IDA-TALLINNA KESKHAIGLA

AS Ida-Tallinna Keskhaigla
Ravi 18, 10138 Tallinn
Rg-kood 10822068
Tel 666 1900
E-post info@itk.ee
www.itk.ee

Viljatus ja kunstlik viljastamine

Käesoleva infolehe eesmärgiks on anda teavet kunstliku viljastamise bioloogilisest ja meditsiinilisest olemusest ning sellega seotud võimalikest riskidest, kunstliku viljastamise näidustustest ja kunstliku viljastamise õiguslikest alustest.

Naise kunstlik viljastamine on lubatud doonorsugurakkude või võõrast munarakust loodud embrüoga

sõltumata tema perekonnaseisust meditsiinilistel näidustustel või sobiva meespartneri puudumisel. Peamine meditsiiniline näidustus on probleemid viljakusega, seega käsitleb infoleht ka viljatust ja selle põhjuseid.

Viljatuse mõiste ja ulatus

Viljatuse ehk infertiilsuse all mõistetakse olukorda, kus naisel ei ole tekkinud rasedust vähemalt aasta kestnud regulaarse (seksuaalvahekord sagedusega vähemalt 2–3 korda nädalas ehk iga 2–3 päeva tagant) suguelu järel, kuigi ta seda soovib. Viljatus on laialt levinud probleem, millega võib kokku puutuda umbes 15% naistest.

Viljatus võib olla **esmane ehk primaarne** (varasemaid rasedusi pole olnud) või**teisene ehk sekundaarne** (varasemast on teada, et on olnud kliiniline rasedus). Arvatakse, et umbes 30%-l juhtudest on viljatus tingitud naisepoolsest ja 30%-l juhtudest mehepoolsest viljakuse langusest.
30%-l jäävad põhjused ka pärast põhjalikke uuringuid ebaselgeks; osal juhtudest on viljakuse langus mõlemal partneril. Kõige olulisem tegur rasestumisel on naise vanus, seetõttu saab ebaselge põhjusega viljatuse diagnoosi püstitada vaid kuni 40-aastasele naisele.

Nüüdisaegne viljatusravi pakub mitmesuguseid ravivõimalusi. Konkreetse raviviisi valik sõltub viljatuse põhjustest, mille selgitamiseks on vaja teha uuringuid.

Viljatuse levinuimad põhjused

1. Munarakkude küpsemise ja vabanemise häired

Naise viljatuse põhjustest moodustavad 20–30% munarakkude küpsemise ja vabanemise häired. Munarakkude küpsemist reguleerivad ajuripatsi hormoonid: **folliikuleid stimuleeriv hormoon (FSH) ja luteiniseeriv hormoon(LH).** Neist esimene kutsub esile naise munasarjas munarakku sisaldava folliikuli kasvamise, teine aga on vajalik munaraku küpsemiseks ehk viljastamisvõimeliseks muutmiseks ja munasarjast vabanemiseks (ovulatsiooniks). Folliikulid on munasarjade sees asuvad vedelikuga täidetud põiekesed, milles munarakud valmivad ja milles toodetakse nais- ning meessuguhormoone.
Munarakkude küpsemise ja vabanemise häired avalduvad menstruaaltsükli häiretena (harv, väga ebaregulaarne või puuduv menstruatsioon). Kõige sagedasem menstruaaltsükli häire põhjus on polütsüstiliste munasarjade sündroom, mida esineb umbes 10%-l kõigist viljakas eas naistest.

Munarakkude küpsemise ja vabanemise probleeme võivad põhjustada ka ala- ning ülekaal, kilpnäärme talitlushäired, väga kõrge prolaktiini (ajuripatsis toodetav hormoon) tase, tugev emotsionaalne stress, väga tugev füüsiline koormus pikema aja vältel ja kroonilised haigused. Umbes 1%-l naistest esineb enneaegne – st enne 40. eluaastat – munasarjade töö lakkamine. Selle põhjuseks on geneetiline ettemääratus, harvadel juhtudel munasarjade autoimmuunne või põletikuline kahjustus.

2. Munajuhade või emaka limaskesta kahjustused

Põletikud, endometrioos ja operatsioonid võivad kahjustada emaka limaskesta ning takistada embrüo kinnitumist. Munarakud asuvad munasarjades, kus fertiilses eas naisel valmib ja vabaneb (ovuleerub) igal kuul üks või kaks (harva rohkem) munarakku. Munajuha ots suunab munasarjast vabanenud munaraku munajuha valendikku, kus munarakk viljastub. Arenev embrüo liigub mööda munajuha ja jõuab arengu 4. päeval emakasse, kinnitudes emaka limaskestale 7.–9. päeval pärast viljastumist.

Juhul kui munajuhad on kahjustatud või puuduvad, ei ole munajuhas munaraku edasiliikumine ja tema kohtumine seemnerakuga võimalik ning seetõttu ei saa toimuda ka viljastumist. Munajuhasid võivad kahjustada põIetikud, mis on tingitud nt sugulisel teel ülekanduvatest haigustest, nagu klamüüdia, gonorröa, mükoplasmoos. Lisaks võivad munajuhade talitlust häirida väikese vaagna liitelised muutused, mille põhjusteks võivad olla pimesoole-, suguelundite- ja kõhuõõneoperatsioonid või endometrioos. Väga-väga harva esineb selline suguorganite arenguanomaalia, mil munajuhasid polegi arenenud. Varasem emakaväline rasedus on märk võimalikust munajuhade kahjustusest. Kui selgub, et munajuhad on sulgunud ja täidetud (põletikulise) vedelikuga, siis sellised munajuhad tuleb enne kunstlikku viljastamist eemaldada, vastasel korral rasedust ei teki.

3. Endometrioos

Endometrioos on krooniline haigus, mille korral emaka limaskesta sarnane kude paikneb väljaspool emakat. Endometrioosi kude käitub sarnaselt emakaõõne limaskestale; seega toimub naissuguhormoonide toimel menstruatsioonitsükli eri faasides nende kollete kasvamine ning osaline eraldumine – veritsemine. Endometrioos kahjustab emakat, munasarju ning tekitab suguorganites ja kõhukoopas põletikulise keskkonna ning liitelisi muutusi. Endometrioosi täpne esinemissagedus on teadmata, on hinnatud, et seda esineb 2–10%-l fertiilses eas naistest ning umbes 50%-l viljatuse probleemidega naistest. Haiguse põhjused on jäänud selgusetuks, selle mõju viljakusele sõltub haiguse raskusastmest. Endometrioosi ravi on kirurgiline või
medikamentoosne.

