

---

Specijalna bolnica  
Beograd

---

VANTELESNA  
OPLODNJA



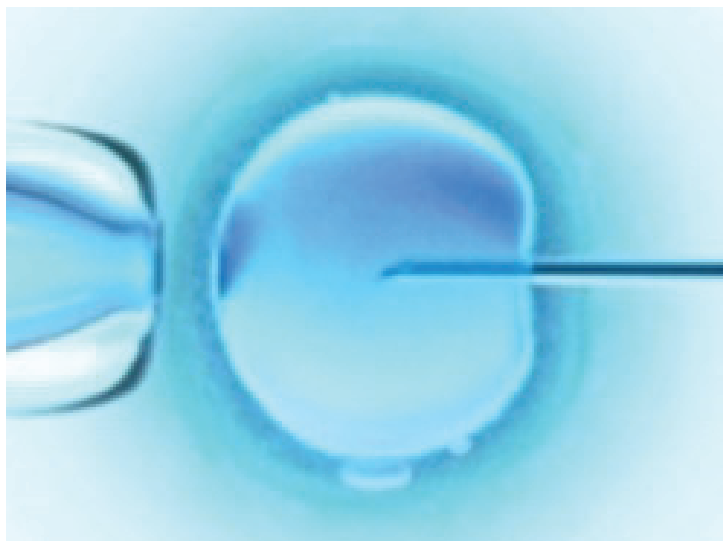
# VANTELESNA OPLODNJA

ili

TEHNIKE MEDICINSKI POTPOMOŽNUTE  
REPRODUKCIJE

ili

TEHNIKE ASISTIRANE REPRODUKCIJE



## UPUTSTVO ZA PACIJENTE

Cilj ovog uputstva je da Vas upozna i pojasni postupak vantelesne oplodnje sa kojim ćete se kao pacijenti tokom lečenja neplodnosti susresti. Ovo uputstvo svakako neće obuhvatiti sve posebnosti procedure, ali za sva dodatna objašnjenja se možete obratiti našim lekarima.

U idealnim uslovima oko 80 % parova ostvari začeće u toku prve godine zajedničkog života. Verovatnoća da se prirodnim putem začne beba tokom te prve godine sa početnih 25 % u toku svakog ciklusa postepeno opada do 5 % mesečno tokom druge godine zajedničkog života, a spontano začeće bez medicinske pomoći postaje nemoguće. Neplodnost ili umanjena plodnost nisu retki. Pretpostavlja se da oko 10–15 % parova nije u mogućnosti da ostvari začeće u vreme kada to želi. Današnje medicinsko znanje i tehnike asistirane reprodukcije omogućuju uspešno lečenje neplodnosti kod oko 70 % parova. Postupak vantelesne oplodnje se odvija kroz nekoliko klasičnih koraka.

### 1. KORAK: KONTROLISANA STIMULACIJA JAJNIKA

#### TERAPIJA

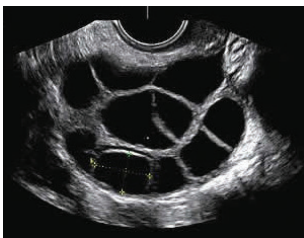
U svakom prirodnom ciklusu počinje da raste više folikula u kojima se nalaze jajne ćelije. U jednom trenutku izdvoji se samo jedan od njih koji nastavi da raste i oslobodi se samo jedna jajna ćelija. Kako je ideja lečenja neplodnosti da se povećaju šanse stvaranjem većeg broja jajnih ćelija, u toku postupka se daju lekovi koji stimulišu ovulaciju. U tom cilju se koriste injekcije humanog menopauzalnog gonadotropina (HMG), ili folikulostimulirajućeg hormona (rFSH). Izbor terapije je individualan u skladu sa godinama, konstitucijom, hormonskim statusom, ultrazvučnom slikom jajnika kao i prethodnim iskustvima u lečenju neplodnosti. Danas se izuzetno potencira individualni pristup lečenju pacijenta, pa se koristi termin individualna medicina, što znači da je svaki pacijent poseban i specifičan.

