

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Iva Přerovská

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Iva Přerovská

Asistovaná reprodukce a péče porodní asistentky

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Pavel Hejtmánek

Olomouc 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Asistovaná reprodukce a péče porodní asistentky vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2015

podpis

Děkuji MUDr. Pavlu Hejtmánkovi za odborné vedení mé bakalářské práce, za cenné rady a připomínky, které mi poskytl při jejím zpracování.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Asistovaná reprodukce a péče porodní asistentky

Název práce: Asistovaná reprodukce a péče porodní asistentky

Název práce v AJ: Assisted reproduction and midwifery care

Datum zadání: 2015-01-28

Datum odevzdání: 2015-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Přerovská Iva

Vedoucí práce: MUDr. Pavel Hejtmánek

Oponent práce: Mgr. Kateřina Janoušková

Abstrakt v ČJ: Tato přehledová bakalářská práce se zabývá stále aktuálnějším tématem, kterým je neplodnost, jejím léčením pomocí metod asistované reprodukce, ošetrovatelskou a edukační úlohou porodní asistentky při péči o neplodný pár. V první části je vymezen pojem neplodnost, její příčiny a vyšetřovací metody. Druhá část se věnuje metodám asistované reprodukce. Poslední část je zaměřena na náplň práce porodní asistentky v Centru asistované reprodukce.

Abstrakt v AJ: This summarizing bachelor thesis deals with infertility, their creasingly hot topic, as well as its treatment using assisted reproductive techniques, nursing and

midwifery educational role in the care of in fertile couple. The first part of this thesis defines the infertility, its causes and theme thods of investigation. The second part describes an assisted reproduction techniques. The last part is focused on a midwife's activities in the Centre of Assisted reproduction.

Klíčová slova v ČJ: asistovaná reprodukce, neplodnost, ošetrovatelská péče, porodní asistentka

Klíčová slova v AJ: assisted reproduction, infertility, nursing care, midwife

Rozsah: 47 stran / 8 příloh

Obsah

Úvod.....	8
Rešeršní strategie	9
1. NEPLODNOST	11
1.1. Příčiny neplodnosti.....	11
1.1.1. Příčiny neplodnosti u ženy	12
1.1.2. Příčiny mužské neplodnosti	13
1.2. Vyšetření při neplodnosti	15
1.2.1. Vyšetření ženy	15
1.2.2. Vyšetření muže.....	17
1.2.3. Další vyšetření neplodného páru	17
2. ASISTOVANÁ REPRODUKCE	19
2.1. In vitro fertilizace + embryotransfer (IVF+ET)	19
2.1.1. Příprava k provedení IVF/ET	20
2.1.2. Zařazení do léčebného cyklu	20
2.1.3. Hormonální stimulace	20
2.1.4. Odběr oocytů z vaječníků	21
2.1.5. Oplození in vitro	21
2.1.6. Kultivace embryí.....	22
2.1.7. Embryotransfer	22
2.1.8. Období po embryotransferu	23
2.2. Mikromanipulační techniky	23
2.3. Zamrazení embryí	24
2.4. Kryoembryotransfer.....	24
2.5. Intrauterinní inseminace.....	25
2.5.1. Příprava před IUI a monitorování růstu folikulů a endometria	26
2.5.2. Časování inseminace	27
2.5.3. Zpracování ejakulátu a příprava spermií	27
2.5.4. Provedení intrauterinní inseminace.....	28
2.5.5. Období po intrauterinní inseminaci.....	28
2.6. Další metody asistované reprodukce.....	29
2.6.1. Přímý přenos gamet do vejcovodů (GIFT).....	29
2.6.2. Přímý přenos zygot do vejcovodů (ZIFT)	29
2.7. Rizika asistované reprodukce.....	30
2.7.1. Ovariální hyperstimulační syndrom (OHSS)	30
2.7.2. Vícečetné těhotenství	30
3. Péče porodní asistentky.....	31

3.1. Edukační činnost porodní asistentky	31
3.2. Ošetrovatelská činnost porodní asistentky	33
Shrnutí teoretických východisek a jejich význam pro praxi.....	35
Závěr	36
Referenční seznam	38
Seznam použitých zkratk	42
Seznam příloh	43
Přílohy.....	44

Úvod

Lidská plodnost je poměrně nízká. U zdravé ženy dozrává vajíčko jednou za měsíc a pravděpodobnost otěhotnění během jednoho cyklu je asi jen 15%. Asi v 60% žena otěhotní po půl roce snažení, do dvou let se otěhotnět podaří 85% párů. Zbýlých asi 15% lze považovat za neplodné a v tento moment nastupuje na scénu sled vyšetření spolu s metodami asistované reprodukce. Narození prvního dítěte po oplození oocyty mimo tělo matky a následném přenosu embrya do dělohy v roce 1978, znamenalo převratnou změnu v přístupu k léčbě neplodných párů. Také nárůst poznatků a různých studií v oblasti lidské reprodukce přispěl ke zvyšující se úspěšnosti léčby neplodnosti pomocí metod asistované reprodukce (Rob a kol., 2008). Asistovanou reprodukci se rozumí takové metody, při kterých dochází k manipulaci s lidskými gametami. Podstatou je laboratorní ošetření spermií, vajíček a následně embryí před jejich vpravením do těla ženy, která chce otěhotnět. Všechny tyto výkony se provádějí na specializovaných pracovištích (Řežábek, 2014). Neodmyslitelnou a důležitou součástí procesu léčby neplodnosti jsou nejen léčebné postupy a metody asistované reprodukce, ale i ošetrovatelská péče, správná edukace a komunikace. Tuto úlohu má ve svých kompetencích porodní asistentka, která se ženou, nebo s celým neplodným párem tráví nejvíce času. V souvislosti s tímto je možno si položit otázku: „Jaké jsou poznatky o neplodnosti, jejím řešení pomocí metod asistované reprodukce a ošetrovatelské péči?“

Cílem této přehledové bakalářské práce je prezentovat dohledané poznatky týkající se problematiky poruch plodnosti, metod asistované reprodukce a ošetrovatelské péče při neplodnosti. Cíl práce je specifikován v dílčích cílech:

Cíl 1: Předložit poznatky o neplodnosti

Cíl 2: Předložit poznatky o metodách asistované reprodukce

Cíl 3: Předložit poznatky o úloze porodní asistentky v rámci asistované reprodukce

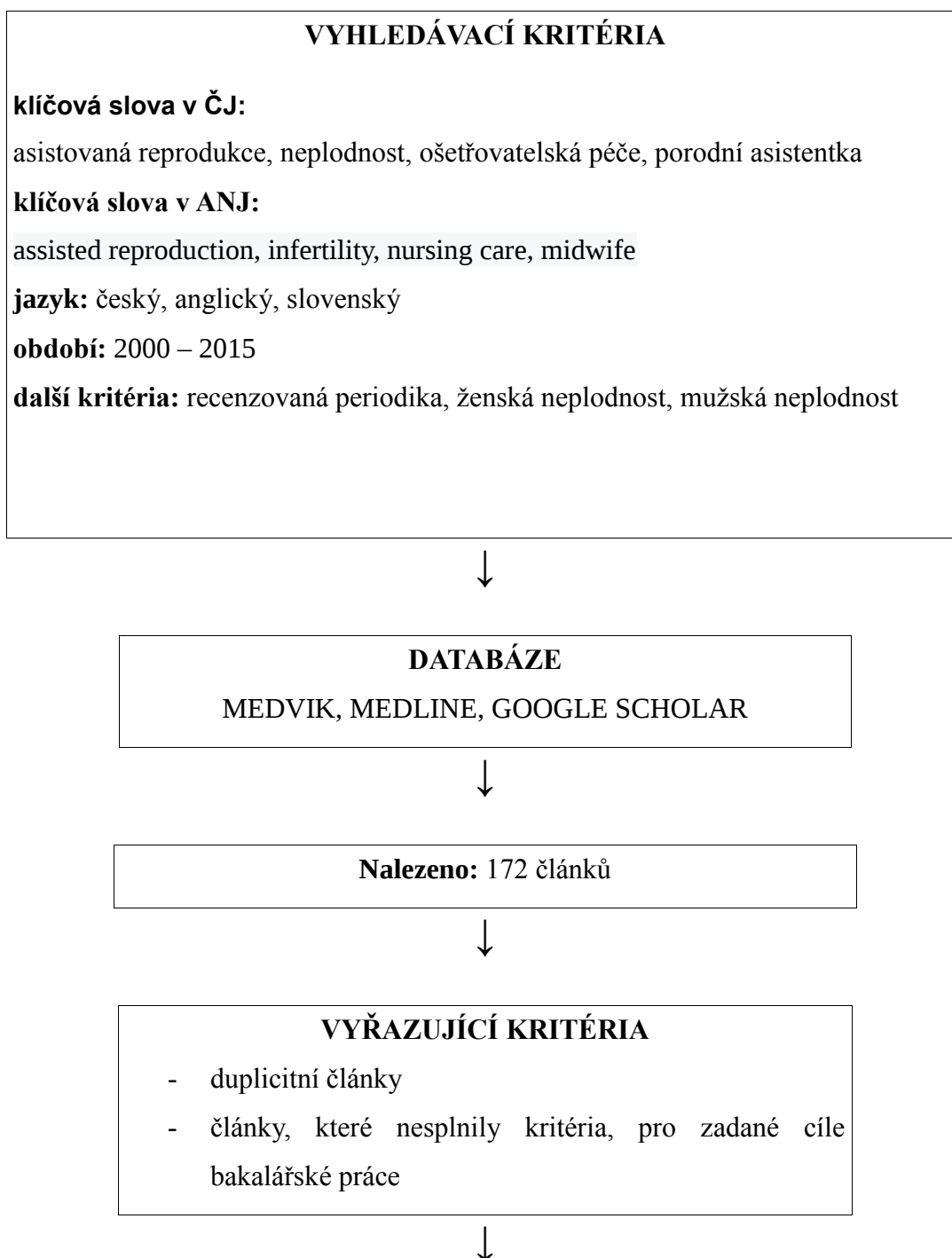
Vstupní studijní literatura:

DOSTÁL, Jiří. *Etické a právní aspekty asistované reprodukce- situace ve státech přijatých do Evropské unie v roce 2004*. UP Olomouc, 2007. ISBN-13: 978-80-244-1700-4.

PILKA, Radovan, Martin PROCHÁZKA a Karel CITTEBART. *Gynekologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012, 217 s. ISBN 978-802-4430-195.

ROB, Lukáš, Alois MARTAN a Karel CITTEBART. *Gynekologie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2008, xxiv, 319 s.:. ISBN 978-807-2625-017.

Rešeršní strategie



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

MEDVIK: 83 článků

MEDLINE: 54 článků

GOOGLE SCHOLAR: 35 článků

SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Česká gynekologie – 7 článků

Praktická gynekologie – 6 článků

Praktický lékař- 1 článek

Česká urologie – 1 článek

Sestra – 2 články

Gynekolog- 1 článek

Moderní babictví – 3 články

Moderní gynekologie a porodnictví – 1 článek

Praktické lékařství- 1 článek

Human fertility- 1 článek

Journal of advanced nursing- 1 článek

Lékařské listy- 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 26 dohledaných článků.

1. NEPLODNOST

Neplodnost (sterilita) je dle Světové zdravotnické organizace definována jako stav, kdy žena nedosáhne těhotenství po 1 roce pravidelného nechráněného pohlavního styku. Některé definice uvádějí hranici až dvouletou. Neplodnost je vždy diagnózou páru (Řežábek, 2014, s. 12). Počet neplodných párů v České republice je asi 15%. Z 35 % je příčina na straně ženy, z dalších 35 % je na straně muže. 25 % neplodnosti je způsobeno kombinací problémů obou partnerů a u zbývajících 5% není příčina nalezena (Kováčová, 2013). Je nutné si uvědomit, že příčinu těchto problémů nelze vždy hledat v anatomicko-fyziologických problémech, ale příčinou mohou být i problémy psychické, faktory prostředí nebo jejich kombinace. Důkazem těchto problémů mohou být páry, které bez problémů otěhotněly po adopci či změně léčby. Neplodnost můžeme rozdělit na primární a sekundární. Neplodnost žen, které neudávají v anamnéze žádné těhotenství, se označuje jako sterilita primární. Naproti tomu o sekundární sterilitě hovoříme tehdy, pokud žena uvádí předchozí těhotenství ukončené porodem, potratem, nebo mimoděložním těhotenstvím (Doherty a kol., 2006, s. 13-14).

