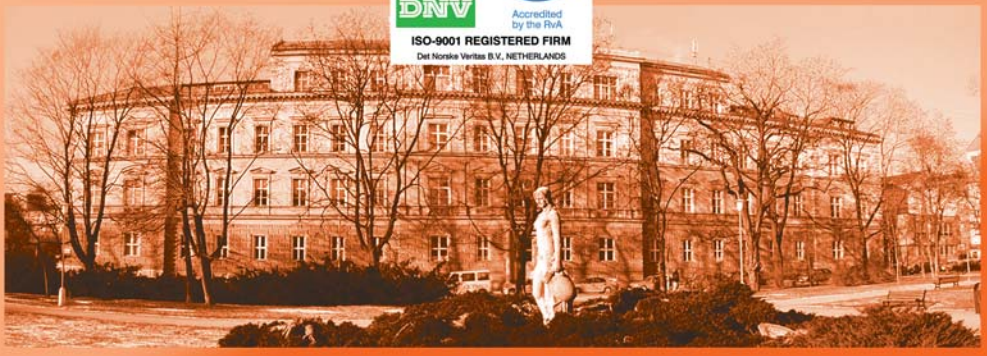
Centrum asistované reprodukce
Gynekologicko-porodnická klinika MU a FN Brno
Obilní trh 11, Brno 602 00
přednosta: Prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc., MBA

Průvodce léčbou poruch plodnosti

P. Ventruba, I. Crha, J. Žáková a kol.



Brno, 2012
Informační příručka programu asistované reprodukce
www.ivfbrno.cz

Vážení přátelé,

první dítě po mimotělním oplození v České republice se narodilo na naší klinice již v roce 1982. Od té doby zaznamenaly metody asistované reprodukce bouřlivý rozvoj a staly se nedílnou součástí reprodukční medicíny. Techniky asistované reprodukce dnes reprezentují nejprogresivnější přístup k léčbě poruch plodnosti.

Dostáváte do rukou našeho „Průvodce“, který Vás seznámí s problematikou neplodnosti, technikami umělého oplození a s řadou organizačních opatření, která provázejí léčebný cyklus na našem pracovišti. Otázky, na něž nenaleznete odpovědi v této publikaci, Vám rádi zodpoví lékaři a sestry z programu asistované reprodukce.

Více než čtvrt století klinických zkušeností podložených vědecko-výzkumnou činností se odráží v dosahovaných výsledcích léčby, které jsou srovnatelné s předními světovými pracovišti. Naše centrum nabízí všechny dosud známé metody a techniky umělého oplození, včetně mikromanipulací, programu dárcovství spermií, vajíček a embryí a metod preimplantační genetické diagnostiky. Naše klinika v návaznosti na léčbu neplodnosti zajišťuje provedení endoskopických operačních výkonů a dále veškerou péči v průběhu těhotenství, včetně prenatální diagnostiky a porodu.

Děkujeme za důvěru, kterou projevujete kolektivu pracovníků Centra asistované reprodukce na Gynekologicko-porodnické klinice v Brně a přejeme Vám úspěšnou léčbu.

V Brně dne 1. dubna 2012

prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc., MBA
s kolektivem Centra asistované reprodukce

Naše Centrum asistované reprodukce při auditu společností Det Norske Veritas úspěšně obhájilo standardy nutné k udělení certifikátu a v prosinci 2002 získalo certifikát systému managementu jakosti ISO 9001:2000. Certifikát je každoročně obhajován v reauditech.

Norma EN ISO 9001:2000 byla vytvořena mezinárodní organizací pro normalizaci za účelem stanovení mezinárodních požadavků na systémy řízení jakosti. Používání této normy se stalo ve světě běžnou záležitostí.

DNV

DET NORSKE VERITAS

CERTIFIKÁT SYSTÉMU MANAGEMENTU JAKOSTI

Certifikát č. CERT-06550-2002-AQ-ROT-RvA

Tímto se potvrzuje, že systém managementu jakosti společnosti

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO
CENTRUM ASISTOVANÉ REPRODUKCE
GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA

OBILNÍ TRH 11, 602 00 BRNO, ČESKÁ REPUBLIKA

byl shledán shodným s požadavky normy pro systém jakosti:
ISO 9001:2000

Certifikát je platný pro následující rozsah činností a služeb:

POSKYTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ PÉČE V OBLASTECH:

- KOMPLEXNÍ DIAGNOSTIKA A LÉČBA NEPLODNOSTI,
- METODY ASISTOVANÉ REPRODUKCE – IVF, ICSI, PGD A KRYOKONZERVACE GAMET A EMBRYÍ,
- DÁRCOVSTVÍ GAMET A EMBRYÍ,
- LÉČBA KOMPLIKACÍ ASISTOVANÉ REPRODUKCE,
- KOMPLEXNÍ PÉČE O TĚHOTENSTVÍ PO METODÁCH ASISTOVANÉ REPRODUKCE.

VÝVOJ A ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH METOD V OBLASTI ASISTOVANÉ REPRODUKCE.

Datum počáteční certifikace: 16. prosince 2002

Místo a datum vydání: Rotterdam, 22. ledna 2003

Platnost certifikátu do: 16. prosince 2005

Accredited by the RvA

Za akreditační místo: DNV CERTIFICATION B.V., THE NETHERLANDS

Shoda s normou vzhledem k vymezenému rozsahu certifikace je ověřena vedoucím týmu, který je u DNV registrován a schválen:

Petr Hájek
Vedoucí auditor

Ron J. Meijer
Představitel vedení

Nesplnění certifikačních podmínek uvedených v příloze může vést k neplatnosti certifikátu.

CERT Q 2000-07-01

DNV CERTIFICATION B.V. Hazeebroekstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL.INT.: +31 10 2922 688, FAX: +31 10 4798 788

The European Board and College of Obstetrics and Gynaecology EBCOG

Certificate of Accreditation

The Department of Obstetrics and Gynaecology has been visited by the Hospital Recognition Committee.

The European Board and College of Obstetrics and Gynaecology honours the Department of Obstetrics and Gynaecology of

Gynek-porod Klinika Mu a Fn Brno

as an accredited European Training Centre in Obstetrics and Gynaecology.

Chairman Hospital Recognition Committee — *President* — *Secretary General*

Date : 10 October 2008

V roce 2002 naše klinika získala akreditaci Unie evropských medicínských specialistů (UEMS) a European Board and College of Obstetrics and Gynaecology (EBCOG) se sídlem v Bruselu. Tato akreditace umožňuje klinice zapojit se do jednotného systému postgraduálního vzdělávání v zemích Evropské unie. V roce 2008 byla tato akreditace úspěšně obhájena.

Jaké jsou nejčastější příčiny neplodnosti?

Problematika neplodného páru zahrnuje celou řadu příčin poruch plodnosti.
U žen se jedná nejčastěji o poškození vejcovodů, hormonální poruchy, které negativně ovlivňují tvorbu vajíček, vrozené vývojové vady dělohy, endometriózu, genetické či imunologické faktory neplodnosti a další.
Kvalita spermatu je hlavním faktorem mužské neplodnosti. Kromě snížených parametrů spermiogramu má na fertilitu muže vliv aktuální zdravotní stav, urogenitální infekce, přítomnost varikokély, poškození chámovodů a další negativní faktory ovlivňující tvorbu spermií.
V řadě případů se mužské a ženské příčiny neplodnosti navzájem kombinují. Jak u mužů, tak i u žen možnost otěhotnění negativně ovlivňuje kouření a obezita.

Základní vyšetření

Jak vyplývá z výše uvedeného přehledu příčin neplodnosti, je diagnostika tohoto onemocnění složitá a je proto diferencována na ambulantní gynekologické pracoviště a centrum asistované reprodukce. **Odesílající gynekolog může zajistit některá základní vyšetření** – především onkologickou cytologii čípku, kolposkopii, křivku bazálních teplot atd.
V centru asistované reprodukce jsou tato vyšetření doplněna o podrobné laboratorní hormonální vyšetření,rozbor spermatu partnera, vaginální ultrazvuk, případně je provedena komplexní diagnostická laparoskopie a hysteroskopie, genetické, imunologické či urologické vyšetření. Po stanovení diagnózy je neplodnému páru navržen optimální léčebný postup. Jedním z těchto postupů je využití metod a technik mimotělního oplození, tzv. asistované reprodukce. S praktickou organizací léčebného cyklu a jednotlivými metodami mimotělního oplození Vás seznámíme ve specializované ambulanci pro léčbu poruch plodnosti.