4. Emakaga seotud põhjused

Rasestumise võimalust vähendavad emaka limaskesta kasvajalised muutused (nt polüübid), liited emakaõõnes, samuti emaka lihaskihi healoomuline kasvaja fibroom ehk emakamüoom, emaka kuju kaasasündinud muutused (nt ühesarveline emakas, emaka vahesein), operatsiooni tagajärjel tekkinud muutused emakalihases, emakakaela kitsenemine (nt eelnevate operatsioonide tulemusel).

5. Seemnerakkude arvu ja kvaliteedi muutused

Spermaanalüüsi normipiiriks on, kui seemnevedeliku maht on vähemalt 1,5 ml, ühes milliliitris on vähemalt 15 miljonit seemnerakku, 40% seemnerakkudest on liikuvad ning vähemalt 4% normaalse kujuga.

Meeste viljatuse põhjustajaid:

- kaasasündinud arenguhäired (munandite laskumatus),
- hormoonihäired,
- kroonilised suguteede põletikud,
- nakkushaigused (mumps),
- munandiveeni laiendid,
- kromosoomihaigused ja geneetilised eripärad,
- närvisüsteemi kahjustused,
- varasem suguelundite piirkonna trauma,
- stress ja eluviis (tubaka, narkootikumide ja alkoholi tarvitamine; toitumisest tingitud ülekaal jt).

Sugulisel teel levivad haigused ja tsüstilise fibroosi geeni mutatsioonid võivad põhjustada seemnerakkude liikumisteede kahjustusi.

Mehe viljatust võivad põhjustada ka:

- toksilised faktorid (raskmetallid, orgaanilised ühendid, alkohol, tubakas, narkootikumid ja ioniseeriv kiirgus);
- ravimid (tsütostaatikumid, Ca-antagonistid, anaboolsed steroidid ja psühhotroopsed ravimid).

Mehe viljakust saab hinnata seemnevedeliku analüüsi abil. Et seemnevedeliku analüüs annaks tõepäraseid tulemusi, tuleks 2–4 päeva enne proovi andmist hoiduda:

- seemnepurskest (mitte alla 2 ja mitte üle 7 päeva),
- alkoholist,
- järskudest temperatuurikõikumistest (kuum saun, vann),
- raskest füüsilisest pingutusest,
- üleväsimusest.

Kunstlik viljastamine

Kunstlik viljastamine kujutab endast naise rasestamise eesmärgil sooritatavaid toiminguid, mille käigus kantakse naisele üle mehe seemnerakud või kehaväliselt loodud embrüo.

Naise viljastamine võib toimuda anonüümse doonori, mittepartnerist doonori või partnerist doonori sugurakkudega. Partnerannetus on sugurakkude annetus mehe ja naise vahel, kes avaldavad, et neil on intiimsuhe. Mees avaldab, et laps loetakse temast põlvnevaks. Mittepartnerannetus on sugurakkude annetus, kus doonori isik on naisele teada, kuid doonor avaldab, et last ei loeta temast põlvnevaks. Anonüümne annetus on sugurakkude annetus, kus doonori isik ei ole naisele teada ning doonor avaldab, et last ei loeta põlvnevaks doonorist.

Seemnerakudoonor võib olla iga täisealine kuni 40-aastane ja munarakudoonor iga täisealine kuni 35-aastane vaimselt ja füüsiliselt terve isik, kes on andnud nõusoleku oma sugurakkude loovutamiseks kunstliku viljastamise tarvis. Kunstlikku viljastamist sooviva naise nõusolekul, kui doonoriks on kunstlikku viljastamist sooviva naise sugulane, võib munarakudoonor olla vanem kui 35 aastat.

Võõrast munarakust loodud embrüo ülekandmine on lubatud pärast külmutamist ja kuuekuulist säilitamist, välja arvatud juhul, kui naine soovib embrüo ülekandmist varem, olles eelnevalt teavitatud sellega kaasnevatest riskidest.

Kunstliku viljastamise näidustused ja välistused

Naise kunstlik viljastamine on lubatud mehe seemnerakkudega sõltumata tema perekonnaseisust kas meditsiinilistel näidustustel või sobiva meespartneri puudumisel. Naise kunstlik viljastamine on võõrast munarakust loodud embrüoga lubatud vaid juhul, kui selleks on meditsiiniline näidustus.

Naise kunstlik viljastamine on keelatud, kui rasedus või sünnitamine ohustab naise või lapse elu või tervist, samuti muudel meditsiinilistel vastunäidustustel.

Naise kunstlik viljastamine hiljem kui üks kuu pärast partnerannetuses osalenud mehe surma on keelatud.

Karistusseadustiku § 132 lõike 1 järgi on võõra munaraku või sellest valmistatud inimloote ülekandmine naisele, kelle kohta on teada, et ta kavatseb sellest arenenud lapse pärast sündi ära anda, keelatud ja kriminaalkorras karistatav. Kui tervishoiutöötaja teab või on tal kahtlus, et naine kavatseb võõrast munarakust loodud embrüost arenenud lapse pärast sündi ära anda, keeldub ta naise kunstlikust viljastamisest.

Kunstliku viljastamise vabatahtlikkus

Kunstlikult on lubatud viljastada üksnes täisealist nooremat kui 51-aastast teovõimelist naist tema enda soovil. Keegi ei tohi sundida ega mõjutada naist laskma end kunstlikult viljastada. Naine võib oma nõusoleku kunstlikuks viljastamiseks kirjalikult tagasi võtta kuni seemnerakkude või kehaväliselt loodud embrüo ülekandmise alguseni.

Sugurakudoonorlus on samuti vabatahtlik. Anonüümsel sugurakudoonoril on õigus saada hüvitist. Mittepartneritest sugurakkude loovutajatele hüvitist ei maksta.

