



Universitäres Interdisziplinäres
Kinderwunschzentrum Düsseldorf
w w w . u n i k i d . d e

Unikid – Universitäts-Frauenklinik
Moorenstraße 5 · D-40225 Düsseldorf

Kinderwunsch Broschüre



HERZLICH WILLKOMMEN



1. Ein Wort vorab zu Ihrem Kinderwunsch	4
Ungewollt kinderlos – warum gerade wir? Liegt es an mir? Liegt es an Dir? Das können wir tun, um Ihnen zu helfen! Wie hoch sind die Chancen, schwanger zu werden?	
2. Die menschliche Fortpflanzung	6
3. Sterilität – mögliche Ursachen	9
4. Medikamente – und was sie leisten	11
Clomifen Rekombinantes follikelstimulierendes Hormon (FSH) Humanes Menopausengonadotropin (hMG) Die GnRH-Analoga: • GnRH-Antagonisten • GnRH-Agonisten Humanes Choriongonadotropin (hCG) Progesteron	
5. Methoden der assistierten Fortpflanzung	14
5.1 Die Verfahren im Überblick	14
Insemination In-vitro-Fertilisation (IVF) Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) Assisted Hatching Polkörperdiagnostik Kryokonservierung von Eizellen Hodenbiopsie/testikuläre Spermienextraktion (TESE)	

5.2 Die IVF-Behandlung – so gehen wir vor	17
Erster Schritt	
Förderung der Eizellreifung (ovarielle Stimulation)	
Zweiter Schritt	
Kontrolle der Eizellreifung	
Dritter Schritt	
Auslösen des Eisprungs	
Vierter Schritt	
Operativer Eingriff zur Eizellgewinnung (Ultraschallpunktion)	
Fünfter Schritt	
Samengewinnung und -aufbereitung	
Sechster Schritt	
Befruchtung der gewonnenen Eizellen und Embryonenkultur	
Siebenter Schritt	
Übertragung des Embryos bzw. der Embryonen	
 6. Risiken und Chancen der IVF/ICSI-Behandlung	 22
 7. Wichtige Empfehlungen für Ihre IVF-Behandlung	 25
 8. Rechtliches rund um die Kinderwunschbehandlung	 28
 9. Aktuelles Lexikon	 29

1. Ein Wort vorab zu Ihrem Kinderwunsch

Ungewollt kinderlos – warum gerade wir?

Diese Fragen stellen sich nicht nur Sie, sondern viele andere Paare mit Ihnen. Wussten Sie, dass heute in Deutschland ca. jede siebente Partnerschaft ungewollt kinderlos ist? Und dass die Zahl der Paare, denen es genauso geht wie Ihnen, stetig steigt? Ungewollte Kinderlosigkeit oder eingeschränkte Fruchtbarkeit liegt dann bei einem Paar vor, wenn trotz Kinderwunsch und regelmäßigem ungeschütztem Geschlechtsverkehr nach einem Jahr keine Schwangerschaft eingetreten ist.



Liegt es an mir? Liegt es an Dir?

Ungewollte Kinderlosigkeit ist immer ein Problem, das beide Partner betrifft. Die Gründe dafür sind vielfältig: Organische Ursachen, aber auch seelische und berufliche Gründe, das Alter der Frau, Lebensweise, Ernährung, Zigaretten-, Alkoholkonsum und Umweltfaktoren haben einen entscheidenden Einfluss auf die Fruchtbarkeit.

Die organischen Ursachen für ungewollte Kinderlosigkeit werden ebenso oft beim Mann (etwa 40 %) wie bei der Frau (etwa 40 %) oder aber bei beiden gemeinsam (etwa 20 %) diagnostiziert.

Nur bei ca. 10 % der ungewollt kinderlosen Paare können wir die Ursache der Sterilität nicht feststellen.

Auch wenn wir feststellen, dass die Ursache beim Mann liegt, muss in den meisten Fällen die Frau mitbehandelt werden.

Das können wir tun, um Ihnen zu helfen!

Zunächst leiten wir die Untersuchungen ein, um eine eindeutige Diagnose stellen zu können. Weil die Ursachen für ungewollte Kinderlosigkeit so vielfältig sind, nehmen die Untersuchungen, die immer bei beiden Partnern durchgeführt werden, viel Zeit in Anspruch. Dann, nach genauer Abklärung der Ursache/n, arbeiten wir einen individuell auf Ihre Diagnose abgestimmten Behandlungsplan aus. Diesen Plan, die Dauer der Behandlung und die einzelnen Behandlungsschritte besprechen wir anschließend ausführlich mit Ihnen.

Wie hoch sind die Chancen, schwanger zu werden?

Im internationalen statistischen Vergleich aller IVF-Zentren liegt die Schwangerschaftsrate nach Embryonentransfer bei 20–30 %. Zum Vergleich: Ein gesundes Paar, das innerhalb eines Zyklus regelmäßigen Geschlechtsverkehr hat, hat ebenso eine Chance von maximal 20–30 %, schwanger zu werden.

Über Ihre individuellen Chancen für eine erfolgreiche Schwangerschaft werden wir Sie nach bestem Wissen aufklären: Denn Art und Schweregrad der Fruchtbarkeitsstörung sowie das Alter der Frau sind Faktoren, die wir bei der individuellen Chancenabwägung immer berücksichtigen müssen.



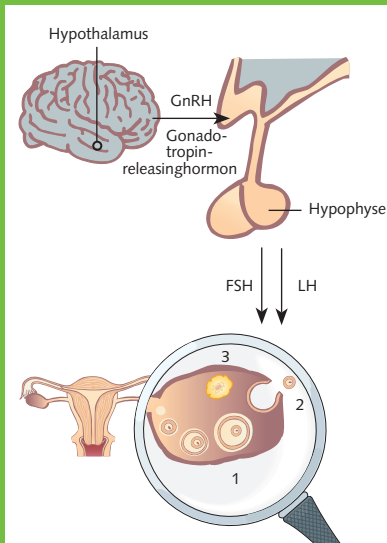
2. Die menschliche Fortpflanzung

Zeugung und Schwangerschaft – was scheinbar so einfach funktioniert – ist ein überaus feiner und hoch komplexer Vorgang.

Was geschieht im weiblichen Zyklus?

Hormone, die im Mittelhirn (Hypothalamus) und der Hirnanhangdrüse (Hypophyse) der Frau gebildet werden, bewirken, dass einmal im Monat in den Eierstöcken (Ovarien) der Frau eine befruchtungsfähige Eizelle heranreift.

PRODUKTION DER HORMONE FSH UND LH



Die Produktion der Hormone FSH und LH durch die Hypophyse bewirkt:

- 1 Das Wachsen des Eibläschens und das Heranreifen der darin befindlichen Eizelle
- 2 Das Auslösen des Eisprungs
- 3 Anschließend die Entwicklung und Funktion des Gelbkörpers

Das vom Hypothalamus freigesetzte Hormon GnRH (Gonadotropin-Releasing-Hormon) wirkt stimulierend auf die Hypophyse. Die Hypophyse setzt daraufhin die Sexualhormone FSH (follikelstimulierendes Hormon) und LH (luteinisierendes Hormon) frei.

FSH und LH wirken dann auf die Eierstöcke ein:

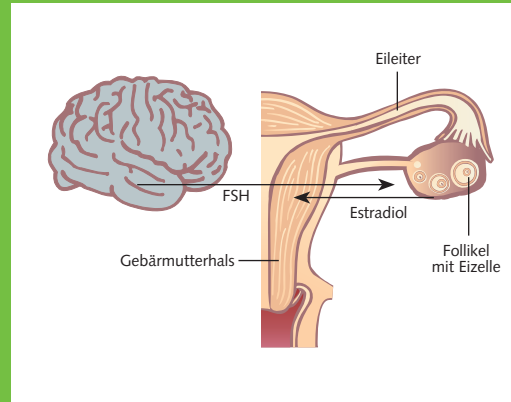
- FSH fördert in der ersten Zyklushälfte das Wachstum und die Entwicklung meist eines Eibläschens (Follikel), in dem die Eizelle heranreift,
- LH bewirkt in der Zyklusmitte den Eisprung (Ovulation).