Lekovi za stimulaciju ovulacije se obično kombinuju sa lekovima agonistima i antagonistima, koji omogućuju ujednačeniji rast folikula i time kvalitetnije jajne ćelije, a ujedno i sprečavaju prevremeno pucanje folikula.

Nekada postupku vantelesne oplodnje prethodi period tokom koga će Vam se savetovati da uzimate kontraceptivne pilule sa idejom da se jajnici pripreme za postupak. Pilule preveniraju pojavu cisti na jajnicima, regrutuju i uniformišu folikule koje ćemo stimulisati.

## **PRAĆENJE RAZVOJA JAJNIH ĆELIJA**

Jajna ćelija raste u šupljini ispunjenoj tečnošću, zvanom folikul, zalepljena za njen zid. Tokom svog rasta i sazrevanja jajne ćelije folikul proizvodi i izlučuje u krv hormon koji se zove estradiol. Praćenje razvoja jajnih ćelija tako podrazumeva



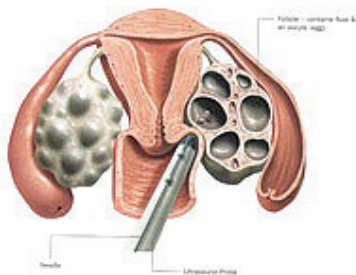
ultrazvučne preglede i jednostavno merenje veličine folikula i određivanje nivoa estradiola u krvi. Na taj način procenjujemo zrelost jajnih ćelija i optimalni trenutak za aspiraciju (skupljanje jajnih ćelija). Ne postoji potpuna veza između broja i veličine folikula i nivoa estradiola, pa je i odgovor na terapiju potpuno individualan. Ne treba upoređivati svoja sa iskustvima i rezultatima drugih pacijenata, jer Vas različitosti mogu zbuniti.

## **STOP INJEKCIJA (injekcija HCG)**

Kada se na osnovu veličine folikula i nivoa estradiola proceni optimalno vreme za skupljanje jajnih ćelija (aspiracija ili punkcija), vreme je za injekciju humanog horionskog gonadotropina (HCG). HCG je hormon koji omogućava završno dozrevanje jajne ćelije i njeno odvajanje od zida folikula pred aspiraciju jajnih ćelija. Daju se 34 - 36 sati pre planirane aspiracije.

## 2. KORAK: SKUPLJANJE JAJNIH ČELIJA

### INTERVENCIJA (punkcija folikula i aspiracija jajnih ćelija)



Zrele jajne ćelije skupljamo punkcijom folikula i aspiracijom jajnih ćelija. To je intervencija koja se sprovodi u opštoj intravenskoj ili lokalnoj anesteziji pod kontrolom ultrazvuka. Tokom intervencije se kroz vaginu uvodi

vrh igle do folikula i aspirira tečnost koja ga ispunjava, a u kojoj pliva i jajna ćelija. U tom trenutku jajnici su od dna vagine udaljeni tek 1-2 santimetra te je put koji prelazi igla kratak. Epruvete sa skupljenom tečnošću odmah prihvataju embriolozi u laboratoriji neposredno uz salu za punkciju, gde se jajne ćelije identifikuju i procenjuje njihov kvalitet.

