



ICSI

BROCHURE NR. 5

Inleiding

ICSI is de afkorting van Intra Cytoplasmatische Sperma Injectie; het injecteren van een (geselecteerde) zaadcel in het plasma van de eicel. De behandeling is eigenlijk hetzelfde als een IVF-behandeling, alleen de procedure in het laboratorium is anders. U merkt dus zelf geen verschil. Bij ICSI wordt één enkele zaadcel met een glaspipetje direct in het celplasma van de eicel gebracht. De zaadcel wordt dus een beetje geholpen door de embryoloog. Als er eicellen zijn bevrucht, dan worden er maximaal twee embryo's in de baarmoeder geplaatst. Hieruit kan een normale zwangerschap volgen. De hele ICSI-behandeling omvat echter heel wat meer dan deze feiten.

Indicaties voor een ICSI-behandeling

De ICSI-behandeling wordt toegepast bij paren van welke de man verminderd vruchtbaar is, door bijvoorbeeld een zeer slechte zaadkwaliteit (minder dan 1 miljoen zaadcellen, te weinig beweeglijk zaad of afwijkend van vorm) of wanneer de man veel antistoffen in zijn sperma heeft (immunologische infertiliteit).

ICSI wordt soms ook toegepast als de vrouw antistoffen tegen het sperma produceert. Een andere indicatie kan zijn wanneer er bij een gewone IVF-behandeling nauwelijks of geen bevruchting is opgetreden (minder dan 10% van de eicellen is bevrucht).

ICSI in combinatie met Micro Epididymale Sperma Aspiratie (MESA) of Percutane Epididymale Sperma Aspiratie (PESA) een behandelingsmogelijkheid voor paren bij welke de man door een aangeboren afwijking geen zaadleiters heeft of wanneer die zijn afgesloten, bijvoorbeeld door een ontsteking. Bij MESA wordt het sperma langs microchirurgische weg verkregen en bij PESA worden de zaadcellen via een punctie uit de bijbal gehaald..

Tot slot is TESTICULAIRE Sperma Extractie (TESE) een mogelijkheid. In dat geval wordt het sperma uit de zaadbal gehaald.

De gemiddelde kans op een doorgaande zwangerschap bij ICSI is iets groter dan bij een gewone IVF-behandeling, dus ongeveer 20 à 25% per behandeling. De reden hiervoor is dat bij paren die ICSI

ondergaan, er bij de vrouw vaker geen beletsel is om zwanger te worden. De persoonlijke slagingskans hangt af van een aantal factoren, zoals de kwaliteit van de na bevruchting ontstane embryo's, de leeftijd van de vrouw en het voorkomen van eventuele vruchtbaarheidsproblemen bij de vrouw.

De ICSI-behandeling

In een normale cyclus komt meestal slechts één eitje tot volledige rijping. Net als bij een IVF-behandeling is het voor een ICSI-behandeling nodig om meerdere eicellen tot volledige rijpheid te laten komen, zodat de kans op bevruchting en zwangerschap groter wordt. Door het toedienen van FSH (follikel stimulerend hormoon ofwel gonadotrofinen; merknamen zijn Gonal-F, Puregon, Menopur) kunnen meerdere eicellen tegelijk tot ontwikkeling komen. Van tevoren staat niet vast hoe lang de medicijnen moeten worden gebruikt, omdat niet precies te voorspellen valt hoe de eierstokken op de medicijnen reageren. In grote lijnen is een ICSI-behandeling in alle ziekenhuizen hetzelfde, maar er kunnen kleine verschillen zijn per ziekenhuis en eventueel per patiënt. Hieronder volgt een algemene beschrijving van een ICSI-behandeling

