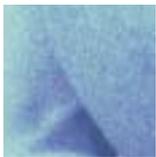


# Kinderwunsch

Eine Frage von  
Körper und Seele



# Kinderwunsch: Eine Frage von Körper und Seele

Das „Ja“ zu einem gemeinsamen Kind ist ein klarer Ausdruck von tiefer Zuneigung und Vertrauen zwischen zwei Menschen. Das „Ja“ bedeutet auch, dass beide Verantwortung übernehmen wollen für einen neuen Menschen, der Teil von beiden ist.

Bleibt der Kinderwunsch aber unerfüllt, kann dies leicht zur Belastung der Beziehung werden, weil eine gemeinsame Zielsetzung im Leben scheinbar in Frage steht. Häufig genug wird u.a. deshalb das Thema Unfruchtbarkeit tabuisiert. Das Problem steht im Raum, ohne dass es angesprochen wird. Sprachlosigkeit bedeutet aber auch, alleine zu sein mit der Belastung, die sich aus einer ungewollten Kinderlosigkeit ergeben kann. Oftmals dauert es Jahre, bevor sich Paare mit ihrem Problem an den Hausarzt, Frauenarzt oder an einen Experten in der Kinderwunschbehandlung wenden.

Es ist daher der richtige Schritt, dass Sie professionelle Hilfe in unserer Klinik/Praxis in Anspruch nehmen wollen. Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns hiermit aussprechen. Gehen Sie davon aus, dass unser Team aus Ärzten, Biologen, Psychologen, Laboranten und Assistenten alle Möglichkeiten ausschöpfen wird, um Ihnen zu helfen.

An dieser Stelle sei aber auch gesagt, dass wir, trotz allen medizinischen Fortschritts, einen Behandlungserfolg nicht garantieren können. Unsere Natur ist eben kein mechanisches Räderwerk, sondern ein kompliziertes Zusammenspiel von Körper und Seele.

Die Broschüre in Ihrer Hand ist ein Anfang in der Behandlung. Wichtig ist, dass Sie sich vor dem Entschluss, eine Behandlung wahrzunehmen, umfassend informieren und aufklären lassen. Wir werden Sie gerne in persönlichen Gesprächen weiter beraten, so dass alle offenen Fragen beantwortet werden.

Ihr Partner und Sie sollten diese Broschüre lesen, damit Sie beide den gleichen Kenntnisstand erhalten. Bitte notieren Sie dabei all die Dinge, die Ihnen unverständlich sind, auf den dafür vorgesehenen Seiten am Ende der Broschüre. In unseren Gesprächen werden wir dann gerne darauf eingehen.

Der besseren Lesbarkeit halber verwenden wir in dieser Broschüre die männliche Form von „Arzt“, „Psychologe“ oder anderen Personen. Selbstverständlich sind in unseren Ausführungen immer auch die Frauen gemeint, auf deren Verständnis wir hoffen.

Mit den besten Wünschen  
Ihr „Kinderwunsch-Team“



# Inhaltsverzeichnis

## **Kinderwunsch – Eine Frage von Körper und Seele**

### **Die menschliche Fortpflanzung – Ein Vorgang in Zyklen . . . . .3**

- Die Fortpflanzungsorgane der Frau
- Der weibliche Zyklus – Ein Regelkreis der Hormone
- Die Schritte bis zur Schwangerschaft
- Die Samenzellreifung beim Mann

### **Unerfüllter Kinderwunsch – Keine Frage von Schuld oder Versagen . . . 8**

- Ab wann spricht man von Unfruchtbarkeit?
- Psychische Ursachen – Kann die Seele „Nein“ sagen?

### **Körperliche Ursachen . . . . .10**

- Unfruchtbarkeit beim Mann
- Unfruchtbarkeit bei der Frau

### **Die Ursachenfindung . . . . .13**

- Das ärztliche Gespräch
- Die körperlichen Untersuchungen

### **Möglichkeiten der medizinischen Behandlung . . . . .17**

- Die Behandlungswege
- Hormontherapie beim Mann
- Hormontherapie bei der Frau

- Künstliche Samenübertragung  
(Intrauterine Insemination – IUI)
- Befruchtung außerhalb des Körpers  
(IVF = In-vitro-Fertilisation)

### **Die Chancen – Die Risiken . . . . .28**

- Erfahrungswerte der Möglichkeiten im Überblick
- Überstimulation
- Mehrlingsschwangerschaft
- Fehlgeburten
- Operative Komplikationen
- Psychischer Stress

### **Die Kosten . . . . .30**

- Was bezahlt die Krankenkasse
- Die Regelungen im Einzelnen (Stand 2002)

### **Die rechtliche Grundlage . . . . .31**

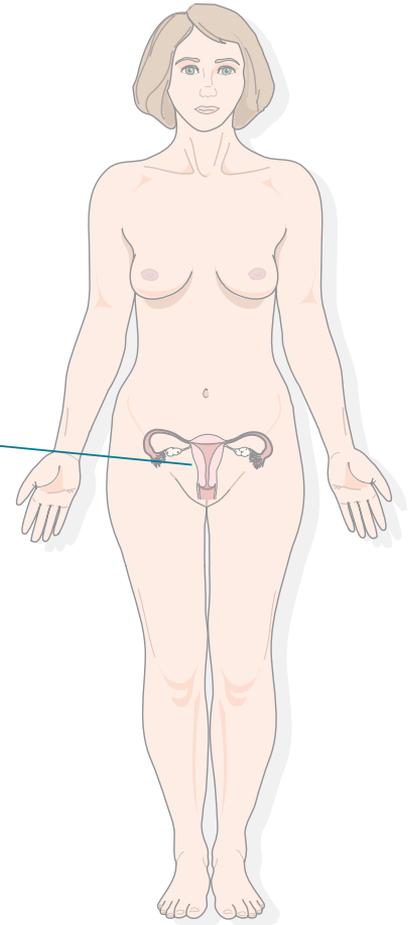
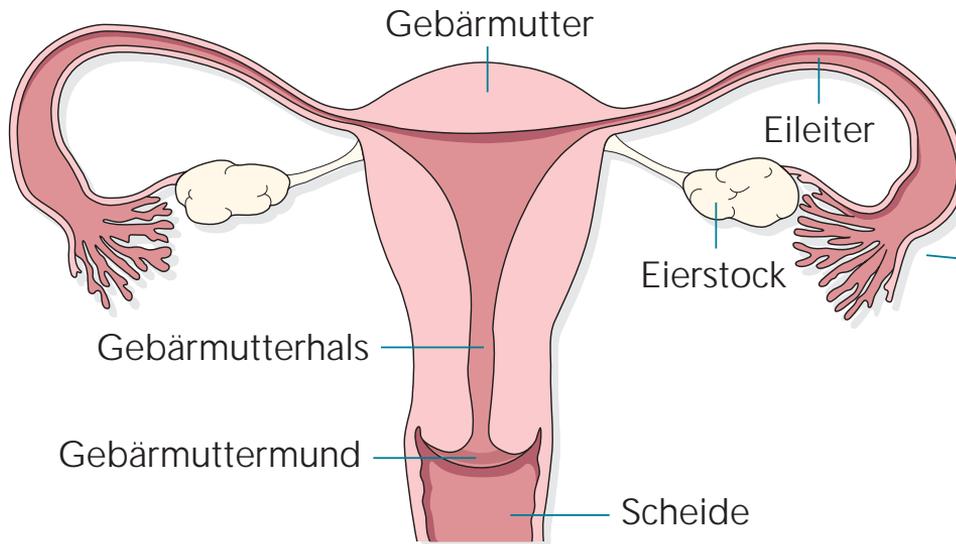
### **Weitere Ansprechpartner . . . . .32**

- Information über Internet
- Nützliche Adressen

### **Die meist gestellten Fragen . . . . .33**

### **Fachbegriffe – schnell geklärt . . . . .35**

## Die Fortpflanzungsorgane der Frau



# Die menschliche Fortpflanzung – Ein Vorgang in Zyklen



Eines der aufregendsten Kapitel der Natur ist die menschliche Fortpflanzung. Zeugung und Schwangerschaft stellen ein ausgeklügeltes System dar, in dem unsere Seele und unsere Körperfunktionen in einem zeitlich abgesteckten Rahmen gut miteinander harmonieren müssen.

Damit Fortpflanzung überhaupt erst möglich wird, müssen verschiedene Vorgänge im Körper von Mann und Frau koordiniert und gesteuert werden. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Hormone\*.

Hormone sind Botenstoffe, die ähnlich einem Briefträger Nachrichten und Anweisungen an verschiedene Empfänger weitergeben. Die Hormon-Absender sind im Körper verteilte Drüsen, die beim Empfänger – nämlich den Organen – mit der Botschaft eine bestimmte Reaktion auslösen.