Cíle léčebného cyklu asistované reprodukce

1. Hormonální stimulace vaječníků
2. Získání vajíček a spermií
3. Mimotělní oplození vajíček
4. Transfer (přenos) embryí do dělohy
5. Těhotenství a porod zdravého plodu

Co předchází zisku vajíček a spermií?

K zahájení léčebného cyklu přichází pacientka **2. den menstruace** na ambulanci CAR. **Pokud je to možné, zavolejte prosím 1. den cyklu**, abychom mohli připravit potřebnou dokumentaci.

První den menstruačního cyklu = první den krvácení.

2. den léčebného cyklu – zahájení terapie

- 7.00 – 8.30 hod – odběry krve na ambulanci CAR, není nutné být nalačno, nově je nutný u obou partnerů odběr krve pro následující serologická vyšetření: HBsAg – Anti HCV – HIV 1,2 – Anti HBc + syfilis. U partnera je odběr serologie možné domluvit i na jiný termín do odběru oocytů partnerky.
- 8.00 – 9.30 hod – ultrazvukové vyšetření (vaginálně - přes pochvu) v centru asistované reprodukce (CAR). Těsně před vyšetřením je vhodné se vymočit.
- 9.30 – 11.30 hod – konzultační pohovory v pracovně lékařů, kde je upřesněno zahájení léčby a způsobu stimulace vaječníků.
- Všechna vyšetření i konzultace probíhají ambulantně bez hospitalizace. Pracovní neschopnost lze vystavit na přání pacientky.
- Výše finanční zálohy na výkony nehrazené zdravotní pojišťovnou bude stanovena na základě plánovaných a požadovaných metod.
- Zálohu je třeba složit v pokladně před provedením výkonu.

Co vzít s sebou na kontrolu před zahájením léčby?

- Průkazky asistované reprodukce potvrzené odesílajícím gynekologem. Do průkazky AR je třeba uvést výsledek preventivní gynekologické prohlídky včetně výsledku onkologické cytologie od registrujícího lékaře.
- Předoperační vyšetření je nutné u pacientek nad 40 let a u těch, které mají zdravotní potíže.

2. – 10. den léčebného cyklu – stimulace vaječníků

Vlastní stimulací se rozumí aplikace injekcí do podkoží nebo do svalu. Přesné dávkování injekcí a délka stimulace jsou uvedeny v rozpisu léků, který obdrží každá pacientka při vstupním vyšetření. Injekce obsahují hormon FSH – folikulostimulační hormon, který podporuje tvorbu a zrání vajíček (oocytů). Injekce se aplikují denně, zpravidla od 2. dne menstruačního cyklu, po dobu asi 10 dnů.

Dle kvality preparátu a jeho účinnosti rozlišujeme:

- Rekombinantní FSH ve formě pera: **Puregon Pen, Gonal-F Pen** – nejkvalitnější přípravky s nejjednodušší a nejpohodlnější aplikací. Podrobné zacházení s perem a vlastní podaní vám ukáže zdravotní sestra oddělení, k dispozici je také instruktážní video a DVD.
- Urinární FSH: **Fostimon, Menopur** – klasické purifikované přípravky FSH. Podkožní injekce si může pacientka aplikovat sama (sestry na ambulanci aplikaci vysvětlí či předvedou). V případě potřeby aplikaci injekcí zajistíme.

Ke zlepšení účinku injekcí s FSH se současně aplikují preparáty ze skupiny tzv. GnRH – analog (agonistů nebo antagonistů) gonadoliberinů. V některých protokolech doplňujeme stimulaci vaječníků rekombinantním LH **(Luveris inj.).**
Podle způsobu kombinace těchto léků rozlišujeme několik typů stimulačních protokolů:

1. *Dlouhý protokol s agonisty GnRH:*
Synarel 8 ml – nosní spray se aplikuje denně od 21. dne menstruačního cyklu předcházejícího léčebný cyklus v dávce 2× 2 vstřiky po 12 hodinách (ráno a večer).
Dipherelin SR 3 mg, Decapeptyl Depot nebo **Zoladex depot 3,6 mg** – tyto depotní injekce se aplikují jednorázově18.–21. den menstruačního cyklu předcházejícího vlastní léčebný cyklus.

2. *Krátký protokol s agonisty GnRH:*
Synarel 8 ml – nosní spray se aplikuje denně od 2.–3. dne menstruačního cyklu v dávce 2× 2 vstřiky po 12 hodinách (ráno a večer).
Decapeptyl 0,1 mg – podkožní injekce, které se aplikují podle rozpisu od zahájení stimulace vaječníků

3. *Protokol s antagonisty GnRH:*
Orgalutran 0,25 mg nebo **Cetrotide 0,25 mg** – injekce se aplikuje1× denně do podkoží od 7.–8. dne léčebného cyklu. V případě aplikace **Cetrotide 3 mg** je účinek 5 dní.

4. Nativní/přirozený cyklus

Názvosloví není jednotné – jako nativní/přirozený cyklus (anglicky také „IVF lite“) se označuje postup, při kterém se vajíčka získávají zcela bez hormonální léčby nebo jen s minimální stimulací vaječníků. Cílem je menší zátěž ženy, nižší riziko vedlejších účinků podávaných léků, nižší náklady a zisk menšího počtu vajíček. Úspěšnost se pohybuje v rozmezí 25–35 %.

Metoda je určena ženám:

- při vyšším riziku hyperstimulačního syndromu
- při obavách z vedlejších účinků léčby nebo metody IVF
- se syndromem polycystických ovarií
- v případě vyčerpání výkonů hrazených zdravotní pojišťovnou
- ženám, u kterých není vhodné provést intrauterinní inseminaci z důvodu nízké kvality spermatu partnera

V indikovaných případech zlepšuje odpověď vaječníků na stimulaci a snižuje riziko hyperstimulačního syndromu *použití tablet metforminu* **(Siofor tbl.)**. Tato látka zlepšuje využití glukózy v buňkách, upravuje tvorbu hormonů ve vaječníku a usnadňuje uvolnění vajíčka. Předpokladem užívání je dobrá snášenlivost léku bez vedlejších potíží. Při nevolnosti nebo průjmu metformin vysazujeme.

8. – 10. den léčebného cyklu – kontrolní vyšetření

- 7.00 – 9.30 hod - odběry krve na ambulanci CAR
- 8.00 – 9.30 hod – ultrazvukové vyšetření v centru asistované reprodukce (CAR)
- 9.30 – 11.30 hod – konzultační pohovor v pracovně lékařů, kde je upřesněn další postup stimulace a datum příští kontroly

Co si vzít s sebou?

- Průkazky asistované reprodukce, rozpis injekcí a léky.
- Zálohu na výkony nehrazené pojišťovnou ve výši stanovené 2. den cyklu.

Časování odběru vajíček

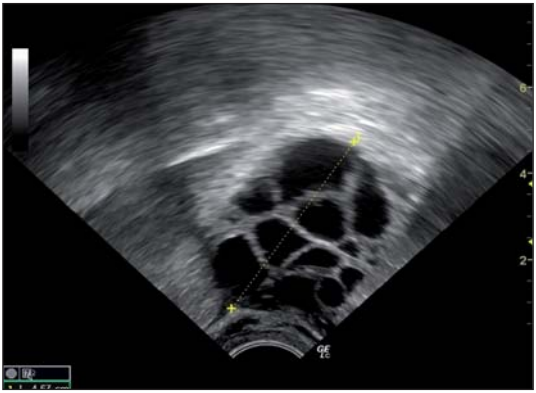
Dle výsledků ultrazvukového vyšetření a podle hormonálních hladin je každé pacientce individuálně určen optimální termín pro odběr vajíček. Odběr vajíček se provádí pod kontrolou ultrazvuku přes pochvu. Zpravidla v celkové anestezii, nejčastěji mezi 12.–17. dnem cyklu. Termín je upřesněn lékařem minimálně s dvoudenním předstihem.

Příprava ovulace

Vlastnímu odběru vajíček předchází aplikace preparátu hCG (Pregnyl inj. nebo rekombinantní Ovitrelle inj.) do podkoží. Přesný čas aplikace a dávka injekce je stanovena opět individuálně. **Dodržení času a dávky je zásadní pro správné dozrání vajíček!!!**

Za 34–36 hodin po této injekci, ještě před ovulací, je proveden odběr vajíček.