Laboratoorsed uuringud, uuringute tegemise tingimused ja kord ning uuringutulemustest teatamine

Isikutele, kelle sugurakke kasutatakse kunstliku viljastamise protseduuril, tehakse laboratoorsed uuringud järgmiste nakkustekitajate markerite tuvastamiseks:

- HIV-1 ja HIV-2 tuvastamiseks HIV-1 ja HIV-2 antikehad;
- B-hepatiidi tuvastamiseks HBs antigeen ja HBc antikehad;
- C-hepatiidi tuvastamiseks HCV-antikehad;
- aktiivse süüfilise tuvastamiseks *Treponema pallidum*'i antikehad;
- HTLV I/II tuvastamiseks antikehade uuring, kui doonor ise või tema seksuaalpartner(id) elavad või pärinevad suure levimusega piirkonnast või kui doonori vanemad pärinevad nimetatud piirkondadest.

Kui HBc antikehad on positiivsed ja HBs antigeen on negatiivne, tehakse edasised uuringud koos riskianalüüsiga, et määrata kindlaks sugurakkude vastavus kliinilise kasutamise nõuetele.

Lisaks tehakse laboratoorne uuring gonorröa ja klamüüdia esinemise tuvastamiseks, perifeerse vere kromosomaalne uuring ning molekulaargeneetiline testimine tsüstilise fibroosi suhtes. Samuti tehakse perekonnas teadaolevate pärilike haiguste või etnilisest taustast tulenevate pärilikke haigusi põhjustavate autosoom-retsessiivsete geenide geneetiline sõeluuring haiguste edasikandumise ohu hindamiseks. Kui sugurakkude loovutaja elab Eestis, tehakse uuring ka trihhomonoosi tuvastamiseks. Naisele või munarakudoonorile tehakse lisaks uuringud fragiilse X-i sündroomi suhtes.

Vereproovid võetakse laboratoorseteks uuringuteks, välja arvatud geneetilisteks uuringuteks, sugurakkude loovutamise ajal. Partnerannetuse puhul võetakse vereproovid kolme kuu jooksul enne esimest annetust ning järgmise sugurakkude loovutuse korral võetakse vereproovid mitte hiljem kui 24 kuud pärast eelmise proovi võtmist.

Seemnerakkude annetused, välja arvatud partnerannetused, pannakse karantiini vähemalt 180 päevaks. Võõrast munarakust loodud embrüo ülekandmine on lubatud ilma eelneva säilitamiseta, kui selleks on kunstlikku viljastamist sooviva naise kirjalik nõusolek.

Uuringutulemustest teatamine toimub tervishoiutöötaja ja kunstliku viljastamise teenust saava(te) isiku(te) omavahelise kokkuleppe alusel. Enda terviseandmetega on võimalik tutvuda ka https://www.terviseportaal.ee/ kaudu.

Kunstliku viljastamise meetodid

Kõigil meetoditel on üks eesmärk – aidata võimalikult loomulikul viisil kaasa naise munaraku ja mehe seemneraku ühinemisele, suurendada munaraku viljastumise ning embrüoks kasvamise võimalusi. Lõppeesmärk on normaalse raseduse arenemine emakas ja terve lapse sünd. Seetõttu tuntakse neid ravimeetodeid ühise nimetaja all *kunstliku viljastamise meetodid*. Kunstliku viljastamise meetodid jaotatakse **emakasisese ja kehavälise viljastamise meetodiks**.

Emakasisene viljastamine

Emakasisest viljastamist ehk inseminatsiooni (IUI, *intrauterine insemination*) tehakse kas anonüümse doonori, mittepartnerist doonori või partnerist doonori seemnerakkudega. Inseminatsiooni käigus viiakse eelnevalt laboris töödeldud seemnerakud emakaõõnde.

Inseminatsiooni näidustused on:

- mehe kergekujuline viljatus (seemnerakkude arvu, liikuvuse või väliskuju probleemid, seemnerakkude vastaste antikehade esinemine);
- emakakaelast tingitud viljatus;
- ebaselge põhjusega viljatus;
- sobiva meespartneri puudumine.

Inseminatsiooni tegemise eelduseks on terved munajuhad; oluline on ka doonori seemnerakkude arv ja liikuvus.

Inseminatsioonijärgse rasestumise tõenäosus sõltub naise vanusest, rasestumise tõenäosus ühest inseminatsiooni protseduurist on umbes 10%.

Inseminatsiooni saab läbi viia loomuliku menstruaaltsükli käigus või pärast munasarjade stimulatsiooni. Viimasel juhul kutsutakse ovulatsioon esile ravimite abil. Parem tulemus saavutatakse siis, kui emakasisene viljastamine ajastatakse ravimite abil esile kutsutud ovulatsiooniga (munasarjade stimulatsiooniga). Munasarjade stimulatsiooniga püütakse saada kuni kolm folliikulit. Stimulatsiooniks kasutatakse tablettravi või süste. Stimulatsiooni käigus tehakse ultraheliuuring, et jälgida folliikuli(te) arengut. Stimulatsioon peab toimuma arsti järelevalve all, et vältida võimalike tüsistuste teket (liialt suure hulga folliikulite arengut ehk hüperstimulatsiooni). Munaraku vabanemise ja inseminatsiooni protseduuri täpseks ajastamiseks kasutatakse süstitavat ravimit kooriongonadotropiini. Seda tuleb ise süstida kõhunaha alla arsti poolt ette määratud kellaajal.

Oletatava ovulatsiooni ajal valmistatakse laboris ette mehe seemnerakud, mis viiakse peenikese kateetri abil emakaõõnde. Protseduur on valutu ja ei vaja valutustamist. Inseminatsioon kestab paar minutit. Pärast seda võib naine kohe tõusta, minna koju ja jätkata tavapärast elurütmi. Kuni 40-aastastele Tervisekassas ravikindlustatud naistele on kuus inseminatsiooni protseduuri tasuta.

Kui emakasisene viljastamine ebaõnnestub, tasub seda korrata maksimaalselt 3–4 korda. Kui rasedust ikkagi ei teki, on võimalik jätkata kehavälise viljastamisega.