Erste Zyklushälfte

(ca. 1.–14. Tag)

Unter dem Einfluss von FSH wächst ein Eibläschen heran, in dem vermehrt Östrogene [Estradiol (E_2)] gebildet werden. Diese Östrogene bauen die Gebärmutter Schleimhaut auf, öffnen den Gebärmutterhals (Cervix) um einige Millimeter und sorgen dort für die nötige Schleimproduktion, die später das Eindringen der Samenzellen erleichtert.

ERSTE ZYKLUSHÄLFTE

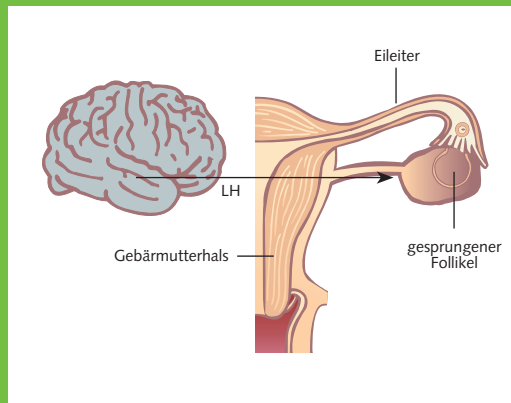


Zyklusmitte

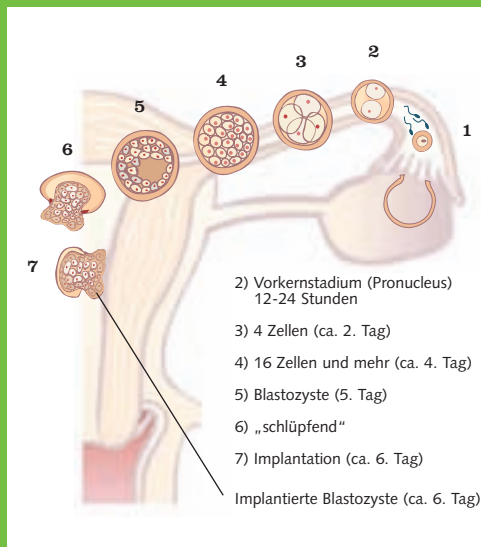
(ca. 14.–16. Tag)

Ein rascher LH-Anstieg, meist am 12.–14. Tag, löst am nächsten Tag den Eisprung (Ovulation) aus. Der Follikel platzt, die jetzt befruchtungsfähige Eizelle wird vom Fimbrientrichter des Eileiters (Tube) aufgenommen. Aus den Resten des zurückbleibenden Follikels entsteht der Gelbkörper (Corpus luteum), der das Gelbkörperhormon Progesteron herstellt. Progesteron bereitet die Schleimhaut der Gebärmutter auf die Einnistung der befruchteten Eizelle vor und ist verantwortlich für den Erhalt der Schwangerschaft.

ZWEITE ZYKLUSHÄLFTE



DIE BEFRUCHTUNG



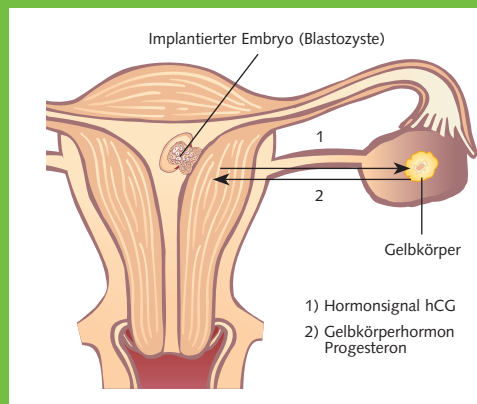
Am 6. - 7. Tag nach dem Eisprung und der Befruchtung

Der Embryo hat sich in der entsprechend vorbereiteten Gebärmutter-schleimhaut eingenistet. Der Embryo gibt Hormonsignale (vor allem das Schwangerschaftshormon β -hCG) ab und signalisiert damit dem Eierstock (Ovar) die Implantation. Der Gelbkörper bleibt dadurch erhalten und bildet das Hormon Progesteron, das für den Erhalt der Schwangerschaft verantwortlich ist.

Die Befruchtung

Die Eizelle kann nun im Eileiter befruchtet werden (1). Voraussetzung dafür sind befruchtungsfähige Samenzellen (Spermien), die zuerst durch die Schleimbarriere des Gebärmutterhalses, dann durch die Gebärmutterhöhle und schließlich durch einen Teil des Eileiters gelangen müssen, bis eines der Spermien in die Eizelle eindringt. Die Spermien müssen dazu in ausreichender Zahl und mit guter Beweglichkeit und Form vorliegen. Mütterliche und väterliche Erbanlagen verschmelzen, die Zellteilung beginnt und ein neues menschliches Leben entsteht. Eigenbewegungen des Eileiters transportieren diesen frühen Embryo in die Gebärmutterhöhle (2.-5. Tag). Nach 5 Tagen ist die Gebärmutter erreicht, und der Embryo nistet sich ein (6.-7. Tag). Die Schwangerschaft beginnt.

6. - 7. TAG NACH EISPRUNG UND BEFRUCHTUNG



3. Sterilität – Mögliche Ursachen

Wie schon gesagt: Von „Sterilität“ sprechen wir, wenn Sie sich seit mindestens einem Jahr ein Kind wünschen, regelmäßigen Geschlechtsverkehr haben und es nicht klappt. Die organischen Ursachen, die bei einem von Ihnen oder bei Ihnen beiden für die Sterilität verantwortlich sind, können wir diagnostizieren und versuchen zu behandeln. Darüber, wie Sie Ihre äußeren Rahmenbedingungen (Beruf, Lebensweise, Ernährung, Umwelt) verbessern und psychisch-emotional Ihre Situation meistern können, werden wir gern mit Ihnen sprechen.

Bei der Frau

- Hormonelle Störungen an Hypothalamus, Hypophyse, Schilddrüse, Nebennierenrinde oder den Ovarien – und dadurch gestörte Eizellreifung
- Fehlbildung von Eierstöcken, Eileiter oder Gebärmutter
- Endometriose: Gebärmutterschleimhaut, die außerhalb der Gebärmutter wächst, zum Beispiel im Eileiter, im Eierstock oder an der Harnblase
- Immunologische Sterilität, das heißt Antikörper gegen Ei- oder Samenzellen
- Angeborene Ursachen, zum Beispiel eine Chromosomenanomalie, das heißt eine Abweichung von der normalen Chromosomenzahl oder Chromosomenform

Beim Mann

- Gestörte oder fehlende Hodenfunktion, zum Beispiel als Folge einer Infektion wie Mumps. Dies kann sich in zu wenigen oder fehlgebildeten Spermien äußern
- Fehlanlage oder Verschluss der Samenwege
- Bakterielle Verunreinigung des Samens
- Hodenhochstand oder Krampfadern am Hoden
- Immunologische Sterilität: Antikörper gegen Samenzellen
- Operierte Tumoren, zum Beispiel der Hoden
- Angeborene Ursachen, zum Beispiel eine Chromosomenanomalie

Für viele dieser Störungen kann die Sterilitätstherapie ein sinnvoller Weg sein!

