni-vysetreni>.

Www.szu.cz [online], 2008. *Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí.* [cit. 2018-02-18] Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav\\_stav/Demografie\\_08.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/zdrav_stav/Demografie_08.pdf).

ZÁMEČNÍKOVÁ, Marína., Šárka VILÍMOVÁ a Michaela PANOŠOVÁ, 2010. *Využití metod asistované reprodukce.* Postgraduální medicína. 12(7), 781-784. ISSN 1212-4184. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/clanek/postgradualni-medicina/vyuziti-metod-asistovane-reprodukce-454090>.

ŽÁKOVÁ, Jana, Pavel VENTRUBA, Igor CRHA, Eva BULÍNOVÁ a Eva LOUSOVÁ, 2006. *Možnost využití darovaných gamet nebo embryí při léčbě neplodnosti.* Praktická gynekologie. (3), 105-107. ISSN 1211-6645.

# PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A – Čestné prohlášení.....	II
------------------------------------	----

## **Příloha A – Čestné prohlášení**

### **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Metody asistované reprodukce z pohledu porodní asistentky v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5 se souhlasem sledované pacientky.

V Praze dne .....

.....  
Novohradská Sára