K odběru vajíček se dostavte nalačno, bez šperků, odlíčená, a to do 9:00 hod. Partner se dostaví mezi 8–9 hod. na odběr spermatu. Je vhodná 2–3denní pohlavní abstinence před výkonem.



Ultrazvuk – folikuly vaječníku před odběrem vajíček

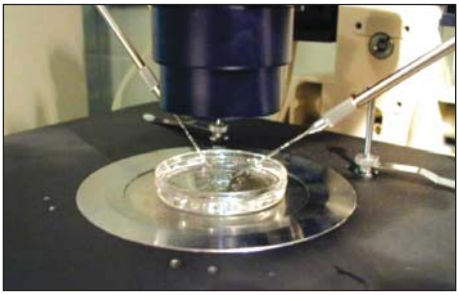
Jak se oplozují vajíčka mimo tělo ženy?

In vitro fertilizace – IVF

IVF je klasická metoda mimotělního oplození. Získaná vajíčka jsou umístěna do zkumavek s kultivačním médiem a následně oplozována přidáním zpracovaných spermií. Metodu doporučujeme při normálních nebo jen mírně snížených hodnotách spermiogramu.

Metoda IVF nám umožňuje přímo hodnotit schopnost spermií oplodnit vajíčko. Současně hodnotíme také přežívání spermií po 24 hodinách společné kultivace s vajíčky (test přežívání spermií – TPS).

Mikromanipulační techniky – ICSI, PICSI, AH



Jde o laboratorní techniky odborně a technicky náročné, které se provádějí pomocí mikromanipulačního zařízení.
Podstatou mikromanipulací je práce s jednotlivými vajíčky a spermiemi nebo embryi pod mikroskopem pomocí speciálních skleněných mikropipet.

Intracytoplasmatická injekce spermie – ICSI

Metoda spočívá v přímé injekci jediné spermie do cytoplasmy zralého oocytu. Vybraná spermie je znehybněna, nasáta do mikroinjekční pipety a pomocí mikromanipulačního zařízení vpravena do oocytu.

Indikací k použití ICSI je:

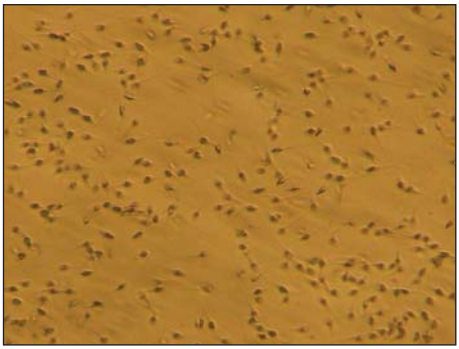
1. Nízká koncentrace a/nebo pohyblivost spermií.
2. Získání spermií chirurgickým odběrem z varlete nebo nadvarlete.
3. Potřeba provedení preimplantační genetické diagnostiky na vzniklých embryích (PGD).
4. Selhání oplození vajíček v předchozích cyklech.

Ne všechna vajíčka, která se při odběru získají, jsou kvalitní a tudíž schopna oplození a následného vývoje. Počet oocytů, které se budou touto metodou oplozovat, je závislý na přání páru a na počtu a kvalitě získaných vajíček. Oplozená vajíčka se vyvíjí v embrya.

Intracytoplazmatická injekce preselektované spermie – PICSI

Normální tvar a pohyb spermie nemusí znamenat i správnou zralost. Zralost spermie úzce souvisí se schopností spermie navázat se na povrch vajíčka a této vlastnosti se využívá při metodě PICSI.
Principem je navázání zralých spermií na speciální vrstvu obsahující vazebná místa, které zralé spermie rozpoznají a na které se zachytí. Tyto navázané spermie jsou posléze použity k oplození oocytů metodou ICSI.
Metoda PICSI díky výběru zralé spermie zlepšuje výsledky léčby. Počet oocytů, které se budou touto metodou oplozovat je závislý na přání páru, počtu a kvalitě získaných oocytů.

Indikace k použití PICSI je:
1. snížené hodnoty spermiogramu
2. nízký počet oplozených vajíček po standardní metodě ICSI
3. nedostatečný vývoj embryí v předchozích cyklech



Prodloužená kultivace embryí – PK

Po **klasické kultivaci** lze zavést do dělohy embrya ve stadiu 2 až 4 buněk, tj. po 48 hodinách po oplození. V tuto dobu ještě není možné spolehlivě označit embrya s omezenou schopností dalšího vývoje.

Prodloužená kultivace umožňuje kultivovat oplozená vajíčka až 120 hodin. Provádí se ve speciálních médiích. Délka kultivace je u každé pacientky individuální. Záleží na kvalitě embryí, rychlosti jejich rýhování a také na přání pacientky. Tří až pětidenní kultivace umožňuje delší sledování vývoje embryí. Lze tak dosáhnout v některých případech až stadia blastocysty. Snížíme tak pravděpodobnost zavedení embryí s omezenou schopností buněčného dělení. Během PK lze provést genetické vyšetření embrya.

Naše výsledky prokazují vyšší procento dosažených těhotenství po transferu embryí s prodlouženou kultivací.

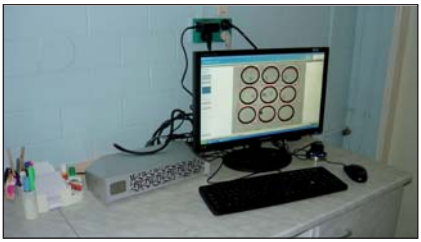
Informace o počtu oplozených vajíček a o jejich dalším vývoji v průběhu kultivace podává telefonicky embryologická laboratoř (tel. 532 238 281) ve všední dny od 12.00 do 13.00 hod., o víkendech od 9.30 do 10.00 hod. Při této telefonické komunikaci je rovněž upřesněn termín embryotransferu.

Monitorování vývoje embryí – PRIMOVISION systém

Vývoj embrya, jeho pravidelnost a rychlost dělení úzce souvisí s jeho správnou životaschopností a šancí na dosažení těhotenství. PRIMOVISION systém je speciální zařízení umožňující kontinuální sledování vývoje embryí a pomáhá vybrat nejlepší embrya na transfer.

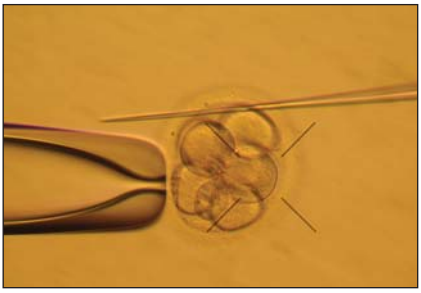
Zařízení se skládá z kamery, řídící počítačové jednotky a monitoru. Celý monitoring embryí probíhá v uzavřeném inkubátoru. Každých 15 minut snímá kamera embrya

po dobu 5 sekund. Hodnocení embryí se provádí na základě analýzy digitálních záznamů, které pomáhají zachytit poruchy dělení buněk, fragmentaci, vakuoly atd. Je možné hodnotit dynamiku vývoje a umožňuje tak zvýšit šanci na těhotenství. Počet dnů, po které budou embrya monitorována, je závislý na přání páru a domlouvá se po odběru oocytů v embryologické laboratoři.



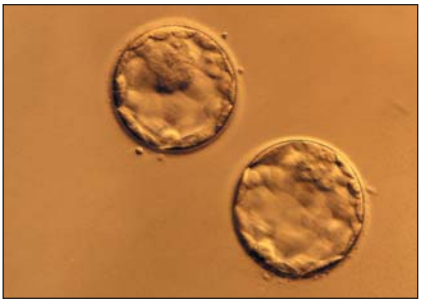
Indikace k monitoringu embryí je:

1. dva a více neúspěšných cyklů IVF nebo v případě cyklů přerušených před transferem
2. v případě nedostatečného vývoje embryí v předchozích cyklech
3. při použití darovaných oocytů
4. v případě transferu jednoho embrya



Asistovaný hatching – AH

Tuto mikromanipulační techniku provádíme na embryích před jejich přenosem do dělohy. Princip metody spočívá v šetrném otevření obalu embrya (zona pellucida) mikropipetou. Vytvoření otvoru umožní snazší uvolnění embrya ze zona pellucida. Cílem je zvýšit úspěšnost uchycení (implantaci) embryí v děloze.