\* Die Erklärung der mit \* gekennzeichneten Fachbegriffe finden Sie im Kapitel „Fachbegriffe – schnell erklärt“, S. 35

## Der weibliche Zyklus – Ein Regelkreis der Hormone

Der weibliche Zyklus ist ein periodisch wiederkehrender Vorgang, der auf Seiten der Frau die Voraussetzung für die Fortpflanzung schafft. Zunächst steht die Reifung einer befruchtungsfähigen Eizelle im Vordergrund. Damit eng verknüpft ist eine Veränderung der Gebärmutter-schleimhaut\*, die sich auf ein eventuell befruchtetes Ei vorbereitet. Damit beide Prozesse stattfinden und in einer richtigen Reihenfolge verlaufen, werden Hormone zur Steuerung eingesetzt. Der Zyklus startet, indem bestimmte Drüsen im Gehirn (Absender) Hormone in das Blut abgeben, die wiederum in den Eierstöcken\* (Empfänger) veranlassen, dass ein Ei heranreift und der Eisprung\* stattfindet.

Zum weiteren Verständnis sei gesagt, dass die gebräuchlichen Namen der Hormone meist nur als Abkürzungen zu lesen sind. Die Begriffe stammen aus der Medizin und geben in der Regel (in Latein oder Griechisch) die Funktion des Hormons an.

*Das Gehirn regelt mit Hilfe  
der Hormone den weiblichen Zyklus*

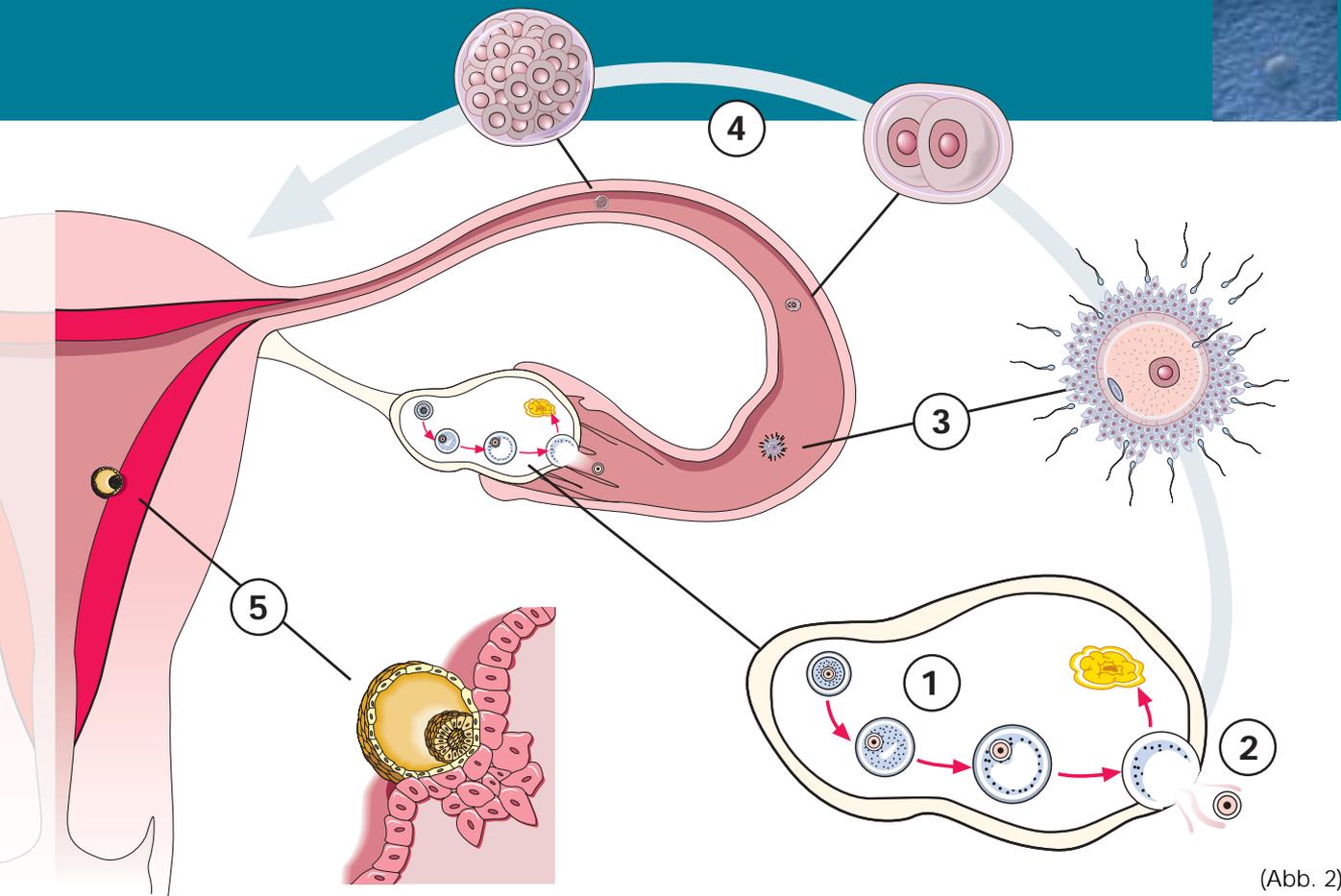


Das Gehirn ist wie bei allen biologischen Rhythmen in unserem Körper auch bei den Fortpflanzungsvorgängen die oberste Leit-zentrale. Die Rolle wird verständlich, wenn man weiß, dass in unserem Gehirn alle äußeren und inneren Reize aufgenommen und verar-beitete werden. Auch die Steuerung unserer Emotionen und Gefühle wie Liebe, Erregung und Lust ist Aufgabe des Gehirns.

Am Anfang steht das Hormon GnRH (Gonado-tropin-Releasing-Hormon\*, auch Freisetzungshormon genannt). Es wird im Gehirn ausgeschüttet und veranlasst in einem anderen Bereich des Gehirns die Freisetzung der Fruchtbarkeitshormone FSH (Follikel Stimulie-rendes Hormon)\* und LH (luteinisierendes Hormon)\*. Beide Hormone wirken über das Blut auf die Eierstöcke. Das Einhalten einer bestimmten Reihenfolge bei der Hormonfrei-setzung ist wichtig, weil nur auf diese kontrol-lierte Weise die Voraussetzung für eine erfolg-reiche Schwangerschaft geschaffen werden kann.

## Die Schritte bis zur Schwanger-schaft

- ① FSH stimuliert in der ersten Zyklushälfte das Wachstum und die Entwicklung meist nur eines Eibläschens (Follikel)\* in einem der Eierstöcke. In dem Eibläschchen selbst reift die Eizelle heran. Zudem produziert auch das Eibläschchen Hormone (Östrogene)\*, welche das Wachstum der Gebärmutter-schleimhaut anregen (Abb. 2).
- ② Ist eine Eizelle fertig herangereift, löst ein plötzlicher Anstieg des LH den Eisprung bei einem regelmäßigen Zyklus um den 14. – 16. Zyklustag aus. Das Eibläschchen platzt dabei auf und die befruchtungsfähige Eizelle wird in den Eileiter\* entlassen. Der Rest des Eibläschchens wandelt sich zum sogenannten Gelbkörper\* um, der ebenfalls ein Hormon, das Progesteron\*, aussendet, welches die Gebärmutter auf eine mögliche Schwanger-schaft vorbereitet.
- ③ Die Eizelle wandert im Eileiter Richtung Gebärmutter und wird noch im Eileiter befruchtet. Von den vielen Samenzellen (Spermien)\*, die diese Stelle erreichen, schafft es immer nur eine, die schützende Hülle der Eizelle zu durchdringen. Die Erb-



(Abb. 2)

anlagen von Vater und Mutter verschmelzen daraufhin miteinander – ein neues Leben entsteht. Nun spricht man von einem Embryo\*.

- ④ Im Laufe der ersten Zellteilungen wandert der Embryo in Richtung Gebärmutter\*.

Kurz bevor er sich dort einnistet, muss er aus der Eihülle schlüpfen.

- ⑤ Frühestens sechs Tage nach der Befruchtung beginnt die eigentliche Einnistung in die nährstoffreiche Schleimhaut der Gebärmutter.



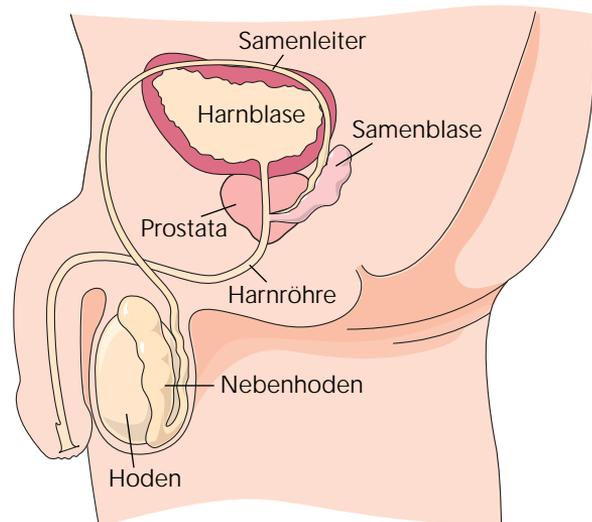
Auch der Embryo und später der Mutterkuchen (Plazenta)\* geben Hormone frei, die in erster Linie schwangerschaftserhaltend wirken. Bleibt eine Befruchtung aus, oder kann sich der Embryo nicht einnisten, wird die Gebärmutter-schleimhaut als Monatsblutung wieder abge- stoßen. Der Zyklus beginnt von neuem.