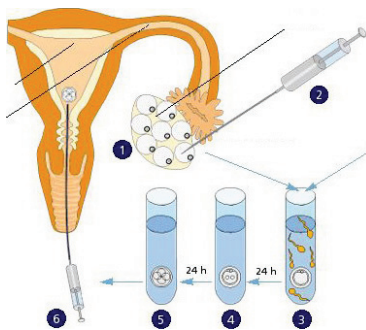
### DAVANJE SEMENA

Partneri pacijentkinja daju seme pre, ili u toku planirane aspiracije. Pre davanja semena savetuje se apstinencija, odnosno uzdržavanje od odnosa, tokom 2-4 dana. Najjednostavnije je da se uzorak da u za to posebno pripremljenim prostorijama bolnice. Pre masturbacije operite ruke i polni organ da bakterije koje možda imate na rukama ne kontaminiraju seme. Ukoliko ipak želite da seme donesete od kuće ili iz hotela o tome se možete dogovoriti sa svojim lekarom. Ukoliko imate problem sa ejakulacijom (generalno ili pod prinudom) molimo Vas da se blagovremeno konsultujete sa lekarom. Postoji mogućnost da se seme pre uključivanja u program zamrzne i sačuva do željenog trenutka.

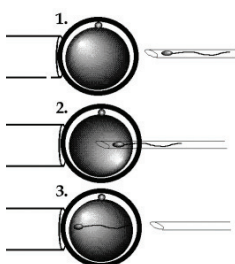
### 3. KORAK: LABORATOSIJSKA FAZA – INSEMINACIJA, FERTILIZACIJA I KULTIVACIJA

In Vitro Fertilizacija – IVF ili vantelesna oplodnja

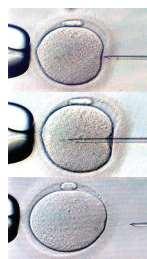
Prikupljene jajne ćelije se svaka pojedinačno izdvaja u posude sa hranljivim medijumom. U međuvremenu je posebnim laboratorijskim postupkom obrađeno seme pri čemu se izdvajaju najbolji spermatozoidi. Uz svaku jajnu ćeliju se inseminira 50000 do 100000 spermatozoida od kojih će samo jedan oploditi jajnu ćeliju.



Intra Cytoplasmatic Sperm Injection – ICSI ili mikrofertilitacija



ICSI je laboratorijska tehnika oplodnje jajne ćelije direktnim unošenjem spermatozoida u jajnu ćeliju pomoću mikropipete (igle promera 0,5 milimetra). Koristi se u slučajevima kada kod muškarca



postoji smanjen broj spermatozoida različitog stepena. Savetuje se i pacijentkinjama pozne reproduktivne dobi, u slučajevima kada je dobijen mali broj jajnih ćelija kao i parovima kod kojih je konstatovano da spermatozoidi ne mogu sami da oplode jajnu ćeliju.

Zahvaljujući ovoj metodi uspešno se leči neplodnost i kod muškaraca kod kojih nema spermatozoida u ejakulatu (Azoosperija). U tom slučaju spermatozoidi se uzimaju direktno iz testisa, ili punkcijom testisa i aspiracijom spermatozoida (TESA – Testicular Sperm Aspiration), ili hirurškom biopsijom testisa i uzimanjem isečka tkiva (TESE – Testicular Sperm Extraction). Na ovaj način dobijene spermatozoide mikropipetom injiciramo direktno u jajnu ćeliju – ICSI.

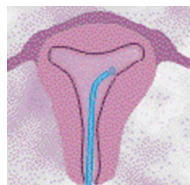
Nakon 19 sati (dan 1) embriolozi će pod mikroskopom pregledati jajne ćelije, jer se na njima tada mogu videti prve promene koje su znak uspešne oplodnje. Neke od jajnih ćelija se neće oploditi. Embriolozi nakon verifikovanja fertilizacije prebacuju jajne ćelije u adekvatan hranljivi medijum i vraćaju u inkubator. Dan kasnije (dan 2) dolazi do deobe oplodene jajne ćelije. U tom trenutku (48 sati od aspiracije) prvi put vidimo embrion (ili zametak) koga čine 2 - 4 ćelija.

Embriotransfer, vraćanje embriona u matericu žene, se može planirati od drugog do petog dana.