1.1. Příčiny neplodnosti

Asi v jedné třetině případů je příčina neplodnosti na straně ženy, za další třetinu je zodpovědný muž a na konec jsou to páry, kdy je příčina jak u muže, tak u ženy, tedy u obou (Koryntová, 2003, s. 1).

Obecně platí, že jedním z nejdůležitějších faktorů neplodnosti je věk a to jak u ženy, tak u muže. Žena je nejplodnější mezi dvacátým a třicátým rokem života. Kolem třicátého roku života ženy začíná plodnost postupně klesat. Po třicátém pátém roce pak ještě rychleji (Řežábek, 2014, s. 29). Odkládání těhotenství na pozdější věk, ať už z důvodu budování kariéry, nebo jiných důvodů, přináší sníženou pravděpodobnost otěhotnění, prodloužení doby léčení, nebo dokonce i nutnost podstoupit umělé oplodnění s použitím darovaných vajíček (Sobek a kol., 2008, s. 230).

U muže vlivem narůstajícího věku dochází ke změně kvality ejakulátu a frekvence pohlavních styků. U některých mužů dochází k postupnému klesání hladiny testosteronu, což se projevuje sníženým sexuálním zájmem a omezenou sexuální aktivitou. Také pohyblivost spermií klesá s narůstajícím věkem (Středa, 2013, s. 8).

Dalším faktorem, který ovlivňuje plodnost, jak u žen, tak u mužů, je životní styl. Plodnost negativně ovlivňují především nikotin obsažený v cigaretách, drogy, alkohol a také znečištění životního prostředí. Neexistuje strava, která by přímo ovlivňovala plodnost, ale zdravá výživa

a udržování přiměřené tělesné hmotnosti mohou hrát svoji roli, společně s psychickou pohodou (stopneplodnosti.cz).

1.1.1. Příčiny neplodnosti u ženy

Příčin na straně ženy je celá řada a velmi často se vyskytují v různých kombinacích. Mezinárodní klasifikace nemocí rozděluje ženskou neplodnost do několika skupin. Dělí ji na ženskou neplodnost spojenou s anovulací, ženskou neplodnost tubárního původu, ženskou neplodnost děložního původu, ženskou neplodnost cervikálního původu, ženskou neplodnost jiného původu a na nespecifikovanou ženskou neplodnost (Řežábek, 2014, s. 23-24).

Anovulace

Poruchy ovulace se řadí k nejčastějším příčinám poruch plodnosti, uvádí se, že se vyskytují u více než 25% sterilních žen. Anovulace je často doprovázena nepravidelnostmi menstruačního cyklu (Doherty a kol. 2006, s. 21).

Nejčastější nepravidelností menstruačního cyklu u žen, u kterých je za neplodnost zodpovědná ovulační porucha je amenorea, což je úplné chybění menstruace. Je dělena na primární a sekundární. Při primární amenoree se většinou jedná o genetické postižení, nebo vrozenou vývojovou vadu, kdy se menstruace vůbec nedostaví. Je nejčastěji způsobena nedostatkem hormonů. Sekundární amenoree předchází období menstruačních cyklů a poté dojde k vynechání krvácení. Může být hormonální, ale také vyvolána jinými faktory, například syndromem polycystických ovarií nebo nízkou tělesnou hmotností (Mardešić, 2010, s. 19-20).

Hyperprolaktinémie

Další příčinou ženské neplodnosti může být hyperprolaktinémie, charakterizovaná zvýšenou hodnotou prolaktinu v periferní krvi, vyskytuje se u méně než 1% populace. Ženy trpí anovulací, insuficiencí žlutého tělíska, a z toho vyplývající neplodností. Časté jsou poruchy menstruace a jako další symptom toho stavu je samovolný odtok mléka z prsů (Petrenko, Kuřecová, 2005, s. 7).

Myomy

Stoupající frekvence výskytu myomů a dalších pánevních patologií také souvisí s ženskou neplodností. Jejich souvislost je ale specifická, protože je známo, že až ve 4% donošených těhotenství se myomy vyskytují a že řada žen s tímto onemocněním není neplodná (Sklářová, 2014, s. 261).

Genetika

Neplodností jsou postiženy ženy, které trpí genetickými onemocněními, jako je Turnerův syndrom, testikulární feminizace a adrenogenitální syndrom, tehdy hovoříme o vrozené neplodnosti (Řežábek, 2002, s. 21).

Další onemocnění

Neplodnost u žen mohou způsobovat některá onemocnění, zejména změny na štítné žláze, diabetes mellitus a některé pohlavně přenosné nemoci. Dokonce i užívání některých léků může způsobit poruchy plodnosti. Mezi další faktory patří pohlavně přenosné nemoci, jako jsou kapavka, infekce způsobené chlamydiemi či virová onemocnění. Chlamydiová infekce postihuje zánětem vnitřní pohlavní orgány. Onemocnění často není odhaleno a zavčas léčeno, protože probíhá bez jakýchkoli příznaků a je nebezpečné tím, že se infekce může rozšířit i na jiné orgány (Doherty a kol., 2006, s. 16).

Endometrióza

Sterilita je významným klinickým projevem endometriózy. Zřejmý je vztah mezi sterilitou a pokročilejším stádiem endometriózy, kdy jsou zasaženy i vaječníky a snižuje se tubo-ovariální motilita. Ne zcela jasná je spojitost mezi mírnými formami endometriózy a neplodností. Možnými mechanismy mohou být imunologické faktory (Fanta a kol., 2012, s. 316).

1.1.2. Příčiny mužské neplodnosti

Neplodnost na straně muže je uváděna ve 35%. Mužskou neplodnost je možno rozdělit na pretestikulární, která je způsobena poškozením orgánů zodpovědných za syntézu a metabolismus pohlavních hormonů a přítomností abnormálních hodnot jejich hladin, testikulární, kam patří chromozomální abnormality a posttestikulární neplodnost, která je způsobena poruchou transportu, postižením pohyblivosti nebo životaschopnosti spermií (Řežábek, 2014, s. 23).

Nejčastěji uváděnými příčinami jsou poruchy tvorby spermií, poruchy jejich transportu a poruchy hormonální funkce varlat (Uhrová a kol., 2004, s. 638).

Varikokéla

Postižení spermiogeneze může být zapříčiněno při nedostatečném zásobení varlat krví. Onemocnění se nazývá varikokéla a je to stav, kdy dochází k rozšíření žíly v šourku a výsledkem je hromadění krve v okolí varlat. Existují tři stupně varikokély. Při prvním stupni

jsou rozšířené žíly hmatné pouze při Valsavově manévru. Pokud je distenze žil hmatná i bez Valsavova manévru, jedná se o druhý stupeň. Při třetím stupni je rozšíření žil viditelná okem na dálku (Vařová a kol., 2014, s. 192).

Léky a onkologická léčba

Léky a radiace jsou také faktory, které ovlivňují zárodečné buňky. Některé léky mohou tlumit spermiogenezi. Funkci varlat ovlivňuje užívání lehkých drog tím, že snižují hladinu testosteronu bez současného zvýšení LH. Chemoterapie a radioterapie snižují počet spermií a poškozují jejich motilitu. Při obnově plodnosti po onkologické léčbě jsou důležitými faktory typ nádoru a koncentrace spermií. Tyto faktory ovlivňují parametry ejakulátu a obnovu tvorby spermií po léčbě. Při jednorázovém vystavení radiace síly 600Gy je poškození zárodečného epitelu vratné. Při vyšších dávkách dochází k nevratnému poškození. Následkem operace nebo poranění může vzniknout trauma a může poškodit cévní zásobení nebo vývodný systém varlat a tím neplní svoji funkci (Heráček a kol., 2010, s.18-19).

Vrozené vady

Kryptorchismus, neboli nesestouplá varlata, se vyskytuje u 0,8% dospělých mužů a jeho důsledkem je poškození tkáně varlat a zhoršená kvalita spermií. Asi 1% mužů se narodí bez chámovodu. To může být také známkou jiného problému a to takového, že muž s chybějícími chámovody může být nositelem závažného onemocnění cystické fibrózy (Doherty a kol., 2006, s. 59).

Imunitní systém

Imunita má také svoji nezastupitelnou roli v příčinách neplodnosti. Hlavní příčinou imunologicky podmíněné neplodnosti jsou protilátky proti hlavičkám spermií, které znemožňují penetraci spermií do vajíčka (Ulčová-Gallová, 2011, s. 88).

Infekční onemocnění

Velkou roli hrají v mužské neplodnosti infekce. Ovlivňují tvorbu i pohyblivost spermií. Časté infekce mohou způsobit zjizvení tkáně, které blokuje kanálky a tím znemožňuje průchod spermatu. Hlavními zastupiteli infekcí jsou zánět varlete, zánět prostaty, zánět močového měchýře a příušnice (Doherty a kol., 2006).

Obezita

Podle současných poznatků vědy je zvýšené riziko neplodnosti u párů, kde muž trpí obezitou. Je to zapříčiněno sníženou sérovou koncentrací hladin androgenů a zvýšených hladin estrogenů, které nejsou kompenzovány zvýšením FSH (Heráček a kol., 2012, s. 450-452).

1.2. Vyšetření při neplodnosti

Při základním vyšetření neplodnosti je cílem zjistit, zda je přítomna ovulace, průchodnost vejcovodů a u mužů kvalitu spermioqramu (Koryntová, 2003, s. 1).

Zásadou při diagnostice neplodnosti, je vyšetření muže i ženy, tedy celého páru (Řežábek, 2014, s. 51).

Základním vyšetření jak u muže, tak u ženy je anamnéza. Při sběru anamnestických dat především zjišťujeme:

- jak dlouho nemůže žena otěhotnět, ptáme se tedy na časové období, kdy pár provozuje pravidelný nechráněný pohlavní styk. Zajímáme se i o případné problémy nebo překážky, například časté služební cesty
- dobu trvání cyklu a pravidelnost menstruace, tělesnou hmotnost
- operace, například při kryptorchismu a prodělaná závažná onemocnění muže
- operace ženy a její závažná prodělaná onemocnění, předchozí těhotenství a jejich ukončení (porod, potrat)
- ptáme se na užívané léky, především kortikoidy, cytostatika, antikoncepci, u kulturistů pátráme po užívání anabolik (maskovaných jako doplňky stravy), u žen ověřujeme, že nebyla provedena aplikace injekční hormonální antikoncepce, např. Depo-Provera
- požádáme o lékařské zprávy o předchozích provedených vyšetřeních, výkonech či cyklech IVF (Řežábek, 2014, s. 51-52).

1.2.1. Vyšetření ženy

1. Stanovení ovulace – dříve se ženám doporučovalo pravidelné měření bazální teploty na průkaz proběhlé ovulace. Tento postup dnes nahradilo hormonální vyšetření ze séra a ultrazvuková folikulometrie.

Hormonální vyšetření - odběr krve se provádí dvakrát během menstruačního cyklu. Třetí den cyklu (2.- 4.den) se stanovuje hladina tzv. bazálních hormonů. Vyšetřuje se hladina FSH, LH, E2 a prolaktinu.

21. den cyklu se stanovuje hladina progesteronu (Koryntová, 2003, s. 2).

Ultrazvuková folikulometrie

Vyšetření vnitřních rodidel ultrazvukem, je při diagnostice neplodnosti nenahraditelné. Ultrazvuková folikulometrie je vyšetření, kdy se hodnotí velikost a růst folikulů (Mardešić, 2013, s. 21).