Transfer embryí do dělohy – ET

Při embryotransferu obvykle zavádíme dvě embrya do dutiny děložní pomocí speciální transferové soupravy. Zavedení embryí do dutiny děložní můžeme kontrolovat pomocí ultrazvuku. Tento postup využíváme především při obtížnějším přístupu do dutiny děložní. **V den přenosu embrya proběhne celkové vyúčtování** provedených výkonů.

Zmražování embryí

Kryokonzervace je proces šetrného zmražení embryí. Cílem je uchovat embrya vzniklá po mimotělním oplození v následujících případech:

1. Po oplození vznikne více kvalitních embryí, než je vhodné přenést do dělohy.
2. Na základě laparoskopického nálezu je doporučeno transfer odložit pro riziko mimoděložního těhotenství. Transfer rozmražených embryí lze provést po chirurgické léčbě.
3. Vyvine-li se v průběhu stimulace u pacientky tzv. hyperstimulační syndrom. Vzhledem k možným následným komplikacím je vhodné odložit transfer do doby úplného zklidnění vaječníků.
4. Nečekaně vzniklé zdravotní, organizační nebo technické obtíže neumožňující provedení transferu.
5. Kryokonzervace embryí v programu dárcovství vajíček.
6. Uchování embryí před radioterapií nebo chemoterapií.

Embrya jsou zmražena po dvou až třech a jsou skladována v pejetách v kontejnerech s tekutým dusíkem.V případě přání páru je možné zmrazit embrya po jednom embryu v jedné pejetě. Cena je uvedena v aktuálním ceníku.

Kryokonzervace

V případě kryokonzervace jakéhokoliv materiálu (oocyty, spermie, embrya, testikulární tkáň, ovariální tkáň) je třeba provést u pacientů odběr krve pro následující serologická vyšetření:

- HBsAg
- Anti HCV
- HIV 1,2
- Anti HBc
- syfilis

Bez toho nelze materiál skladovat.

Jak dlouho skladujeme zmražená embrya?
Nedojde-li k otěhotnění v cyklu, ve kterém byla embrya zmražena, jsou tato skladována nejdéle **12 měsíců ode dne zmražení.** Při dosažení těhotenství ukončeného porodem je délka skladování embryí automaticky **prodloužena na 24 měsíců.** Po uplynutí této doby je skladování zmražených embryí ukončeno.

Skladování zmražených embryí lze ukončit nebo prodloužit **jen na základě písemné žádosti** obou partnerů. Poplatek za prodloužení skladování embryí je uveden v aktuálním ceníku.

Přenos embryí po rozmražení – KET

Den provedení kryoembryotransferu (KET) je stanoven po přípravě děložní sliznice pomocí hormonálních tablet. Embrya jsou po rozmražení 22–48 hodin kultivována. Lze tak vybrat na transfer embrya, která se po rozmražení nejlépe vyvíjejí. Tato jednodenní kultivace je bezplatná a zvyšuje úspěšnost KET.
Je **nutné, aby pacientka** v den před plánovaným transferem v době od 9.00–10.00 hod. zatelefonovala do embryologické laboratoře (tel.: 532 238 281) a potvrdila rozmrazeni embryí.

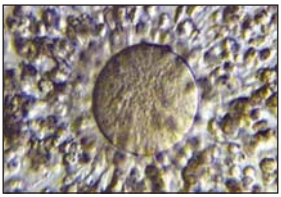
Odběr spermatu – pokyny pro partnery

V den odběru vajíček se dostaví partner v 8.00–9.00 hod. do andrologické laboratoře k odběru spermatu (budova K). Nabízíme také možnost odběru spermatu i mimo naše pracoviště. Sterilní nádobku a instrukce pro přepravu obdržíte v andrologické laboratoři. Je nutné, aby vzorek spermatu vždy donesl partner pacientky.

Program dárcovství oocytů

Umožňuje těhotenství ženám s poruchou tvorby vlastních vajíček. Jedná se o ženy s předčasným selháním vaječníků nebo o ženy s genetickou zátěží, dále pak o ženy po chirurgickém odstranění vaječníků. Darované vajíčko je oplozeno spermiemi partnera a vzniklá embrya jsou transferována do dělohy žadatelky–příjemkyni.

Kdo může být dárkyní vajíček?
Dárkyní oocytů mohou být zdravé ženy ve věku 20 až 32 let, stimulované pouze pro tento účel. **Přísně zachováváme anonymitu dárkyně i příjemkyně.**



Program dárcovství embryí

Program dárcovství embryí je určen **pro páry,** kterým nelze jinými metodami asistované reprodukce pomoci k dosažení vlastního dítěte (absence produkce zárodečných buněk u obou partnerů, genetická zátěž).

Kdo může být dárcem embryí?
Darovaná embrya jsou získána oplozením darovaných oocytů spermatem dárce.

Požadovaná vyšetření dárců:

1. Nezatížená rodinná a osobní anamnéza.
2. Normální genetické vyšetření.
3. Negativní krevní testy (HIV, HBsAg, anti-HCV, TPAH, RRR), opakované po 180 dnech od odběru na vyloučení přenosu infekčních chorob

Příjemkyně darovaných oocytů nebo embryí:

- Na základě konzultace s lékařem v ambulanci CAR nebo ve specializované ambulanci je pacientka vedena na seznamu příjemkyň darovaných oocytů nebo embryí.
- Čekací doba je v současné době minimální.
- Doporučujeme zmrazit sperma partnera čekatelky, aby bylo k dispozici v andrologické laboratoři k oplození darovaných oocytů.
- Nabízíme i možnost oplození darovaných vajíček spermiemi z čerstvého odběru. Je nutno zvážit reálnost a spolehlivost příjezdu partnera k odběru v kterýkoliv den.

Podrobnější informace o organizačních opatřeních programu darovaných vajíček a embryí poskytne lékař ve specializované ambulanci a lékaři v embryologické laboratoři.

Preimplantační genetická diagnostika (PGD)

PGD je metoda umožňující genetickým vyšetřením jedné nebo dvou buněk (blastomer) odebraných z vyvíjejícího se embrya odhalit genetické abnormality budoucího plodu. Po tomto vyšetření lze k transferu do dělohy vybrat pouze embrya bez genetické zátěže.

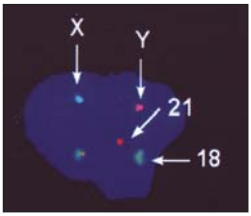
Jedná se o metodu časné prenatální diagnostiky, která je **vázána na techniky umělého oplození.** Za účelem minimalizace chyby genetického vyšetření je třeba k oplozování vajíček použít metody intracytoplazmatické injekce spermie (ICSI). Buňky pro genetické vyšetření jsou odebírány z embrya nejčastěji ve stadiu 8 – 10 buněk. Embryo se tímto zákrokem nepoškodí, neboť každá buňka v tomto stadiu je schopna samostatného

vývoje v celého jedince. Vyšetření embryí provádíme ve spolupráci s pracovišti Oddělení lékařské genetiky FN Brno a Genprogress, s.r.o.
Před provedením PGD doporučujeme prekoncepční genetické vyšetření na našem pracovišti a stanovení karyotypu partnerů.

Indikace k preimplantační diagnostice:
1. Vrozená chromozomální aberace u některého z rodičů.
2. Vyšší věk ženy nebo obou rodičů.
3. Porod dítěte s vrozenou vývojovou vadou v rodině.
4. Opakované spontánní potraty nejasné etiologie.
5. Opakovaná zástava vývoje embryí na prodloužené kultivaci.

Využitím PGD můžeme u plodu vyloučit nebo potvrdit nejčastější atypie počtu některých určených chromozomů. **Pozor!** Je třeba mít na paměti, že tímto vyšetřením **nelze vyloučit všechny změny a chromozomální mozaiky,** tj. situaci, kdy se u jedince – embrya vyskytuje více linií buněk s různou genetickou chromozomální výbavou.
Po provedené preimplantační diagnostice proto **vždy doporučujeme** v případě úspěšného těhotenství **odběr plodové vody a stanovení karyotypu** plodu klasickými cytogenetickými metodikami.
V současné době jsme schopni vám nabídnout:

Preimplantační genetický screening (PGS)
aneuploidií z blastomer
Preimplantační genetická diagnostika
aneuploidií z blastomer
aneuploidií z pólových tělísek
translokací z blastomer
monogenních chorob z blastomer
Vyšetření vzorků spermií
na výskyt aneuploidií
na výskyt translokací
na poruchy struktury chromatinu (SCSA)



Diagnostiku dalších chorob je možno provádět po konzultaci s genetikem.