Start van de behandeling

In de maand voorafgaand aan de eigenlijke ICSI-behandeling wordt gestart met een LHRH-analoog (merknamen Decapeptyl, Lucrin of Synarel), dit is een hormoon dat inwerkt op de hormoonproductie van de hypofyse. Het LHRH-analoog onderdrukt de eigen hormoonactiviteit en maakt de kans op storing bij de rijping van de eitjes tijdens de ICSI-behandeling zo klein mogelijk. Het LHRH-hormoon wordt dagelijks onder de huid geïnjecteerd en kan een aantal bijwerkingen hebben, zoals opvliegers, nachtelijk zweten en andere klachten die horen bij de overgang. Ook depressieve gevoelens zijn mogelijk. Dit is echter van tijdelijke aard, enige tijd na de behandeling zijn ze verdwenen. Omdat het een tijdje duurt voordat de LHRH-analogen de hormoonproductie onderdrukken moeten deze hormonen ongeveer 2 tot 3 weken worden gebruikt. Tijdens het gebruik van deze middelen wordt men geadviseerd condooms te gebruiken, omdat niet zeker is dat deze middelen veilig zijn voor een embryo in een eventueel onverwacht ontstane zwangerschap. Soms wordt er een anticonceptiepill voorgeschreven voorafgaand aan de behandeling.

In plaats van LHRH-analogen kan ook gebruik worden gemaakt van een LHRH-antagonist. De volgorde is dan andersom. De behandeling start met toediening van gonadotrofinen en pas vanaf enkele dagen voordat de LH-piek (=eisprong) verwacht wordt, zal het LHRH-antagonist (onderhuids) worden toegediend. Dit middel heeft een sneller effect op de hormoonhuishouding en is ook sneller weer uit het lichaam verdwenen. De behandelingsduur wordt in totaal korter. Bovendien treden tijdens het gebruik niet de overgangsklachten op zoals bij LHRH-analogen wel het geval is. Wel kan irritatie op de injectieplek optreden en misselijkheid of hoofdpijn komen incidenteel voor (merknamen Cetrotide en Orgalutran).

De stimulatie

Het FSH-hormoon om de eierstokken te stimuleren, wordt dagelijks toegediend. Deze injecties worden onderhuids (subcutaan) -veelal in de buik- gegeven met een speciale injectiepen of met een injectiespuit met een kort naaldje.

Het ziekenhuis voorziet in prikinstructies, zodat de vrouw zelf of haar partner de injecties kan toedienen. Dit is heel goed zelf te doen en organisatorisch de makkelijkste oplossing. Voor mensen die het echt niet zelf durven, is er natuurlijk altijd de mogelijkheid om afspraken met de huisarts, doktersassistente of een (bekende) verpleegkundige te maken. Dit vergt echter heel wat meer tijd en organisatie.

Voordat de arts overgaat tot stimulatie van de follikelgroei met het hormoon FSH, wordt een inwendige echoscopie gedaan. Via de schede wordt een apparaat/staaf met een echokop (=transducer)

ingebracht; dit is niet pijnlijk. Deze eerste echoscopie (= uitgangsecho) wordt gedaan om te zien of er sprake is van cystevorming (spreek uit kieste). Een cyste is een ophoping van vocht, in dit geval in de eierstok(ken). Als er cysten aanwezig zijn zal de behandeling uitgesteld moeten worden of de cyste(n) wordt aangeprikt en leeggezogen.

Als alles in orde is, kan men starten met de FSH-injecties. De groei en ontwikkeling van de follikels (dit zijn eiblaasjes waarin zich een eicel kan bevinden) wordt gecontroleerd door middel van echoscopie en de bepaling van de hormoonwaarden in het bloed en/of urine. Afhankelijk van deze uitslagen kan eventueel de dosis FSH worden aangepast.

Als de follikels groot genoeg zijn (ongeveer 20 mm), wordt een ander hormoon, hCG, toegediend. Deze injectie dient om de eirijping en het loslaten van de eicellen in de follikels te bevorderen. De punctie vindt dan binnen 36 uur plaats. Dit moet tijdig omdat nadien de follikels openspringen en de eicellen op weg gaan naar de eileider. De eicellen kunnen dan vanzelfsprekend niet meer voor de ICSI-behandeling worden verzameld. Het tijdstip van de hCG-injectie en de daarop volgende punctie luistert dus erg nauw.

De punctie

De punctie wordt uitgevoerd met hetzelfde echo-apparaat als bij de eerdere controles, maar nu zit hier een naald en naaldgeleider aan bevestigd. Met een holle naald prikt de arts door de vaginawand heen de rijpe follikels in de eierstokken aan.