*Vom Eibläschen, dem Embryo und dem Mutterkuchen werden Hormone freigegeben*

Obwohl die Hormone gleich einem Staffellauf gut aufeinander abgestimmt wirksam werden, ist eine erfolgreiche Schwangerschaft nicht selbstverständlich. Die Schwangerschaftsrate pro Monatszyklus liegt bei regelmäßigem, ungeschütztem Geschlechtsverkehr nur bei etwa 20 – 30%. Die Gründe für den „geringen“ Erfolg sind vielfältig. So kann z. B. die Reifung der Eizelle oder das Zusammenspiel der Hormone gestört sein. Manchmal verläuft auch die Zellteilung des Embryos fehlerhaft, so dass sich dieser nicht in der Gebärmutter-schleimhaut einnisten kann.

## Die Samenzellreifung beim Mann

Ganz wie bei der Frau, koordinieren und regeln in erster Linie Hormone die Fortpflanzung beim Mann. Auch hier werden zunächst von der obersten Instanz, dem Gehirn, über das Freisetzungshormon GnRH die Sexualhormone FSH und LH ins Blut ausgeschüttet. Beide Hormone regeln die Vorgänge in den Hoden. FSH beispielsweise ist maßgeblich beteiligt an der Bildung der Samenzellen. Die Samenzellen entwickeln sich täglich millionenfach in den sogenannten Samenkanälchen. Von dort gelangen sie in benachbarte Speicher (Nebenhoden)\*, wo sie endgültig heranreifen (Abb.3).

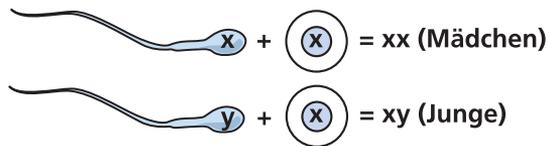


(Abb. 3)

Beim Samenerguss (Ejakulation) werden die Spermien durch Zusammenziehen von Muskeln über die Samenleiter und die Harnröhre mit Druck nach außen gepresst.

Jeder Samenerguss enthält 300 – 400 Millionen Samenzellen. Diese hohe Zahl ist notwendig, da nur einige Hundert tatsächlich die Eizelle im Eileiter erreichen.

Die Samenzelle besteht aus Kopf, Mittelstück und Schwanz. Im Spermienkopf sind die väterlichen Erbanlagen enthalten, die bei der erfolgreichen Befruchtung u.a. bestimmen, ob das Kind ein Mädchen oder Junge wird (Abb.4).



(Abb. 4)

Das Mittelstück ist eine Art Batterie, welche die Energie für den Antrieb der Spermien liefert. Der „Motor“ ist das Schwanzstück der Samenzelle. Durch ein peitschenartiges Hin- und Herbewegen des Schwanzes wird die Samenzelle vorwärts bewegt (Abb.5).



(Abb. 5)



# Unerfüllter Kinderwunsch Keine Frage von Schuld oder Versagen

Unerfüllter Kinderwunsch ist keineswegs nur Frauensache. Die Medizin weiß heute, dass mit jeweils 30 – 40 % die Ursachen bei Mann und Frau gleich verteilt sind. Bei etwa 15 – 30 % der Paare kann es sogar an beiden Partnern liegen. Bei nur 5 – 10 % der Paare ist keine organische Ursache zu finden. Unfruchtbarkeit betrifft also in der Regel beide Partner. Insofern ist verständlich, dass auch der Entschluss, eine Behandlung der Kinderlosigkeit anzugehen, gemeinsam getragen werden muss.

*Die Ursache für Unfruchtbarkeit ist bei Mann und Frau gleich verteilt*

## Ab wann spricht man von Unfruchtbarkeit?

Die Mediziner gehen dann von einer Unfruchtbarkeit (Sterilität)\* aus, wenn sich bei regelmäßigem Geschlechtsverkehr über ein Jahr keine Schwangerschaft einstellt. In den meisten Fällen liegt keine vollständige Unfruchtbarkeit vor, sondern eine Fehlfunktion, die möglicherweise ärztlich behandelt werden kann.

## Psychische Ursachen – Kann die Seele „Nein“ sagen?

Gerade wenn keine körperlichen Ursachen für die Kinderlosigkeit gefunden werden können, wird oft eine seelische Belastungsreaktion als Hintergrund gesehen. Obwohl hierzu keine wissenschaftlichen Belege vorliegen, kann in sehr extremen Situationen die psychische Belastung so stark sein, dass der Körper eine Schwangerschaft „verweigert“. Die Erfahrung, nicht schwanger geworden zu sein, obwohl man alles dafür getan hat, führt häufig zu Frustrationen.

Gefühle des Versagens und Selbstvorwürfe stellen sich ein. Oft wird zudem, in Unkenntnis, die Unfruchtbarkeit zunächst der Frau zugerechnet, die sich dann mit ihrer persönlichen „Schuld“ allein gelassen sieht. Diese negative Stimmung und der sich steigernde Erwartungsdruck sorgen für anhaltenden Stress und innere Unruhe.

Auch beim Mann kann der unerfüllte Kinderwunsch und das vergebliche Warten auf Dauer seine Spuren hinterlassen. Der Druck, dass sich trotz allen Wollens kein Kind zeugen lässt, kann ebenfalls zu Selbstzweifeln führen. Das Auftreten immer wiederkehrender Fragen und

Gedanken, die sich im Kreise drehen, ist in dieser Situation als normale Reaktion zu verstehen.

Dem Teufelskreis von bedrückter Seele und Versagen in der Fruchtbarkeit oder Zeugung zu entkommen, ist nur dann möglich, wenn die Partner sich darüber austauschen oder Hilfe beim Arzt oder Psychologen suchen. Das Ziel ist es dabei, die Einstellung und die Gefühle des Partners besser kennen, verstehen und respektieren zu lernen. Ist die Bereitschaft da, sollten alle Ängste und Empfindungen angesprochen werden, die an der Seele nagen, ohne damit einen Vorwurf an den anderen zu verbinden. Viele Paare berichten, dass sich ihr sexuelles Leben verändert hat, seitdem sie besonders intensiv versuchen, eine Schwangerschaft zu erreichen. Oft wird dann die Lust zum „Frust“.

Um Ihre gemeinsame und eigene Einstellung zu dem Problem Kinderlosigkeit auf sachlicher Ebene besprechen zu können, kann die Beantwortung einiger Fragen Ihre Wünsche und Bedürfnisse im Hinblick auf ein gemeinsames Kind klären:

1. Warum wünschen wir uns eigentlich jetzt ein Kind?
2. Was bedeutet ein Kind für unsere Partnerschaft?
3. Was hat sich in unserer Beziehung geändert, seitdem es nicht „klappt“?
4. Wie erleben wir unsere Sexualität?
5. Wie kann ein Leben ohne Kind für uns aussehen?
6. Wie stehen wir zu einer Adoption?

Die Erörterung von Fragen, die die Gefühlswelt betreffen, sind ein ganz normaler Teil des ärztlichen Gesprächs. Zusätzlich steht in unserer Klinik/Praxis gerne ein Psychologe bereit, um Sie bei der inneren Klärung mit seiner Erfahrung zu begleiten.

Weiter können Sie sich an den Verein „Wunschkind e.V.“ wenden (Adresse S. 32), der Ihnen ebenfalls gerne Hilfestellung gibt.

*Gespräche mit anderen  
helfen oft bei der Problemlösung*



# Körperliche Ursachen

Unfruchtbarkeit hat in den meisten Fällen keine erbliche, sondern eine erworbene Ursache. Während beispielsweise 1970 noch ca. 90 % der Frauen und Männer bei der Geburt ihres ersten Kindes unter 30 Jahre alt waren, sind bereits heute ein Viertel der Paare älter als 30 Jahre. Bereits ab dem 30. und stärker noch ab dem 35. und 40. Lebensjahr nimmt die Fruchtbarkeit der Frau und etwa ab dem 40. Lebensjahr die Samenproduktion und -qualität beim Mann langsam ab.

## Unfruchtbarkeit beim Mann

Die häufigste Störung der Fruchtbarkeit beim Mann ist eine mangelhafte Produktion normaler und gut beweglicher Spermien.

Die Ursachen hierfür können vielfältig sein:

- Eine Mumps-Infektion in der Kindheit
- Krampfadern im Hoden
- Hodenhochstand
- Hormonstörungen
- Diabetes

- Operierte Tumore
- Schädigung in der Erbanlage
- Stress
- Infektionen
- Umweltbelastungen
- Starker Nikotin- und/oder Alkoholkonsum

Oft lassen sich allerdings die Ursachen nicht eindeutig finden.