Und was ist, wenn sich keine Ursache finden lässt? Wenn der Eileiter durchlässig, die Spermien gut, ein regelmäßiger Eisprung eintritt und Sie beide auch ansonsten gesund sind? Und es doch nicht klappt mit dem Wunschkind? Auch dann kann eine Sterilitätstherapie, auch IVF, sinnvoll sein.

Welche Voraussetzungen müssen Sie für eine IVF-Behandlung erfüllen?

Als Frau

- Sie sollten möglichst jünger als 40 Jahre sein, damit die Kasse die Kosten mitträgt
- Ihre Kinderlosigkeit ist mit anderen Behandlungsmethoden nicht zu beheben;
- Ihre Gebärmutter und mindestens ein Eierstock sollten funktionstüchtig sein;
- Ihr Rötelschutz wurde nachgewiesen;
- Sie sind HIV-negativ.

Als Mann

Voraussetzung Nr. 1 ist, dass Sie überhaupt Spermien haben. Ist dies sichergestellt, hängt der weitere Weg der Behandlung von Ihren Samenbefunden ab: Bei sehr schlechten Ergebnissen kann ICSI, die intrazytoplasmatische Spermieninjektion, ein gangbarer Weg sein. Dazu mehr in Kapitel 5.



4. Medikamente – und was sie leisten

Die Medikamente, die wir in der IVF-Behandlung einsetzen, haben alle eine gemeinsame Aufgabe: Sie steuern direkt oder indirekt die Funktion der Eierstöcke! Wie die verschiedenen Medikamente wirken, lesen Sie in diesem kurzen Überblick:

Clomifen

Clomifen steht am Anfang einer Kette: Clomifen bewirkt im Hypothalamus eine vermehrte Ausschüttung des Freisetzungshormons GnRH (Gonadotropin-Releasing-Hormon), das in der Hypophyse einen deutlichen Anstieg des follikelstimulierenden Hormons (FSH) und des luteinisierenden Hormons (LH) bewirkt. FSH bewirkt das Follikelwachstum im Eierstock. LH löst den Eisprung aus und unterstützt die zweite Zyklushälfte (Lutealphase).

Die Nebenwirkungen, über die bei Einnahme von Clomifen in Einzelfällen berichtet wurde, sind Hitzewallungen, Schweißausbrüche, Schwindelgefühle und Sehstörungen. Diese Nebenwirkungen gehen aber meist nach Absetzen von Clomifen zurück. Unter der Einnahme von Clomifen kann es gelegentlich zu Zwillings-, ganz selten zu Drillingschwangerschaften kommen. Um Mehrlingsschwangerschaften zu vermeiden, ist die sorgfältige Überwachung der Eizellreifung, zum Beispiel durch Ultraschall, wichtig.

Rekombinantes FSH

FSH ist das wichtigste Medikament bei einer IVF- oder ICSI-Behandlung. Biotechnisch gewonnenes FSH bewirkt, genau wie das von der Hypophyse produzierte FSH, eine Stimulation der Eierstöcke und führt dadurch zu einer vermehrten Eizellreifung. Wie die Eierstöcke auf dieses Hormon ansprechen, hängt von der Dosis ab und ist individuell verschieden.

Insbesondere bei Patientinnen, die dazu neigen, viele und zu kleine Eibläschen zu bilden (polyzystisches Ovar), kann es zu einem Überstimulationssyndrom kommen. Auch muss mit Mehrlingsschwangerschaften gerechnet werden.

Humanes Menopausengonadotropin (hMG)

Vorläufer des rekombinanten FSH ist das so genannte humane Menopausengonadotropin (hMG), eine Mischung aus urinärem (aus dem Urin menopausaler Frauen gewonnen) FSH und urinärem LH, das zur Stimulation der Eierstöcke auch heute noch eingesetzt wird.

Die GnRH-Analoga

GnRH-Antagonisten

GnRH-Antagonisten stehen in Deutschland seit 1999 für die Stimulationsbehandlung zur Verfügung. GnRH-Antagonisten verhindern einen vorzeitigen LH-Anstieg und ermöglichen so, dass der Eisprung nach der Stimulation der Eierstöcke und der Eizellreifung auf den Tag genau ausgelöst werden kann. Das heißt, sie machen die Behandlung individuell steuerbar, natürlicher und verkürzen den Behandlungszeitraum.

GnRH-Antagonisten sind gut verträglich. In Einzelfällen wurde von lokaler Hautrötung (vorwiegend Rötung mit oder ohne Schwellung) an der Injektionsstelle, gelegentlichen Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwindel berichtet. Diese Nebenwirkungen verschwinden nach Absetzen des Medikamentes.

GnRH-Agonisten

Bevor GnRH-Antagonisten zur Verfügung standen, wurden ausschließlich GnRH-Agonisten zur Hypophysenregulation in der Sterilitätsbehandlung eingesetzt – ebenfalls um einen vorzeitigen Eisprung zu verhindern bzw. den Eisprung auf den Tag genau auszulösen.

Wirkmechanismusbedingt dauert die Behandlung mit GnRH-Agonisten länger als die mit GnRH-Antagonisten, und die Nebenwirkungen gleichen denen, die für die Wechseljahre typisch sind: Hitzewallungen, trockene Schleimhäute, Nervosität, Libidoverlust, Depression, Leistungsknick. Diese Symptome der „künstlichen Wechseljahre“ gehen spätestens vier Wochen nach der letzten Medikamentengabe ganz zurück.

Humanes Choriongonadotropin (hCG)

Humanes Choriongonadotropin (hCG) ist das Schwangerschaftshormon – das Haupthormon des Mutterkuchens. In der IVF-Behandlung wird es an anderer Stelle eingesetzt, und zwar zum Auslösen des Eisprungs und zur Unterstützung der Gelbkörperphase.

Da sich die chemische Struktur des hCG nur sehr unwesentlich von der des LH unterscheidet, kann die Gabe von 5.000–10.000 Einheiten hCG bei großen Follikeln den natürlichen Anstieg des LH nachahmen und somit den Eisprung auslösen. Ca. 36–40 Stunden nach der hCG-Spritze ist der Eisprung zu erwarten.

Progesteron

Progesteron ist das Haupthormon des Gelbkörpers. Es bereitet die Gebärmutter-schleimhaut auf das Einnisten des Embryos vor. Zusätzlich beeinflusst es das Immunsystem.

Bewährt hat sich, wie bei vielen Präparaten, die vaginale Anwendung – so kann der Wirkstoff optimal aufgenommen werden.



5. Methoden der assistierten Fortpflanzung

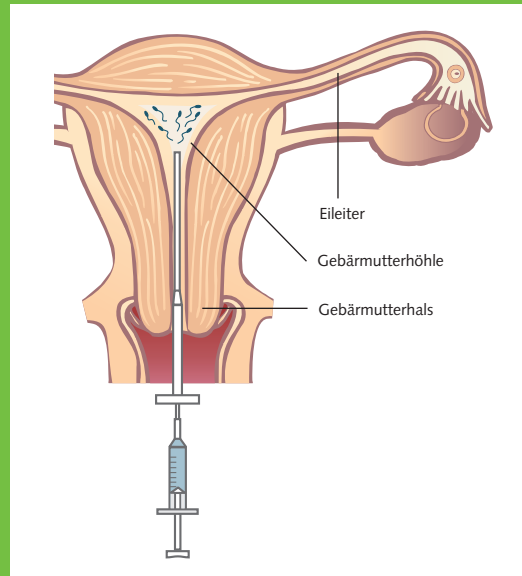
Die Behandlung des unerfüllten Kinderwunsches ist Teamwork. Fest zum Team gehören Sie beide, die Ärzte, die Mitarbeiter unseres Labors, unsere Helferinnen. Jeder „leistet“ seinen Beitrag.