De follikels waarin de eicellen zich bevinden worden leeggezogen.

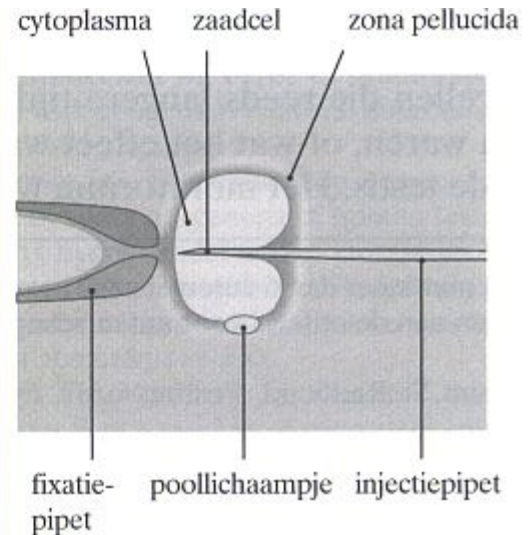
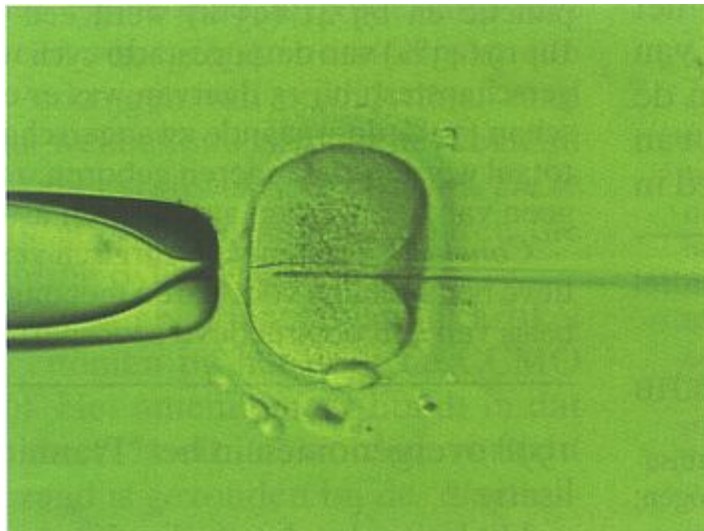
Voor de punctie wordt meestal via een infuus pijnstilling toegediend en soms wordt ook de vaginawand plaatselijk verdoofd (vraag hiernaar in het ziekenhuis waar de punctie zal plaatsvinden, omdat niet alle ziekenhuizen hetzelfde beleid hebben).

Van de pijnstilling kan men nog de hele dag suf zijn, het is dus verstandig de dag van de punctie vrij te nemen en zelf geen auto te rijden of te fietsen. Ondanks de pijnstilling kan het aanprikken van de follikels pijnlijk zijn. Het is niet abnormaal als nog enkele dagen een zeurende buikpijn gevoeld wordt.

De punctie is te zien op een monitor, het paar kan desgewenst zelf meekijken. Na de punctie wordt de man gevraagd om zaad te produceren. In het laboratorium wordt de kwaliteit van het zaad meteen bekeken en er wordt gekeken hoeveel eicellen de punctie heeft opgeleverd.

Nadat het paar dit te horen heeft gekregen kan men naar huis. De beste eicellen worden vervolgens in het laboratorium geselecteerd en in een schaalje met voedingsstoffen geplaatst. Bij de gewone IVF-behandeling worden daarna de zaadcellen bij de eicellen gebracht waarna de bevruchting plaatsvindt. Voor een bevruchting bij een gewone IVF-behandeling zijn enkele honderdduizenden goed bewegende zaadcellen nodig.

Bij de ICSI-behandeling is dit gedeelte van de procedure anders. De eicellen worden eerst ontdaan van de steuncellen die om de eicel heen zitten. Daarna wordt de eicel onder de zogenaamde ICSI-microscoop op zijn plek gehouden met een vacuüm pipet. De laborant zoekt één goede zaadcel uit, zuigt deze op en brengt deze via een heel fijne naald in het plasma van de eicel.