Postup přípravy pacienta pro PGD:
1. Pár je před zařazením k léčebnému cyklu AR objednán na *genetickou konzultaci* (na základě konzultace genetik navrhne možnosti a dostupnost konkrétního vyšetření a seznámí zájemce s jeho cenou).
2. *Konzultace s gynekologem* (poučení pacientky o způsobu provedení výkonu AR včetně rizik a komplikací).
3. *Konzultace v embryologické laboratoři* (podpis informovaného souhlasu a seznámení s cenou odběru blastomer).

Co je to endometrióza a jaký má vliv na plodnost?

Endometrióza je stav, kdy se tkáň vytvářející sliznici v dutině děložní (endometrium) nachází mimo dělohu. Nejčastější výskyt je v oblasti malé pánve – na pobřišnici kolem dělohy, na vaječnících, ve vejcovodech (může být příčinou jejich neprůchodnosti) a v děložní svalovině. Endometrióza může vytvářet ložiska nejrůznější velikosti – od mikroskopických, až po rozsáhlé útvary velikosti desítek centimetrů, často bývají přítomné srůsty.

Jak se endometrióza projevuje?

K příznakům endometriózy patří bolesti v podbřišku, při styku a neplodnost (**e. symptomatická**). V mnoha případech endometrióza bývá bezpříznaková (**e. asymptomatická**).

Jak lze endometriózu diagnostikovat?

Základním vyšetřením pro průkaz endometriózy je diagnostická laparoskopie, při které se cíleně pátrá i po velmi drobných ložiscích endometriózy v malé pánvi a dutině břišní.

Jaký je léčebný postup u endometriózy?

Důležitým krokem je snížení tvorby estrogenu (ženský hormon) vytvářeného vaječníkem. Využívá se těchto léčebných možností:

- Nízkodávkovaná hormonální antikoncepce.
- Zablokování činnosti vaječníku (umělá menopauza) na 3–6 měsíců pomocí depotních injekcí **GnRH agonistů (Decapeptyl, Diphereline, Zoladex),** nebo nosního spreje **Synarelu.**
- Operační léčba – odstranění ložisek endometriózy z laparoskopického nebo laparotomického přístupu.

Laparoskopický obraz drobných a rozsáhlých ložisek endometriózy v malé pánvi

Správné stanovení léčebného postupu vyžaduje racionální zhodnocení všech nálezů a okolností. Jde především o rozsah endometriózy, přítomnost či nepřítomnost potíží, dosavadní průběh léčby neplodnosti a příčiny neplodnosti. Léčba je vždy individuální, doporučená gynekologem tak, aby respektovala přání pacientky.

Vyšetření a léčba poruch plodnosti muže – andrologie

Porucha plodnosti muže se podílí na neplodnosti dvojice přibližně v 30 – 40 % případů a podle mnoha studií její podíl výrazně stoupá. Někteří autoři prokazují pokles koncentrace spermií až o 40 milionů/ml za posledních 50 let. Tyto alarmující skutečnosti vedou k rozvoji andrologie jako nedílné součásti asistované reprodukce. Závažnost a nárůst této problematiky vedla k založení **Andrologického centra FN Brno,** které zajišťuje veškerá potřebná vyšetření a léčbu. Příčiny snížené plodnosti muže mohou být nejrůznějšího charakteru, proto se na činnosti centra podílejí i urologové, genetici a sexuologové. Cílem našeho Andrologického centra je poskytnout komplexní péči bez zbytečného opakování vyšetření a návštěv více zdravotnických zařízení.

Přehled vyšetření:

1. Základní klinické vyšetření anatomických poměrů.
2. Spermiogram, biochemická vyšetření seminální tekutiny.
3. Hodnocení morfologie spermií.
4. Hormonální vyšetření.
5. Kultivační vyšetření.
6. Interakce spermií a ovulačního hlenu v čípku děložním.
7. Vyšetření protilátek proti spermiím.
8. Vyšetření zaměřená na varikokélu.
9. Genetické vyšetření.
10. Biopsie varlete.
11. Hodnocení integrity chromatinu (= genetická informace) spermie

Odběr a vyšetření spermatu

Vyšetření spermatu se provádí denně. Před odběrem je vhodná třídenní abstinence pohlavního styku. Vyšetření se provádí mezi 8.–10. hod. ranní. Na odběr je třeba se předem telefonicky objednat (tel. 532 238 441). Odběr spermatu se provádí masturbací v odběrové místnosti. Odběr lze provést i mimo naše zařízení a sperma donést. Nádobku a informace o správné manipulaci s odebraným vzorkem dostanete v andrologické laboratoři.

Možnosti léčby

1. Asistovaná reprodukce.
2. Podpůrná léčba.
3. Chirurgická korekce varikokély.

Možnosti podpůrné léčby při snížení plodnosti muže

Cílem podpůrné léčby je zajistit optimální podmínky pro vznik, dozrávání a transport spermií v genitálním ústrojí muže. Tyto postupy vycházejí ze znalostí mechanismů, které se při těchto procesech uplatňují. Můžeme je rozdělit do několika skupin:

Léčba prokázané infekce

Při klinických a laboratorních známkách zánětu pohlavního ústrojí muže – např. prostaty, semenných váčků, močové trubice – je vhodné tyto infekce přeléčit vhodným antibiotikem. Na tomto místě je důležité připomenout, že přítomnost nepatogenních bakterií při kultivačním vyšetření spermatu není indikací k podání antibiotik.

Podávání kyseliny listové

Kyselina listová po redukci na kyselinu tetrahydrolistovou je nezbytná pro tvorbu DNA (kyselina deoxyribonukleová) v jádře tvořících se spermií. Doporučený denní příjem je 0,4 mg. Bývá obsažena v multivitaminových přípravcích nebo jsou vhodné tablety samostatné kyseliny listové v dávce 1 mg.

Podávání zinku

Dostatečný přívod zinku je důležitý především při jeho celkovém nedostatku (onemocnění ledvin, jater, poruchy vstřebávání). S ostatními stopovými prvky bývá obsažen v multivitaminových přípravcích.

Podávání antioxidačních látek

K poškození tvořících se a dozrávajících spermií může přispívat tzv. **oxidační stres.** Příčinou je nedostatečné odstranění volných kyslíkových radikálů v zárodečné tkáni a tekutinách, ve kterých se spermie nacházejí. K základním antioxidačním látkám patří vitamin C a vitamin E. Denní potřeba vitaminu C (kyselina askorbová) je přibližně 75 mg, dlouhodobé užívání v dávce vyšší 150 mg nemá smysl. Vitamin E (alfa-tokoferol acetát) patří k vitaminům rozpustným v tucích, má schopnost vychytávat volné radikály. Denní spotřeba je odhadována na 3–15 mg. Kromě aplikace multivitaminových přípravků je možné doporučit léčebnou kúru v návaznosti na metody asistované reprodukce.

Podávání enzymatických přípravků
Proteolytické enzymy mají příznivé imunomodulační vlastnosti a mohou také příznivě ovlivnit viskozitu seminální tekutiny. Významná je bezpečnost léčby těmito přípravky. Podávání může být časově upraveno podle ovulace ženy nebo výkonu asistované reprodukce. Většinou bývá podáván přípravek Wobenzym.

Úprava životosprávy
Důležitým fyzikálním faktorem, který má vliv na funkci zárodečné tkáně v semenných kanálcích, je teplota. Zvýšená teplota zhoršuje funkci varlete, proto je vhodné vynechat např. saunu, horké koupele. Snížení teploty funkci varlete zlepšuje. Optimální jsou chladné sprchy, plavání. Drastické ochlazování (ledová voda, led) je nevhodné! Nejrozšířenější škodlivinou poškozující také reprodukční ústrojí muže i ženy je cigaretový kouř. Např. u kuřáků jsou hodnoty spermiogramu o 15 – 20 % nižší než u nekuřáků. Zanechání kouření je tak jedním z důležitých faktorů, které mohou ovlivnit úspěšnost léčby. Odbornou poradu a pomoc při odvykání kouření zajišťuje specializovaná poradna Kliniky plicních chorob FN Brno.