Eine weitere, wenn auch seltenere Ursache, liegt in einem gestörten Spermientransport. In diesem Fall werden zwar genügend Spermien gebildet, sie können aber, weil die Samenleiter blockiert sind, nicht in den Körper der Frau gelangen. Meist sind unterentwickelte oder verklebte Nebenhodengänge oder eine vorausgegangene Sterilisation\* die Ursache.

*Beim Mann ist häufig die geringe Spermienmenge oder -qualität Ursache für die Unfruchtbarkeit*



## Unfruchtbarkeit bei der Frau

### *Störung der Eizellreifung*

Die gestörte Eizellreifung ist ein häufiger Grund für die Unfruchtbarkeit der Frau. Hinter der Störung steht meist eine hormonelle Fehlfunktion in den Eierstöcken. Stehen die Hormone in einem Ungleichgewicht zueinander, kann neben der Eizellreifung auch der Eisprung oder die Bildung des Gelbkörpers negativ beeinflusst werden.

*Hormonelles Ungleichgewicht kann die Eizellreifung verhindern*

### *Eileiterbedingte Unfruchtbarkeit*

Die Eileiter sind das „Förderband“ für die Samenzellen zum Ei und für befruchtete Eier in Richtung Gebärmutterhöhle. Sind die Eileiter verklebt oder anderweitig verschlossen, kann der Transport des Eis erschwert bis unmöglich sein. Ein Verschluss der Eileiter kann sich durch Entzündungen, vorangegangene Eileiterschwangerschaften\*, Operationen oder durch eine spontane Wucherung der Gebärmutter Schleim-

haut außerhalb der Gebärmutter (Endometriose)\* einstellen.

### *Endometriose*

Endometriose bedeutet Wachstum der Gebärmutter Schleimhaut außerhalb der Gebärmutter. Diese Wucherungen können neben Harnblase, Darm und Bauchhöhle auch die Fortpflanzungsorgane wie Eileiter und Eierstöcke betreffen, so dass damit eine Empfängnis erschwert wird. Die Ursache für die Endometriose ist weitestgehend unbekannt.

### *Veränderungen der Gebärmutter und des Gebärmutterhalses*

Der Gebärmutterhals ist, ähnlich wie bei einem Flaschenhals, für die Spermien auf dem Weg zur Eizelle die engste Stelle. Durch Vernarbungen (Operation), Verschlüsse oder Entzündungen kann die Fortpflanzung behindert werden. Muskelknoten (Myome)\* in der Gebärmutter sind manchmal der Grund für anhaltende Unfruchtbarkeit oder Fehlgeburten.



### *Fehlbildungen von Eierstöcken, Eileitern oder Gebärmutter*

In sehr seltenen Fällen sind – in der Regel angeborene – Fehlbildungen an den Fortpflanzungsorganen der Grund für den unerfüllten Kinderwunsch.

### *Polyzystisches Ovar (PCO)*

Oft wird die Unfruchtbarkeit bei der Frau ausgelöst durch das Auftreten vieler kleiner Zysten (mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen) in

den Eierstöcken (polyzystisches Ovar)\*. Meist steht diese Erkrankung mit einem erhöhten Anteil männlicher Hormone in Verbindung.

### *Störungen im Immunsystem*

Ebenfalls sehr selten ist eine gestörte Immunantwort als Grund für die Unfruchtbarkeit der Frau. Bei dieser Fehlfunktion hält das eigene Immunsystem die Eizelle oder den Spermien für einen Fremdkörper, der dann als „Eindringling“ bekämpft wird.



## Das ärztliche Gespräch

Vor der Entscheidung, welcher Behandlungsweg eingeschlagen wird, muss mit medizinischen Methoden zunächst nach den Ursachen der Unfruchtbarkeit gesucht werden. In unserer Klinik/Praxis steht am Anfang der Diagnose immer ein ausführliches Gespräch. Wir versuchen uns dabei ein Bild über den bisherigen Verlauf der ungewollten Kinderlosigkeit zu machen.

Wichtige Schlüsselfragen sind unter anderem:

- Wie lange besteht bei Ihnen ein Kinderwunsch?
- Waren Sie schon früher in ärztlicher Behandlung?
- Haben Sie eine eigene Erklärung für Ihre Kinderlosigkeit?
- Wie sehr leiden Sie beide unter der Kinderlosigkeit?
- Was hat sich in Ihrem Leben seit der Unfruchtbarkeit verändert (Partnerschaft, Beruf, Selbstwertgefühl)?
- Wie stehen Sie zu Alternativen (Adoption, Pflegekind)?

*Am Anfang der Diagnose steht der Verlauf der ungewollten Kinderlosigkeit*

Manchmal ist es notwendig, Fragen zu stellen, die sich auf die Intimsphäre des Paares beziehen. Wir verstehen sehr wohl, dass es vielleicht ungewohnt oder peinlich sein kann, wenn man beispielsweise über seine sexuelle Gewohnheiten Auskunft geben soll. Diese Informationen helfen uns, wenn wir die Ursache der Unfruchtbarkeit herausfinden wollen. Gehen Sie bitte immer davon aus, dass wir sehr vertrauensvoll mit Ihren Angaben umgehen.

Es ist für uns wichtig, dass Sie alle Fragen stellen, die Ihnen am Herzen liegen. Wenn Sie glauben, etwas nicht verstanden zu haben, möchten wir Sie bitten, unbedingt noch einmal nachzufragen. Außerdem empfehlen wir, dass Sie sich vor dem Erstgespräch eine Liste der Fragen zusammenstellen, die Sie am meisten beschäftigen. Weiter ist es sehr hilfreich, wenn Sie alle Befunde eventuell vorangegangener Untersuchungen und gegebenenfalls Operationsberichte mitbringen.

## Die körperlichen Untersuchungen

Die Diagnostik einer Fruchtbarkeitsstörung erfordert ein spezielles, schrittweises Vorgehen, das einige Zeit beansprucht. Da sehr häufig beide Partner betroffen sind, werden grundsätzlich Frau und Mann untersucht.

*Bei Unfruchtbarkeit werden immer beide Partner untersucht*

### *Untersuchungsmethoden beim Mann*

#### ***Tast- und Ultraschalluntersuchung***

Falls der Mann einen Urologen oder Andrologen aufsucht, wird im ersten Schritt eine Tastuntersuchung durchgeführt. Hierbei wird nach Auffälligkeiten im Hoden und in den Nebenhoden gesucht. Die Prostata\* wird über den Enddarm ertastet. Meistens werden zur Sicherheit mittels Ultraschall Hoden und Prostata untersucht.

#### ***Untersuchungen des Samens***

Die Zeugungsfähigkeit des Mannes kann durch mikroskopische Beurteilung des Samens festgestellt werden. Die durch Masturbation gewonnenen Spermien werden unter dem Mikro-

skop auf normale Form und gute Beweglichkeit hin untersucht. Da die Spermienqualität sehr schwanken kann, wird die Untersuchung zweimal in mindestens einmonatlichem Abstand durchgeführt.

Selten benötigt man eine Gewebeprobe aus dem Hoden, um festzustellen, ob eine Störung in der Samenzellproduktion vorliegt.

#### ***Hormonwertbestimmungen***

Eine zu geringe Spermienproduktion kann durch eine Störung im Hormonhaushalt verursacht werden. Durch Hormonwertbestimmungen im Blut kann eine solche Störung ausgeschlossen werden. Hormonelle Störungen beim Mann sind allerdings deutlich seltener als bei der Frau.

#### ***Genetische Untersuchungen***

Eine weitere Untersuchungsmöglichkeit bei zu wenig Spermien ist die Suche nach genetischen Auffälligkeiten. Dies ist durch eine einfache Blutprobe möglich, die in einem Labor überprüft wird.



## **Untersuchungsmethoden bei der Frau**

### **Tastuntersuchung**

Bei der gynäkologischen Untersuchung wird zunächst durch eine Tastuntersuchung festgestellt, ob Auffälligkeiten an den Geschlechtsorganen oder andere Veränderungen am Körper vorliegen, die eine Unfruchtbarkeit bedingen könnten.

### **Ultraschalluntersuchungen**

Im nächsten Schritt werden die Fortpflanzungsorgane mit Hilfe eines Ultraschallgerätes genauer untersucht. Diese schmerzlose und ungefährliche Untersuchung geschieht durch die Scheide, da der Arzt so näher an die Eierstöcke, Eileiter und Gebärmutter herankommt.

### **Hormonwertbestimmungen**

Um eine Störung der Eizellreifung auszuschließen, werden an bestimmten Tagen im Monatszyklus die Werte verschiedener Hormone im Blut bestimmt. In erster Linie sind dies am Anfang des Zyklus: Östrogen, LH, FSH, Androgene\*, Prolaktin\*, TSH (Schilddrüsenhormon)\*. In der zweiten Zyklushälfte werden eventuell die Progesteron- und Östrogenwerte gemessen.

### **Eileiteruntersuchung**

Besteht der Verdacht, dass eine Schädigung an den Eileitern vorliegt, können bildgebende oder operative Untersuchungsmethoden eingesetzt werden. Bei den bildgebenden Verfahren wird mit Hilfe von Röntgenaufnahmen oder Ultraschall die Funktion und der Zustand von Gebärmutterhöhle und Eileitern festgestellt. Damit die Bilder sehr deutlich werden, ist bei beiden Methoden die Verwendung eines Kontrastmittels notwendig (Abb. 6).