Kehaväline viljastamine

Kehavälise viljastamise ravimeetodite üldnimetus on abistav reproduktsioonitehnoloogia (ART) ning kaks kõige levinumat ja efektiivsemat ART meetodit on seemneraku tsütoplasmasisene injektsioon (ICSI, *Intracytoplasmatic Sperm Injection*) ja *in vitro* fertilisatsioon (IVF, *In Vitro Fertilisation*). Kehavälise viljastamise teel loodud embrüo ülekandmise järel on alla 36-aastasel naisel rasestumise võimalus ühe viljatusravi tsükli järel umbes 25–30%. See tähendab, et enamasti tuleb kunstlikku viljastamist korrata. On leitud, et keskmiselt kuue viljastamise katse korral on elussünni tõenäosus umbes 60%. Kehavälise viljastamise edukus sõltub kõige enam naise vanusest ja viljatuse põhjusest.

Rasestumise tõenäosus langeb naistel alates 30. eluaastate algusest, eriti kiiresti alates 36.–37. eluaastast. Seetõttu on soovitatav mõelda rasestumisele ka kehavälise viljastamise vajaduse puhul naise 30. eluaastate esimesel poolel.

Nende kahe ART meetodi erinevus seisneb vaid selles, mil viisil munarakk viljastatakse. IVFi korral lastakse seemnerakul ise munarakku tungida, kuid ICSI puhul viiakse embrüoloogi poolt välja valitud seemnerakk otse munarakku. ICSI protseduur viiakse läbi mikroskoobi all spetsiaalsete seadmete abil. Seda kasutatakse juhul, kui seemnerakk ei ole võimeline munaraku kesta läbistama. Kui munarakk on viljastatud, kantakse embrüo emakasse üle samal viisil nagu IVFi korral.

Viljastunud munarakud arenevad 2–6 päeva inkubaatoris. Enamasti viiakse embrüo emakasse selle viiendal või kuuendal (vahel teisel või kolmandal) arengupäeval, sellist embrüot nimetatakse blastotsüstiks. Emakasse viiakse üks, harva kaks (kolm) embrüot korraga. Kui kehavälisel viljastamisel tekkis enam kui üks blastotsüst, siis soovi korral üle jäänud embrüod külmutatakse ning neid saab kasutada järgneva seitsme aasta jooksul. Kuni 40-aastastele Tervisekassas ravikindlustatud naistele on embrüote külmutamine ja esimesed 60 päeva külmsäilitamine tasuta. Pärast 60 päeva möödumist on külmutatud embrüote säilitamine tasuline vastavalt Ida-Tallinna Keskhaigla tasuliste teenuste hinnakirjale.

Enne kehaväliseks viljastamiseks ettevalmistust peavad nii naisel kui ka mehel olema tehtud naistearsti (ka meestearsti) poolt määratud analüüsid ja uuringud. Kogu ettevalmistusprotsess toimub ambulatoorselt, arsti tuleb külastada 5–6 korda.

Kehaväline viljastamine on protsess, mis koosneb viiest etapist ning kestab 30–50 päeva alates esimesest ettevalmistuse päevast kuni raseduse diagnoosimiseni.

Kehavälise viljastamise viis etappi

1. etapp	Munasarjade stimulatsioon (ettevalmistav ravi) ja jälgimine
2. etapp	Munarakkude hankimine

3. etapp	Munarakkude viljastamine
4. etapp	Embrüo areng
5. etapp	Embrüo ülekandmine

Munasarjade hormonaalne stimulatsioon (ettevalmistav ravi) ja ravi jälgimine

Ettevalmistava ravi eesmärk on paljude munarakkude üheaegse arengu stimuleerimine ehk kontrollitud superovulatsioon. Selleks et rasestumise tõenäosus oleks suurem, peaks viljastamiseks olema vähemalt 15–20 viljastamisküpset munarakku. Naisele manustatakse süstitavaid hormoonravimeid (FSH, LH), millega stimuleeritakse soovitud hulga folliikulite arengut munasarjas. Folliikulite kasvu jälgitakse ultraheliuuringu abil tsükli jooksul 2–3 korda ning vajaduse korral korrigeeritakse ravimi annust. Munarakkude munasarjast enneaegse vabanemise vältimiseks kasutatakse samuti ravimeid. Vahel on vajalik hinnata ravimi mõju vereanalüüsiga, sel juhul hinnatakse naissuguhormoonide taset veres. Selline munasarju, st folliikulite ja munarakkude arengut stimuleeriv ravietapp kestab 10–14 päeva.

Peamiselt kasutatakse ettevalmistusel kahte tüüpi raviskeeme: lühikest, gonadotropiinide riliisinghormooni antagonisti kasutamisega või pikka, gonadotropiinide riliisinghormooni agonisti kasutamisega raviskeemi. Raviarst otsustab, milline raviskeem patsiendile paremini sobib. Pika raviskeemi puhul algab munasarjade töö hormonaalne mõjutamine menstruaaltsükli 21.–22. päeval (nädal enne oodatavat menstruatsiooni) ning munarakkude viljastamise protseduur ise leiab aset umbes ühe kuu pärast. Lühikese raviskeemi puhul alustatakse munasarjade stimulatsiooni menstruaaltsükli alguses (tsükli 2.–5. päeval) ning munarakkude viljastamise protseduur toimub umbes kahe nädala pärast.

Kui suurimate folliikulite diameeter on üle 16–22 mm, määratakse täpne munarakkude hankimise aeg. On väga oluline, et 36 (32–38) tundi enne munarakkude hankimise protseduuri süstib naine endale arsti poolt määratud kellaajal spetsiaalset ravimit, mis käivitab munarakkude lõpliku küpsemise.

Munarakkude hankimine ehk munasarjade punktsioon

Munarakkude hankimise protseduur tehakse peenikese nõela abil ultraheli kontrolli all (seda nimetatakse aspireerimiseks). Protseduur toimub lühiajalises anesteesias ja on seetõttu valutu. Arst tuvastab ultraheliuuringuga küpsed folliikulid ning viib seejärel tupe kaudu esmalt ühte ja seejärel teise munasarja nõela, et tõmmata ultraheli kontrolli all kõikidest küpsenud folliikulitest õrna vaakumiga välja follikulaarvedelik, milles üldjuhul on munarakud. Kõik munarakud kogutakse follikulaarvedelikust kokku ja viiakse inkubaatorisse. Igas folliikulis munarakku ei ole ning mõnes folliikulis võivad küpseda munarakud, mis ei ole viljastumisvõimelised. Kogutud munarakke võib olla vähem kui folliikuleid, mille arengut on arst ultraheliuuringutega jälginud. Munasarjade punktsioon kestab tavaliselt 10–30 minutit.