De geïnjecteerde eicellen worden in een petrischaaltje (kweekbakje), voorzien van naam en andere gegevens in de broedstoof geplaatst. Een streng protocol moet ervoor zorgen dat er geen verwisseling plaatsvindt.

De volgende dag wordt bekeken of de celdeling op gang is gekomen. Als de bevruchting inderdaad tot stand is gekomen, wordt het paar hiervan gemiddeld één à twee dagen na de punctie op de hoogte gesteld. Twee tot vijf dagen na de punctie worden maximaal twee bevruchte eitjes (embryo's) in de baarmoeder teruggeplaatst met behulp van een kunststof slangetje. Dit is in de meeste gevallen pijnloos. Als er na 15 dagen nog geen menstruatie is opgetreden, wordt een zwangerschapstest gedaan. Na een positieve test wordt enkele weken later een echoscopie gemaakt.

De kwaliteit van de embryo's

De embryoloog beoordeelt de kwaliteit van de embryo's op een aantal uiterlijke kenmerken. Deze uiterlijke beoordeling zegt echter niet zoveel over de levensvatbaarheid; men heeft nog steeds geen objectief criterium om de levensvatbaarheid te beoordelen. Eicellen die er goed uitzien vormen wel vaak levensvatbare embryo's, maar niet altijd. En omgekeerd is het ook zo dat eicellen die er niet zo mooi uit zien, zich achteraf toch goed kunnen ontwikkelen.

Cryopreservatie

In Nederland worden er maximaal twee embryo's teruggeplaatst. Als men zelf slechts één embryo teruggeplaatst wil hebben, kan dit uiteraard besproken worden met de arts. Vaak ontstaan er meerdere embryo's en blijven er dus embryo's over.

De overgebleven embryo's van goede kwaliteit kunnen worden ingevroren. Dit noemt men cryopreservatie. De ingevroren embryo's blijken deze procedure niet altijd te overleven, maar de techniek wordt nog steeds verbeterd. Op dit moment is de kans op een zwangerschap na cryo-terugplaatsing ongeveer 10%. Dit lage percentage is onder meer te wijten aan een verhoogde kans op een miskraam na cryo-terugplaatsing. Een voordeel is dat het een behandelingsmogelijkheid is die relatief weinig belastend is voor de partners. Soms wordt hierbij de cyclus ondersteund met hormonen; dit is echter niet altijd noodzakelijk. Op de 16e dag (na de LH-piek/ovulatie) van de cyclus worden de embryo's ontdooid en, als ze dit proces goed doorstaan hebben, teruggeplaatst.

De leeftijd van de vrouw

De IVF-klinieken in Nederland hanteren voor de ICSI-behandeling een maximum leeftijd van ongeveer 40 jaar. Sommige ziekenhuizen bepalen aan de hand van een hormoontest de biologische

leeftijd van de vrouw (deze kan afwijken van je kalenderleeftijd), om zodoende vast te stellen of je nog een goede kans maakt op een zwangerschap via ICSI. Vast staat in ieder geval dat de kans op zwangerschap drastisch afneemt na het 37e jaar.

Risico's

Risico's tijdens de ICSI-behandeling

Door de stimulatie van de eierstokken is er een klein risico (ca. 2%) dat men last krijgt van ovarieel hyperstimulatie syndroom (OHSS), ook wel overstimulatie genoemd. Als de vrouw tijdens de behandeling één of meer van de volgende klachten krijgt is er waarschijnlijk sprake van OHSS:

- snelle gewichtstoename
- hevige buikpijn hevige misselijkheid
- toename van de buikomvang

Als men deze symptomen waarneemt, is het verstandig om contact op te nemen met de IVF-afdeling, veel te drinken en rust te houden.

In het ergste geval kan ziekenhuisopname noodzakelijk zijn waarbij een vochtinfuus zal worden toegediend. In de eierstokken en buikholte (in ernstige gevallen ook in de borstholte) hoopt zich namelijk vocht op, dat wordt onttrokken aan het lichaam, waardoor het bloed kan indikken. Gelukkig komt deze ernstige vorm niet vaak voor. Elke vrouw doet er goed aan tijdens de ICSI-behandeling haar gewicht en buikomvang in de gaten te houden. Mochten deze in korte tijd snel toenemen of als de vrouw erge pijn in haar onderbuik krijgt, dan kan ze het beste direct contact opnemen met de IVF-afdeling (de huisarts is in dit geval niet de beste keus, omdat deze nauwelijks bekend is met het syndroom).