Mit Kontrastmittel gefüllter Eileiter

(Abb. 6)

Die Untersuchungen können ohne Narkose und ambulant\* durchgeführt werden. Besser ist es, zur genaueren Abklärung, eine Bauchspiegelung vorzunehmen.



### ***Bauchspiegelung***

Die Bauchspiegelung wird unter Narkose durchgeführt. Zunächst wird durch einen sehr kleinen Bauchschnitt unter dem Nabel ein röhrenförmiges Instrument (Laparoskop) in die Bauchhöhle eingeführt. Dieses Instrument ist durch eine Kamera an einen Monitor angeschlossen, so dass man sich ein sehr genaues Bild von den Fortpflanzungsorganen machen kann. Über das Laparoskop können, wenn notwendig, auch Zysten, Verwachsungen oder Endometrioseherde operiert werden. Die mit dieser Untersuchung verbundenen möglichen Komplikationen sind sehr selten. In erster Linie können dies Verletzungen innerer Organe oder Infektionen sein. Ebenfalls sehr selten

sind Probleme, die in Verbindung mit der Narkose auftreten können. Falls wir bei Ihnen diese Untersuchung vornehmen müssen, werden wir Sie sehr detailliert über mögliche Risiken aufklären.

### ***Gebärmutterspiegelung***

Um Fehlbildungen, störende Muskelknoten (Myome) oder Schleimhautveränderungen in der Gebärmutterhöhle festzustellen, wird eine sehr feine Sonde über die Scheide in die Gebärmutter eingeführt. Mit dieser Methode kann der Arzt die Gebärmutterhöhle und die Abgänge der Eileiter über eine in der Sonde angebrachte Kamera genau anschauen oder, wenn notwendig, sogar Operationen durchführen.



So hilfreich heute die Behandlung der Unfruchtbarkeit ist, sie erfordert viel Zeit und einiges an Geduld und Durchhaltevermögen. Vor allem das Wechselbad der Gefühle zwischen Bangen und Hoffen kann sehr belastend wirken. Neben aller Hoffnung müssen Sie sich auch darauf einstellen, dass die Therapie eventuell nicht anschlägt.

Um die Enttäuschung abzumildern, sollten Sie gemeinsam über Alternativen in der Lebensplanung (z.B. Adoption) nachdenken. So kann z.B. eine Adoption oder die Annahme eines Pflegekindes eine Möglichkeit sein, Eltern zu werden. Steht der Wille voran, einem Kind Liebe und Fürsorge zu geben, verliert sich auch der Gedanke, dass das adoptierte Kind genetisch nicht verwandt ist. Selbst leibliche Eltern werden erst zu richtigen Eltern, wenn sie ihr Kind umsorgen und ihm viel Zuwendung geben.

Bevor Sie sich für eine Behandlung entscheiden, sollten Sie sich gut aufgeklärt und informiert fühlen. Neben der ärztlichen Aufklärung ist es empfehlenswert, sich im Vorfeld z.B. mit einer Selbsthilfegruppe in Verbindung zu setzen. Hier erhalten Sie nicht nur Auskunft, sondern auch Verständnis für mögliche Bedenken und Ängste.

*Vor der Behandlung steht immer eine intensive Aufklärung*

## Die Behandlungswege

Die medizinische Behandlung der ungewollten Kinderlosigkeit beschreitet je nach Ursache und Voraussetzung sehr unterschiedliche Wege.



## Unsere Hilfe in der Übersicht

| Welche Methode?  | Für welche Störung?   |
|--|---|
| Hormontherapie mit Medikamenten  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ungleichgewicht der Hormone</li><li>• Störung der Eizellreifung und/oder des Eisprungs</li><li>• Störung der hormonellen Hodenfunktion</li></ul>            |
| Künstliche Samenübertragung in die Gebärmutter (Insemination)  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Eingeschränkte Samenqualität</li><li>• Immunreaktion gegen Samenzellen</li><li>• Störung des Gebärmutterhalses</li></ul>                                    |
| Befruchtung außerhalb des Körpers (IVF)*   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsstörung an den Eileitern</li><li>• Eingeschränkte Samenqualität</li><li>• Endometriose</li><li>• Unfruchtbarkeit ohne erkennbare Ursache</li></ul> |
| Injektion einer Samenzelle in eine Eizelle (ICSI)*. Nachfolgend Übertragung des Embryos in die Gebärmutter | <ul style="list-style-type: none"><li>• Stark eingeschränkte Samenqualität</li></ul>  |
| Operative Spermengewinnung aus dem Hoden oder Nebenhoden (TESE/MESA)*                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsstörung der Samenleiter bzw. des Hodens</li><li>• Keine Samenzellen im Ejakulat</li></ul>  |

## Hormontherapie beim Mann

Auch beim Mann kann die Fruchtbarkeit durch eine Hormonstörung beeinflusst werden. Es ist jedoch nur selten möglich, diese durch eine Hormontherapie zu beheben. So kann beispielsweise eine Unterfunktion des Hodens, die durch einen Mangel an LH und FSH ausgelöst wird, durch Hormonzufuhr von außen behandelt werden. Einige andere Störungen im Hormongleichgewicht, welche die Zeugungsfähigkeit beeinträchtigen, sind durch Medikamente nicht behandelbar.

## Hormontherapie bei der Frau

Liegt die Ursache des unerfüllten Kinderwunsches in einer hormonellen Störung bei der Frau (z.B. Fehlfunktion der Schilddrüse oder Überangebot an männlichen Hormonen), können Medikamente mit spezifischer Wirkweise eingesetzt werden. Ist trotz normaler Hormonwerte die Funktion der Eierstöcke eingeschränkt, kann durch Clomifentabletten oder Injektion von FSH (Hormon für die Eizellreifung) und gegebenenfalls LH (Hormon für den Eisprung) der natürliche Zyklus simuliert werden.

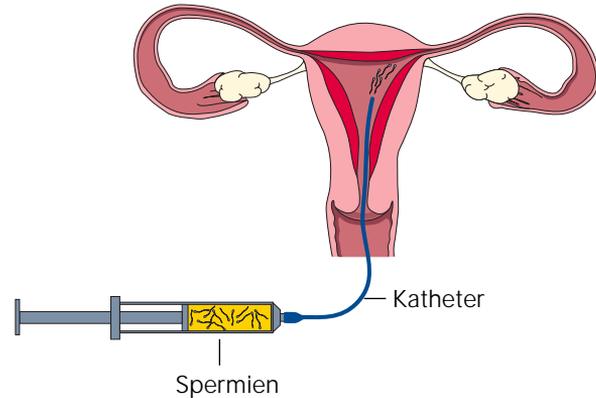


Die Hormontherapie zielt auf eine Stimulation der Eizellreifung bzw. des Eisprungs ab. Durch eine begleitende intensive medizinische Überwachung kann der optimale Zeitpunkt für den Geschlechtsverkehr (möglichst nahe am Eisprung) bestimmt werden, an dem eine Befruchtung am wahrscheinlichsten ist.

*Ziel der Hormonbehandlung ist die Stimulierung der Eizellreifung*

### **Künstliche Samenübertragung in die Gebärmutter (Intrauterine Insemination – IUI)\***

Dieses Verfahren eignet sich besonders dann, wenn nicht genügend und vor allem schlecht bewegliche Spermazellen vorhanden sind. Hier wird zunächst mit der Gabe von Fruchtbarkeitshormonen die Eizellreifung gefördert und der Eisprung ausgelöst. Der Samen wird durch Selbstbefriedigung (Masturbation) gewonnen und im Labor qualitativ aufbereitet. Mit Hilfe eines beweglichen, dünnen Kunststoffschlauchs wird der Samen dann in die Gebärmutterhöhle, möglichst nahe an das Ei, gebracht (Abb. 7).



(Abb. 7)

Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass sehr viele Spermazellen recht dicht an die Eizelle herankommen. Eine andere, heute kaum noch praktizierte, Methode besteht darin, den Samen mit Hilfe einer Kunststoffkappe direkt vor den Muttermund einzuführen.

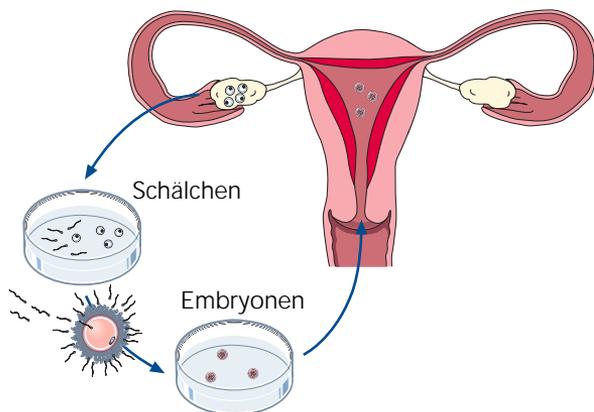
### **Befruchtung außerhalb des Körpers (IVF = In-vitro-Fertilisation)\***

Die Befruchtung außerhalb des Körpers kann mit verschiedenen Verfahren erreicht werden. Grundsätzlich steht hier die Stimulation der Eizellreifung über die Gabe von Fruchtbarkeitshormonen am Anfang. Der Unterschied zur herkömmlichen Stimulation besteht darin,



dass durch Hormongabe mehrere Eizellen heranreifen und entnommen werden, um außerhalb des Körpers befruchtet zu werden (Abb. 8). Um möglichst viele reife Eizellen gleichzeitig zu gewinnen, muss die Hormonstimulation entsprechend angepasst werden.