Protseduuri valutustamiseks kasutatakse üldanesteesiat. Selle tõttu tuleb lõpetada söömine ja läbipaistmatute vedelike (nt piim, piimaga kohv või tee, viljalihaga mahl) joomine kuus tundi enne protseduuri. Selgete vedelike (läbipaistvad vedelikud ilma tahkete osakesteta nagu vesi, piimata kohv või tee, viljalihata mahl, enamik suhkrusisaldusega karastusjooke) joomine tuleb lõpetada kaks tundi enne protseduuri. Kaks tundi enne protseduuri ei tohi närida närimiskummi ega suitsetada. Üldanesteesia on Iühiajaline ja kestab ainult nii kaua, kuni toimub protseduur. Punktsiooni järel tuleb jääda mõneks tunniks viljatusravikeskusesse jälgimisele.

Keskmiselt viljastub IVF/ICSl protseduuriga 70% munarakkudest.

Seemnerakkude hankimine

Mees annab seemnevedeliku munasarjade punktsiooni päeva hommikul. Proovi andmine toimub eneserahuldamise teel viljatusravikeskuses selleks ettenähtud privaatses ruumis. Mees võib seemnevedeliku koguda ka kodus spetsiaalsesse anumasse, mis antakse koju kaasa viljatusravikeskusest. Sellisel juhul tuleb seemnevedelik tuua ühe tunni jooksul viljatusravikeskusesse, hoides seda kehatemperatuuril. Mehel peab olema kindlasti kaasas isikut tõendav dokument.

Seemnevedeliku andmise päeval ei tohi mees olla füüsiliselt väsinud; enne ei tohi tarvitada alkoholi ega ravimeid. Kõik need faktorid mõjutavad seemnerakkude kvaliteeti. Seemnevedelik valmistatakse ette „seemnevedeliku pesemise“ teel, mille käigus eraldatakse kõige viljastamisvõimelisemad seemnerakud. Mehe viljatuse korral (kui seemnerakke on vähe või esineb nende liikuvuse või väliskuju häireid) saab seemneraku süstida otse munaraku tsütoplasmasse (ICSI). Samuti on võimalik analüüsi käigus tuvastada põIetikku (seda näitab leukotsüütide arv seemnevedelikus) ning seemnerakkude vastaseid antikehi (MAR-lgG test), mis võivad mõjutada seemnerakkude liikuvust. Seemnevedeliku omadused võivad aja jooksul muutuda, mistõttu tuleb analüüsi vajadusel korrata.

Munarakkude viljastamine

IVFi korral viiakse punktsiooni järel seemnerakud kokku munarakkudega kehatemperatuurile vastavalt seadistatud inkubaatoris. Järgmisel päeval uuritakse munarakke mikroskoobi all, et kindlaks teha, kas munarakkude viljastumine on toimunud ja kui palju on õigesti viljastunud munarakke.

ICSI korral valmistatakse munarakud ette spermatosoidi süstimiseks rakku, kontrollides munarakkude küpsust. Ülitäpse protseduuri käigus süstitakse laboris üks seemnerakk otse munaraku sisemusse ehk tsütoplasmasse – sellest tuleb ka nimetus tsütoplasmasisene seemneraku injektsioon. Umbes 20–24 tunni pärast kontrollitakse, kas munarakk on viljastunud.

Embrüo areng

Pärast munarakkude viljastamist jälgitakse viljastunud munarakkude ja embrüote edasist arengut maksimaalselt kuni seitsme päeva jooksul, enamasti 5–6 päeva. Ida-Tallinna Keskhaigla viljatusravikeskuses on selleks otstarbeks olemas spetsiaalne inkubaator, mis igapäevaselt salvestab embrüote arengut reaalajas. Teine võimalus on ühekordne hindamine igapäevaselt, umbes 24-tunniste intervallidega. See võimaldab jälgida lõigustumist (kuidas embrüo rakud jagunevad) ning embrüote arengut, et valida ülekandmiseks välja üksnes kõige arenguvõimelisemad embrüod.

Enamasti kantakse embrüo üle selle arengu viiendal (kuuendal) päeval, mil embrüo on 100–200-rakuline. Vahel kantakse embrüo üle teisel või kolmandal päeval pärast munaraku viljastumist, sel juhul on embrüo vastavalt 3–5- ja 8–12-rakuline. Väga heaks tulemuseks hinnatakse, kui kõigist viljastunud munarakkudest areneb blastotsüsti staadiumini üks kolmandik.

Embrüo ülekandmine

Emakasse ülekandmiseks valitakse välja üks embrüo (harvem kaks või kolm embrüot). Embrüo valiku peamine kriteerium on selle rakkude väljanägemine mikroskoobis vaadatuna ning rakkude jagunemise tempo vastavalt eeldatud normile. Laboris välja valitud, kõige enam eeldatud omadustele vastav embrüo imetakse süstla abil mikroskoobi all peenikesse kateetrisse, mille abil naistearst viib selle õrnalt läbi tupe ja emakakaela emakaõõnde. Protseduur toimub kõhu peale asetatud anduri kasutamisega ultraheliuuringu kontrolli all, et veenduda kateetri õiges asukohas. Seetõttu on vajalik protseduurile tulla mõõdukalt täitunud kusepõiega, mis tagab vajaliku nähtavuse ultraheliuuringul. Pärast emakast kateetri eemaldamist kontrollitakse seda kohe mikroskoobi all, ega embrüo pole takerdunud kateetrisse.

Protseduur on veidi ebamugav, kuid mitte valulik, seetõttu valutustamist ei kasutata. Tavaliselt kestab protseduur koos kõigi ettevalmistustega umbes 15 minutit. Pärast seda võib kohe tõusta ja jätkata igapäevaste toimingutega, sh pole piiranguid tavapärasele füüsilisele koormusele, seksuaalvahekorrale.