#### **4. KORAK: PRENOS EMBRIONA U MATERICU ili EMBRIOTRANSFER (ET)**

Embriotransfer je tehnika unošenja embriona u šupljinu materice pomoću katetera. Postupak je kratkotrajan i bezbolan, a odluka o broju embriona i vremenu (2., 3. ili 5. dan nakon aspiracije) embriotransfera je individualna i uslovljena brojem i kvalitetom embriona.



#### **ZAMRZAVANJE EMBRIONA**

Hormonska stimulacija ovulacije i vantelesna oplodnja po pravilu rezultiraju većim brojem embriona. Savetuje se da se u matericu ne unosi više od 3 embriona zbog rizika od višeploidne trudnoće (trojke, četvorke) i potencijalnih komplikacija po majku i plodove. Preostali embrioni mogu da se zamrznju i da se po potrebi u nekom od sledećih ciklusa odmrznju i unesu u matericu. Sve kvalitetne embrione bi trebalo obavezno sačuvati, jer su današnje tehnike zamrzavanja, vitrifikacija, izuzetno uspešne.



## **NAKON POSTUPKA**

Nakon embriotransfera nastavljate sa terapijom koja će Vam biti preporučena nakon aspiracije jajnih ćelija, a koja će nadoknaditi hormone koji se inače stvaraju u organizmu posle ovulacije (lutealna suplementacija).

Po završenom embriotransferu od sledećeg dana se možete vratiti normalnim aktivnostima. U slučaju bilo kakvih problema (bolovi, krvarenje, temperatura, nadutost u stomaku i sl.) obavezno se javite. Deset dana nakon embriotransfera vreme je za hormonski test na trudnoću (beta-hCG). Test uradite obavezno čak i ako ste prokrvarili. Ukoliko je test pozitivan nastavljate sa preporučenom terapijom.

Molimo Vas da nam javite rezultat bez obzira na ishod.

## **POTENCIJALNE KOMPLIKACIJE**

- Sindrom ovarijalne hiperstimulacije
- Krvarenje i infekcije
- Povrede ovarijuma, materice ili abdominalnih organa, krvnih sudova
- Komplikacije anestezije
- Stres i depresija
- Višeploidna trudnoća
- Vanmaterična trudnoća

## **ODUSTAJANJE OD POSTUPKA**

Sadašnje medicinsko znanje nažalost ne garantuje i uspešan ishod započetog postupka vantelesne oplodnje. U bilo kojoj fazi postupka možda će Vam biti savetovano da se od daljeg postupka odustane. Neki od najčešćih razloga za prekidanje postupka su:

- Neadekvatan odgovor na terapiju (nema vidljivih folikula ili nizak nivo estradiola)
- Preterani odgovor na terapiju – hiperstimulacija (previše folikula u razvoju ili ekstremno visok nivo estradiola)
- Cista na jajniku
- Prevrmena ovulacija (prevrmeno spontano prskanje folikula pre planirane aspiracije)

- Prazna punkcija (nisu dobijene jajne ćelije postupkom aspiracije jer u folikulima koje smo pratili ultrazvukom nema jajnih ćelija)
- Nema oplodnje (inseminirani spermatozoidi nisu uspeli da uđu u jajnu ćeliju i/ili je oplode ili spermatozoidi mikroinjicirani u jajnu ćeliju nisu uspeli da je oplode)
- Nema deobe (oplodjena jajna ćelija se nije podelila ili je nastupio zastoj u daljem deljenju embriona). Kao i u prethodnom slučaju od embriotransfera se odustaje

Odustajanje od trenutnog ciklusa znaci da se sledeći pokušaj mora planirati i sprovesti na potpuno drugačiji način u skladu sa problemom koji je doveo do odustajanja.

## TRUDNOĆA

Deset dana po embriotrasferu planiramo biohemijski test na trudnoću (beta-hCG), a ultrazvučni pregled se planira 20 dana nakon embriotransfera kada se konstatuje broj i vitalnost usađenih embriona.





