

Asistovaná reprodukce

- je obor medicíny, který pracuje mimo tělo člověka se spermiemi, vajíčky a embryi s cílem oplodnění ženy
- naprostá většina postupů asistované reprodukce je určena k léčbě či prevenci choroby – neplodnosti, jen v oblasti skladování zárodečných buněk a preimplantační genetické diagnostiky asistovaná reprodukce samotnou léčbu neplodnosti přesahuje.
- léčba neplodnosti je tedy primárním cílem asistované reprodukce

Metody asistované reprodukce

1) Artificiální inseminace – vnesení spermií do pohlavního ústrojí ženy buďto od partnera nebo od anonymního dárce

- inseminaci lze provést do pochvy nebo na děložní hrdlo, většinou se ale z důvodu maximálního využití spermií provádí vstříknutí spermií do dělohy, před tím se spermie musí dobře vyčistit a zbavit bakterií a cizorodých látek.

2) IVF ET – (in vitro fertilizace a embryotransfer) jde tedy odběr vajíčka jeho laboratorní ošetření – kultivace se spermiemi, sledování vývoje – a přenesení vzniklého embrya do dělohy.

- IVF je nejdůležitější metodou asistované reprodukce a její klasickou indikací je neprůchodnost vejcovodů.

3) ICSI (intracytoplasmatic sperm injection) tedy injekce jedné spermie přímo do vajíčka.

- jde o nejúčinnější metodu léčby těch případů mužské neplodnosti, kdy nacházíme v ejakulátu výrazně až extrémně snížený počet spermií
- tuto metodu provádíme pod mikroskopem, vzhledem k tomu, že jehla musí mít průměr srovnatelný s rozměry spermie, používá se speciální skleněná kapilára vytažená do špičky se zabroušeným hrotem

4) Kryokonzervace gamet a embryí – umožní jejich dlouhodobé skladování před léčbou neplodnosti.

- provádí se zmrazením buněk na nízké teploty, většinou na $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ tedy na teplotu kapalného dusíku, při této nízké teplotě lze tedy spermie a embrya uchovávat velmi dlouho, téměř neomezeně
- nesnadná je však fáze zamrazování a rozmrazování, kdy může dojít k poškození buněk, aby se tomuto předešlo, provádí se zmrazování buněk ve speciálních přístrojích s programovaným snižováním teploty, přičemž buňky jsou obklopeny roztokem s tzv. kryoteprotektivy, tedy látkami, které je chrání před škodami způsobenými mrazem

5) Mikromanipulace – operace na vajíčku nebo embryu pod mikroskopem, pomocí speciálních nástrojů a hydraulických převodů pohybu ruky tedy se může zavést do vajíčka jedna spermie, vyjmout jednu z buněk embrya, vložit jádro jiné buňky, naříznout nebo laserem narušit obal embrya a provádět další úkony

6) Programy darování gamet a embryí – spočívají vtom, že je možné oddělit zárodečné buňky od těla člověka (ženy i muže). Dárce, dárkyní je podle definice osoba stojící mimo neplodný pár.

Vyšetření před provedením asistované reprodukce

Cílem vyšetření je určit, která metoda léčby je pro daný neplodný pár v dané situaci optimální. Při vyšetření dbáme na zásadu, že musíme vyšetřit vždy oba partnery – muže i ženu z neplodného páru.

1. Anamnéza

- zjišťuje se především jak dlouho nemůže pacientka otěhotnět,
- pravidelnost menstruace a délka cyklu,
- důležitá je i tělesná hmotnost,
- dále prodělané operace muže i ženy v dětství a jeho závažné choroby,
- předchozí těhotenství ženy byt s jinými partnery a jejich výsledek (porod, potrat atd.),

vždy se aktivně lékař ptá na léky dříve i nyní užívané ženou nebo mužem, vyžádá si lékařské zprávy o provedených vyšetřeních, jako je např. laparoskopie