Er bestaat ook, zoals bij elke medische ingreep, een klein risico op infectiegevaar tijdens de punctie en bij de terugplaatsing. De kans hierop is ongeveer 2%. Vrouwen moeten in verband hiermee opletten of ze koorts krijgen.

Ook is het mogelijk dat de arts tijdens de punctie een bloedvat raakt, waardoor een bloeding optreedt.

Risico's bij de ICSI zwangerschap

De oorzaak van mannelijke onvruchtbaarheid kan gelegen zijn in erfelijke afwijkingen (zoals een dna-afwijking). Het is mogelijk dat deze afwijking gevolgen heeft voor het kind. Alvorens ICSI te starten, adviseren artsen chromosoomonderzoek. Dit zijn bloedonderzoeken. De uitslag duurt 6-12 weken. Bij een afwijkende uitslag bespreekt als regel een klinisch geneticus (medisch specialist op het gebied van erfelijke ziekten) de gevolgen, zoals de kans op een aangeboren afwijking of vruchtbaarheidsproblemen voor een zoon. Als de uitslagen normaal zijn, is er geen verhoogde kans op ernstige aangeboren afwijkingen of ziekten bij het kind.

De kans dat er een meerlingzwangerschap ontstaat is vrij groot, omdat er vaak twee embryo's worden teruggeplaatst. Na ICSI-zwangerschappen worden ongeveer 75 tot 80% eenlingen geboren, 20-25% tweelingen en in een enkel geval een drieling. Drielingen kunnen ontstaan doordat een bevrucht eitje zich na terugplaatsing spontaan heeft gesplitst, of indien in een uitzonderingsgeval drie embryo's zijn teruggeplaatst. Enkele jaren geleden was het niet ongebruikelijk om drie of soms wel vier embryo's terug te plaatsen. Echter door de vele meerlingzwangerschappen zijn de Nederlandse ziekenhuizen een terughoudender beleid gaan voeren ten aanzien van het aantal terug te plaatsen embryo's.

Een meerlingzwangerschap brengt altijd extra risico's met zich mee; de kans op zwangerschapsvergiftiging is groter; de kinderen kunnen te vroeg geboren worden; de kans op een keizersnee neemt toe. Door vroeggeboorte en/of een laag geboortegewicht zijn baby's vatbaarder voor infecties en hebben ze meer kans op longproblemen. Om die reden moeten zij vaker op een intensive care afdeling worden opgenomen en kunnen ze als gevolg van de vroeggeboorte blijvende problemen

overhouden of overlijden.

Niet alleen bij een meerlingzwangerschap is de kans op vroeggeboorte groter, maar ook bij eenlingen na ICSI zou de kans hierop iets verhoogd zijn. Ook het geboortegewicht kan iets lager zijn dan gemiddeld. De verschillen zijn duidelijk uit onderzoek gebleken maar zijn erg klein: ICSI eenlingen worden gemiddeld 5 dagen eerder geboren en zijn 90 gram lichter dan andere baby's. Of de kleine verschillen in geboortegewicht en zwangerschapsduur op lange termijn gevolgen hebben, is nog niet duidelijk. Overigens zijn deze verschillen niet gevonden na cryo-terugplaatsingen.

Bij een ICSI zwangerschap bestaat eveneens een verhoogde kans op een miskraam. Ongeveer 15 tot 20% van de zwangerschappen eindigt in een spontane miskraam. Voor een deel is hierbij alleen sprake van een positieve zwangerschapstest en wordt nooit hartactie op de echo gezien, voor een deel betreft dit miskramen nadat aanvankelijk een vitale zwangerschap werd vastgesteld. Na de miskraamperiode, die 14 weken na de punctie eindigt, loopt nog maar een enkele zwangerschap mis. Na ICSI lijken tot dusverre miskramen niet vaker voor te komen dan na IVF.