Pärast embrüo ülekandmist

Embrüote ülekandmisele järgnevast päevast võib arst vajaduse korral määrata rasedust säilitavat ravi. Kahe nädala pärast annab naine vereanalüüsi, mille tulemusest on näha, kas rasestumine on toimunud. Ultraheliuuringuga saab rasedust näha juba 28. päeval, kui lootemuna läbimõõt on 10 mm. Ultraheliuuringule kutsutakse 2–3 nädalat pärast positiivset rasedustesti, siis peab olema tuvastatav ka loote südametegevus.

Protseduuri tulemuslikkust mõjutavad paljud tegurid, sealhulgas:

- naise vanus,
- viljatuse põhjus,
- seemnerakkude kvaliteet.

Embrüote külmutamine

Embrüoloog püüab viljastada kõik kogutud munarakud. Tavaliselt kantakse korraga üle vaid üks embrüo, kuid vahel ka kaks, üliharva kolm. Allesjäänud eluvõimelised embrüod on võimalik naise ja tema partneri soovil külmutada – seda protsessi nimetatakse krüopreservatsiooniks. Embrüod säilitatakse vedelas lämmastikus -196 °C juures ning enamik neist püsib elujõulisena pikka aega. Suurem osa embrüotest elab külmutamis- ja sulatamisprotsessi üle. Külmutamise üks eeliseid on see, et külmutatud embrüoid on hiljem võimalik kasutada ilma, et oleks vaja korrata munasarjade stimulatsiooni, munarakkude hankimise ja viljastamise protseduure.

Kunstliku viljastamise ja embrüokaitse seaduse järgi võib embrüoid säilitada külmutatult kuni seitse aastat.

Külmutatud embrüote ülekandminemine

Külmutatud embrüote ülekandmist (FET*, frozen embryo transfer*) saab kasutada juhul, kui pärast IVF/ICSI protseduuri õnnestus embrüoid külmsäilitada. Külmutatud embrüote ülekandmise ettevalmistuseks kasutatakse erinevaid raviskeeme või järgitakse naise menstruaaltsükli kulgu ja arvestatakse välja embrüo pesastumiseks kõige soodsam aeg. Külmutatud embrüote ülekandmist viiakse läbi samamoodi, nagu eespool on kirjeldatud protseduuri puhul. Emaka limaskesta valmidust protseduuriks kontrollitakse 2–3 ultraheliuuringu abil. Embrüod sulatatakse protseduuri toimumise päeval.

Külmutatud-sulatatud embrüote ülekandmise korral on rasestumise tõenäosus samasugune või teatud juhtudel isegi parem, kui ilma külmutamiseta ülekantud embrüote korral. Külmutatud embrüotest sündinud lapsed ei erine arengu poolest kuidagi külmutamata embrüotest või loomuliku viljastumise tulemusena sündinud lastest.

Kui pärast embrüote ülessulatamist selgub, et embrüod ei ole eluvõimelised, siis neid üle ei kanta.

Kunstliku viljastamisega seotud terviseriskid

- Kuna kunstliku viljastamise korral on lapse sünni tõenäosus 15–20% ravikuuri kohta, siis on sellega seotud ohtudest olulisim protseduuri võimalik ebaõnnestumine ja sellest tingitud **pettumus**. Kõige enam mõjutab kunstliku viljastamise edukust naise vanus: naise vananedes tekivad munarakkudesse tõsised geneetilised vead, mistõttu viljakus väheneb ning ühtlasi väheneb ka viljatusravi tulemuslikkus ja suureneb raseduse iseenesliku katkemise risk.
- **Mitmikraseduse** korral kaasneb suurem raseduse katkemise, lapse väikese sünnikaalu ja enneaegse sünnituse risk. Suureneb enneaegsusest tingitud pikaajaliste tervisekahjustuste risk lapsel.
- Kõige tõsisem kõrvaltoime on **munasarjade hüperstimulatsiooni sündroom** (OHSS, *ovarian hyperstimulation syndrome*). Munasarjad reageerivad sel juhul ravile ettearvamatult aktiivselt, eritavad vereringesse bioloogiliselt aktiivseid aineid, mille tulemusena muutub veresoonte läbilaskvus ja vedelik liigub soonkonnast välja kehaõõntesse: eeskätt kõhuõõnde, aga ka kopsude ümber, harvem ümber südame. Sellise vereringe ja verevarustuse häire tõttu suureneb trombirisk, võib kahjustuda neerude, maksa ja kopsude talitlus. OHSSi võimalusest annavad märku valu ja paistetus alakõhus, kõhupuhitus, survetunne mao piirkonnas ja pärasooles, iiveldus ning raskematel juhtudel võib haigus põhjustada hingamis- või urineerimisprobleeme. Kui Teil esineb selliseid sümptomeid, võtke kohe ühendust kas oma arstiga või pöörduge ITK naistekliiniku erakorralisse vastuvõttu. Üldjuhul vajab selline seisund haiglaravi, et vältida selle eluohtlikuks muutumist. Tänapäeval on OHSSi esinemine väga-väga harv, kuna osatakse kasutada selliseid raviskeeme, mille puhul on risk viidud miinimumini.
- Väga harva võib munarakkude hankimise protseduur tüsistuda**verejooksuga** (tupest või kõhuõõnde). Selline tüsistus võib tekkida munasarjade punktsiooni käigus, kui nõelaga vigastatakse mõnda veresoont.
- Väga harva võib munasarjade punktsiooni tüsistusena tekkida põletik. Selle vältimiseks kasutatakse vahel enne protseduuri antibiootikumi.
- Esineda võib ka **trombootilisi** tüsistusi. Suurem tõenäosus trombootilisteks tüsistusteks on OHSSi juhtudel.
- Lisaks võib kunstlik viljastamine tekitada teisigi probleeme. Ravikuuri läbimine ei ole alati lihtne ning edu pole garanteeritud. Ka neid, kes on jõudnud raseduseni, ohustab ravi ebaõnnestumine – raseduse katkemine, loote hukk (nagu ka loomuliku viljastumise puhul).

Kõigist tekkinud kõrvaltoimetest tuleb võimalusel kohe teavitada oma raviarsti või pöörduda naistekliiniku erakorralisse vastuvõttu.