5.1 Die Verfahren im Überblick

Insemination

Zum Zeitpunkt des Eisprungs werden besonders aufbereitete, „gewaschene“ Spermien mithilfe einer Spritze und eines dünnen Katheters direkt in die Gebärmutterhöhle übertragen. Die Insemination wird bevorzugt bei mittelgradiger Einschränkung der männlichen Zeugungsfähigkeit eingesetzt.

INSEMINATION



IVF

... steht für In-vitro-Fertilisation. Diese Methode ist seit der Geburt des ersten „IVF-Wunschkindes“ Louise in England 1978 immer weiter entwickelt und verfeinert worden. Bei diesem Verfahren entnehmen wir Ihnen nach vorheriger Stimulation Eizellen, die wir außerhalb Ihres Körpers mit dem Samen Ihres Mannes zusammenführen.

Die befruchteten Eizellen bzw. Embryonen übertragen wir dann in die Gebärmutterhöhle (Embryotransfer). Im Detail siehe IVF-Behandlung.

Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)

ICSI ist eine Zusatzmaßnahme im Rahmen der IVF bei schlechter Samenqualität des Mannes. Insofern sind alle Schritte bis zur Eizellgewinnung identisch.

Dazu werden die Eizellen mit einer Haltepipette fixiert. Unter einem speziellen Mikroskop wird dann ein einzelnes Spermium in eine dünne Injektionspipette aufgezogen und direkt in die Eizelle platziert. ICSI, auch Mikroinjektion genannt, ahmt somit den natürlichen Vorgang des Eindringens eines Spermiums in die Eizelle nach.

Assisted Hatching

Während der frühen Phase der Embryonalentwicklung ist der Embryo von der so genannten Zona pellucida umgeben. Für eine erfolgreiche Implantation (Einnistung in der Gebärmutterschleimhaut) muss sich der Embryo erst von der Zona pellucida befreien. Dieser Vorgang wird als „Hatching“ („Schlüpfen“) bezeichnet.

Um dem Embryo das Schlüpfen zu erleichtern, kann man die Zona pellucida mithilfe eines Lasers etwas „anritzen“. Dieser Vorgang wird als „Assisted Hatching“ bezeichnet.

Polkörperdiagnostik

Die Polkörperdiagnostik ermöglicht es, Fehlverteilungen von bestimmten Chromosomen in Eizellen zu erkennen. Chromosomen-Fehlverteilungen treten vermehrt in Eizellen von älteren Frauen auf und führen in der Regel zu einem Abort.

Kryokonservierung von Eizellen

Häufig werden mehr Eizellen befruchtet, als nach dem deutschen Embryonenschutzgesetz weiter kultiviert werden dürfen (maximal drei).

Um die „überzähligen Eizellen“ (man spricht von imprägnierten Eizellen oder Vorkernstadien) zu sichern, setzen wir die Kryo- oder Tiefgefrierkonservierung ein.

Diese Eizellen werden in späteren Zyklen aufgetaut, weiter kultiviert und – wie üblich – im Embryonalstadium in die Gebärmutterhöhle übertragen. Das Verfahren ist bewährt und sicher und erfordert keine weitere Eizellreifung oder Follikelpunktion. Allerdings führt dieses Verfahren zu etwas niedrigeren Schwangerschaftsraten als bei nicht tiefgefrorenen Eizellen.

Hodenbiopsie/testikuläre Spermienextraktion (TESE)

TESE steht für testikuläre Spermienextraktion und meint die Gewinnung von Spermien aus einer Hodenbiopsie für ICSI. Die Hodenbiopsie ist zunächst ein diagnostisches Verfahren, um bei stark eingeschränktem Spermiogramm vor allem eines zu klären: Wie hoch sind überhaupt die Erfolgsaussichten?

Bei TESE arbeiten Urologe und Gynäkologe sehr eng zusammen. Alle Verfahren gehören in die Hände von geübten Fachärzten.



5.2 Die IVF/ICSI-Behandlung – so gehen wir vor

Die Behandlung besteht aus sieben Schritten:

Erster Schritt

Förderung der Eizellreifung (ovarielle Stimulation)

Grundsätzlich lässt sich die IVF-Behandlung natürlich auch auf Basis eines Spontanzyklus durchführen. Dennoch ist die hormonelle Stimulation von Follikel- und Eizellreifung sinnvoll. Warum? – In einem natürlichen Zyklus reift normalerweise nur eine Eizelle heran. Dies bedeutet eine relativ geringe Chance für Embryotransfer und Schwangerschaft. Durch die Stimulation erhöhen wir die Chancen, denn wir regen mehrere Follikel zum Wachstum an – mit dem Ziel, auch mehrere Eizellen zu gewinnen.

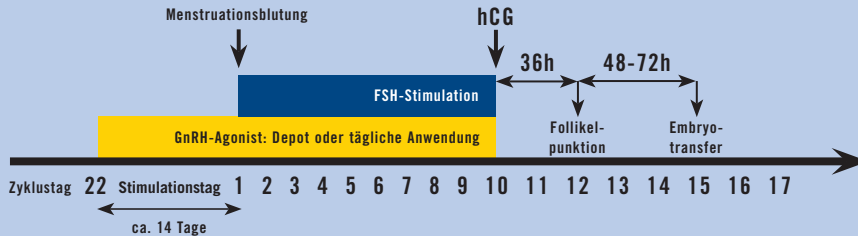
Je älter Sie sind, desto eher werden wir versuchen, die nach Embryonenschutzgesetz maximal erlaubte Zahl von drei Embryonen für den Transfer auszuschöpfen. So ist Ihre Chance größer, dass sich zumindest ein Embryo einnistet. Allerdings sollte dies immer gegen die Risiken einer Mehrlingsschwangerschaft abgewogen werden.

Im Wesentlichen setzen wir folgende Stimulationen ein:

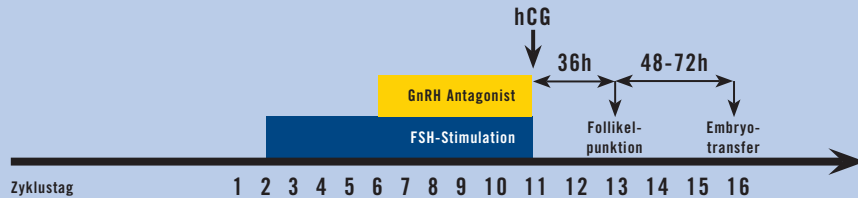
- nur Clomifen, zum Beispiel vom 3.–7. Zyklustag;
- Clomifen, gefolgt von Injektionen mit (rec) FSH oder hMG;
- (rec) FSH- oder hMG-Injektionen, z. B. ab dem 2. oder 3. Zyklustag;
- Kombination der (rec) FSH- oder hMG-Stimulation mit einem GnRH-Agonisten. Der Beginn der GnRH-Agonistengabe liegt am besten bereits in der zweiten Hälfte des Vorzyklus (langes Protokoll) oder auch ungefähr gleichzeitig mit der FSH/hMG-Gabe (kurzes Protokoll).
- Kombination der (rec) FSH- oder hMG-Stimulation mit einem GnRH-Antagonisten. Dieser wird erst nach Beginn der Follikelstimulation (etwa ab dem 6. Stimulations-tag) gegeben (Antagonisten-Protokoll).

BEHANDLUNGSBEISPIELE

Agonisten-Protokoll



Antagonisten-Protokoll



Diese Behandlungsschemata dienen nur als Beispiel. Natürlich erarbeiten wir für Sie einen eigenen Therapieplan, der von diesem Beispiel auch abweichen kann.