In het eerste deel van de zwangerschap treedt vaak bloedverlies op; ook als er geen miskraam dreigt. Het is raadzaam altijd contact op te nemen met de IVF-kliniek bij bloedverlies.

Ten slotte is er nog de vraag of de ICSI-methode helemaal veilig is. Bij een gewone IVF-behandeling dringt één van de duizenden zaadcellen in de eicel door; deze zaadcel is mogelijk 'beter' dan de rest. Bij ICSI wordt door een bioloog een goede zaadcel uitgezocht en direct in de eicel geïnjecteerd. Hoewel met deze techniek theoretisch beschadiging van het chromosoommateriaal van de eicel kan optreden, wat zou kunnen leiden tot aangeboren afwijkingen, is dit risico bij een juiste technische uitvoering van ICSI te voorkomen. Uit chromosoomonderzoek dat is verricht bij de tot nu toe ontstane zwangerschappen is gebleken dat het aantal afwijkingen niet groter is dan normaal. Wel zal elke zwangerschap die het resultaat is van een ICSI-behandeling nauwgezet worden gevolgd en wordt een vruchtwaterpunctie aangeraden.

Lange-termijneffecten

De IVF-behandeling wordt sinds de tweede helft van de jaren 80 algemeen toegepast en tot nog toe zijn uit onderzoek geen negatieve lange-termijn effecten gebleken. Aangezien de oudste IVF-kinderen pas nu toekomen aan een eventuele kindwens, is nog niet duidelijk wat de lange-termijneffecten op hun vruchtbaarheid zijn. Van de lange-termijneffecten van de ICSI-techniek is uiteraard nog minder bekend. ICSI wordt sinds 1993 toegepast.

Een onderzoek naar ICSI kinderen tot 2 jaar heeft informatie over een gemiddeld lager geboortegewicht en geringere duur van de zwangerschap (zie hierboven) opgeleverd. Uit het onderzoek bleek dat bij de kinderen op 2-jarige leeftijd geen verschil meer gevonden werd ten opzichte van andere kinderen. Op dit ogenblik vindt in Nederland geen onderzoek meer plaats onder ICSI-kinderen.

Over de lange-termijn gezondheidsrisico's van ICSI voor vrouwen is nauwelijks informatie bekend. Door toediening van follikelstimulerende hormoonpreparaten, maken de eierstokken veel oestrogene hormonen. Er is weliswaar een verband aangetoond tussen langdurig gebruik van oestrogenen voor andere doeleinden en een licht verhoogde kans op borst- en baarmoederkanker, maar een dergelijke relatie is tot nu na IVF- en ICSI-behandelingen niet gevonden. Gegevens over deze risico's op de lange termijn zijn echter nog niet beschikbaar.

Hetzelfde geldt voor de kans op eierstokkanker. Als gevolg van beschadiging door het rijpen en aanpakken van meerdere follikels is theoretisch een verhoogde kans op dit soort kanker denkbaar. Ook hier geldt: tot nu toe is geen verhoogde kans op eierstokkanker aangetoond, maar gegevens over de gezondheid van vrouwen vele jaren na een IVF- of ICSI-behandeling zijn er nog niet.

In 2010 heeft Freya het Kennispunt Bètawetenschappen benaderd om een literatuurstudie te verrichten naar de fysieke gezondheid van kinderen die zijn ontstaan uit een IVF, ICSI of een cryo-behandeling.

Dit onderzoek laat zien dat er nauwelijks lichamelijke problemen zijn en dat de meeste IVF-kinderen gezond zijn.

Psycho-sociale aspecten

Aan een zekere tot grote gespannenheid ontkomen weinig mensen die voor een ICSI-behandeling kiezen. ICSI is niet alleen een medische ingreep, het is meer. Zodra je samen besluit een ICSI-behandeling te proberen, ben je er dag en nacht mee bezig. De hormoonbehandeling die vrouwen moeten ondergaan en de tijd na de terugplaatsing heeft vaak invloed op de relatie tussen man en vrouw. Het zijn dagen van onzekerheid, angst, spanning en hoop.