Dominantní folikul v nestimulovaném cyklu lze zachytit kolem devátého dne cyklu a má velikost 10mm. Rychlost jeho růstu je asi 2mm za den. Poměrně spolehlivě lze stanovit ovulaci, pokud folikul dosáhne velikosti 14-16mm, protože folikul praská při velikosti 18-22mm. Při stimulaci cyklu je růst folikulu atypický a může docházet k ovulaci mezi 10. až 12. dnem cyklu. Tímto vyšetřením získáváme informaci o tom, kolik se chystá folikulů k ovulaci (Koryntová, 2003, s. 3).

2. Vyšetření průchodnosti vejcovodů

Vyloučení neprůchodnosti vejcovodů patří k vyšetření, která provádíme jako první. K dispozici je několik metod, které se mohou využívat (Daňková-Kučerová a kol., 2014, s. 242). *Laparoskopie*- je klasická metoda, která umožňuje pod kontrolou zraku ověřit průchodnost vejcovodů a morfologii malé pánve. Je možno provést i terapeutický zásah, např. odstranění endometriálních ložisek (Řežábek, 2014, s. 61-62).

Pokud má žena v anamnéze operaci malé pánve, chronickou pánevní bolest nebo zánětlivou pánevní nemoc je indikována laparoskopie s chromopertubací, při níž se do dutiny děložní kanylou vpravuje patentní modř a sleduje se její průchod vejcovody do břišní dutiny. Spolu s laparoskopií lze provést hysteroskopii, která umožní zhodnotit tvar a velikost dutiny děložní a vyloučit anomálie, např. septum, myomy, nebo endometriální polypy (Koryntová, 2003, s. 4).

Hysterosapingografie je vyšetření, při kterém se aplikuje kontrastní látka do děložní dutiny a pod RTG kontrolou se snímkuje její průchod vejcovody (Koryntová, 2003, s. 4). Vzhledem k vysoké ceně, použití RTG záření a bolestivosti se provádí jen velmi zřídka (Řežábek, 2014, s. 62).

Kymoinsuflace je vyšetřovací metoda je jednoduchá, levná, časově nenáročná, nevyžadující anestezii, při které se do dutiny děložní pomocí kanyly vpouští oxid uhličitý. Průchodnost plynu vejcovody ověřujeme poslechem pomocí fonendoskopu pod podbřiškem,

kdy je slyšitelný šustivý zvuk, hodnotí se křivka nitroděložního tlaku a průtoku plynu. Pokud projde plyn do dutiny břišní, tak žena po postavení uvádí tlak a píchání v rameni (pozitivní frenikový příznak). Kymoinsuflace poskytuje pouze orientační informaci (Koryntová, 2003, s. 4).

1.2.2. Vyšetření muže

Vyšetření a hodnocení spermiogramu je základním vyšetřením muže při diagnostice neplodnosti (Řezáčová, 2001, s. 113).

Spermiogram vyšetřujeme z ejakulátu získaného masturbací. Muž přichází k odběru po 2 až 7 dnech trvající pohlavní abstinenci, nebo provádí odběr doma. Sperma muž získává do speciální nádoby, která je k tomu určena. Po odebrání necháme sperma po dobu 30 minut zkapalnit (Řežábek, 2014). Jiný zdroj uvádí dobu pro zkapalnění spermatu 20 minut nebo v termostatu při 37°C (Koryntová, 2003, s. 1).

V prvním kroku měříme objem spermatu a celkový počet spermií v ejakulátu. Dle WHO je dalším základním parametrem hodnocení spermiogramu kvalita pohybu spermií. Třetím parametrem je morfologie spermií a čtvrtým parametrem hodnotíme přítomnost leukocytů, prvků a bakterií. Muže s velmi nízkými koncentracemi spermií posíláme dále k vyšetření na andrologii, kde vyloučí především možný nádor varlat. Vhodné je i genetické vyšetření (Barták, 2011, s. 89-91).

1.2.3. Další vyšetření neplodného páru

Postkoitální test se provádí za 8 hodin po souloži. Odebírá se hlen z děložního hrdla, který je pro spermie nepropustný. Jeho konzistence a prostupnost pro spermie se mění před ovulací, kdy je dostatečná hladina estrogenů a snížená hladina gestagenů (Řežábek, 2014, s. 58). Hodnotí se kvalita hlenu, jeho průzračnost, tažnost a pomocí mikroskopu se pátrá po přítomnosti spermií. Za pozitivní výsledek se označuje vzorek, kde je přítomna minimálně jedna dobře pohyblivá spermie

Sérologické vyšetření se zaměřuje na pohlavně přenosné choroby (HIV, syfilis, chlamydiová infekce). Na některých pracovištích jsou ženy vyšetřovány na přítomnost hepatitidy typu B a typu C. vyšetření se provádí u obou partnerů. Znalost výsledků vyšetření je důležité před zahájením léčebných postupů.

Při *genetickém vyšetření* se stanovuje karyotyp. U muže při azoospermii nezpůsobenou obstrukcí je vhodné cílené vyšetření na cystickou fibrózu (Koryntová, 2003, s. 5). Genetické

vyšetření je nezbytné u párů, u kterých došlo k opakovaným těhotenským ztrátám a při sterilitě nejasného původu (Mardešić, 2010, s. 13).

Imunologické vyšetření je indikováno po opakovaných neúspěšných léčebných pokusech asistované reprodukce nebo u idiopatické sterility, kdy se u ženy vyšetřují antiovariální protilátky, antifosfolipidové protilátky a protilátky proti spermiím (ASA) v cervikálním hlenu a v séru. U muže se vyšetřují ASA, které mohou být přítomny v seminální plazmě, v séru, nebo přímo vázané na spermiích (Koryntová, 2003, s. 5). Hlavními ukazateli jsou protilátky proti spermiím a protilátky proti obalům vajíčka. Antifosfolipidové protilátky (APA) jsou příčinou problémů spíše v porodnictví, konkrétně se tento problém projevuje neprospíváním plodu (Mardešić, 2010, s. 13).

Cílem všech vyšetření s jejich pečlivým provedením, je určit příčinu neplodnosti a určit, která léčebná metoda je pro daný pár neoptimálnější (Řežábek, 2014, s.51).

2. ASISTOVANÁ REPRODUKCE

Metody asistované reprodukce představují možnost úspěšného otěhotnění pro páry, které nemohou dosáhnout otěhotnění přirozenou cestou. Jsou to všechny léčebné postupy a techniky, při kterých dochází k odběru a manipulaci se zárodečnými buňkami, za účelem umělého oplodnění ženy (Koryntová, 2003, s. 7).

Mezi hlavní používané metody řadíme intrauterinní inseminaci, in vitro fertilizaci a embryotransfer. Dále byly postupně vyvinuty i další techniky, mezi které patří transfer gamet do vejcovodu (GIFT), transfer zygot do vejcovodu (ZIFT), parciální disekce zony pellucidy oocyty (PZD), subzonální inseminace (SUZI) a metoda přenesení embrya do vejcovodu laparoskopicky nebo transcervikálně, ale tyto metody se dnes již skoro neprovádějí (Řezáčová, 2005, s. 1-2).

Před samotným řešením sterility metodami asistované reprodukce a stanovením optimálního léčebného postupu je důležité posoudit několik faktorů:

- jaká je pravděpodobnost, že žena otěhotní spontánně
- jaká je naděje dosažení těhotenství po zahájení léčby
- věk ženy
- jak velká je zátěž neplodného páru vybraným léčebným postupem

Volba vhodného postupu vychází vždy z pečlivé diagnostiky příčin neplodnosti.

Mezi indikace pro léčbu pomocí metod asistované reprodukce patří neplodnost podmíněná imunologicky, idiopatická sterilita, tubární sterilita, neplodnost při endometrióze a snížená plodnost muže (Mardešić a kol., 2013, s. 35).

2.1. In vitro fertilizace + embryotransfer (IVF+ET)

In vitro fertilizace je nejdůležitější a nejčastěji používanou metodou asistované reprodukce. Nejčastější indikací pro volbu této metody je neprůchodnost vejcovodů. Dále se také se volí, pokud je v ejakulátu řádově 10 milionů spermií (Řežábek, 2014, s. 13-14).

Dle ÚZIS se v České republice zvyšuje počet cyklů IVF. Od roku 2011 se počet zvýšil o více než 11 %. Průměrný počet cyklů v roce 2012 byl 701,4 cyklů připadající na jedno centrum asistované reprodukce. Tato data poukazují na nárůst využívání metod asistované reprodukce (Marková, 2013, s. 1).

Metoda se provádí v několika krocích: hormonální příprava ženy, odběr oocytů, oplození vajíček in vitro, kultivace embryí a embryotransfer (Koryntová, 2003, s. 8). Většinou do poradny pro léčbu neplodnosti přichází pár na základě doporučení ošetřujícího gynekologa ženy, který ženě vystaví poukaz na vyšetření. Ženě je doporučeno, aby si přinesla vyplněný menstruační kalendář za poslední 3 měsíce i se záznamem měření bazální teploty za poslední 2 měsíce. Poté je provedena příprava k provedení IVF/ET a zařazení do léčebného cyklu touto metodou.

2.1.1. Příprava k provedení IVF/ET

Příprava před zařazením do léčebného cyklu spočívá v pohovoru s neplodným párem, klasické gynekologické vyšetření ženy, které se ve většině doplňuje ultrazvukovým vaginálním vyšetřením. Na tomto základě je v poradně vystavena klinická karta. V případě potřeby se doplňují některá vyšetření. Tímto vyšetřením je nejčastěji odběr hormonálního profilu. Dále, pokud je potřeba, se doplňuje vyšetření průchodnosti vejcovodů pomocí HSG nebo laparoskopie s chromopertubací. V případě abnormálního nálezu provádíme hysteroskopii.

2.1.2. Zařazení do léčebného cyklu

Je potřeba aby muž a žena vždy požádali o umělé oplodnění metodou IVF/ET formou žádosti, poučení a informovaného souhlasu, který pár obdrží od zdravotnického zařízení a vyplní ho (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013)

Při zařazení do léčebného programu před hormonální přípravou lékař volí vhodný stimulační protokol na základě výsledků předchozích vyšetření, typ používaného gonadotropinu a určuje dávky, které se budou aplikovat (Řezáčová, 2005, s. 3).

2.1.3. Hormonální stimulace

Hormonální stimulace se provádí podle předem stanoveného stimulačního protokolu. Stimulační protokoly se dělí na protokoly s agonisty GnRH a na stimulační protokoly s antagonisty GnRH. Dále se první typ protokolu dělí na krátký a dlouhý, přičemž dlouhý stimulační protokol se zahajuje z folikulární nebo luteální fáze menstruačního cyklu ženy (Řezáčová, 2005, s. 3).

Cílem hormonální stimulace je získání většího počtu vajíček než při přirozeném cyklu, kdy se z vaječníku uvolňuje při ovulaci jeden oocyt. Každá žena reaguje na stimulaci jinak (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013). A proto při volbě stimulačního protokolu se zohledňují

určité parametry, jako jsou věk pacientky, riziko ovariálního hyperstimulačního syndromu a reakce ženy na případné předchozí hormonální stimulace (Řezáčová, 2005, s. 4).

Ke stimulaci se používají různé hormonální přípravky: stimulační hormony hypofýzy – gonadotropiny (např. Gonal-F, Fostimon, Puregon).

Aby se zabránilo předčasnému prasknutí folikulů a docílilo se dostatečného množství zralých oocytů se gonadotropiny podávají v kombinaci s analogy gonadoliberinů, např. Zoladex Depot, Decapeptyl Depot nebo s antagonisty gonadoliberinů, např. Orgalutran (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Zároveň s hormonální přípravou ženy se ultrazvukovým měřením růstu folikulů a tloušťky endometria kontroluje průběh stimulace. Dále se sleduje hladina estradiolu, luteinizačního hormonu a progesteronu v krvi. Pokud se pomocí ultrazvuku naměří alespoň tři preovulační folikuly, které mají v průměru 17-20 milimetrů, se aplikuje jednorázově hCG. Poté by mělo dojít za 40 hodin k ovulaci (Řezáčová, 2005, s. 3).