Léčba varikokély
Rozšíření žilních pletení kolem varlete a nadvarlete se označuje jako varikokéla. V některých případech může varikokéla zhoršovat funkci semenotvorných kanálků a dozrávání spermií. Vyšetření genitálu muže provádí urolog. Při rozhodování o případné operaci je třeba pečlivě zvážit přínos a možná rizika výkonu.

Co nabízí asistovaná reprodukce v léčbě mužského faktoru?

Metody asistované reprodukce jsou nejúčinnější léčbou mužské i ženské neplodnosti a jejich vzájemné kombinace. Výběr optimální techniky vyplývá z racionálního postupu vyšetření a léčby neplodné dvojice.

1. Nitroděložní (intrauterinní) inseminace – IUI
Principem IUI je zavedení spermií separovaných (oddělených) od seminální plazmy do dutiny děložní. Zavedení spermií se provádí v době, kdy u ženy dochází k uvolnění vajíčka z ovaria – ovulaci.

Příprava k IUI je možná několika způsoby:

- Provedení výkonu v přirozeném nestimulovaném cyklu.
- Stimulace činnosti vaječníků tabletami klomifencitrátu.
- Stimulace vaječníků injekcemi folikulostimulačního hormonu (FSH). Aplikace injekcí se zahajuje od 3. dne menstruačního cyklu. Monitorování stimulace vaječníků se provádí obdobným způsobem jako při monitorování IVF cyklu.

Optimální způsob přípravy pacientky určuje lékař po domluvě s pacientkou. Blížící se ovulaci zjišťujeme pomocí ultrazvukového vyšetření přibližně 12. den cyklu, dle výsledku se stanoví termín aplikace hCG (nejčastěji injekce Pregnylu). Vlastní intrauterinní inseminace se provádí ambulantně. Ve stanovený den se partner dostaví k odběru spermatu do andrologické laboratoře. Po zpracování spermií lze provést IUI. Zpracované spermie jsou zavedeny tenkou soupravou do děložní dutiny. K intrauterinní inseminaci je možné použít spermie partnera nebo dárce.
Pokud se v očekávaném termínu nedostaví menstruace, je proveden těhotenský test z krve.

2. In vitro fertilizace, mimotělní oplození – IVF
Tato metoda je považována za zlatý standard pro stanovení funkce či dysfunkce spermií. Více je o této technice uvedeno v embryologické části brožury.

3. Intracytoplasmatic sperm injection – ICSI
Metoda spočívá v přímé injekci jediné spermie do cytoplasmy zralého oocytu. Podrobnější informace o této metodě jsou v embryologické části brožury.

4. Výběr zralé spermie – PICSI
Principem je navázání zralých spermií na speciální vrstvu obsahující vazebná místa, které zralé spermie rozpoznají a na které se zachytí. Tyto navázané spermie jsou posléze použity k oplození oocytů metodou ICSI. Podrobnější informace o této metodě jsou v embryologické části brožury.

5. Chirurgický odběr spermií – MESA/TESE
V případech, kdy nejsou ve spermatu přítomny žádné spermie (azoospermie), lze provést jejich odběr z nadvarlete (MESA – micro-surgical epididymal sperm aspiration) nebo ze semenotvorných kanálků varlete (TESE – testicular sperm extraction). Výkon provádí v celkové narkóze urolog po předchozím interním a urologickém vyšetření. Je vhodná krátkodobá hospitalizace partnerů na společném nadstandardním pokoji

5. Zisk spermií při retrográdní ejakulaci
Retrográdní neboli zpětná ejakulace je stav, kdy je semeno vystříknuto při orgasmu opačným směrem do močového měchýře. Postihuje přibližně 2 % mužů a mezi nejčastější příčiny patří ochabnutí nervů ve svalu, který za normálních okolností uzavře v průběhu ejakulace vstup do močového měchýře.
Často se vyskytuje u mužů po prodělaném poranění páteře, operaci na prostatě, u mužů s diabetem, roztroušenou sklerózou nebo po radikálním odstranění lymfatických uzlin v důsledku testikulárního tumoru.
V takových případech jsme schopni sperma získat z moči, zpracovat a použít pro oplození metodami asistované reprodukce.

Kdy nabízíme použití spermií dárce?

Současný úspěšný rozvoj metod asistované reprodukce v léčbě mužské neplodnosti výrazně omezil použití spermií dárce. Indikací zůstávají geneticky vázané choroby nebo selhání výše uvedených metod asistované reprodukce. Spermie dárce mohou být použity pro umělé oplození technikou IUI, IVF nebo ICSI. Zásadně se používá kryokonzervované (zamražené) sperma řádně vyšetřených dárců.

Optimální dárce je vybrán na základě podrobného dotazníku se zaměřením na vzhled a přání pacientů.
Vyplněný dotazník se odevzdává nejpozději den před výkonem do embryologické laboratoře nebo během konzultace. Je třeba důsledně respektovat všechny etické, legislativní a technické aspekty tohoto výkonu.

Těhotenství po asistované reprodukci

Od přenosu embryí do dělohy podporujeme nidaci (uhnízdění) embryí aplikací gestagenů (**Duphaston tbl, Utrogestan cps)**.
Po transferu se provádí těhotenský test. Tuto zkoušku je vhodné provést 12. den po embryotransferu i v případě krvácení, které nevylučuje možnost počínajícího těhotenství!
Pokud je močový test pozitivní, provádíme odběr krve na stanovení těhotenského hormonu (hCG). U počínajícího těhotenství či jakýchkoliv obtížích doporučujeme kontrolu nebo hospitalizaci v našem centru. Těhotenství sledujeme do potvrzení nitroděložního uložení gravidity, stanovení počtu vyvíjejících se zárodků a průkazu srdeční akce plodu. U dosažených těhotenství provádíme prenatální diagnostiku vrozených vývojových vad ve 12., 16. a 20. týdnu těhotenství.
Další návštěvu lze zajistit prostřednictvím ambulance asistované reprodukce.

Kdy je transfer embryí nevhodný?

Přenos embryí není vhodný v některých případech poškození vejcovodů, kdy je vyšší riziko vzniku mimoděložního těhotenství a rovněž pravděpodobnost uchycení přenášených embryí v děloze je výrazně nižší. Získaná embrya lze zmrazit a použít k transferu po příslušné léčbě.

Jak se provádí přenos rozmražených embryí?

Pacientka přichází nejpozději do 5. dne menstruačního cyklu na CAR k rozpisu hormonální substituce.
Veškeré výkony spojené s přenosem rozmražených embryí se provádějí **ambulantně.** Další informace ohledně transferu rozmražených embryí jsou uvedeny v embryologické části brožury.

Sexuální život při léčbě IVF

Pohlavní styk je při léčbě metodou IVF spojen s určitými riziky. **Je proto důležité vědět, kdy je bezpečnější se pohlavního styku zdržet.** Při stimulaci vaječníků dochází k jejich zvětšení a překrvení, několik dnů před odběrem vajíček bývají velmi citlivé a pohlavní styk může být bolestivý. Snadno také může dojít k poranění vaječníků, prasknutí a krvácení.
Nechráněný styk také může zvýšit riziko vícečetného těhotenství – někdy může dojít k atypickému uvolnění vajíček mimo vlastní odběr při punkci. Extrémně vysoké riziko vzniku komplikací může mít pohlavní styk u žen s příznaky hyperstimulačního syndromu.

Centrum reprodukční chirurgie

Chirurgická léčba poruch reprodukčních funkcí je na Gynekologicko-porodnické klinice MU a FN Brno rozvíjena již od historických počátků miniinvazivních způsobů operativy. Pod vlivem nových vědeckých objevů a technologických možností se reprodukční chirurgie stala nedílnou součástí spektra terapeutických možností u neplodných párů.
Ročně je na pracovišti realizováno více než 3 000 velkých gynekologických operací a téměř 4 000 transvaginálních gynekologických zákroků. Techniky reprodukční chirurgie zahrnují jak diagnostické tak i terapeutické výkony s využitím minimálně invazivních moderních operačních postupů.

Diagnostické možnosti reprodukční chirurgie
Nedílnou součástí komplexní diagnostiky poruch plodnosti je minihysteroskopie a minilaparoskopie, které využívají atraumatický přístup do dutiny děložní bez nutnosti dilatace cervikálního kanálu a vizualizace kavity a ústí vejcovodů pomocí 3mm optické soupravy. Minilaparoskopie umožňuje podrobnou aspekci orgánů malé pánve 5mm transumbilikálním přístupem (přes pupek). Tyto techniky lze využít i k vyšetření funkční průchodnosti vejcovodů pomocí chromopertubace a k cílenému odběru vzorků tkání na histopatologické vyšetření.