Nach der Befruchtung werden die Embryonen (max. 3) in die Gebärmutter eingesetzt. In der Regel werden bei Frauen unter 35 Jahren höchstens zwei Embryonen eingesetzt.



(Abb. 8)

### *Welche Voraussetzungen sind für eine IVF-Behandlung notwendig?*

- Erste Voraussetzung für eine medizinische Behandlung ist, dass die ungewollte Kinderlosigkeit mit keiner anderen Maßnahme zu beheben ist.
- In der Regel dürfen nur Ei- und Samenzellen der Ehepartner verwendet werden.
- Gesetzlich vorgeschrieben ist – für beide Partner – ein HIV-Test (Blutuntersuchung zum Ausschluss einer HIV-Infektion)\*.
- Untersuchung auf ansteckende Leberentzündung (Hepatitis)
- Die Partner müssen in der Regel verheiratet sein.

### *Spezielle Voraussetzungen beim Mann*

- Wichtigste Voraussetzung beim Mann ist der Nachweis, dass überhaupt Spermien in einer bestimmten Qualität produziert werden.
- Bei bestimmten Behandlungsverfahren wird eine Stammbaumanalyse und/oder eine Untersuchung des Erbmateri als empfohlen.

### *Spezielle Voraussetzungen bei der Frau*

- Die Frau sollte möglichst unter 40 Jahre alt sein.
- Da Röteln während der Schwangerschaft dem Kind schaden können, ist ein Röteln-schutz notwendig.
- Wenigstens ein Eierstock und die Gebärmutter müssen funktionstüchtig sein.

Weitere Bestimmungen zur künstlichen Befruchtung sind im Embryonenschutzgesetz festgelegt (siehe S. 31).

Die IVF-Behandlung kann in verschiedene Behandlungsphasen unterteilt werden:

### *Vorbereitungsphase*

Der erste Behandlungsschritt dient dazu, den Körper optimal auf die Hormonstimulation vorzubereiten. In der Regel wird zunächst der Zyklus der Frau hormonell so eingestellt, dass sich der Zeitpunkt des Eisprungs und der Eizell-entnahme gut von außen steuern lässt. Dies wird durch Medikamente erreicht, welche die Produktion der körpereigenen Fruchtbarkeits-hormone FSH und LH drosseln (so genannte

Down-Regulation)\*. Hierdurch wird die Stimulationsphase besser steuerbar. Die in dieser Phase gegebenen Medikamente (**GnRH-Agonisten**)\* wirken auf den Teil des Gehirns ein, der die Fruchtbarkeitshormone freisetzt.

### *Stimulationsphase*

Neuerdings stehen auch **GnRH-Antagonisten**\* zur Unterdrückung der körpereigenen Hormonproduktion zur Verfügung. Die GnRH-Antagonisten besitzen den Vorteil, dass sie erst während der Stimulationsphase eingesetzt werden. Die gesamte Behandlungszeit wird damit verkürzt und das eventuelle Auftreten von hormonellen Entzugserscheinungen bleibt aus.

Die Stimulation der Eierstöcke zielt darauf ab, gleich mehrere Eizellen zur Reifung zu bringen. Dies ist notwendig, weil sich nicht jede Eizelle befruchten lässt und nicht jeder Embryo sich in der Gebärmutter einnistet.

Die hormonelle Stimulation wird sehr eng durch Ultraschalluntersuchungen und Hormonwertbestimmungen im Blut überwacht. Die regelmäßige Kontrolle dient dazu, Anzahl und Größe der Eibläschen sowie die Dicke der Gebärmutter-schleimhaut zu beobachten. Nur so kann



der günstigste Zeitpunkt zur Auslösung des Eisprungs und der Eizellentnahme festgelegt werden. Außerdem kann durch die Überwachung das Risiko für eine massive Überstimulation reduziert werden.

Zur Stimulation der Eizellreifung können verschiedene Medikamente eingesetzt werden, die dem natürlichen Regelkreis der Hormone entsprechen. Meist werden Fruchtbarkeitshormone gegeben, die unterschiedlich gewonnen werden.

Andere Präparate (**Clomifen**-Tabletten) regen das Gehirn an, vermehrt die Fruchtbarkeitshormone auszuschütten.

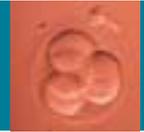
**HMG** (humanes Menopausengonadotropin)\* wird aus dem Urin von Frauen in den Wechseljahren gewonnen. HMG-Produkte enthalten etwa zu gleichen Teilen FSH und LH.

**LH** (luteinisierendes Hormon) als Reinsubstanz wird heutzutage auch biotechnologisch hergestellt. LH wird bei Frauen zusätzlich eingesetzt, wenn ein LH-Mangel vorliegt. Mit dem ersten reinen, biotechnologischen, LH kann eine individuelle Kombinationsmöglichkeit von FSH plus LH gewählt werden.

Da die meisten Frauen aber selbst genügend LH bilden, wird häufig FSH alleine gegeben.

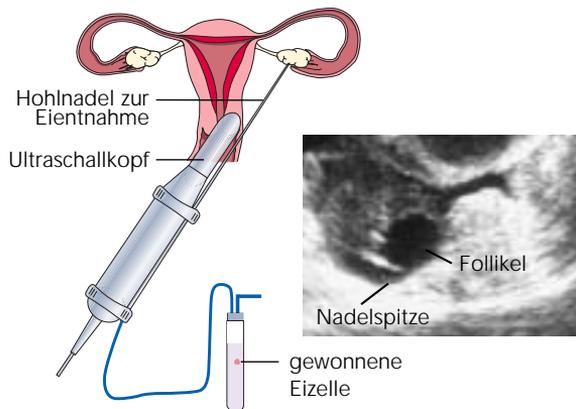
**FSH** kann auf verschiedene Weise hergestellt werden. FSH wird wie HMG aus dem Urin von Frauen in den Wechseljahren gewonnen oder biotechnologisch hergestellt. Da bei urinären Präparaten die Reinheit und der Gehalt an FSH stark schwanken kann, wird vorzugsweise mit biotechnologisch hergestelltem FSH behandelt. Die über diesen Weg hergestellten Hormone sind hochrein und häufig besser verträglich.

Die Behandlung mit Gonadotropinen (FSH) beginnt in der Regel 14 Tage nach der Down-Regulation bzw. in den ersten drei Zyklustagen (1. Zyklustag = 1. Blutungstag). Die Behandlung dauert ca. 11 – 13 Tage. Während dieser Zeit wird jeden Tag, am besten etwa zur gleichen Tageszeit, eine bestimmte Menge des Hormons unter die Haut gespritzt. Wird zur Unterdrückung der körpereigenen Hormonproduktion ein GnRH-Antagonist verwendet, wird dieser zusätzlich ab dem 5. – 7. Stimulationstag verabreicht. Bei der Verwendung von biotechnologisch hergestellten Präparaten ist mit wenig lokalen Unverträglichkeiten an der Einstichstelle zu rechnen. Sie können diese daher selbst zu Hause spritzen oder sich von Ihrem Partner helfen lassen.



## Eisprung und Eizellentnahme

Sind die Eizellen in den Eibläschen fertig ausgereift, wird das Fruchtbarkeitshormon abgesetzt. Durch das Hormon hCG (humanes Choriongonadotropin)\*, wird nun das Ei auf den Eisprung vorbereitet. HCG kann die Rolle von LH im natürlichen Zyklus übernehmen. Nach ca. 36 Stunden werden mit Hilfe einer langen Nadel die Eizellen kurz vor dem Eisprung aus den Eibläschen entnommen (Follikelpunktion)\* (Abb. 9).



(Abb. 9)

**HCG** (Choriongonadotropin) wird entweder aus dem Urin von schwangeren Frauen gewonnen oder neuerdings auch rein biotechnologisch hergestellt.

Die vorzeitige Entnahme ist notwendig, weil die Eizelle nach dem Eisprung unerreichbar in den Eileiter entschwinden würde. Der ultraschallkontrollierte Eingriff erfolgt durch die Scheide. Zur Erleichterung wird Ihnen ein Schmerz- oder Beruhigungsmittel oder eine Narkose verabreicht. Nach der Punktion können leichte Schmerzen und geringe Blutungen auftreten.

In seltenen Fällen muss die Eizellentnahme durch eine Bauchspiegelung erfolgen.