2.1.4. Odběr oocytů z vaječníků

Odběr vajíček se provádí těsně před ovulací, většinou za 36 hodin po injekci Pregnylu (eventuálně Ovitrelle). Zárok probíhá v krátkodobé celkové narkóze pod ultrazvukovou kontrolou, proto musí být provedena určitá opatření, jako jsou předoperační vyšetření a žena vyplňuje dotazníky pro anestezii, které donese s sebou v den zákroku. Pacientka se v den výkonu dostaví v ranních hodinách, je lačná (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Odběr se provádí tenkou jehlou přes postranní poševní klenbu do zkumavky. Punkcí stimulovaných vaječníků se odebere folikulární tekutina, která obsahuje oocyty. Lékař předá zkumavku embryologovi a ten pod mikroskopem hledá v tekutině vajíčka (Řezáčová, 2005, s. 3). Poté co vyhledá vajíčka, umístí je do kultivačního média a vloží do speciálního inkubátoru (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

2.1.5. Oplození in vitro

Za několik hodin po umístění vajíček do kultivačního média se k nim přidávají spermie, které jsou ošetřeny preparací ze seminální tekutiny (Koryntová, 2003, s. 9). Poté dochází k oplodnění, kdy podobně jako při normální koncepci dochází k přirozenému výběru. To znamená, že jen pouze některá vajíčka se spojí se spermiemi a z nich dále jen některá embrya pokračují ve svém vývoji. První známky oplodnění lze sledovat za dva dny po odběru vajíček. (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

2.1.6. Kultivace embryí

Kultivace embryí se provádí 3 až 5 dnů, tento postup se nazývá jako prodloužená kultivace (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013). Snahou je vybrat co nejkvalitnější embryo, které se použije k transferu, proto se v průběhu kultivace provádí pravidelně každý den hodnocení jeho vývoje. Hodnocení probíhá jednou denně pod mikroskopem. Hodnotí se počet blastomer v závislosti na délce kultivace a morfologie (Žáková a kol., 2012, s. 139-142).

2.1.7. Embryotransfer

Transfer do dělohy se provádí ve stádiu morul nebo blastocyst. To umožňuje výběr nejkvalitnějších embryí a tím zvýšit šanci na úspěšné otěhotnění (Koryntová, 2003, s. 9). Jako prevence vícečetných gravidit se zpravidla zavádí do dělohy jedno nebo dvě embrya, výjimečně i embrya tři. Výkon se provádí tenkým katetrem, který se zavede přes vnitřní branku děložního hrdla do děložní dutiny (Řezáčová, 2005, s. 3).

V den kdy má k embryotransferu dojít, se klientka dostaví do zdravotnického zařízení. Je uložena na lůžko, kde se psychicky připravuje na očekávaný okamžik. Výkon se provádí tak, že jsou ženě zavedena gynekologická zrcadla do pochvy. Embryolog vezme jemný katetr a nasaje do něj připravená embrya. Gynekolog katetr šetrně zavede přes hrdlo děložní do děložní dutiny a embryolog vstříkne embrya s malým množstvím kultivačního media do dělohy. Po výkonu je doporučeno ženě ještě 2 hodiny zůstat ležet na lůžku a poté může odejít domů (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013). Provedená studie, zda může klid na lůžku po embryotransferu ovlivnit negativně výsledky IVF ukázala, že pobyt na lůžku v nemocnici zbytek dne a přes noc po ET nezlepšuje výsledky, naopak svědčí spíše pro negativní efekt, proto se ženám doporučuje jen krátkodobý pobyt a poté odchod do domácího prostředí (Řežábek a kol., 2001, s. 175-177).

Jiná prováděná studie statisticky hodnotila efekt ultrazvukového (UZV) monitorování jako pomoc při snadnějším zavedení a umístění transferového katetru. Do studie bylo zařazeno 226 žen, které byly léčeny pomocí metody IVF/ET, přičemž embryotransfer byl u poloviny žen prováděn s UZV kontrolou a druhé polovině bez UZV. V první skupině, kdy byl použit ultrazvuk, bylo dosaženo těhotenství u 31 žen z počtu 113. Ve skupině kde nebyl použit ultrazvuk při ET dosáhlo těhotenství 34 žen ze 113. Tato studie dospěla k závěru, že mezi oběma skupinami nebyl prokázán výrazný rozdíl v dosažení těhotenství v souvislosti využití UZV při embryotransferu (Crha a kol., 2007, s. 117-119).

2.1.8. Období po embryotransferu

K implantaci embryí v děloze by mělo dojít během 4-6 dní. Žena užívá denně, až do dne, kdy přichází k odběru na těhotenský test hCG, léky luteální gestagenní podpory. Nejčastěji používaný je Utrogestan. Tyto léky zlepšují uhnízdění implantovaného embrya a tím pravděpodobnost otěhotnění. Dále, pokud je předepsán, žena užívá současně i Prednison. Užívá se denně, dokud žena nedoužívá obě dvě balení. Za 14 dní po ET žena přichází ráno na odběry hCG, nemusí být lačná. Je-li výsledek pozitivní, dále žena pokračuje v užívání luteální gestagenní podpory a přidáváme i kyselinu listovou. Dále je žena pozvána ještě na dvě UZV kontroly, k ultrazvukovému průkazu těhotenství a následně k průkazu akce srdeční plodu. Poté je žena předána zpět svému gynekologovi, který o ni pečuje po celou dobu těhotenství až do porodu (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

2.2. Mikromanipulační techniky

Bylo vyvinuto několik technik, které v současné době rozšiřují možnosti IVF/ET. Tyto metody se nazývají mikromanipulační techniky (Řezáčová, 2005, s. 2). S pomocí mikromanipulátoru máme možnost pracovat s gametami pod mikroskopem. Jejich použití zvyšuje šanci úspěšné léčby (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Mezi mikromanipulační techniky řadíme:

- ICSI (Intracytoplazmatická injekce spermie)- při této metodě je pod mikroskopem pomocí tenké jehly injikována jedna spermie přes zonu pellucidu do oocytu (Řezáčová, 2005, s. 2). Pro zlepšení výsledků ICSI je perspektivní metodou PICS (Preselected Intracytoplazmic Sperm Injection). Tato metoda umožňuje výběr spermie vhodné pro oplození vajíčka na základě její funkční kvality. Metoda probíhá tak, že se spermie nechají inkubovat v Petriho misce, která má dno pokryté hyaluronanem. Pro následnou intracytoplazmatickou injekci je vybrána spermie, která je navázána na hyaluronan (Žáková a kol., 2010, s. 180-182).
- AH (Asistovaný hatching)- mikromanipulační technika, při které se mechanicky, chemicky nebo pomocí laseru naruší zona pellucida embrya a tím se usnadní jeho uvolnění z ní před následnou nidací do endometria.
- MESA (mikrochirurgická aspirace spermií z nadvarlete)- metoda, při které se provede punkce nadvarlete speciální punkční jehlou za pomoci lupy a provede se nasátí spermií.

- TESE (odběr spermií z varlete)- z miniaturních incizí na varleti se extrahují semenotvorné kanálky. Po vytažení embryolog preparuje semenotvorné kanálky a pod mikroskopem v nich hledá spermie (Řezáčová, 2005, s. 2).

2.3. Zamrazení embryí

Tato metoda umožňuje uchování kvalitních nadpočetných embryí pomocí zmrazení pro pozdější použití při umělém oplodnění (Koryntová, 2003, s. 8). Embrya jsou zamrazena, jestliže jich je více, než je doporučováno pro jeden přenos, nebo pokud nastanou zdravotní komplikace a transfer není ve stimulovaném cyklu proveden. Takto zmrazená embrya představují naději pro klientku při opakovaných pokusech o těhotenství a možnost jejich přenosu bez nutnosti stimulace (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Existují dva typy zamrazení, které byly vyvinuty proto, aby se nedošlo k poškození nebo zničení embryí. Prvním typem je proces pomalého mrazení, které je řízeno počítačem. V tomto případě proces zmrazení trvá až 3 hodiny. Druhý postup je rychlé mrazení embryí, tzv. vitifikace. Vitifikace je rychlejší, trvá řádově několik minut a není potřeba použití speciálního přístroje (Žáková a kol., 2011, s. 16-21).

Na centru asistované reprodukce ve státní wuhanské nemocnici probíhala retrospektivní studie od ledna do prosince roku 2012. V této studii se zkoumaly rozdíly mezi přenesením čerstvého embrya a embrya, které bylo předtím uchováno pomocí zamrazení. Výsledky ukázaly, že míra klinických těhotenství byla vyšší u čerstvě přenesených embryí, než při embryotransferu pomocí zamrazených embryí (Chunjuan a kol., 2014, s. 410).

2.4. Kryoembryotransfer

Metoda, pomocí které se docílí otěhotnění pomocí embryotransferu kryokonzervovaných a následně rozmrazených embryí (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013). Před kryoembryotransferem je nutné se objednat na kontrolní ultrazvukové vyšetření, které se provádí 15. den cyklu. Pokud je endometrium vhodné pro provedení KET, provádí se tento výkon podle stádia zamrazení embryí. K rozmrazení embryí dochází, pokud se žena rozhodne pro jejich transfer do dělohy po neúspěšném cyklu in vitro fertilizace nebo po porodu plodu z předchozího IVF (Řežábek, 2014, s. 99).

Dle ÚZIS se v České republice zvyšuje počet cyklů IVF. Od roku 2011 se počet zvýšil o více než 11 %. Průměrný počet cyklů v roce 2012 byl 701,4 cyklů připadající na jedno

centrum asistované reprodukce. Tato data poukazují na nárůst využívání metod asistované reprodukce.

2.5. Intrauterinní inseminace

Intrauterinní inseminace (IUI) se provádí již řadu let, je tak historicky nejstarší technika používaná při asistované reprodukci (Řezáčová, 2005, s. 1-2).

Tato metoda je první volbou u párů se sníženou plodností muže, v případě cervikálního faktoru neplodnosti ženy a u těch párů, kde poruchu plodnosti nelze vysvětlit. Předpokladem je laboratorní zpracování ejakulátu a následné vpravení ošetřených spermií přes vnitřní branku děložního hrdla do dutiny děložní v co nejbližším termínu okolo okamžiku ovulace (Mardešić a kol., 2013, s. 41; Řezáčová, 2005, s. 1).

Intrauterinní inseminace je prováděna buď ve spontánním ovulačním cyklu nebo po stimulaci gonadotropiny či antiestrogeny. Při stimulaci je cílem navodit u žen s oligoovulací monofolikulární ovulační cyklus, eventuálně růst dvou nebo maximálně tří kodominantních folikulů. To zvyšuje pravděpodobnost úspěšného pokusu o otěhotnění (Mardešić a kol., 2013, s. 41). Podle toho od koho spermie použijeme k inseminaci, rozdělujeme umělou inseminaci od manžela (AIH/AIM) a umělou inseminaci od dárce (AID). Arteficiální inseminaci provést na děložní hrdlo nebo do pochvy. Pro maximální využití spermií a zvýšení možnosti úspěchu otěhotnění se provádí inseminace intrauterinní, kdy se spermie vstříknou přímo do dělohy (Řežábek, 2014, s. 13). Spermie jsou před samotným provedením ošetřeny speciálními laboratorními postupy, a tak se snižuje riziko nežádoucích účinků (Malík, 2004, s. 808).

U párů, kterým je stanoven léčebný postup při neplodnosti metodou umělé inseminace, je důležité pečlivé vyšetření. Zejména ovulační a tubární poruchy u ženy, poruchy spermiogramu u muže a v neposlední řadě pátrání po možných infekcích. Také je velice důležité podrobně vysvětlit postup léčby, hlavně v případě použití dárcovského spermatu (Malík, 2004, s. 809).