Terapeutické možnosti reprodukční chirurgie

Problematika operační korekce patologických stavů reprodukčních orgánů ženy v sobě zahrnuje širokou paletu léčebných postupů. Mezi dominantní subspecializace, které úzce spolupracují s Centrem asistované reprodukce CAR 01, patří následující oblasti.

Operační řešení děložní myomatózy

Děložní myomy patří mezi nezhoubné nádory vznikající proliferací hladké svaloviny děložního těla. Jsou nejčastějšími nádory dělohy, které jsou diagnostikovány u 30–50 % žen v reprodukčním věku. Jedná se o hormonálně závislý nádor. Anatomická charakteristika myomů významně ovlivňuje jejich klinické projevy i výsledný efekt terapie. Jako klinicky významné lze označit myomy, které způsobují potíže, jsou objemné nebo rychle rostoucí nebo se vyskytují u žen s dosud neuzavřenou reprodukční funkcí, zvláště pak u žen sterilních či infertilních. Děložní myomatóza patří ke klasicky uváděným příčinám spontánních i opakovaných potratů (sekundární anatomický faktor) a to zejména v II. trimestru gravidity, kdy se podílí až na 1/3 všech abortů.

Centrum reprodukční chirurgie nabízí komplexní léčbu myomů jak pomocí hormonální terapie, tak s využitím miniinvazivních endoskopických fertilitu zachovávajících operací, jejichž smyslem je odstranění myomů a obnova reprodukční funkce dělohy.

Chirurgická léčba endometriózy malé pánve

Endometrióza je definovaná jako přítomnost endometriální tkáně mimo děložní dutinu, která vyvolává chronickou zánětlivou reakci orgánů malé pánve. Mezi reprodukční projevy endometriózy patří chronická pánevní bolest, nepravidelné a silné menstruační krvácení, bolesti při styku a poruchy plodnosti. Endometrióza patří mezi nejčastější gynekologické onemocnění, které v klinickém důsledku zpravidla vyvolá chronický zánětlivý proces s autoimunitní reakcí organismu.

Minimální konzervativní chirurgická léčba endometriózy spočívá v eradikaci ložisek v malé pánvi pomocí endoskopické elektrokoagulace či odstranění cyst z vaječníků. Zpravidla navazuje na hormonální předléčbu v injekční krátkodobé nebo tabletové dlouhodobé formě. Léčba endometriózy statisticky významně zvyšuje úspěšnost následné léčby neplodnosti pomocí technik asistované reprodukce.

Endoskopická korekce adhezivních stavů

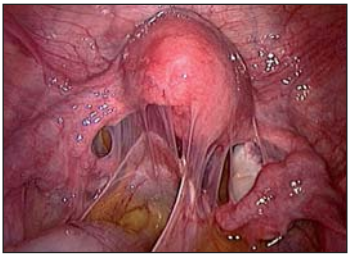
Vnik srůstů (adhezí) patří mezi nejčastější komplikace operací v malé pánvi. Pooperačně vzniklé adheze souvisí s rizikem poruch pasáže střev nebo chronické pánevní bolesti. Jako další negativní důsledek přítomných srůstů v malé pánvi jsou reprodukční poruchy. Jedná se zejména o sekundární sterilitu, nejčastěji na podkladě tubárního faktoru. Adhezivní proces současně představuje potenciální pří-

činu obtíží při opakovaném operačním vstupu. Adheze vznikají u 60–90 % pacientek, které absolvovaly velkou gynekologickou operaci.
I přesto, že etiologie vzniku adhezí v malé pánvi není dosud zcela komplexně odhalena, modifikace chirurgických technik ve smyslu minimálně invazivní operativy, jednoznačně snižuje riziko jejich vzniku. Aktivní prevenci je aplikace protisrůstových gelů v průběhu operačního výkonu (napr. přípravek Hyalobarier gel).

Miniinvazivní operační postupy u děložního faktoru neplodnosti
Opakované potrácení je charakterizováno třemi a více následnými samovolnými ztrátami plodu. Postihuje asi 1 % žen v reprodukčním věku. Potratem končí asi 15–38 % těhotenství. Ve skutečnosti bude toto číslo mnohem vyšší, protože více než 40 % koncepcí končí ještě v době před jejich diagnostikováním. Frekvence samovolných potratů stoupá s věkem matky – plodnost ženy starší než 35 let je 3× nižší než u ženy mladší 25 let .

Mezi získané abnormity genitálního traktu, které zvyšují riziko těhotenské ztráty patří nedostatečnost děložního čípku, děložní myomatóza, přítomnost intrauterinních adhezí a fixované zaklínění dělohy v malé pánvi.
Operační korekce těchto stavů zvyšuje šanci na následnou úspěšnou graviditu zakončenou porodem zdravého plodu.

Techniky korekcí vrozených vývojových vad ženského genitálu
Anatomické abnormality genitálního traktu se vyskytují u 0,1 % ženské populace. Vrozené malformace genitálního traktu vznikají následkem poruch vývoje genitálního traktu. Typickou abnormitou je přítomnost děložního septa (přepážky). Anatomické varianty děložního septa spolu s místem implantace embrya určují, dojde-li během těhotenství k spontánnímu abortu, k předčasnému porodu, či proběhne-li těhotenství bez komplikací
Endoskopické odstranění děložního septa pomocí hysteroskopického resektoskopu z neinvazivního transcervikálního přístupu patří do standardního spektra chirurgických výkonů Centra reprodukční chirurgie.



Reprodukční chirurgie a kvalita života

V uplynulých letech významně stoupl počet operačních výkonů využívajících minimálně invazivních technik, což vedlo ke zkrácení průměrné délky hospitalizace a především k rychlejší rekonvalescenci pacientek a jejich brzkému návratu k běžným životním aktivitám. Do diagnostických a terapeutických algoritmů bylo zařazeno více vzájemně se doplňujících metod, což umožňuje rychlé stanovení správné diagnózy a následnou optimalizaci léčebného postupu. Centrum reprodukční chirurgie využívá odborných a profesních zkušeností anesteziologů ARO II., chirurga, internisty a disponuje komplexní perioperační péčí včetně lůžkového fondu.

Jaká jsou rizika asistované reprodukce?

Techniky a metody asistované reprodukce s sebou přinášejí i některá rizika a nežádoucí účinky.

Hyperstimulační syndrom – OHSS

Jde o bouřlivou reakci vaječníků na hormonální stimulaci. OHSS je provázen bolestmi v podbřišku, nevolností, přítomností volné tekutiny v dutině břišní, zvětšením vaječníků. Závažnější formy OHSS provázené poruchou vnitřního prostředí, poruchou srážlivosti krve nebo výpotkem na plicích je vždy nutné léčit za hospitalizace v centru asistované reprodukce.

Prevence OHSS zahrnuje pečlivé monitorování hormonálních hladin během stimulace, pravidelnou ultrazvukovou kontrolu vaječníků a individuální úpravu dávkování hormonálních preparátů určených ke stimulaci.

Mimoděložní těhotenství

Riziko mimoděložní gravidity je vyšší u pacientek s poškozenými vejcovody. Proto je kladen důraz na vyšetření průchodnosti vejcovodů. Při nejasném nálezu je vhodná diagnostická laparoskopie.

Spontánní (samovolné) potraty

Každé těhotenství je spojeno s řadou rizik včetně samovolného potratu. Nedostatečná životaschopnost zárodku se projeví zástavou vývoje nejčastěji v průběhu prvních 12 týdnů těhotenství. Pro zajištění dostatku hormonu žlutého tělíska, který je důležitý pro udržení těhotenství doporučujeme aplikaci progesteronu – např. Agolutin, Utrogestan, Duphaston. Vhodný je také dostatek kyseliny listové, vitaminů a minerálů v potravě. Důležitá je eliminace škodlivin – kouření, alkohol…, předcházení virovým chorobám. Vývoj těhotenství sledujeme vyšetřením hladin hormonů v krvi a ultrazvukem.

Vícečetné těhotenství

Výskyt vícečetného těhotenství po technikách asistované reprodukce je vyšší v porovnání s ostatní populací. Trojčetná a vícečetná těhotenství představují riziko současně pro matku i pro plody. Prevencí je zavedení menšího počtu embryí do dutiny děložní. V případě dobré kvality embryí lze doporučit přenos pouze jednoho či dvou embryí a další kvalitní embrya zmrazit. Pokud dojde přes všechna preventivní opatření k vícečetnému těhotenství, je možné provést redukci. Tento výkon se zcela individuálně projednává a provádí přibližně v 11. týdnu těhotenství.