Zweiter Schritt

Kontrolle der Eizellreifung

Per Ultraschall untersuchen wir zu Beginn der Behandlung, ob Eierstöcke und Gebärmutter für die nachfolgende Stimulationsbehandlung bereit sind. Die heranwachsenden Follikel kontrollieren wir während der Stimulationsbehandlung per Ultraschall. Ebenso werden, wenn nötig, die Hormonspiegel [Estradiol (E_2), eventuell LH und Progesteron] im Blut gemessen. Auf diese Weise bestimmen wir den günstigsten Zeitpunkt zur Auslösung des Eisprungs und zur Gewinnung reifer, befruchtungsfähiger Eizellen.

Dritter Schritt

Auslösen des Eisprungs

Sehr selten führt der LH-Anstieg zu einer spontanen Ovulation. In allen anderen Fällen lösen wir den Eisprung durch eine hCG-Injektion aus, sobald die Hormon- und Ultraschalluntersuchungen die entsprechenden Befunde erreichen. Ca. 40 Stunden später würde ein spontaner Eisprung eintreten, so dass Follikel und Eizelle für die weitere Behandlung verlorengehen würden. Deshalb entnehmen wir die Eizelle nach ca. 36 Stunden aus dem Follikel (Punktion). Sollte es zu Störungen welcher Art auch immer kommen, behalten wir uns vor, die Behandlung abubrechen. Dies geschieht zu Ihrer Sicherheit.

Vierter Schritt

Operativer Eingriff zur Eizellgewinnung (Ultraschallpunktion)

Die Follikel werden mithilfe der Ultraschalltechnik punktiert. Um Ihnen diesen Eingriff zu erleichtern, wird er unter einer kurzen, leichten Narkose durchgeführt. Der Eingriff wird ambulant durchgeführt. 2-4 Stunden später können Sie in der Regel wieder nach Hause.

Fünfter Schritt

Samengewinnung und -aufbereitung

Samengewinnung – das sagt sich so leicht, und ist doch oft alles andere als das. Nur zu verständlich, wenn Ihnen das Kopfzerbrechen macht. Sprechen Sie das Thema einfach offen an. Sie allein entscheiden, wo Sie masturbieren wollen, ob zu Hause, im Labor oder Hotelzimmer. Wichtig ist allerdings, dass Ihr Samen nach der Gewinnung möglichst bald und möglichst keimfrei in unserem Labor vorliegt.

Die beweglichen Samenzellen werden durch spezielle Aufbereitungsmethoden konzentriert (z. B. Swim-up-Methode) und von Prostatasekret befreit.

Bei besonders eingeschränkten Spermabefunden sind andere Aufbereitungsverfahren und natürlich ICSI möglich.

Sechster Schritt

Befruchtung der gewonnenen Eizellen und Heranwachsen der Embryonen

Das bis zu 4 Stunden nach der Eizellgewinnung für die IVF gewonnene Sperma bereiten wir im Labor vor. Die beweglichen Spermien werden nach 2–6 Stunden zu den Eizellen in die Kulturflüssigkeit gegeben.

Ei- und Samenzellen verbleiben ungefähr 24 Stunden in einem Wärmeschrank bei 37 °C. Nach dieser Zeit prüfen wir, ob es zu einer Befruchtung gekommen ist (Imprägation). Wenn ja, dann können wir die Übertragung des Embryos in die Gebärmutterhöhle nach weiteren 24–96 Stunden vornehmen. Variationen dieser Zeitachse sind nach Ihren besonderen individuellen Gegebenheiten möglich.

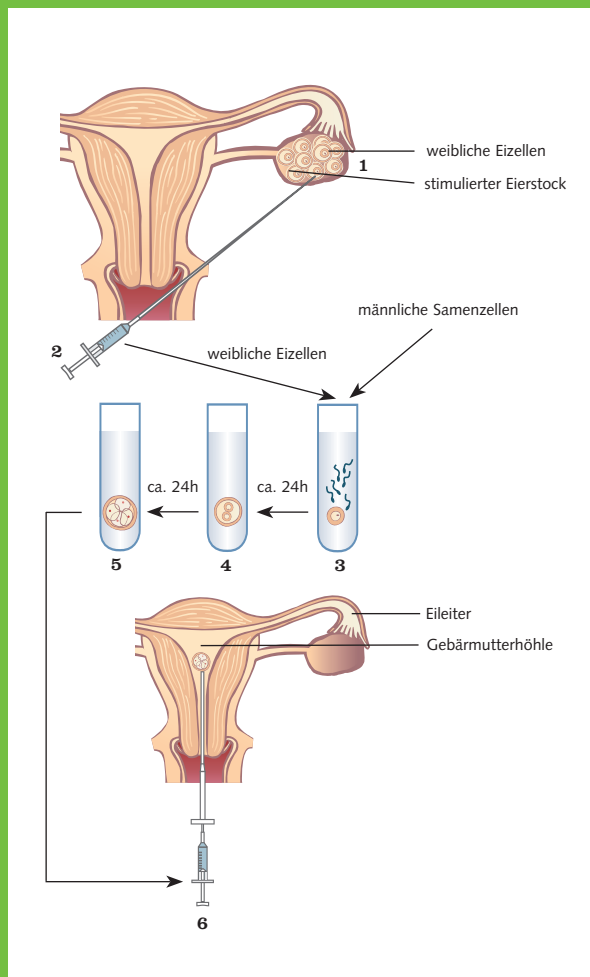
Siebenter Schritt

Übertragung des Embryos bzw. der Embryonen

Ist im Kulturmedium mindestens ein vitaler Embryo herangereift, wird dieser in einem dünnen, biegsamen Katheter mit einer winzigen Menge Kulturmedium aufgezogen und in die Gebärmutterhöhle übertragen. Diese Übertragung ist im Allgemeinen schmerzlos. In einigen Fällen kann es notwendig sein, die Gebärmutter durch Fassen mit einem Instrument zu strecken, um auf diese Weise den Transferkatheter besser einführen zu können.



IVF-BEHANDLUNG IM ÜBERBLICK



- 1 stimulierter Eierstock
- 2 Punktion zur Eizellgewinnung
- 3 Zusammenführung von Ei- und Spermazellen
- 4 Vorkernstadium, mikroskopische Kontrolle
- 5 Vierzellstadium / Blastozyste
- 6 Übertragung des Embryos in die Gebärmutterhöhle

6. Risiken und Chancen der IVF/ICSI-Behandlung

Jeder Eingriff in den menschlichen Körper ist mit Risiken wie mit Chancen verbunden – so auch bei IVF. Diese sollten Sie kennen, wenn Sie sich zu einer Behandlung entschließen.

Die Risiken

Follikelpunktion

Jede Follikelpunktion ist ein operativer Eingriff mit entsprechenden Risiken. Die Narkose birgt zusätzlich das Narkoserisiko in sich. Es können bei einer ultraschallgeführten Follikelpunktion Komplikationen auftreten, zum Beispiel Verletzungen der Nachbarorgane; dieses Risiko ist jedoch äußerst niedrig.

Mehrlingsschwangerschaft

Die Übertragung mehrerer Embryonen erhöht nachweislich die Schwangerschaftsrate. Auch wenn in Deutschland nur maximal drei Embryonen übertragen werden dürfen, ergibt sich eine erhöhte Rate von Mehrlingsschwangerschaften, die nicht vorhersehbar ist. So liegt die Wahrscheinlichkeit einer Zwillingsgeburt bei bis zu 27%, die einer Drillingsgeburt bei bis zu 4 %.

Eileiterschwangerschaft

Embryonen können wandern – aus der Gebärmutter in den Eileiter. Trotz fachgerechten Einsetzens kann es daher zu einer Eileiterschwangerschaft (Extrauterin gravidität) kommen. Durch regelmäßige Kontrolle und sofortige Therapie lässt sich das Risiko von Komplikationen minimieren.