Umělé oplodnění metodou homologní inseminace (Arteficiální inseminace manželem-AIM)

Tato metoda umožňuje léčit neplodnost v případech, kdy je malá pravděpodobnost, že žena otěhotní přirozeným způsobem s užitím spermií od manžela nebo partnera (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Indikace pro inseminaci spermatem manžela/partnera jsou různé. Nejčastější je neplodnost neznámého původu a lehká porucha ve výsledku spermiogramu. Další indikací je ejakulační selhání, které může být anatomické, neurologické nebo psychologické, v tomto

případě muž není schopen vpravit sperma do pochvy. Ze strany muže je to dále hypospermie, oligospermie, asthenozoospermie, teratozoospermie a jejich kombinace. Na straně ženy se uvádí cervikální faktor, lehká nebo střední endometrióza a ovulační dysfunkce (Malík, 2004, s. 809).

Umělé oplodnění metodou heterologní inseminace (Arteficiální inseminace dárce- AID)

Metoda umožňující umělé oplodnění pomocí inseminace s užitím spermií od dárce. Užívá se v případech, kdy je minimální nebo nulová šance otěhotnění ženy spermiemi manžela nebo partnera (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Nejčastější indikací je genetické onemocnění, kdy je porucha tvorby spermií u muže. Dalšími indikacemi pro zvolení této metody jsou onkologická onemocnění, závažná Rh inkompatibilita a familiární onemocnění, jako cystická fibróza, hemofilie či Huntingtonova chorea (Malík, 2004, s. 809).

Postup při intrauterinní inseminaci

Léčba metodou IUI má několik fází:

- Příprava před inseminací
- Monitorování růstu folikulů a endometria
- Časování inseminace
- Zpracování ejakulátu a příprava spermií
- Provedení IUI
- Období po intrauterinní inseminaci

2.5.1. Příprava před IUI a monitorování růstu folikulů a endometria

Příprava před samotnou inseminací spočívá v několika krocích. Žena je odeslána svým ošetřujícím gynekologem do Centra asistované reprodukce, kde se nejdříve zaměříme formou pohovoru na anamnézu, v které zjišťujeme údaje, které by mohly mít souvislost s neplodností. Dále pak následuje klasické gynekologické vyšetření, které žena již dobře zná. Ženě je doporučeno, aby si s sebou přinesla vyplněný menstruační kalendář za poslední tři měsíce i se zaznamenáním bazální teploty za poslední dva měsíce. Často se vyšetření doplňuje hormonálními odběry 3. a 21. den cyklu.

Muži je vyšetřeno sperma pomocí spermogramu a dle potřeby se odesílá i na urologické vyšetření. To obnáší pohmatové vyšetření genitálu a vyšetření ultrazvukem.

U párů s poruchou plodnosti je vyšší pravděpodobnost genetické anomálie, proto je doporučeno také genetické vyšetření ženy i muže. Zde probíhá pohovor s párem a pak i odběry krve obou partnerů. Dále je důležité, aby pár vyplnil potřebné dokumenty, jako

informovaný souhlas a žádost o výkon. (Malík, 2004, s. 810; Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

V době, kdy se žena snaží otěhotnět až do 16. týdne gravidity je ženě doporučeno užívání kyseliny listové. V současné době je podle odborné literatury nejvhodnější přípravek Femibion 800. Není nutné užívání multivitaminových preparátů, protože doposud nebylo prokázáno, že by zvyšovaly šanci na otěhotnění (Hronek, 2006, s. 103-104).

Pokud jsou splněny všechny kroky uvedené výše a je podepsaná žádost a informovaný souhlas s výkonem, může se přistoupit k vlastním výkonům intrauterinní inseminace. IUI je možné provádět v nestimulovaných cyklech, nebo v cyklech hormonálně stimulovaných (Mrázek, 2003, s. 26

1.Nestimulovaný (spontánní cyklus)

Pokud žena normálně ovuluje, není potřeba cyklus stimulovat hormony. Žena se dostaví 13.den cyklu na ultrazvukové vyšetření, při kterém je změřena velikost děložní sliznice a na vaječníku velikost folikulu, který obsahuje oocyt. Po UZV kontrole je žena poučena o plodném období a dalším postupu (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

2.Cyklus stimulovaný hormonálně

Pokud u ženy nedochází k samovolné ovulaci nebo předchozí inseminace nebyla úspěšná, je nutná hormonální léčba, která ve vaječnicích ovulaci vyvolá uměle (Mrázek, 2003, s. 26). Ke stimulaci je používán preparát Clostilbegyt, což je antiestrogen ve formě tablet. Tento lék způsobuje vývoj více folikulů a ovulaci více vajíček. Preparát se bere dle schématu, za normálních okolností 3. -7. den cyklu jedna tableta ráno a jedna tableta večer (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

UZV kontrola se ve stimulovaném cyklu provádí 10. -12. den cyklu, při kterém se hodnotí velikost folikulu (Mrázek, 2003, s. 26).

Cykly se nejčastěji monitorují jednoduše pomocí vaginálního ultrazvuku, kde sledujeme růst endometria a folikulů. Dále je také možné sledovat rostoucí hladiny luteinizačního hormonu (LH), estradiolu (E2) a následně progesteronu (Malík, 2004, s. 810).

2.5.2. Časování inseminace

Pokud má největší folikul průměr 18 milimetrů, aplikuje se intramuskulárně 5 000 jednotek lidského choriového gonadotropinu (hCG). Krátce před ovulací, asi 40 hodin od aplikace hCG, se provádí IUI (Mrázek, 2003, s. 26-27).

2.5.3. Zpracování ejakulátu a příprava spermií

Při intrauterinní inseminaci spermiemi manžela se inseminační dávka připravuje z čerstvého ejakulátu získaného masturbací, které může muž donést osobně na pracoviště

asistované reprodukce nebo přímo v odběrové místnosti pracoviště. Při odběru doma je důležité, aby muž odevzdal materiál laborantce do jedné hodiny a během transportu udržoval vzorek při tělesné teplotě. Při odevzdávání vzorku se musí prokázat platným občanským průkazem. Při intrauterinní inseminaci dárcovským spermatem se zamražená dárcovská dávka opatrně rozmrazí a dále je speciálně upravována (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013). Sperma je speciálním postupem (promytím a následnou centrifugací) upraveno tak, aby došlo ke koncentraci spermií a bylo je možno zavést do dutiny děložní. Proces „promytí“ spermií se provádí po zkapalnění ejakulátu, to je přibližně asi za 30 minut po odběru semene. Sperma je umístěno do speciální chemické látky, která izoluje nejkvalitnější spermie. Poté je sperma zcentrifugováno, aby laborantkou mohly být odpipetovány ze vzorku ty nejlepší spermie, což zvyšuje šanci na početí. Tento postup umožní ze spermatu vyvázat i jinak přítomné chemické látky, které by při zavedení do dělohy mohly u ženy vyvolat alergickou reakci a křečové bolesti v podbřišku (Malík, 2004, s. 810).

2.5.4. Provedení intrauterinní inseminace

Výkon se provádí ambulantně a je zcela bezbolestný. Lze ho přirovnat k běžnému gynekologickému vyšetření. Žena je uložena do gynekologické polohy a lékař zavede gynekologická zrcadla, ve kterých si ozřejmí děložní čípek. V případě nutnosti čípek otře sterilním tamponem. Poté vezme stříkačku s katetrem, do kterého nasaje ze zkumavky zpracované spermie. Katetr zavede přes vnitřní branku a vstříkne obsah do děložní dutiny. Poté vytáhne katetr, gynekologická zrcadla a žena může odejít zpět na pokoj (Mrázek, 2003, s. 28).

2.5.5. Období po intrauterinní inseminaci

Po provedení intrauterinní inseminace je vhodné, aby žena zůstala ležet na pokoji 10 až 15 minut. Poté může odejít domů. Ve stimulovaných cyklech, po provedení výkonu IUI, se většinou doporučuje ženám užívat luteální podporu, která spočívá v užívání preparátů s obsahem gestagenů, které zvyšují pravděpodobnost uhnízdění embrya v dutině děložní. Obvykle je ženě doporučen Utrogestan, který si zavádí do pochvy (Fakultní nemocnice Olomouc, 2013).

Jestliže se u ženy za 3 až 5 dní po poslední dávce gestagenů nedostaví menstruace lze považovat cyklus intrauterinní inseminace za úspěšný. Ženě je doporučeno, aby si doma za 7 dní po doužívání luteální podpory udělala těhotenský test z moče. Při pozitivitě těhotenského testu žena přichází na předem objednané ultrazvukové vyšetření, kde je možné prokázat první známky těhotenství (Malík, 2004, s. 810).

2.6. Další metody asistované reprodukce

Kromě in vitro fertilizace + embryotransferu a intrauterinní inseminace byly vyvinuty i další metody, pomáhající k dovršení těhotenství ženy, u které ho nelze dosáhnout přirozeným pohlavním stykem (Řezáčová, 2005, s. 2).

2.6.1. Přímý přenos gamet do vejcovodů (GIFT)

Metoda umožňující přenos gamet (ženské pohlavní buňky-vajíčka a mužské pohlavní buňky-spermie) přímo do vejcovodu. Tato metoda co nejvíce napodobuje přirozené oplodnění. Před samotným výkonem GIFT je potřeba hormonálně stimulovat ženu a následně odebrat vajíčka pomocí punkce folikulů a odběr spermatu od muže. Z důvodu užití celkové anestezie a nejednoznačného potvrzení oplodnění touto metodou se v dnešní době přímý přenos gamet do vejcovodů nepoužívá (Doherty a kol., 2006, s. 49-50).

2.6.2. Přímý přenos zygot do vejcovodů (ZIFT)

Přenos zygoty (buňka, která vznikla splynutím vajíčka a spermie) zahrnuje stejně jako metoda GIFT stimulaci vaječníků, získání vajíček a přípravu spermatu ale liší se tím, že vajíčka jsou oplodněna mimo tělo ženy a až následně jsou zavedena do vejcovodů. Výhoda ZIFT je v tom, že lze potvrdit oplodnění vajíčka spermií ještě před samotným zavedením do vejcovodu. K přenosu embrya dochází po jednom až dvou dnech a při úspěšném pokusu se embryo vyvíjí několik dní ve vejcovodu a v průběhu toho probíhá příprava dutiny děložní na jeho implantaci. Stejně jako u GIFT se také od použití metody ZIFT ustupuje, a to z důvodu finanční nákladnosti a invazivnosti této metody a nebyly prokázány lepší výsledky než při použití metody in vitro fertilizace (Doherty a kol., 2006, s. 50).

2.7. Rizika asistované reprodukce

Metody asistované reprodukce mají jako všechny ostatní léčebné zákroky možná rizika, mezi které řadíme především hyperstimulační syndrom a vícečetné těhotenství (Mardešić, 2010, s. 30).

2.7.1. Ovariální hyperstimulační syndrom (OHSS)

Tato komplikace je spojená s kontrolovanou stimulací ovarií gonadotropiny. OHSS je vyvolán nadměrnou reakcí vaječníků na stimulaci hormonů a vyskytuje se ve druhé polovině cyklu, především u žen u kterých byla léčba úspěšná a došlo k uhnízdění embrya. Důvodem je výskyt těhotenského hormonu v těle, který k této reakci přispívá (Řezáčová, 2005, s. 4). Další skupinou žen, které jsou ohroženy výskytem hyperstimulačního syndromu jsou ty, které mají syndrom polycystických ovarií, proto je důležité intenzivní monitorování lékařem a jeho zkušenosti. Klinicky se OHSS projevuje v první řadě zvětšením objemu břicha z důvodu zvětšení vaječníků a hromaděním tekutiny v dutině břišní (Jaroš, 2000).

2.7.2. Vícečetné těhotenství

Vícečetná těhotenství se ve spojitosti s asistovanou reprodukcí vyskytují asi 1:4, oproti spontánnímu početí, kde je výskyt 1:80 (Řezáčová, 2005, s. 4). Mnohými ženami je dvojčetné těhotenství vítáno, ale z důvodu zvýšených rizik pro matku i pro plod jsou tato těhotenství vedena jako riziková a proto je tento typ gravidity v asistované reprodukci považován za riziko. Možností řešení a eliminace dvoučetných a vícečetných gravidit ve spojitosti s metodami asistované reprodukce je současný trend v přenosu jednoho embrya v jednom cyklu (Mardešić, 2010, s. 31).