2. Vyšetření muže – probíhá celkově, tedy nejen spermioqram, ale sleduje se i jeho anamnéza

a) Vyšetření spermioqramu – vyšetřuje se z ejakulátu získaného masturbací v prostorách u laboratoře. Pracoviště reprodukční medicíny mají většinou oddělenou místnost, vybavenou umyvadlem, křeslem, lehátkem, často časopisy popřípadě videem či televizorem. Je důležité, aby byla místnost dostatečně oddělena od okolí. Vstup není vhodný přímo z chodby, doporučuje se vstup z oddělené neutrální předsíně před laboratoří. Pro předání spermatu je možné využít okénko ve zdi, zkušenost však ukazuje, že mnohdy pacienti dávají přednost osobnímu předání nádobky se vzorkem ejakulátu laborantce – mají tak větší subjektivní jistotu, že nedojde k záměně.

b) Vyšetření protilátek proti spermii – k identifikaci protilátek proti spermii se používají k tomu určené laboratorní soupravy. Základním vyšetřením je přímý test na IgG protilátky. K vyšetření se použije čerstvé neupravené sperma. Ve vyšetřovací soupravě je roztok s latexovými částicemi. V případě protilátek se začnou mezi latexovými částicemi a pohyblivými spermii tvořit shluky. Pozitivní reakce se hodnotí v případě, že aglutinace je přítomna alespoň u 40 % spermii

c) postkoitální test – ověří, že spermie jsou schopny pohybu v cervikálním hlenu a zároveň se ověří, že k pohlavnímu styku a ejakulaci došlo. Optimální je pozvat ženu na vyšetření PCT 1-2 dny před ovulací, lékaři doporučí nechráněný pohlavní styk večer před tímto vyšetřením. Odebere se hlen a ověří se pod mikroskopem pozitivní test – už jediná spermie je znakem pozitivního PCT, typicky jich však jsou přítomny desítky či stovky

d) provedení IVF s cílem ověřit oplození – jde o sledování zda skutečně k oplození oocytu dojde

3. Vyšetření ženy – po celkové anamnéze

- a) *Ovariální rezerva* – jde o určení počtu sekundárních folikulů schopných zareagovat na stimulaci FSH. Provede se ultrazvukové zobrazení ovarií vaginální sondou a spočítají se viditelné folikuly velikosti nad 2 mm. U žen do 20 let jde vidět typicky 20 folikulů na každém ovariu, ve 30 letech přibližně 10 a ve 40 letech sotva tři. Jako doplňková metoda se používá stanovení bazálních hormonů.
- b) *Protilátky proti zona pellucida* – zona pellucida je označení glykoproteinového obalu vajíčka, který je produkován samotným vajíčkem v průběhu oogeneze. Slouží k selekci spermií (pouze nepoškozené spermie jsou schopné projít skrz a její další funkcí je zabránění tzv. polyspermii – jevu kdy je vajíčko oplozeno více než jednou spermií.
- c) *Syndrom neprasklého folikulu* – (drobná dutinka, váček) – pokud folikul dozraje ale nepukne, nazýváme tento stav syndromem LUF (luteinizovaný neprasklý folikul. Diagnostikuje se pomocí ultrazvuku a léčí se pomocí hormonů.
- d) *Cesty spojující spermie a oocyt* – (oocyt – buňka vznikající během zrání vajíčka) – překážkou na cestě mezi ovariem a dělohou může být například chybění tub nebo funkční poruchy řasinkového epitelu v tubách. Způsob vyšetření závisí na dostupnosti metod a na zkušenostech pracoviště. Nejčastěji se využívá laparoskopie, která ověří průchodnost tub.
- e) *Děložní dutina* – zde se zjišťuje hlavně nepřítomnost zánětu děložní sliznice, dostatečně vysoká a sekrečně transformovaná sliznice, nepřítomnost polypů atd.
- f) *Imunologické vyšetření* – je vhodné především v případě infertility, tedy opakovaného potrácení, kde imunologická příčina může být tou hlavní.

4. Genetické vyšetření – se používá až po delší marné snaze o otěhotnění

Použitá literatura:

www.neplodnost.cz

Řežábek, Karel. *Asistovaná reprodukce*. Praha: Maxdorf, s.r.o., 2008. ISBN 978-80-7345-154-7

Ulčová-Gallová, Zdenka. *Neplodnost – útok imunity*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1493-0