Fehlgeburt bzw. Fehlbildungen

10–15% aller Schwangerschaften in Deutschland führen zu einer Fehlgeburt. Bei IVF/ICSI sind es in der Regel unter 20%, je nach zugrundeliegender Problematik. Auch das Risiko für eine Fehlbildung ist leicht erhöht. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen: Das Durchschnittsalter der IVF-Schwangeren ist höher als das „normaler“ Schwangeren; und mit erhöhtem Alter steigt die Fehlgeburtenrate naturgegeben an.

Ovarielles Hyperstimulationssyndrom (OHSS)

Ziel der Stimulation ist es, mehrere Eizellen zu gewinnen. Je mehr Follikel heranreifen, desto größer werden die Eierstöcke. Mehrere Follikel und größere Eierstöcke sind also bei einer Stimulation ganz normal; das muss auch so sein, damit der erste Schritt der IVF/ICSI-Behandlung ein Erfolg wird – das Heranreifen mehrerer Eizellen.

Das verstärkte Wachstum kann in Verbindung mit der Gabe von hCG (zur Auslösung des Eisprungs) zum so genannten ovariellen Hyperstimulationssyndrom (OHSS) führen. Symptome sind Unterleibschmerzen, Umfangszunahme, Übelkeit und Stuhlunregelmäßigkeiten. Beim Auftreten dieser Symptome sollten Sie umgehend Ihren Arzt informieren.

In seltenen Fällen ist die Vergrößerung der Eierstöcke so stark, dass zur besseren Überwachung und Behandlung ein stationärer Krankenhausaufenthalt erforderlich wird.

Schwangerschaft

Natürlich ist die Schwangerschaft kein Risiko im eigentlichen Sinn; schließlich wünschen Sie sich ein Kind. Allerdings kann eine Schwangerschaft zu Komplikationen führen. Wie bei allen Schwangerschaften lässt sich das Risiko eines genetischen oder angeborenen Defektes oder einer Totgeburt nie ganz ausschließen.

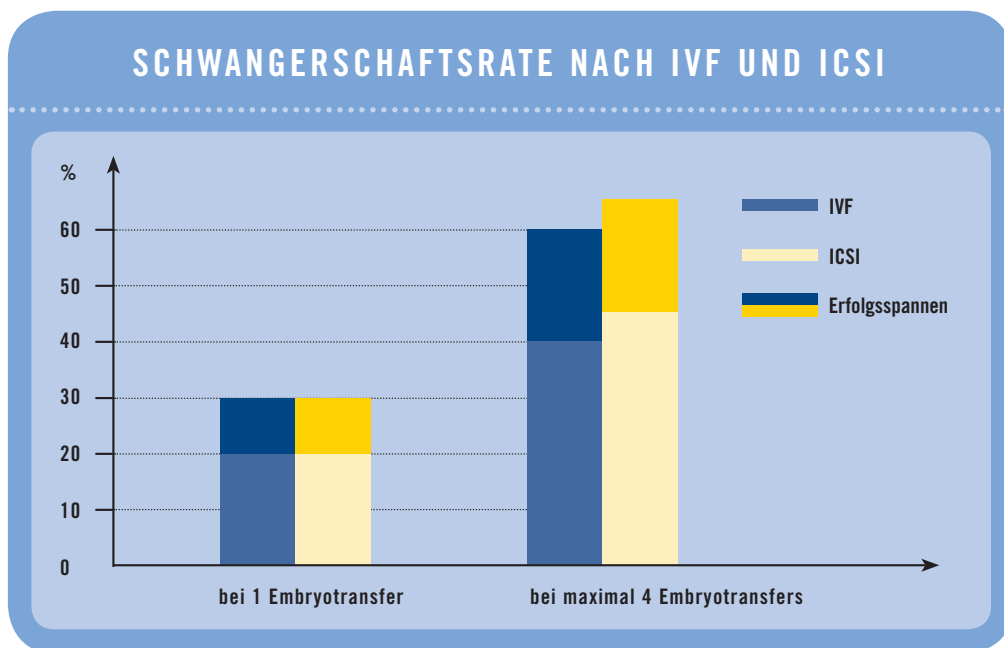
Die Chancen

„Wie hoch sind denn unsere Chancen?“ Es ist nur zu verständlich, dass diese Frage Sie jetzt vor allem bewegt. Zwei Zahlen dazu:

Als Erfolgsrate einer IVF-Behandlung wird weltweit die Schwangerschaftsrate nach Embryotransfer angesehen. Das heißt: Wie oft entsteht nach einem Embryotransfer eine Schwangerschaft? Im internationalen Vergleich aller IVF-Zentren liegt diese Rate im Durchschnitt bei 20–30%.

Mit der Zahl der Versuche pro Patientin steigt die Chance, dass Sie schwanger werden, an. Und damit kommen wir zur zweiten, der für Sie eigentlich interessanten Zahl. Denn nach viermaliger IVF-Behandlung liegt die so genannte kumulative Schwangerschaftsrate bei etwa 50–60 %. Das heißt: Nach vier Embryotransfers ist mehr als jede zweite Frau schwanger.

Wie sind die Chancen bei ICSI? Auch dazu die Zahlen: Nahezu unabhängig vom Ausgangsspermiogramm kommt es bei 95–98 % der Zyklen zum Embryotransfer. Die Schwangerschaftsrate pro Embryotransfer liegt bei 20–30 %, zum Teil darüber. Werden mehrere, das heißt bis maximal vier Behandlungszyklen wiederholt, so liegt die kumulative Schwangerschaftsrate pro Patientin um die 60 %. Und damit etwas höher als bei „normaler“ IVF.



Sie sehen an diesen Zahlen: Eine Garantie für die Schwangerschaft gibt es nicht. Auch läuft nicht immer alles so glatt, wie Sie und wir uns das wünschen. Denn während der IVF-Behandlung kann zum Beispiel folgendes passieren:

- Bereits während des Heranreifens der Eizellen reagiert Ihr Körper mit einer hormonellen Gegensteuerung. Der Behandlungszyklus muss dann abgebrochen werden.
- Es kommt nicht zur Befruchtung der Eizellen durch die Samenzellen. Eine Situation, die wir im nächsten Zyklus durch eine ICSI-Behandlung auffangen können.

7. Wichtige Empfehlungen für Ihre IVF/ICSI-Behandlung

Im Mittelpunkt Ihrer Sterilitätsbehandlung stehen nicht die medizinischen Apparate, die IVF möglich machen. Im Mittelpunkt stehen Sie, Sie beide und Ihre Beziehung: Mit Ihren Wünschen, Hoffnungen, Ängsten und auch Zweifeln. Die IVF-Behandlung ist für Sie beide etwas sehr Persönliches. Und sie soll es auch sein.

Versuchen Sie, Ihre Behandlung ruhig und gelassen anzugehen: Sie werden feststellen – je entspannter Sie sind, desto leichter wird die Behandlung für Sie sein.

Unsere Aufgabe bzw. die Aufgabe desjenigen von uns, der Sie als verantwortlicher Arzt betreut, liegt in besonderem Maße auch darin, Sie in genau diesem Geist zu stärken, Ihnen Partner zu sein und ein offenes Ohr zu haben. Das Gespräch ist dabei ein ganz wichtiger Teil. Und so werden wir uns auch sehr persönlichen Fragen stellen. Fragen, die vielleicht weh tun, die aber dazugehören, die Ihnen, wenn Sie für sich eine Antwort gefunden haben, Halt geben:

- Wer von Ihnen beiden leidet mehr unter der Kinderlosigkeit?
- Welche Ängste haben Sie vor der Therapie?
- Wo liegen für Sie die Grenzen?
- Wie stehen Sie zur Adoption?
- Wie könnte für Sie ein Leben ohne Kind aussehen?

Ob es um medizinische Fragen oder um persönliche Fragen geht – Ihr IVF-Team ist für Sie da. Zögern Sie nicht, alles zu fragen, was Sie wissen möchten.