Dalšími riziky asistované reprodukce jsou mimoděložní nebo heterotopická těhotenství, kdy počet mimoděložních gravidit stoupá oproti 0,5% po spontánním otěhotnění na 5-7% po AR (Jaroš, 2000). Heterotopické těhotenství je situace, kdy jeden plod je uložen v dutině děložní a druhý plod mimo děložní dutinu. Po metodách asistované reprodukce je až 2x zvýšené riziko spontánních potratů a až 5x riziko předčasných porodů (Řezáčová, 2005, s. 5).

3. Péče porodní asistentky

Ošetrovatelská a edukační činnost má v asistované reprodukci nezastupitelné místo. Tato oblast patří do kompetencí porodní asistentky, která by měla o ženy pečovat a edukovat je s maximální pozorností (Allan, 2013, s. 18).

Porodní asistentka edukuje pacientky, aplikuje ordinované léky, odebírá biologický materiál k vyšetření, asistuje lékaři při vyšetření a při jednotlivých výkonech při metodách asistované reprodukce, sleduje celkový stav pacientek po výkonech, svědomitě vede zdravotnickou dokumentaci (Šulistová a kol, 2012, s.7).

Porodní asistentka (PA) je první ze zdravotnického personálu, s kým se pacientka setkává při příchodu na pracoviště a navazují spolu první kontakt (Poláková, 2005, s. 2).

3.1. Edukační činnost porodní asistentky

Role porodní asistentky jako edukátorky spočívá v poučení klientky, nebo neplodného páru v oblasti léčebného postupu při metodách asistované reprodukce. Na prvním místě musí ovládat terapeutickou komunikaci, aby mohla pomoci neplodným párům mluvit o vlastních pocitech a pomáhala jim nacházet nové způsoby komunikace (Leifer, 2004, s. 318).

Lékař stanoví na základě získané anamnézy vhodné postupy při léčbě a nabídne je léčenému páru. Nejvhodnější léčebný postup předá klientce v písemné formě, aby se jim mohla řídit. Porodní asistentka vysvětlí ženě aplikaci léků, nejčastěji jde o aplikaci subkutánních injekcí (s.c.), které si pacientka dle stimulačního schématu aplikuje sama v domácím prostředí. Edukace spočívá v názorné praktické ukázce aplikace, popřípadě přípravě s.c. injekce se slovním doprovodem. Nejideálnější je situace, kdy PA slovně vysvětluje postup a pacientka si za odborného dohledu sama injekci aplikuje. Dále porodní asistentka dle ordinace lékaře pacientku poučí o užívání dalších předepsaných léků, způsob a dobu jejich užívání a zopakuje klientce datum další kontroly (Štroblová, 2006).

Pokud vaječníky reagují na stimulaci a ultrazvukovou folikulometrií se zjistí dostatečná velikost folikulů pro jejich odběr, porodní asistentka poučí klientku o nutnosti lačnění před výkonem, protože se provádí v celkové anestezii a aby si s sebou přinesla všechny potřebné dokumenty. Pacientka přichází ráno v den plánovaného výkonu. Porodní asistentka si od pacientky převezme potřebné dokumenty (poslední pacientčinu zprávu z ambulance, informované souhlasy s výkonem a s celkovou anestezií, výsledky předoperačního vyšetření z anesteziologické ambulance). PA zavede pacientku na pokoj, kde jí dá nemocniční košili na převlečení, poučí ji o vhodnosti vyprázdnění močového měchýře před výkonem a edukuje ji o

průběhu pooperačního období. Porodní asistentka si ověří, zda pacientka všemu porozuměla a nechá prostor pro případné pacientčiny dotazy (Repková a kol., s. 60).

Dále porodní asistentka edukuje ženu před a po provedení výkonů v rámci asistované reprodukce o postupech a režimových opatřeních (Leifer, 2004, s. 317).

Při odběru folikulů a hysteroskopii má porodní asistentka za úkol připravit pacientku na výkon. Vysvětluje jí podstatu vyšetření, průběh a také pacientce vysvětlí, co se bude dít v období po výkonu. Toto vyšetření se provádí v celkové anestezii, a proto je nutné, aby měla pacientka provedeno kompletní předoperační vyšetření. Poučí pacientku, že by měla být lačná a vyprázdněná (Repková a kol., s. 27). Před propuštěním do domácí péče za 2 hodiny po výkonu PA edukuje pacientku, že musí spontánně močit, nesmí mít pocit na zvracení a točení hlavy a nesmí krvácet. Také ji upozorní, že během dne postupně doznívá anestezie a hrozí pozdní komplikace jejím následkem a také následkem výkonu. Poučuje ji o tom, že špinění nebo lehké krvácení je normální. Avšak silné krvácení, nebo vypadávání koagul z rodidel a velké bolesti břicha nejsou žádoucí a proto by se měla pacientka dostavit se zprávou o výkonu do nejbližšího zdravotnického zařízení nebo přímo na ambulanci pracoviště, kde jí byl výkon proveden. V případě slabé intenzity bolesti je pacientka poučena, že si může vzít běžně dostupná analgetika. Po odběru vajíček porodní asistentka zvlášť edukuje pacientku o možnosti rozvoje hyperstimulačního syndromu a o jeho příznacích. (Fakultní nemocnice Olomouc, 2014). Po připravení dávky na intrauterinní inseminaci PA odvede pacientku na pokoj, kde ji poskytne jednorázovou sukni a vyzve ji, aby si odložila od pasu dolů a poučí ji, aby se před výkonem vymočila. PA dále informuje pacientku, že výkon není bolestivý ani časově náročný. Po výkonu edukuje pacientku, že může odejít zpět na pokoj, kde si má na 15 minut lehnout. Dále porodní asistentka informuje o dalších postupech po výkonu. V případě kdy se po IUI nedostaví v očekávaném termínu menstruace je pacientka poučena, aby si udělala močový těhotenský test a při jeho pozitivitě se má objednat na kontrolní UZV vyšetření k potvrzení těhotenství. Pokud se menstruace objeví, pacientka je poučena aby se řídila pokyny lékaře. Porodní asistentka informuje pacientku také o tom, že pokud se objeví potíže, musí se dostavit zpět na pracoviště AR (Fakultní nemocnice Olomouc, 2014). Před embryotransferem PA odvede pacientku na pokoj a informuje ji o tom, že je vhodné, aby měla částečně naplněný močový měchýř pro lepší viditelnost dělohy na ultrazvuku. Poskytne pacientce nemocniční košili na převlečení a informuje ji o průběhu výkonu a po období po výkonu. Po embryotransferu PA edukuje pacientku o tom, že má 2 hodiny zůstat ležet na pokoji a po uplynutí této doby a pokud se nevyskytnou žádné komplikace, může odejít domů. Porodní asistentka podá pacientce informace o režimu po ET. Edukuje ji o tom, aby se

chovala jako by byla těhotná, ale že není nutné do průkazu těhotenství doma ležet. Dále ji informuje o vhodných a nevhodných aktivitách, o užívání předepsaných léků a o další kontrole, při které se pacientka dostaví na odběr krve ke zjištění hladiny hCG (Fakultní nemocnice Olomouc, 2014).

Všechny informace a edukační materiály předává porodní asistentka pacientce i v písemné formě, ověří si, zda pacientka všechny informace pochopila a dá klientce dostatečný prostor na případné dotazy (Poláková 2005, s. 3).

3.2. Ošetrovatelská činnost porodní asistentky

Ošetrovatelská role PA spočívá v provádění ošetrovatelských postupů a ošetrovatelské péči u žen, které přicházejí do Centra asistované reprodukce. Porodní asistentka provádí odběry krve, nejčastěji na vyšetření hormonálního profilu 3. a 21. den menstruačního cyklu a odběr krve ke stanovení hladiny hCG. Dále připravuje a aplikuje ordinované léky, nejčastěji ve formě s.c. nebo intramuskulárních (i.m.) injekcí (Poláková, 2005, s. 3).

Další úlohou porodní asistentky je příprava pomůcek k výkonům AR a asistence lékaři při těchto výkonech, to vše za sterilních podmínek. PA je zodpovědná za úplnost připravených pomůcek, potřebných k jednotlivým výkonům a zachování sterility při jejich chystání. Hysteroskopie a punkce oocytů se provádí většinou v celkové anestezii. Před těmito výkony PA slovně zkontroluje, zda pacientka dodržela lačnění a vyprázdnění močového měchýře. Poté zavede pacientku na zákrový sál, kde ji uloží do gynekologické polohy. Při výkonu asistuje lékaři. Po výkonu porodní asistentka převezme na lehátku ženu zpět na pokoj. Zajistí bezpečnost pacientky a plní ordinace lékaře. PA sleduje pravidelně fyziologické funkce (tlak krve, pulz, dech), krvácení z rodidel, bolest v podbřišku, případnou nevolnost po celkové anestezii a celkový stav pacientky, v pravidelných intervalech co 15 minut po dobu 2 hodin (Henková, 2010). Pokud je zaveden periferní žilní katetr a je ordinovaná infuze, porodní asistentka sleduje i toto. Vše zapisuje do dokumentace. Změny a vzniklé komplikace ihned hlásí lékaři. Po uplynutí dvou hodin od zákroku za aseptických podmínek vytahuje periferní žilní katetr a pomalu s pacientkou vstává z lůžka. Pokud je vše v pořádku, pacientka jde na toaletu, převlékne se do svého oblečení a po obdržení zprávy o výkonu a poučení o režimu po výkonu a dalších postupech může s doprovodem odejít domů (Repková a kol., s. 53-54).

Při intrauterinní inseminaci porodní asistentka doprovodí pacientku na zákrový sál, kde ji pomůže zaujmout gynekologickou polohu. Opakovaně ověří její totožnost a poprosí ji, aby zkontrolovala údaje svého partnera na zkumavce s připravenou inseminační dávkou. Při výkonu asistuje lékaři (Fakultní nemocnice Olomouc, 2014).

Při embryotrasferu porodní asistentka odvede pacientku na pokoj, kde ji poskytne nemocniční košili na převlečení. Poté ji doprovodí na zákrokový sál, kde se pacientka položí na operační stůl do gynekologické polohy. PA přiloží na břicho pacientky ultrazvukovou abdominální sondu a zobrazí tak dělohu lékaři pro provedení výkonu. V průběhu výkonu udržuje slovní kontakt s pacientkou a dále asistuje lékaři dle potřeby. Po výkonu odveze pacientku zpět na pokoj, kde zůstává 2 hodiny (Fakultní nemocnice Olomouc, 2014).

Je důležité, aby porodní asistentka měla výborné znalosti v oblasti ošetrovatelské péče a mohla tak poskytovat velice kvalitní a profesionální péči klientkám. Při edukační činnosti může PA využít znalostí o lidských potřebách, ty také tvoří teoretický podklad pro ošetrovatelský proces a jeho aplikaci v praxi (Trachtová a kol., 2001, s. 17).

Shrnutí teoretických východisek a jejich význam pro praxi

Celkově tato bakalářská práce ukazuje, že vzhledem ke stoupající incidenci neplodnosti má asistovaná reprodukce a její metody své nezastupitelné místo v medicíně. Metody asistované reprodukce se stále zdokonalují a vznikají nové postupy, jak dosáhnout co nejlepších výsledků v léčbě neplodnosti a dát tak šanci neplodným párům otěhotnět a mít své vysněné dítě. Dále tato práce poukazuje na důležitost porodní asistentky jako edukátorky a osoby, která zajišťuje kvalitní ošetrovatelskou péči. Vzhledem k tak specifickému a specializovanému odvětví medicíny je jen málo publikovaných poznatků o její činnosti na Centru asistované reprodukce. Bylo by dobré se této problematice více věnovat a dát šanci seznámit se blíže s náplní práce porodní asistentky v této oblasti. Tato práce by měla sloužit jako souhrn informací pro studentky porodní asistence a mohla by být podnětem pro vypracování studijních materiálů a pro zařazení do vzdělávacích osnov v rámci teoretické výuky.