## Befruchtung

Für die Befruchtung der Eizelle wird noch am gleichen Tag frischer Samen von Ihrem Partner benötigt. Die Masturbation ist manchmal nicht ohne weiteres und auf „Befehl“ möglich. Es ist daher wichtig, frühzeitig auf das „Problem“ der Samengewinnung einzugehen, so dass wir in unserem Zentrum rechtzeitig eine Lösung dafür finden. Die Samenflüssigkeit wird im Labor so aufbereitet, dass die Befruchtungsfähigkeit der enthaltenen Spermien optimal ist. Nun werden Ei und Samenzelle in einer Nährlösung in einem Glasschälchen vereint und im Brutschrank für 24 Stunden kultiviert. Anschließend werden maximal drei befruchtete Eizellen zum weiteren Heranreifen nochmals 24 Stunden im Brutschrank kultiviert.



Übrig gebliebene, befruchtete Eizellen – bei denen eine Verschmelzung der Erbanlagen noch nicht stattgefunden hat – können für spätere Zyklen eingefroren werden (Kryokonservierung)\*.

### *Übertragung der Embryonen*

Die Übertragung von maximal drei Embryonen in die Gebärmutterhöhle geschieht mit Hilfe eines dünnen, biegsamen Kunststoffschlauches, der über die Scheide in die Gebärmutterhöhle geschoben wird. Die Übertragung ist nicht schmerzhaft. Je mehr Embryonen in die Gebärmutter eingesetzt werden, desto höher ist auch das Risiko einer Mehrlingsschwangerschaft.

*Der Embryo wird mit einem dünnen Kunststoffschlauch in die Gebärmutter übertragen*

### *Embryoschlüpfhilfe (Assisted Hatching)\**

Unter bestimmten Bedingungen (z.B. mehrfach erfolglose Embryonenübertragung) wird versucht, die Chance für eine Schwangerschaft zu erhöhen, indem dem Embryo das Schlüpfen aus der Eihülle erleichtert wird. Dabei wird, unmittelbar bevor der Embryo in die Gebärmutter eingesetzt wird, in die äußere Hülle des Embryos z.B. mit einem Laser eine kleine Öffnung geritzt. Eine Verbesserung der Erfolgsaussichten durch diese Methode ist bisher wissenschaftlich allerdings nicht belegt.

### *Nachbehandlung*

Ca. zwei Wochen nach der Embryonenübertragung wird der erste Schwangerschaftstest durchgeführt.

Zu diesem Zeitpunkt ist aber der weitere Verlauf der Schwangerschaft noch nicht zu beurteilen. Es ist zu empfehlen, dass Sie sich und Ihren Körper jetzt etwas schonen. Trotz der nervlichen Anspannung sollten Sie versuchen, Ruhe und Ausgleich zu finden. Allerdings sollten Sie Ihren täglichen (Berufs-) Ablauf im Wesentlichen so beibehalten. Um sicher zu sein, wie die Schwangerschaft verläuft, werden von uns bzw. Ihrem behandelnden Gynäkologen mehr-

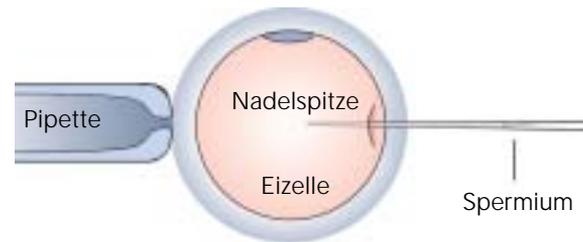
fach Kontrolluntersuchungen durchgeführt. Manchmal kann es sinnvoll sein, die Einnistung des Embryos in der zweiten Zyklushälfte durch die Gabe bestimmter Hormone (z.B. Progesteron) zu sichern. Man spricht dann auch von einer Lutealphasen-Stützung\*.

*Wichtig in der Phase der Nachbehandlung ist die Kontrolle des Schwangerschaftsverlaufs*

### **Mikroinjektion (ICSI = Intracytoplasmatische Spermieninjektion)\***

Ist die Beweglichkeit und die Menge der Spermien eingeschränkt, bietet sich eine weitere Form der IVF-Behandlung an. Auch hier werden zunächst über eine Hormonstimulation und Follikelpunktion mehrere Eizellen gewonnen.

Da eine geringe Anzahl an beweglichen Spermien die Befruchtung im Glasschälchen in Frage stellt, muss eine andere Methode gewählt werden. Unter einem speziellen Mikroskop wird ein einzelnes Spermium in eine sehr feine hohle Glasnadel aufgesogen und direkt in die Eizelle gespritzt (Abb. 10).



(Abb. 10)

Diese Mikro-Injektion ahmt somit den natürlichen Vorgang des Eindringens einer Samenzelle in die Eizelle nach. Das Verschmelzen der Zellkerne von Samen und Eizelle wird hierdurch nicht beeinflusst. Hat eine Befruchtung und Zellteilung stattgefunden, wird der Embryo, wie bei dem IVF-Verfahren, nach zwei bis fünf Tagen in die Gebärmutter eingesetzt.

*ICSI wird bei geringer Spermienzahl angewendet*

### **Operative Spermengewinnung**

In bestimmten Fällen (z.B. bei einem Verschluss der Samenleiter) finden sich im Ejakulat überhaupt keine Spermien. Trotzdem ist es möglich, Spermien direkt aus dem Hoden (TESE = Testikuläre Spermienextraktion)\* beziehungsweise Nebenhoden (MESA = Mikrochirurgische



Epididymale Spermienaspiration)\* zu gewinnen. Dabei werden durch einen kleinen operativen Eingriff Gewebeproben entnommen, die zumeist Spermien enthalten.

### *Das Einfrieren von Eizellen (Kryokonservierung)*

Wenn im Rahmen der IVF-Behandlung die Spermien in mehr als drei Eizellen eingedrungen sind, aber noch keine Verschmelzung der Erbanlagen stattgefunden hat, besteht die Möglichkeit, diese Eizellen (im Vorkernstadium) durch Einfrieren mehrere Jahre aufzuheben.

Der Vorteil besteht darin, dass die Hormonstimulation und die Eizellgewinnung nicht wiederholt werden muss, wenn bei einem behandelten Zyklus keine Schwangerschaft eingetreten ist. Das Verfahren ist bewährt und sicher, führt aber zu einer niedrigeren Schwangerschaftsrate. Es ist daher wichtig, dass Sie mit uns im Vorfeld der IVF-Behandlung abklären, ob die möglicherweise „überzähligen“ Eizellen im Vorkernstadium (keine Embryonen) eingefroren werden sollen.

*Durch das Einfrieren von Eizellen im Vorkernstadium kann die Behandlung schonender gestaltet werden*



## Die Schritte in der IVF-Behandlung – Eine Übersicht

| Vorbereitungsphase   | Stimulationsphase   | Eisprung,<br>Eizellentnahme,<br>Übertragung  | Lutealphasenstützung  |
|--|---|--|---|
| 1. Eventuell Drosselung der körpereigenen Fruchtbarkeitshormone, um den Zyklus der Frau optimal auf die Hormonstimulation einzustellen | 2. Mehrere Eizellen werden durch eine hormonelle Stimulation in den Eierstöcken zur Reife gebracht                                | 3. Der Eisprung wird ausgelöst<br>4. Eizellentnahme<br>5. Befruchtung der Eizelle im Glasschälchen<br>6. Reifung der Embryonen im Brutschrank<br>7. Übertragung der Embryonen in die Gebärmutter | 8. Verbesserung der Einnistungsbedingungen durch Hormongabe |
| <b>Medikamente</b>   | <b>Medikamente</b>  | <b>Medikamente</b>   | <b>Medikamente</b>  |
| GnRH-Agonisten   | GnRH-Antagonisten oder<br>HMG (urinär) oder<br>FSH (biotechnologisch hergestellt) oder<br>FSH + LH (biotechnologisch hergestellt) | HCG (urinär oder biotechnologisch hergestellt)   | Progesteron, vaginal  |



## Die Chancen

Über den Erfolg der Behandlungsmaßnahmen entscheiden viele Faktoren. Neben der Art und der Dauer der Fruchtbarkeitsstörung spielt vor allem das Alter der Frau eine Rolle. Genaue Zahlen zu nennen, ist daher nicht möglich.

### Erfahrungswerte der Möglichkeiten im Überblick

Die heute angewendeten Behandlungsmethoden haben zusammengefasst, bei planmäßigem

Verlauf, annähernd den gleichen Erfolg pro Zyklus wie eine natürliche Zeugung (ca. 25 %).

Sind die Voraussetzungen günstig, kann bei Ausschöpfung aller Behandlungsmöglichkeiten in der Regel 60% aller betroffenen Paare geholfen werden.