Lassen Sie ruhig auch mal Dampf ab, wenn Ihnen danach zumute ist. Wenn Ihnen die Behandlung zu anstrengend wird, sagen Sie es uns!

Zwingen Sie sich zu gar nichts. Und – bleiben Sie Mensch!

Einfacher gesagt als getan – aber setzen Sie sich nicht unter Erfolgsdruck. Es bringt nichts, im Gegenteil. Lassen Sie los, aber geben Sie nicht auf!

Die Tage nach einem Embryotransfer – wir sagen Ihnen das, weil wir es in vielen Jahren mit unseren IVF-Paaren erlebt haben – werden für Sie eine schwierige Zeit. Sie hoffen und Sie bangen. So schwer es Ihnen auch fallen mag – versuchen Sie jetzt, ruhig zu sein, sich zu entspannen. Etwas Besseres können Sie nicht tun.

Noch eins, auch wenn es Ihnen vielleicht manchmal schwer fällt: Bewahren Sie sich während der IVF-Behandlung Ihre Spontanität. Verlernen Sie nicht das Lachen. Lieben Sie sich nicht nur nach Plan, sondern auch dann, wenn Sie Lust darauf haben.

Ganz wichtig dafür sind die bewusst eingelegten Behandlungspausen, in aller Regel zwei bis drei Monate, manchmal auch länger. Behandlungszyklus an Behandlungszyklus ist nicht sinnvoll. Immer wieder beobachten wir bei den so genannten „weichen“ Indikationen – hier ist eine Schwangerschaft auf natürlichem Wege nicht ganz ausgeschlossen – in den Pausen eine spontane Schwangerschaft.

Achten Sie jetzt darauf, gesund zu leben. Oder anders gesagt – tun Sie sich während der Behandlung besonders viel Gutes:

- Viel frisches Obst, Gemüse und Salat, mehrere kleine Mahlzeiten am Tag statt einer großen – bewahren Sie sich Ihren guten Appetit!
- Gönnen Sie sich den Schlaf, den Sie brauchen.
- Treiben Sie den Sport, den Sie lieben. Mäßig, aber regelmäßig.
- Legen Sie immer wieder mal, auch im Tagesverlauf, eine Entspannungspause ein.
- Rauchen beeinflusst die IVF-Behandlung negativ; das ist erwiesen. Reduzieren Sie jetzt Ihren Zigarettenkonsum oder hören Sie am besten ganz auf.

Selbsthilfegruppen

Liegt Ihnen daran, sich mit ebenfalls von Kinderlosigkeit betroffenen Paaren auszutauschen?

Dann wenden Sie sich an:

Wunschkind e.V.
Fehrbelliner Straße 92
10119 Berlin

Tel. und Fax 0180/500 21 66

Unter der Telefonhotline können Sie Ihre Ansprechpartner jeden Dienstag von 19.00–21.00 Uhr persönlich sprechen. Dort erhalten Sie Rat und die Adresse der Selbsthilfegruppe in Ihrer Nähe. Zu anderen Zeiten sprechen Sie bitte auf das Band – Sie werden dann zurückgerufen.

Außerdem können Sie Wunschkind e.V. auch online erreichen:

Homepage: www.wunschkind.de

E-Mail: kontakt@wunschkind.de



8. Rechtliches rund um die Kinderwunschbehandlung

Embryonenschutzgesetz

Das deutsche Embryonenschutzgesetz gehört weltweit zu den klarsten und am weitest gehenden Gesetzen rund um die IVF-Behandlung.

Im Embryonenschutzgesetz vom 1.1.1991 hat die Bundesregierung den rechtlichen Rahmen der Fortpflanzungsmedizin sehr genau beschrieben. Wenn Sie der Text im Detail interessiert – fragen Sie uns danach!

Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion

Die Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion werden von der Ärzteschaft festgelegt und bilden den Rahmen, in dem Ärzte die Maßnahmen der künstlichen Befruchtung durchführen.

Die aktuellen Regelungen finden Sie jeweils auf den Internet-Seiten der Bundesärztekammer (www.bundesaerztekammer.de).

V. Buch der Sozialgesetzgebung (SGB V)

Das SGB V regelt die Pflicht der Krankenkassen, Kosten für die Behandlung von Krankheiten, und damit auch die Behandlung von Fruchtbarkeitsstörungen, zu übernehmen.

Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über ärztliche Maßnahmen zur künstlichen Befruchtung

Diese Richtlinien bestimmen die medizinischen Einzelheiten zu Voraussetzungen, Art und Umfang der Kinderwunschbehandlungen, die von den gesetzlichen Krankenkassen getragen werden. Gesetzliche Basis ist im Wesentlichen der § 27a des SGB V.

Aktuelles zu den gesetzlichen Regelungen finden Sie auch auf www.kinderwunsch.de

9. Aktuelles Lexikon

Die wichtigsten Begriffe, die rund um die IVF-Behandlung immer wieder auftauchen, für Sie im Überblick.

Abort	Fehlgeburt
Andrologie	Männerheilkunde
Antikörper	körpereigener Abwehrstoff
Aszites	Flüssigkeit im Bauchraum, z.B. bei Überstimulation der Eierstöcke
Auslösespritze	hCG-Spritze zum Auslösen des Eisprungs
Blastozyste	fortgeschrittenes Teilungsstadium eines frühen Embryos
Cervicalsekret	Schleim im Gebärmutterhals
Cervix	Gebärmutterhals
Chromosomen	Träger der Erbanlagen
Diaphragma	Kunststoffkappe zum Verschließen des Gebärmuttermundes, auch zur Empfängnisverhütung
Embryo	das ungeborene Kind in den ersten 12 Wochen
Embryotransfer	das Übertragen eines Embryos in die Gebärmutter (ET)
Endometriose	das Auftreten von gebärmutterschleimhautähnlichem Gewebe an Stellen oder Organen außerhalb der Gebärmutter
Endometrium	Gebärmutterschleimhaut
extracorporale Befruchtung (ECB)	die Befruchtung einer Eizelle außerhalb des Körpers (siehe In-vitro-Fertilisation)

extrauterin	außerhalb der Gebärmutter
Extrauterin-gravidität (EUG)	Eileiterschwangerschaft
Fertilisation	Befruchtung
Fetus	das ungeborene Kind nach der 12. Woche
Fimbrien-trichter	trichterförmige Öffnung des Eileiters zur Aufnahme der Eizelle
Follikel	mit Flüssigkeit gefülltes Eibläschen, in dem sich die Eizelle befindet
Follikel-punktion	Absaugen der Follikelflüssigkeit zur Gewinnung von Eizellen
FSH	follikelstimulierendes Hormon, fördert das Wachstum und die Entwicklung der Eizellen
Gameten	Keimzellen (Ei- und Samenzellen)
Gelbkörper (Corpus luteum)	entsteht im Eierstock aus dem gesprungenen Follikel
GnRH	Gonadotropin-Releasing-Hormon, bewirkt die Freisetzung von FSH und LH aus der Hypophyse
Gravidität	Schwangerschaft
Hormon	körpereigener Botenstoff
Hypophyse	Hirnanhangdrüse
Hypothalamus	übergeordnete Hormonsteuerdrüse, regelt die Funktion der Hypophyse
ICSI	intrazytoplasmatische Spermieninjektion, Injektion eines Spermiums in eine Eizelle (Mikroinsemination, -injektion)