Závěr

Léčba neplodnosti je léčbou multioborovou, protože se na ní podílí široké spektrum lékařů různých specializací, od ošetřujícího gynekologa, praktického lékaře, lékaře ve specializovaném centru pro léčbu neplodnosti, androloga, embryologa, urologa až po genetika a řadu dalších specialistů. Cílem spolupracujících lékařů je objasnit příčiny neplodnosti a zvolenými léčebnými postupy dosáhnout otěhotnění ženy a narození zdravého dítěte (Uhrová, 2004). Záměrem této přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané publikované poznatky v oblasti neplodnosti, asistované reprodukce a ošetrovatelské a edukační činnosti porodní asistentky.

První cíl kladl za úkol předložit poznatky o neplodnosti. Neplodnost ve velké míře ovlivňuje život muže a ženy jako páru a také může být příčinou negativních vztahů k rodině a přátelům. Pár by měl vyhledat pomoc, pokud žena neotěhotní po dvou letech pravidelného nechráněného pohlavního styku. Dle WHO je hranice pro vyslovení této diagnózy 1 rok. Neplodnost se dělí na ženskou a mužskou. Ženská neplodnost je mezinárodní klasifikací nemocí dělena na neplodnost spojenou s anovulací, neplodnost tubárního původu, neplodnost děložního původu, neplodnost cervikálního původu, neplodnost jiného původu a na nespecifickou ženskou neplodnost. Mužskou neplodnost lze rozdělit na pretestikulární, testikulární a posttestikulární. Je důležité brát ohled i na psychické problémy a faktory vnějšího prostředí, ne hledat příčinu jen v anatomicko-fyziologických problémech. Na první místo v příčinách neplodnosti se řadí věk. Dále jsou to u žen hormonální poruchy a u mužů problémy s kvalitou spermatu.

Postupy vyšetření jsou u žen a u mužů rozdílná. Základním vyšetřením pro mužskou neplodnost je spermioqram, ve kterém se hodnotí spermie a následně celkově ejakulát z různých hledisek. Metody při vyšetření ženy jsou více náročné a časově náročnější, protože je někdy nutno použít i invazivní vyšetřovací metody. Úkolem vyšetřovacího algoritmu je zjistit příčinu neplodnosti a určit neoptimálnější léčebný postup pro neplodný pár. **První cíl byl splněn.**

Druhým cílem bylo předložit poznatky o asistované reprodukci. Asistovanou reprodukci se rozumí takové léčebné metody a postupy při kterých dochází k přímé manipulaci s lidskými zárodečnými buňkami. Neustálým zdokonalováním a vylepšováním těchto metod roste úspěšnost a šance na otěhotnění i v takových případech, kdy před několika desítkami let bylo otěhotnění nereálné. Mezi hlavní a nejvíce používané metody asistované reprodukce se řadí intrauterinní inseminace, in vitro fertilizace a embryotransfer. **Druhý cíl byl splněn.**

Třetím a zároveň posledním cílem bylo předložit poznatky o úloze porodní asistentky při léčbě neplodnosti. Porodní asistentka má v léčbě neplodnosti nezastupitelné místo. Jejím důležitým úkolem je poskytovat kvalitní ošetrovatelskou péči a edukovat klientku i spolu s partnerem ve všech oblastech celého léčebného procesu. Důležité je aby porodní asistentka dokázala správně komunikovat, byla empatická a měla dostatek trpělivosti, protože neplodný pár se dostává do nelehké životní situace, která je velice psychicky náročná. **Třetí cíl byl také splněn.**

Referenční seznam

ADVANCED FERTILITY CENTER OF CHICAGO. Pictures of IVF embryos from our in vitro fertilization laboratory [online]. © 1996–2015 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.advancedfertility.com/embryos.htm>

ALLAN, Helen Therese. 2013. The anxiety of infertility: The role of the nurses in the infertility clinic. Human fertility. vol. 16, no. 1. ISSN 1464-7273.

BARTÁK, Alexandr. 2011. Diagnostika a léčba neplodnosti- praktický pohled. Gynekolog. roč. 20, č. 3, s. 87-92. ISSN 1210-1133.

DAŇKOVÁ KUČEROVÁ, Jana a kol. 2014. Management zjištění průchodnosti vejcovodů. Nově dostupná ambulantní metoda- hysterosalpingo-foam sonografie (HYFOSY). Praktická gynekologie. roč. 18, č. 4, s. 242-245. ISSN 1211-6645.

DARK SIDE a.s. O neplodnosti. Stopneplodnosti.cz [online]. © 2009-2014 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.stopneplodnosti.cz/o-neplodnosti/jak-ovlivnit-plodnost/co-muze-pomoci>

DOHERTY, C. M. a kol. 2006. *Léčba neplodnosti: podrobný rádce pro neplodné páry*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 121 s. ISBN 80-251-0771-X.

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC. Informovaný souhlas pacienta... Olomouc, Fakultní nemocnice, 2013.

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC. Speciální ošetrovatelský postup... Olomouc, Fakultní nemocnice, 2014.

FANTA, Michael a kol. 2012. Endometrióza. Česká gynekologie. roč. 77, č. 4, s. 314-319. ISSN 1210-7832.

HENKOVÁ, Petra. 2010. Jednodenní chirurgie v gynekologii. *Sestra*. roč. 20, č. 3. ISSN 1210-0404.

HERÁČEK, Jiří a kol. 2012. Obezita a mužská neplodnost. Česká gynekologie. roč. 77, č. 5, s. 450-456. ISSN 1210-7832.

HERÁČEK, Jiří a kol. 2010. Mužská plodnost a onkologická léčba. Časopis lékařů českých. roč. 149, s. 16-20. ISSN 0008-7335.

HRONEK, Miloslav. 2006. Význam vitaminů a jejich použití v době gravidity a laktace. Praktické lékařství. č. 2, s. 102-106. ISSN 1803-5329.

CHUNJUAN, Shen a kol. 2014. Comparison of clinical outcomes between fresh embryo transfers and frozen-thawed embryo transfers. Iranian Journal of Reproductive Medicine [online]. vol. 12, no. 6 [cit. 2015-03-06] ISSN 2008-2177. Dostupné z: <http://ijrm.ir/index.php/ijrm/article/view/1093>

JAROŠ, Tomáš. 2000. Komplikace a rizika metod asistované reprodukce. Lékařské listy. č. 11 ISSN 0044-1996.

KORYNTOVÁ, Dana. 2003. Sterilita pro porodní asistentky. Moderní babičství. č. 1. ISSN 1214-5572.

KOVÁČOVÁ, Miroslava. 2013. Neplodnost v číslech: problémy mají muži stejně jako ženy. In: uLékaře.cz [online]. Poslední revize 19.2.2013 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: <http://www.ulekare.cz/clanek/neplodnost-v-cislech-problemy-maji-muzi-stejne-jako-zeny-16431>

LEIFER, Gloria. 2004. Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství. Vyd. 1. české. Praha: Grada Publishing. xxxiii, 952 s., [5] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-0668-7.

MALÍK, Tomáš. 2004. Intrauterinní inseminace. Moderní gynekologie a porodnictví. roč. 13, č. 4, s. 808-811. ISSN 1211-1058.

MARDEŠIĆ, Tonko a kol. 2013. Diagnostika a léčba poruch plodnosti. 1. vyd. Praha: Grada. 86 s. ISBN 978-80-247-4458-2.

MARDEŠIĆ, Tonko. 2010. Když se nedaří otěhotnět: průvodce pro páry s narušenou plodností. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. 31 s. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2174-6.

MARKOVÁ, Jitka. 2013. Asistovaná reprodukce 2012. ÚZIS ČR, Aktuální informace [online]. č. 56 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/asistovana-reprodukce-2012>

MRÁZEK, Milan. 2003. *Umělé oplodnění I*. Vyd. 1. V Praze: Triton. 62 s. Odborná léčba v moderní medicíně. ISBN 80-7254-413-6.

PETRENKO, Martin, Barbora KUŘECOVÁ. 2005. Klinický význam hyperprolaktinémie. *Praktická gynekologie*. roč. 9, č. 4, s. 5-7. ISSN 1211-6645.

POLÁKOVÁ, Marie. 2005. Práce sestry na gynekologické ambulanci z pohledu porodní asistentky. *Moderní babictví*. č. 7, s. 1-8. ISSN 1214-5572.

PROKOPOVÁ, Ivana a Igor CRHA. 2007. Předčasné ovariální selhání. *Praktická gynekologie*. roč. 11, č. 4, s. 170-173. ISSN 1211-6645.

REPKOVÁ, Adriana a kol. 2006. *Gynekologické ošetrovatel'stvo*. 1. vyd. Martin: Osveta. 138 s. ISBN 80-8063-236-7.

ŘEZÁČOVÁ, Jitka a kol. 2001. Naše zkušenosti s vyšetřováním a léčbou mužů s poruchou plodnosti způsobenou chlamydiovou infekcí. *Česká gynekologie*. č. 2, s. 113-116. ISSN 1210-7832.

ŘEZÁČOVÁ, Jitka. 2005. Asistovaná reprodukce v léčbě neplodnosti. *Moderní babictví*. č.8 ISSN 1214-5572.

ŘEŽÁBEK, Karel a kol. 2001. Může klid po embryotransferu zhoršovat výsledky IVF? *Česká gynekologie*. č. 3, s. 175-177. ISSN 1210-7832.

ŘEŽÁBEK, Karel. 2014. *Asistovaná reprodukce*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Maxdorf. 137 s. Farmakoterapie pro praxi; sv. 68. Jessenius. ISBN 978-80-7345-396-1.

ŘEŽÁBEK, Karel. 2002. *Léčba neplodnosti : příčiny neplodnosti*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada. 102 s. ISBN 80-247-0187-1.

ŘEŽÁBEK, Karel. 2004. *Léčba neplodnosti: příčiny neplodnosti*. 3. aktualiz. Vyd. Praha: Grada. 120 s. ISBN 80-247-1010-2.

SKLÁŘOVÁ, Renata. 2014. Klasifikace děložní myomatózy a její diagnostika ve vztahu k reprodukčním dysfunkcím. *Praktická gynekologie*. roč. 18, č. 4, s. 259-264. ISSN 1211-6645.

SOBEK, Aleš ml. A kol. 2008. Věk žen podstupujících léčbu neplodnosti roste. Česká gynekologie. roč. 73, č. 4, s. 227-230. ISSN 1210-7832.

ŠTROBOVÁ, Jitka. 2006. Léčba neplodnosti. *Sestra*. č. 4. ISSN 1210-0404.

ŠŤASTNÁ, Jitka a kol. Spermie a vajíčko. In: babyonline.cz [online]. [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://www.babyonline.cz/vyvoj-miminka/vajicko-spermie>

ŠULISTOVÁ, Radka a kol. 2012. *Pedagogika a edukační činnost v ošetrovateľské péči*. 1. vydání. 110 s. ISBN 978-80-7394-246-5.

TRACHTOVÁ, Eva a kol. 2001. *Potřeby nemocného v ošetrovateľském procese*. Vyd. 2., nezm. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 185 s. ISBN 80-7013-324-8.

UHROVÁ, Eva a kol. 2004. Současné možnosti asistované reprodukce. Praktický lékař. č. 11, s. 638-640. ISSN 0032-6739.

ULČOVÁ-GALLOVÁ, Zdenka. 2011. Snížená plodnost a současné možnosti vyšetřování v reprodukční imunologii. Česká gynekologie. roč. 76, č. 2, s. 88-90. ISSN 1210-7832.

VALEOVÁ, Zuzana a kol. 2014. Varikokéla. Česká urologie. roč. 18, č. 3, s. 191-198. ISSN 1211-8729.

ŽÁKOVÁ, Jana a kol. 2010. PICSI- selekce zralých spermií pro oplození lidských oocytů metodou ICSI. Praktická gynekologie. roč. 14, č. 4, s. 180-182. ISSN 1211-6645.

ŽÁKOVÁ, Jana a kol. 2011. Kryokonzervace buněk a tkání v asistované reprodukci. Praktická gynekologie. roč. 15, č. 1, s. 16-21. ISSN 1211-6645.