Raseduse riskitegurid

Rasedus mõjutab naist nii füüsiliselt kui ka psüühiliselt, esitades eri tasandeil suuremaid või väiksemaid väljakutseid. Raseduskalendriga ja erinevate riskiteguritega on võimalik tutvuda eesti.ee portaalis.

https://www.eesti.ee/syndmusteenused/et/lapse-saamine

Meditsiinilised terminid, mida arstid kasutavad seoses raseduse katkemisega

- Raseduse peetumine (*missed abortion*) – loote südametegevus on lakanud ning areng lõppenud, kuid rasedal mingeid kaebusi (kõhuvalu ega verejooksu) ei pruugi veel olla.
- Spontaanne raseduse katkemine (spontaanabort, iseeneslik abort, *abortus incompletus*) – loode on tavaliselt hukkunud ning on alanud juba lootemuna spontaanne irdumine emakast; selle väljenduseks on valud alakõhus ja verejooks suguteedest.
- Septiline raseduse katkemine – tekkida võib emakapõletik, mida iseloomustavad palavik, külmavärinad, gripilaadsed sümptomid, kõhuvalu, veritsus, halvalõhnaline voolus tupest.

Raseduse katkemise riskitegurid:

- vanus – suurenedes risk tõuseb,
- suitsetamine,
- alkoholi tarvitamine,
- kõrge palavikuga kulgevad haigused (üle 37,8 °C),
- korduv varasem raseduse katkemine,
- trauma,
- kokkupuude kemikaalidega, infektsioonid, kiiritus või ravimid, aga ka vaimne stress.

Raseduse katkemise võimalikud põhjused

Kõige sagedasem põhjus (umbes 50–60%-l juhtudest) on embrüo juhuslik geneetiline häire (nt vale kromosoomide arv) ja kõrvalekalle embrüo arengus. Rasedus katkeb ka juhul, kui lootemuna hakkab arenema, kuid loodet ei arene või loode hukkub. Põhjuseks võib olla ka krooniline üldhaigus (nt ebapiisavalt ravitud suhkruhaigus, kilpnäärmehaigused), emaka väärarend, emaka müoomisõlmed. Enamasti on konkreetsel juhul kindlat põhjust väga raske kindlaks teha.

Raseduse katkestamine

Raseduse katkestamine toimub raseduse katkestamise ja steriliseerimise seaduse alusel. Rasedust võib katkestada, kui see on kestnud vähem kui 12 nädalat. Kauem kui 12 ning vähem kui 22 nädalat kestnud raseduse võib katkestada, kui:

1) rasedus ohustab raseda tervist,
2) sündival lapsel võib olla raske vaimne või kehaline tervisekahjustus,
3) raseda haigus või tervisega seotud probleem takistab lapse kasvatamist,
4) rase on alla 15-aastane,
5) rase on üle 45-aastane.

Sugurakkude säilitamine enne viljakust kahjustavat ravi või viljakust kahjustava seisundi esinemisel

Tervisekassa võtab sugurakkude säilitamise tasu üle enne viljakust kahjustavat ravi või viljakust kahjustava seisundi esinemisel kuni seitsmeks aastaks ravikindlustatud kuni 35-aastastelt naistelt ning kuni 40-aastastelt meestelt. Seitsme aasta möödumisel tuleb ise tasuda külmsäilitamise eest vastavalt Ida-Tallinna Keskhaigla tasuliste teenuste hinnakirjale. Külmutatud ja säilitatud sugurakke on võimalik kasutada kunstliku viljastamise protseduuril. Sugurakkude külmutamine ei mõjuta negatiivselt kunstliku viljastamise tulemuslikkust. Ida-Tallinna keskhaiglas on võimalik sugurakke säilitada kuni 12 aastat.

Nõustamine ja nõusolek

Enne kunstlikku viljastamist toimub kunstlikku viljastamist sooviva naise ja tema abikaasa/partneri ja/või mittepartnerist doonori nõustamine ning osapooled allkirjastavad dokumendi „Nõustamine ja nõusolek kunstlikuks viljastamiseks“. Enne korduvat kunstliku viljastamise protseduuri korraldatakse kõigile osapooltele korduv nõustamine ning neil tuleb anda uus kirjalik nõusolek. Suulisest nõustamisest võib korduva kunstliku viljastamise korral loobuda, kui asjaolud ei ole muutunud ning kui kõik osapooled on sellega nõus.

Mees võib anda kirjaliku nõusoleku naise kunstlikuks viljastamiseks anonüümse või mittepartnerist doonori sugurakkudega või võõrast munarakust loodud embrüoga või partnerannetusena. Naissoost abikaasa võib anda kirjaliku nõusoleku enda naissoost abikaasa kunstlikuks viljastamiseks anonüümse või mittepartnerist doonori sugurakkudega või võõrast munarakust loodud embrüoga. Mehe või naistsoost abikaasa nõusolek peab olema kooskõlas naise nõusolekuga. Abikaasal või partneril on õigus kuni kunstliku viljastamise protseduuri alguseni nõusolek naise kunstlikuks viljastamiseks kirjalikult tagasi võtta. Sellisel juhul ei saa tervishoiuteenuse osutaja kasutada annetatud sugurakke ega nende abil loodud embrüot kunstlikku viljastamist sooviva naise viljastamiseks. Abielu lahutamisega loetakse abikaasa nõusolek kunstlikuks viljastamiseks tagasivõetuks. Naise saab kunstlikult viljastada tema lahutatud abikaasa seemnerakkudega, kui abikaasa annab selleks uue kirjaliku nõusoleku. Kui partnerannetaja soovib peale nõusoleku tagasivõtmist annetada sugurakke mittepartnerannetajana, peab nii naine kui ka mittepartnerannetaja andma selleks uue kirjaliku nõusoleku.

Seemnerakudoonor võib igal ajal oma nõusoleku seemnerakkude loovutamiseks kirjalikult tagasi võtta kuni kunstliku viljastamise protseduuri alguseni.

Munarakudoonor võib igal ajal oma nõusoleku kirjalikult tagasi võtta kuni kunstliku viljastamise protseduuri alguseni; anonüümse doonorina munarakkude eemaldamise protseduuri alguseni.