Idiopathische Sterilität	ungeklärte Sterilität ohne Nachweis körperlicher oder seelischer Ursachen
Immunologische Sterilität	durch körpereigene Abwehrreaktion hervorgerufene Sterilität
Implantation	Einnisten des Embryos in der Gebärmutterschleimhaut
Immunsystem	das körpereigene Abwehrsystem
Insemination	Einspritzen von Samen(zellen) in die Gebärmutterhöhle
In-vitro-Fertilisation (IVF)	„Reagenzglasbefruchtung“ / Befruchtung außerhalb des Körpers (lateinisch: vitrum – das Glas)
Kanüle	Spritze
Katheter	dünner Schlauch zum Einführen in Körperorgane
Kulturmedium	Nährlösung
Kryokonservierung	Tiefgefrierkonservierung
Leih-mutterschaft	Austragen einer Schwangerschaft durch eine andere Frau, von der die befruchtete Eizelle nicht stammt; in Deutschland nicht erlaubt
LH	luteinisierendes Hormon
Östrogen	weibliches Hormon, vor allem im Eibläschen produziert
Ovar	Eierstock
Ovulation	Eisprung
Plazenta	Mutterkuchen
Polyzystisches Ovar (PCO)	Eierstock mit vielen kleinen Zysten, meist in Verbindung mit erhöhten männlichen Hormonspiegeln

Sperma/Spermium	Samen/Samenzelle
Sperma-antikörper	körpereigene Abwehrstoffe gegen Samenzellen bei Mann und/oder Frau
Spermiogramm	Analyse der Samenqualität
Stimulation	Förderung des Heranreifens von Follikeln, z.B. durch Hormone
Sterilität	ungewollte Kinderlosigkeit
TESE	testikuläre Spermienextraktion, Gewinnung von Spermien aus dem Hoden
transuterin	durch die Gebärmutter
Tube	Eileiter
Uterus	Gebärmutter
Zyste	mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum



Unser Team

Frauenheilkunde

Direktor: Univ.-Prof. Dr. H.G. Bender

Priv.-Doz. Dr. med. Jan-S. Krüssel, Koordinator, Arzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe,
Schwerpunkt Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin
Tel.: (02 11) 81-0 40 62, Fax: (02 11) 81-1 67 87, e-mail: kruessel@unikid.de

Dr. med. Barbara Mikat-Drozdzyński, Ärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe,
Schwerpunkt Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin
Tel.: (02 11) 81-0 40 64, Fax: (02 11) 81-1 67 87, e-mail: mikat@unikid.de

Dr. med. Alexandra Hess, Ärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Tel.: (02 11) 81-0 40 64, Fax: (02 11) 81-1 67 87, e-mail: hess@unikid.de

Dr. rer. nat. Jens Hirchenhain, Leiter IVF-Labor
Tel.: (02 11) 81-0 40 67, Fax: (02 11) 81-1 67 87, e-mail: hirchenhain@unikid.de

Abteilung für Andrologie der Universitäts-Hautklinik

Komm. Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. B. Homey, Dr. med. W. Schulte

Dr. med. Norbert J. Neumann
Priv.-Doz. Dr. med. Roland Kruse
Dr. med. S. Eigelshoven

Ärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten
Tel.: (02 11) 81-0 45 25
(Mo. – Do., 08:00 – 11:00)

Urologische Klinik

Komm. Direktor: Dr. med. V. Müller-Mattheis

Dr. med. Volker Müller-Mattheis, Arzt für Urologie
Tel.: (02 11) 81-1 62 74

Institut für Humangenetik und Anthropologie

Direktor: Frau Prof. Dr. rer. nat. B. Royer-Pokora

Prof. Dr. med. Harald Rieder
Dr. med. Timm O. Goecke
Tel.: (02 11) 81-1 23 55 (Sekretariat)

Klinisches Institut für psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Direktor: Uni-Prof. Dr. med. Dr. phil. W. Tress

Uni-Prof. Dr. med. M. Franz, Stellv. Institutsdirektor
Dr. med. S. Zimmerling
Tel.: (02 11) 81-1 88 55

Sprechzeiten:

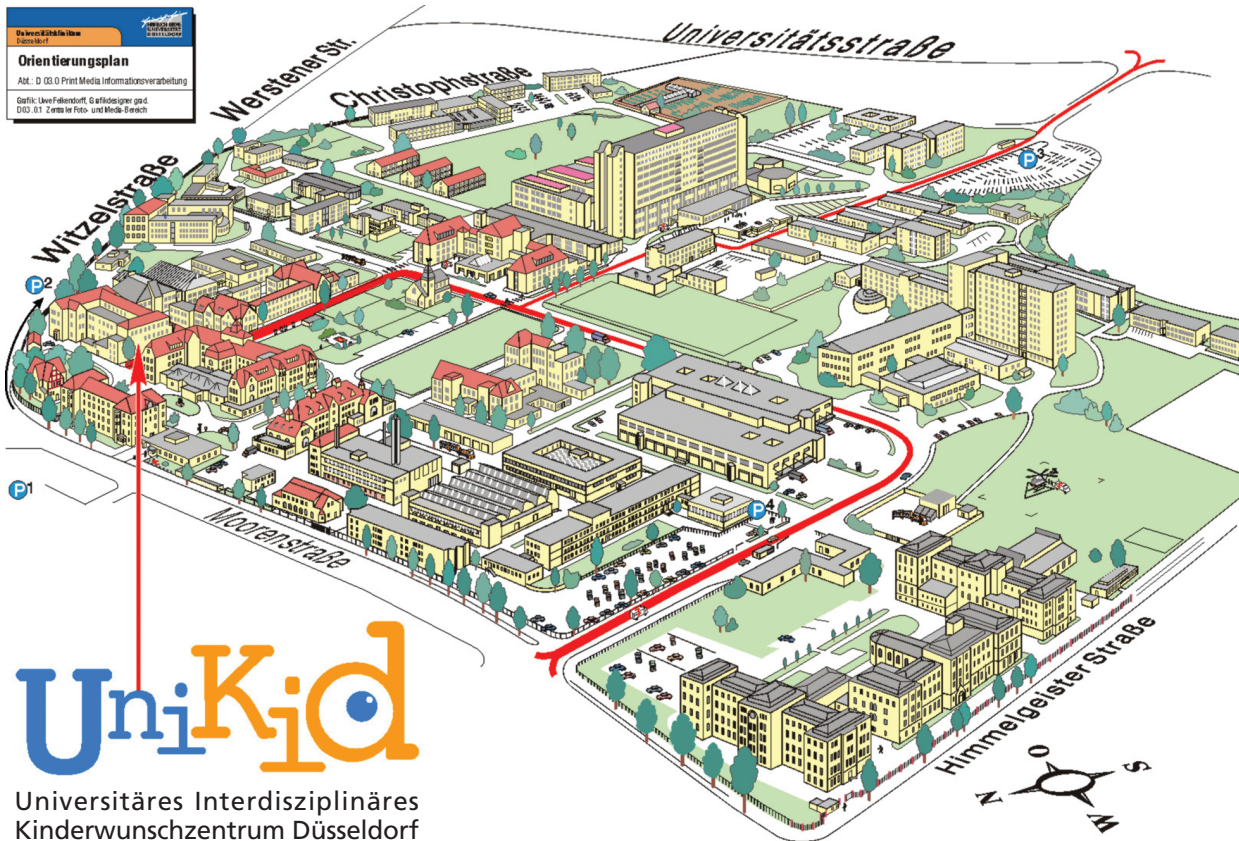
Mo., Di., Do.: 07:30 – 19:00 Uhr
Mi., Fr.: 07:30 – 15:00 Uhr

Terminvereinbarung:

Tel.: (02 11) 81-0 40 60/ 1
e-mail: info@unikid.de

Webseite des Zentrums:

www.unikid.de
www.unikid.eu

The UniKid logo, featuring the word "UniKid" in a stylized font. "Uni" is in blue and "Kid" is in orange. The letter "i" in "Kid" has a blue dot.

Universitäres Interdisziplinäres
Kinderwunschzentrum Düsseldorf
w w w . u n i k i d . d e