ŽÁKOVÁ, Jana a kol. 2012. Nové metody zvyšující úspěšnost asistované reprodukce. Česká gynekologie. roč. 77, č. 2, s. 139-142. ISSN 1210-7832.

Seznam použitých zkratk

AH	asistovaný hatching
AID	arteficiální inseminace spermiemi dárce
AIH/AIM	arteficiální inseminace spermiemi manžela
APA	antifosfolipidové protilátky
AR	asistovaná reprodukce
ASA	protilátky proti spermiím
E2	estradiol
ET	embryotransfer
FSH	folikulostimulační hormon
GIFT	transfer gamet do vejcovodu
GnRH	gonadotropiny
hCG	lidský choriový gonadotropin
HIV	virus lidské imunodeficiency
HSG	hysterosalpingografie
ICSI	intracytoplazmatická injekce spermií
i.m.	intramuskulární
IUI	intrauterinní inseminace
IVF	in vitro fertilizace
KET	kryoembryotransfer
LH	luteinizační hormon
MESA	mikroepididymální aspirace spermií
OHSS	ovariální hyperstimulační syndrom
PZD	parciální disekce zonypellucidyocyty
s.c.	subkutánní
SUZI	subzonální inseminace
TESE	aspirace spermií z testes
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
UZV	ultrazvuk
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZIFT	transfer zygot do vejcovodu

Seznam příloh

Příloha č. 1: Oocyt (obrázek)

Příloha č.2: Spermie (obrázek)

Příloha č.3: Nitroděložní inseminace (obrázek)

Příloha č.4: Punkce folikulů pod UZ kontrolou (obrázek)

Příloha č. 5:Intracytoplazmatická injekce spermie do vajíčka(obrázek)

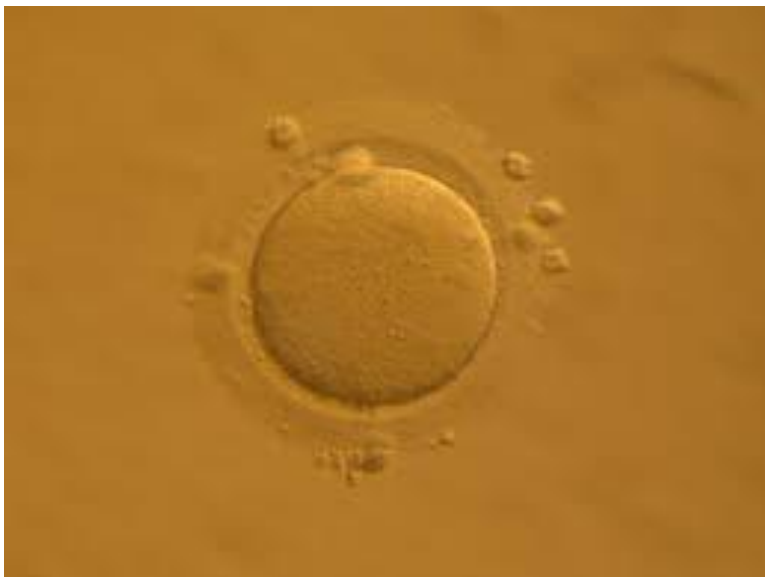
Příloha č.6: Zygota 16-18 hodin po oplodnění (obrázek)

Příloha č. 7: Osmibuněčné embryo- stáří 48 hodin po oplodnění (obrázek)

Příloha č. 8: Blastocysta- stáří 5 dnů po oplodnění (obrázek)

Přílohy

Příloha č. 1:



Obrázek č. 1: Oocyt s ochranným obalem z glykoproteinů po umělém odstranění povrchových buněk. (<http://www.babyonline.cz/vyvoj-miminka/vajicko-spermie#vajicko>)

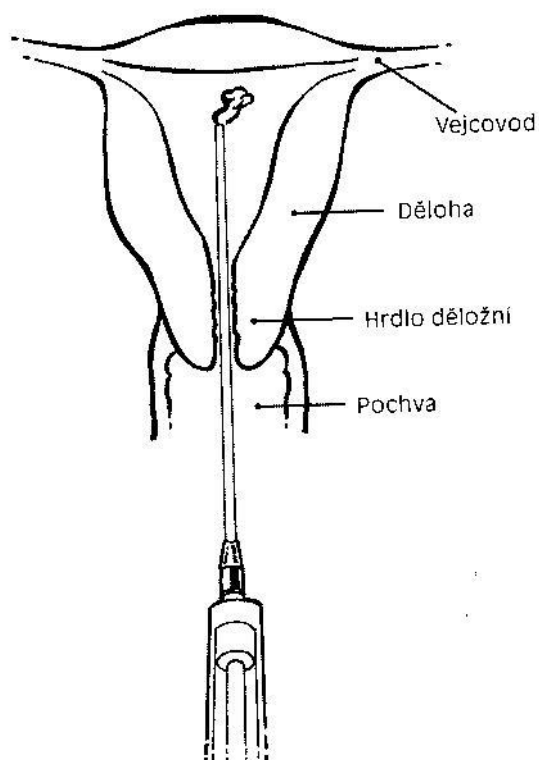
Příloha č. 2:



Obrázek č. 2: Spermie

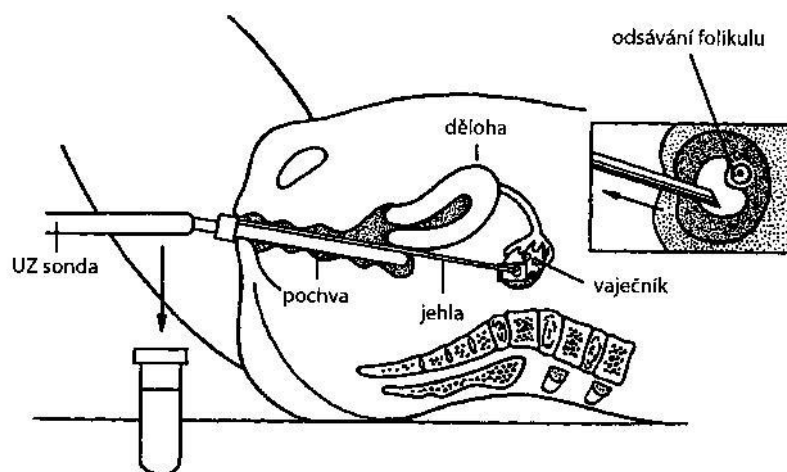
(<http://www.ivfphoenix.com/wp-content/uploads/2011/06/sperm2.jpg>)

Příloha č. 3:



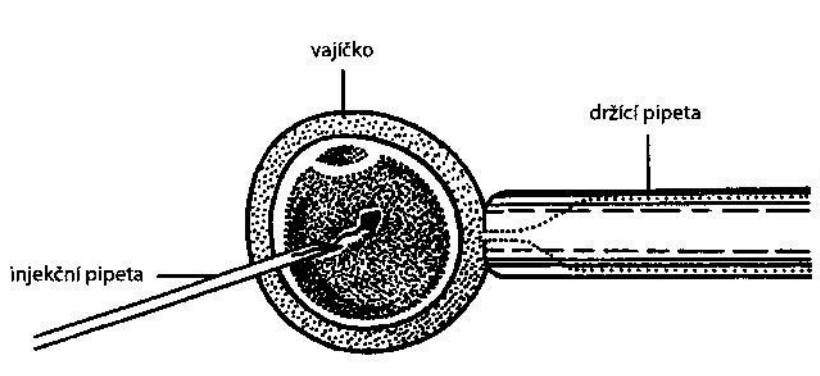
Obrázek č. 3: Nitroděložní inseminace (DOHERTY a kol., 2006)

Příloha č. 4:



Obrázek č. 4: Punkce folikulů pod UZ kontrolou (ŘEŽÁBEK, 2004).

Příloha č. 5:



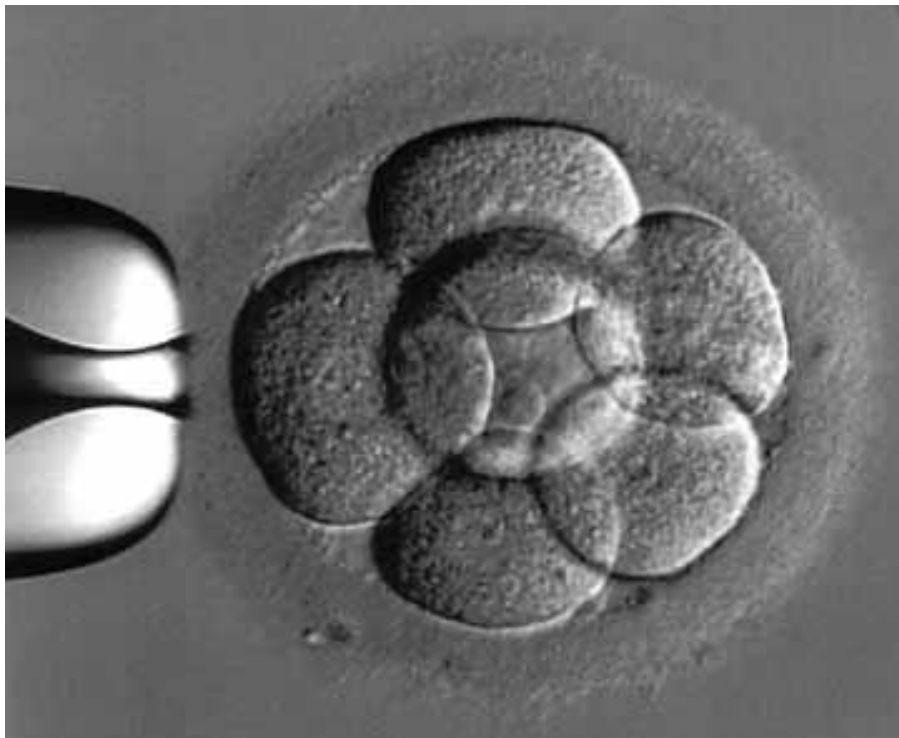
Obrázek č. 5: Intracytoplazmatická injekce spermie do vajíčka (ŘEŽÁBEK, 2004)

Příloha č. 6:



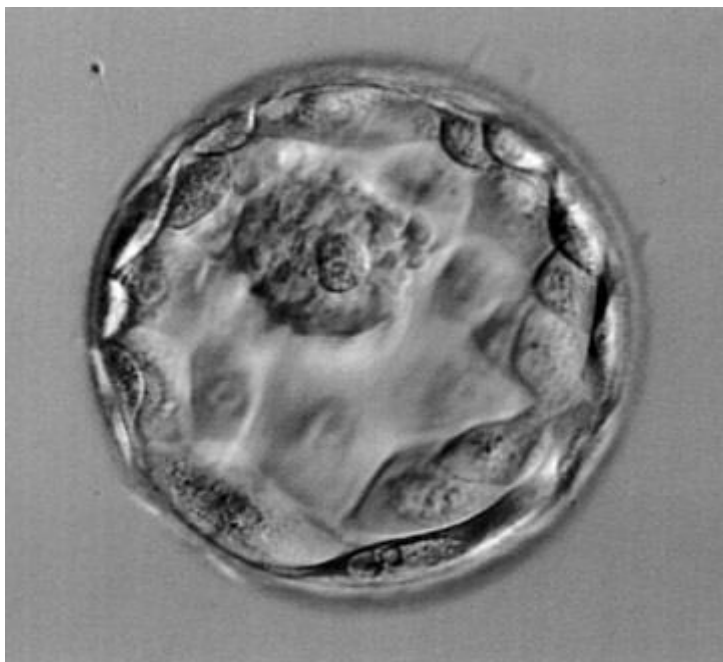
Obrázek č. 6: Zygota 16-18 hodin po oplození
(<http://www.advancedfertility.com/embryos.htm>)

Příloha č. 7:



Obrázek č. 7: Osmibuněčné embryo- 48 hodin po oplodnění
(<http://www.advancedfertility.com/embryos.htm>)

Příloha č. 8:



Obrázek č. 8: Blastocysta- stáří 5 dnů po oplození
(<http://www.advancedfertility.com/embryos.htm>)