ICSI is voor veel mensen de laatste strohalp, na ICSI is er vaak geen andere optie meer om zwanger te worden (van een genetisch eigen kind). Daardoor legt de behandeling een grote druk op het paar dat de behandeling ondergaat en zijn de verwachtingen soms (te) hooggespannen.

Praten of mailen met lotgenoten kan heel prettig zijn. Patiëntenvereniging Freya biedt die mogelijkheid via een telefonische hulpdienst die op elke werkdag te bereiken is én via een mailinglist speciaal voor ICSI. Ook organiseert Freya regelmatig informatie- en lotgenotenbijeenkomsten.

Bij ongeveer de helft van de mensen leidt ICSI uiteindelijk niet tot de gewenste zwangerschap. Als na jaren van proberen, onderzoek, spanning en hoop blijkt dat het niet gelukt is, kan het prettig of zelfs nodig zijn dat men hulp zoekt. Freya biedt een luisterend oor vanuit ervaringsdeskundigheid, maar kan desgewenst ook de weg wijzen naar een professioneel hulpverlener.

Waar kun je voor ICSI behandelingen terecht?

Vergunninghoudende IVF-klinieken in Nederland die ICSI uitvoeren zijn:

- Amsterdam: Academisch Medisch Centrum (AMC)
- Amsterdam: Vrije Universiteit Medisch Centrum (VUMC)
- Eindhoven: Catharina Ziekenhuis
- Groningen: Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG)
- Leiden: Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC)
- Leiderdorp: Medisch centrum kinderwens
- Maastricht: Academisch Ziekenhuis Maastricht (AZM)
- Nijmegen: Universitair Medisch Centrum Nijmegen St. Radboud (UMCN)
- Rotterdam: Erasmus Medisch Centrum
- Tilburg: St. Elisabeth Ziekenhuis
- Utrecht: Universitair Medisch Centrum (UMC)
- Voorburg: Reinier de Graaf Gasthuis, locatie Diaconessen
- Zwolle: Isala klinieken, locatie Sophia

Behalve bovenstaande vergunninghoudende klinieken zijn er ziekenhuizen die met bovenstaande klinieken samenwerken voor transport-IVF. Informatie hierover is te verkrijgen bij bovengenoemde IVF-centra en bij Freya.

Er is een aantal transport-klinieken die voor ICSI-behandelingen een samenwerkingsverband hebben met ziekenhuizen in België of Duitsland. De kosten voor behandeling in het buitenland zijn vaak voor eigen rekening.

Verder lezen

Over de ICSI-behandeling zijn (nog) geen specifieke boeken verschenen; in onderstaande boeken komt ICSI (en/of IVF) uitgebreid aan de orde:

- Didi Braat & Gemma Kleijne, *Zwanger via een omweg*, (2003) ISBN 90-6523-106-4

- Mariël Croon, *Zwanger worden, Handboek voor kinderwensers en twijfelaars*.(2004) ISBN 90-808113-1-9
- Prof. Paul Devroey & Marc Geenen, *Buik op kinderslot; Zwanger worden als vrijen niet helpt*. (2004) ISBN 90 5617 383 9
- Rob Weber & Gert Dohle m.m.v. J.T.M. Vreeburg, *Meer kans op vaderschap* (1998) ISBN 90 2159 46 41
- Dr. R. Bots en drs. P. Kaashoek, *Intens verlangen naar een kind; IVF: ervaringen met reageerbuisbevruchting*. (1994) ISBN 90 215 217 33
- Lees verder op internet www.nvog.nl : folders 'Afwegingen bij de keuze voor ICSI' en 'Vruchtbaarheidsproblemen bij mannen' (zoek onder voorlichting)

Nuttige adressen

Freya

Postbus 476

6600 AL Wijchen www.freya.nl

tel. 024 - 64 51 088 secretariaat@freya.nl

Dit is een uitgave van:

Freya, patiëntenvereniging voor vruchtbaarheidsproblematiek ©
februari 2005

Aan deze tekst kunnen geen rechten worden ontleend, tevens aanvaardt patiëntenvereniging Freya geen aansprakelijkheid indien regels door officiële instanties anders worden gehanteerd.