Kunstliku viljastamise käigus kogutavad andmed ning nende töötlemise tingimused

Kunstliku viljastamise käigus kogutakse naise kohta järgmisi tervise- ja demograafilisi andmeid:

1) vanus, elukoht, perekonnaseis;

2) andmed varasemate raseduste, abortide, sünnituste, laste ning reproduktiivse tervise kohta;

3) põetud haiguste ja seisundite kohta, sh lähisugulaste põetud haiguste ja seisundite kohta;

4) andmed laboratoorsete uuringute kohta;

5) andmed elustiili ja seksuaal- ning riskikäitumise kohta;

6) andmed vaimse tervise kohta;

7) kunstliku viljastamise näidustus;

8) andmed munasarjade stimulatsiooni ja folliikulite punktsiooni kohta;

9) andmed sperma emakasisese inseminatsiooni kohta;

10) andmed viljastamise protseduuri kohta;

11) andmed embrüote ülekandmise, külmutamise ja sulatamise kohta;

12) vajadusel muud tervishoiuteenuse osutamiseks vajalikud andmed.

Naise haigusloosse kantakse kunstlikuks viljastamiseks seemnerakke loovutanud mehe varasemate spermauuringute andmed, andmed sperma ettevalmistuse kohta ja sperma emakasisese inseminatsiooni kohta.

Mittepartneritest sugurakudoonorid täidavad terviseankeedi, kus küsitakse järgmiseid tervise- ja demograafilisi andmeid:

1) vanus, elukoht, perekonnaseis;

2) andmed laste ning reproduktiivse tervise kohta

3) põetud haiguste ja seisundite kohta, sh lähisugulaste põetud haiguste ja seisundite kohta;

4) andmed laboratoorsete uuringute kohta;

5) andmed elustiili ja seksuaal- ning riskikäitumise kohta;

6) andmed vaimse tervise kohta.

Munarakudoonorilt küsitakse andmeid ka varasemate raseduste, abortide ja sünnituste kohta.

Kunstlikul viljastamisel ei avaldata anonüümse doonori isikuandmeid. Kunstlikuks viljastamiseks nõusoleku andnud naisel ja mehel on õigus teada anonüümse doonori järgmisi bioloogilisi ning sotsiaalseid andmeid:

- rahvus,
- nahavärvus,
- haridus,
- perekonnaseis,
- laste olemasolu,
- pikkus,
- kehaehitus,
- juuste värvus,
- silmade värvus.

Naisele antakse teavet sugurakudoonori pärilike haigustega seotud ohtude ning ohtude vältimiseks rakendatavate meetmete kohta.

Kunstliku viljastamise käigus kogutud isikuandmeid töödeldakse vastavalt isikuandmete kaitse seadusele ning Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusele (EL) 2016/679 füüsiliste isikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise ning direktiivi 95/46/EÜ kehtetuks tunnistamise kohta (isikuandmete kaitse üldmäärus).

Kunstliku viljastamise õiguslikud alused ja tagajärjed

Kunstliku viljastamise õiguslikud alused on sätestatud kunstliku viljastamise ja embrüokaitse seaduses. Kunstliku viljastamise käigus sündiva lapse põlvnemine ja selle õiguslikud tagajärjed on sätestatud perekonnaseaduses. Seadustega saab tutvuda https://www.riigiteataja.ee portaalis.

Perekonnaseaduse § 82 järgi tulenevad vanemate ja laste vastastikused õigused ja kohustused laste põlvnemisest, mis on kindlaks tehtud seaduses sätestatud korras. Lapsel ei või olla rohkem kui kaks vanemat.

Perekonnaseaduse § 84 lg 2 järgi ei tuvasta kohus lapse isana anonüümset või mittepartnerist doonorit, kelle seemnerakke on kasutatud kunstlikuks viljastamiseks.

Kunstliku viljastamise käigus sugurakkude hankimise, käitlemise ja siirdamise nõuded on sätestatud rakkude, kudede ja elundite hankimise, käitlemise ja siirdamise seaduses. Doonorile ettenähtud kohustuslike laboratoorsete uuringute loetelu ning uuringute tegemise tingimused ja kord on kehtestatud tervise- ja tööministri 18.03.2015 määrusega nr 12 „Raku-, koe- ja elundidoonori valimise kriteeriumid, rakkude, kudede või elundi annetamist välistavate asjaolude loetelu, doonorile ettenähtud kohustuslike laboratoorsete uuringute loetelu ning uuringute tegemise tingimused ja kord".

Kunstliku viljastamise tulemusena sündinud lapse õigused

Kunstliku viljastamise tulemusena sündinud ja täisealiseks saanud isikul on õigus pöörduda perekonnaseisuasutusse, et saada andmeid oma kunstliku eostatuse kohta. Juhul kui ta on sündinud anonüümse doonori sugurakkudega eostatult, avaldatakse talle anonüümse doonori kohta järgmised bioloogilised ja sotsiaalsed andmed:

- rahvus,
- nahavärvus,
- haridus,
- perekonnaseis,
- laste olemasolu,
- pikkus,
- kehaehitus,
- juuste värvus,
- silmade värvus.

Nõustamise võimalused

ITK naistekliinik pakub psühholoogilise ja raseduskriisinõustamise teenust. Vastuvõtule registreerimiseks on vajalik naistearsti või ämmaemanda suunamine. Raseduskriisi ja/või psühholoogilise nõustamise võimaluse kohta saab küsida infot haiglast, ämmaemandalt või naistearstilt.

Ida-Tallinna Keskhaigla tasuta viljastusravi nõuandetelefon 5919 8395 töötab igal tööpäeval 8.00–15.00. Viljatusravikeskusega saab ühendust võtta ka e-kirja teel viljatusravikeskus [at] itk.ee (viljatusravikeskus[at]itk[dot]ee).

Õiguslikku nõustamist pakuvad advokaadibürood https://advokatuur.ee/et/vajad-advokaati/eesti-advokaadiburood jt õigusabi osutavad isikud.

Küsimuste korral ja lisateabe saamiseks pöörduge palun oma raviarsti või viljatusravikeskuse ämmaemanda poole.

ITK527

Kinnitatud Aktsiaselts Ida-Tallinna Keskhaigla ravikvaliteedi komisjoni 02.10.2024 otsusega (protokoll nr 12-24)