Jaká je úhrada léčby ze zdravotního pojištění?

Naše centrum má smlouvu se všemi zdravotními (ZP) pojišťovnami v ČR!

Bližší informace o právních normách asistované reprodukce a o úhradě pojišťoven najdete v Sbírce zákonů č. **373 / 2011** a **369/2011.**

Nadstandardní péče a certifikát kvality

Centrum asistované reprodukce – CAR Gynekologicko-porodnické kliniky MU v Brně patří mezi plně akreditovaná centra a nabízí kompletní spektrum terapeutických postupů asistované reprodukce.

CAR je držitelem certifikátu kvality ČSN EN ISO 9001:2000

DNV
Accredited by the RvA
ISO-9001 REGISTERED FIRM
Det Norske Veritas B.V., NETHERLANDS

Kromě erudovaného týmu lékařů a sester nabízíme i dlouholeté zkušenosti s vývojem a aplikací metod mimotělního oplození. Moderní technické zázemí pracoviště umožňuje komplexní léčbu neplodného páru „pod jednou střechou“.

Centrum asistované reprodukce zajišťuje provádění diagnostických vyšetření a operačních výkonů endoskopických i klasických. V průběhu těhotenství zajišťuje i případnou léčbu budoucí rodičky na oddělení rizikové gravidity, k dispozici je moderní operační a porodní sál a perinatologické centrum s jednotkou intenzivní novorozenecké péče.

Centrum asistované reprodukce řeší i komplikace vzniklé v ostatních centrech regionu při léčbě neplodnosti metodami asistované reprodukce.
Centrum asistované reprodukce spolupracuje s Interní grantovou agenturou MZ ČR na řešení řady výzkumných projektů.

Máte otázky vyžadující konzultaci s psychologem?

Na našem pracovišti Vám nabízíme:
1. Poradu při potížích spojených s odběrem semene.
2. Psychologickou pomoc při nárůstu úzkosti, napětí a psychické nepohody nebo vyslovené deprese.
3. Pomoc při neshodách mezi partnery a konfliktech v rodině .
4. Konzultace při rozhodování o náhradní rodinné péči (adopce, cílená adopce, pěstounství).

Chcete se poradit se sexuologem?

Nově nabízíme sexuologické poradenství a léčbu pro manželské páry a partnery.

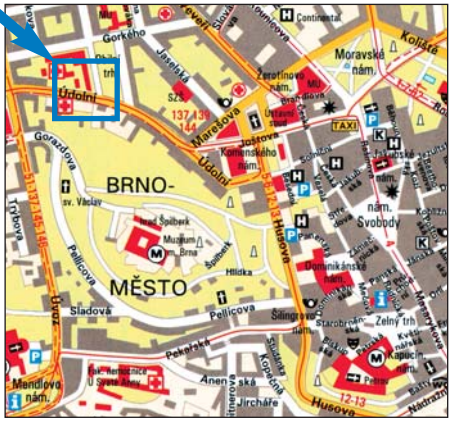
Rejstřík pojmů a zkratek

DGL - diagnostická laparoskopie - optické vyšetření orgánů malé pánve.
UZ - ultrazvukové vyšetření
IVF - in vitro fertilizace - oplození vajíček mimo organismus ženy
folikul - váček ve vaječníku obsahující folikulární tekutinu, ve které se zpravidla nachází vajíčko
oocyt - vajíčko, ženská zárodečná buňka
spermie - mužská zárodečná buňka
spermiogram - vyšetření spermatu, které hodnotí objem, množství a tvar spermií, procento pohyblivých spermií, barvu ejakulátu a jeho konzistenci. Normální hodnoty - 15 a více milionů spermií v 1 ml ejakulátu se 40 a více % pohyblivých spermií
oligospermie - snížení počtu spermií na méně než 15 milionů v 1 ml ejakulátu
asthenospermie - snížení pohyblivosti spermií na méně než 40 % spermií s progresivním pohybem
oligoasthenospermie - méně než 15 milionů spermií v 1 ml ejakulátu s méně než 40 % pohyblivých spermií
azoospermie - ejakulát bez spermií
stimulace - podpora činnosti vaječníků hormonálními preparáty
TPS - test přežívání spermií - procentuální vyjádření množství spermií, které přežívají po 24hodinové kultivaci
IUI - intrauterinní inseminace - zavedení propraných speciálně upravených spermií do dutiny děložní
heterologní inseminace - oplození spermiemi dárce
punkce - odběr vajíček přes pochvu pod kontrolou ultrazvuku
prvojádra - známka splynutí vajíčka a spermie = oplození
rýhování - dělení buněk embrya, ke kterému dochází pouze v případě, že došlo k oplození vajíčka
embryo - zárodek vzniklý po oplození vajíčka spermií
morula - embryo s více než 16 buňkami
blastocysta - nejvyšší stadium embrya, jakého lze při kultivaci dosáhnout
transfer - přenos 1 - 2 embryí do děložní dutiny pomocí transferové soupravy
degenerace - odumírání buněk, embrya
fragmentace - rozpad buněk
PGD - preimplantační genetická diagnostika embryí
MESA/TESE - chirurgický odběr spermií z nadvarlete a varlete
OHSS - hyperstimulační syndrom. Silná reakce vaječníku na stimulaci injekcemi.

Kde nás najdete?

Naše pracoviště se nachází v centru města Brna v areálu Gynekologicko-porodnické kliniky FN Brno, Obilní trh 11. Díky této výhodné poloze je velmi dobře dostupné městskou hromadnou dopravou i autem.

Obilní trh 11



Cesta městskou hromadnou dopravou
Od vlakového nádraží tramvají č. 4 směr Masarykova čtvrť. Vystoupíte na zastávce Obilní trh.
Příjezd autem
Z dálnice D1 podle ukazatelů zamíříte do centra města. Dále dle plánku přes Mendlovo náměstí, Úvoz a Údolní ulici přijedete na Obilní trh. Při příjezdu od Olomouce jeďte přes ulici Křenovou, Koliště, Žerotínovo náměstí a Údolní ulici až na Obilní trh.Při příjezdu od Svitav jeďte přes ulici Veveří, na Konečného náměstí odbočte na Úvoz, pak na Údolní ulici a Obilní trh.
Možnost parkování je proti porodnici vedle sídla ombudsmana (kancelář veřejného ochránce práv). Parkovací dům je na rohu Kounicovy ulice a Koliště cca 10 minut chůze od Porodnice.

Monitorování léčebného cyklu: ambulance CAR

Hormonální vyšetření:	17-beta estradiol, LH, FSH, progesteron, hCG		
	denně	7.00 – 9.30	hod.
UZ folikulometrie:	denně	8.00 – 13.30	hod.
Odběr spermatu:	denně	8.00 – 12.00	hod.
Odběr oocytů:	denně	9.00 – 12.00	hod.
Transfer embryí:	denně	13.00 – 14.00	hod.
Intrauterinní inseminace:	denně	10.00 – 12.00	hod.
Konzultační pohovor:	denně	10.00 – 16.00	hod.

Embryologická laboratoř:

vedoucí: as. RNDr. Jana Žáková, Ph.D. **532 238 281**

Průběh kultivace:	Po–Pá	12.00 – 13.00	hod.
	So–Ne	9.30 – 10.00	hod.

Specializované ambulance asistované reprodukce

Specializované ambulance asistované reprodukce – konzultace jsou poskytovány denně v rámci ordinačných hodin, informace o ordinačních hodinách a možnost objednání je na tel. č. 532 238 266
532 238 253
532 238 293

objednání vyšetření spermiogramu je na tel. č. 532 238 441

nebo na **www.ivfbrno.cz**

Autorský kolektiv:
prof. MUDr. Pavel Ventruba, DrSc., MBA, doc. MUDr. Igor Crha, CSc., RNDr. Jana Žáková, Ph.D.
Spolupracovali:
MUDr. Renáta Krajčovičová, as. MUDr. Kateřina Sochorová, ing. Eva Lousová, Lenka Lhotecká

Vydal:
Gynekologicko-porodnická klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice v Brně
Počet výtisků: 1 000
V Brně, duben 2012