*Die Chancen einer Kinderwunschbehandlung gleichen annähernd denen einer natürlichen Befruchtung*



## Überstimulation

Die hormonelle Behandlung wird von uns sehr sorgfältig überwacht, weil die Gefahr einer Überstimulation besteht. In diesem Fall produzieren die Eierstöcke sehr viele und zu große Eibläschen, die wiederum vermehrt Hormone ausschütten. Diese Überfunktion kann zu Übelkeit und Flüssigkeitsansammlung mit Schmerzen im Bauchraum führen. Falls bei Ihnen zunehmend Leibschmerzen auftreten, müssen Sie sich unbedingt bei uns melden. Ist die Überstimulation zu stark, kann in seltenen Fällen eine Behandlung im Krankenhaus notwendig sein. Durch regelmäßige Kontrolle kann das Risiko der schweren Überstimulation auf 1 – 2% vermindert werden. Hier ist Ihre aktive Mitarbeit gefragt, indem Sie die Untersuchungstermine genau einhalten.

## Mehrlingsschwangerschaft

Die Produktion sehr vieler Eibläschen während einer Überstimulation bedeutet auch das Risiko einer Mehrlingsschwangerschaft (z.B. Zwillinge oder Drillinge). Daher ist bei Überstimulation dringend vom Geschlechtsverkehr abzuraten. Die Chance auf eine Mehrlingsschwangerschaft ist bei der IVF grundsätzlich erhöht (20 – 30%), weil zur Sicherstellung des Erfolges meist

mehrere (max. 3) Embryonen in die Gebärmutter eingepflanzt werden. Wie viele Eizellen befruchtet und eingepflanzt werden, sollte vor dem Versuch festgelegt werden.

## Fehlgeburten

Bei natürlicher Zeugung enden rund 12 – 15% der Schwangerschaften mit einer Fehlgeburt. Bei der IVF steigt dieses Risiko leicht an, was jedoch überwiegend auf das höhere Alter der Patientinnen zurückzuführen ist.

## Operative Komplikationen

Selten treten im Rahmen der für die IVF nötigen operativen Eingriffe Komplikationen auf. Bei der Eizellentnahme kann es z.B. zu Infektionen oder Organverletzungen im Beckenraum kommen.

## Psychischer Stress

Die gesamte Behandlung ist mit Untersuchungen, Terminen und vielen Erwartungen verbunden. All dies kann zu psychischem Stress führen und sollte im ärztlichen Gespräch immer wieder angesprochen werden.

## Was bezahlt die Krankenkasse

Die Kosten für die Diagnostik der ungewollten Kinderlosigkeit werden grundsätzlich von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Bei den Behandlungsmaßnahmen jedoch gibt es je nach Methode unterschiedliche Einschränkungen. Daher ist eine frühzeitige Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt sinnvoll, um den für Sie auftretenden Kostenrahmen besser abschätzen zu können.

*Da sich der Rahmen zur Kostenübernahme ändern kann, sollten Sie sich nach dem aktuellen Stand bei Ihrem behandelnden Arzt erkundigen*

## Die Regelungen im Einzelnen

| Behandlungsverfahren  | Wird von den gesetzlichen Kassen bezahlt <sup>2</sup> |
|---|---|
| Stimulation:<br>Ohne Insemination                                   | Nicht begrenzt  |
| Insemination <sup>1,2</sup> :<br>Im Spontanzyklus oder mit „Timing“ | 8 Zyklen  |
| Im stimulierten Zyklus (Gonadotropine)                              | 6 Zyklen  |
| IVF und / oder ICSI <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> :                      | 4 Zyklen  |

Stand Juli 2002

<sup>1</sup> Nur bei Ehepaaren.

<sup>2</sup> Insemination, IVF und ICSI nur bis zum 40. Lebensjahr der Frau, danach nur in Ausnahmefällen.

<sup>3</sup> Keine reguläre Leistung nach Sterilisation.

<sup>4</sup> Wenn nach zwei IVF- oder ICSI-Versuchen keine Befruchtung der Eizelle (im Reagenzglas) eintritt, wird kein weiterer Versuch von den Kassen erstattet, da keine Aussicht auf Erfolg besteht. Ausnahmen bedürfen der vorherigen Genehmigung durch die Krankenkasse.

<sup>5</sup> Tritt nach der vierten Behandlung keine Schwangerschaft ein, muss von Ihrem Arzt bzw. Ihrer Ärztin gegenüber der Kasse ausreichend begründet werden, warum die Behandlung fortgesetzt werden soll.



Seit der Geburt des ersten IVF-Kindes im Jahre 1978 in England ist die Diskussion über die gesetzlichen Rahmenbedingungen auch in Deutschland bis heute nicht abgeschlossen. Seit dem 1.1.1991 existiert ein Embryonenschutzgesetz, das die Anwendung der Fortpflanzungstechnik und den Umgang mit den Embryonen regelt, wie zum Beispiel:

- Die befruchtete und entwicklungsfähige Eizelle gilt vom Zeitpunkt der Verschmelzung der Erbanlagen an als Embryo.
- Erlaubt ist die Übertragung der Samen vom Partner. Der Samen eines Spenders darf nur unter bestimmten juristischen Bedingungen übertragen werden.
- IVF und ICSI dürfen nur von speziell dafür ausgebildeten Ärzten durchgeführt werden.
- Erlaubt ist Kryokonservierung von Eizellen im Vorkernstadium (die Samenzelle ist zwar bereits in die Eizelle eingedrungen, aber die Erbanlagen sind noch nicht miteinander verschmolzen).

## *Verboten ist*

- Die Übertragung von mehr als drei Embryonen in die Gebärmutterhöhle
- Die Eizellspende
- Die Leihmutterschaft
- Verbrauchende Versuche an Embryonen

Im Hinblick auf die rechtlichen Rahmenbedingungen garantieren wir Ihnen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen beachten. Wir gehen sehr verantwortungsvoll mit Ihren Ei- und Samenzellen um, weil jede befruchtete Eizelle für uns ein Embryo und damit menschliches Leben bedeutet.

Sie sollten auch wissen, dass Ihre persönlichen Daten dem Datenschutz unterliegen. Alle persönlichen Angaben oder Daten werden streng vertraulich behandelt. Anonym erfasste Daten werden, zur Qualitätssicherung, nur für statistische Auswertungen herangezogen.



## Weitere Ansprechpartner

Wenn Sie sich zu einer Behandlung entschließen, brauchen Sie möglicherweise Menschen um sich, denen Sie sich mitteilen können. Dies ist um so wichtiger, je mehr Sie sich selbst bestätigen wollen, dass Sie mit Ihrem Vorhaben richtig handeln.

Während der Behandlung, und besonders, wenn ein Zyklus nicht erfolgreich war, benötigen Sie die Hilfe vertrauter Personen, um Ihnen über die Enttäuschung hinwegzuhelfen. Neben einer ärztlichen und psychologischen Betreuung, die wir Ihnen gerne vermitteln, ist der Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe sehr zu empfehlen. Hier können Sie sich mit anderen Betroffenen über Ihre Erfahrungen und Sorgen austauschen.

Der Verein der Selbsthilfegruppen für Fragen ungewollter Kinderlosigkeit – Wunschkind e.V.– gibt Ihnen gerne die Adresse der Selbsthilfegruppe, die in Ihrer Nähe tätig ist.

### Information über Internet

[www.fertinet.de](http://www.fertinet.de)  
[www.repromed.de](http://www.repromed.de)  
[www.wunschkind.de](http://www.wunschkind.de)

### Nützliche Adressen

Wunschkind e.V.  
Verein der Selbsthilfegruppen  
für Fragen ungewollter Kinderlosigkeit  
Fehrbelliner Straße 92  
10119 Berlin  
Tel.: 0180 - 5002166  
Fax: 030 - 69040838  
Hotline: Dienstags von 19.00 bis 21.00 Uhr  
Email: [wunschkind@directbox.com](mailto:wunschkind@directbox.com)

Bundesverband reproduktionsmedizinischer  
Zentren Deutschlands e.V.  
Dudweilerstrasse 58  
66111 Saarbrücken  
Tel.: 0681 - 373551  
Fax: 0681 - 373539  
Email: [brz@repromed.de](mailto:brz@repromed.de)

Pro Familia-BUNDESVERBAND  
Stresemannallee 3  
60596 Frankfurt  
Tel.: 069 - 639002  
Fax: 069 - 639852  
Email: [info@profamilia.de](mailto:info@profamilia.de)



*Wie oft ist eine IVF-Behandlung möglich?*

Eine generelle Regel ist nicht vorgegeben. Falls eine Schwangerschaft eintritt, geschieht dies meist während der ersten vier Behandlungszyklen.

*Wie lange dauert die Behandlung?*

Gemäß dem Zyklus der Frau 4 Wochen. Zwischen den Zyklen wird eine Pause von 1 bis 3 Monaten empfohlen.

*Wer übernimmt die Kosten der IVF-Behandlung?*

Die Kassen übernehmen 4 IVF-Behandlungszyklen. Weitere Behandlungen werden in Ausnahmefällen bei ausreichender Begründung bezahlt.

*Kann das Kind in seiner Entwicklung durch die IVF-Behandlung Schaden nehmen?*

Nach heutiger Erkenntnis weisen Kinder, die über IVF gezeugt wurden, keine erhöhte Rate an Schädigungen (z.B. Missbildungen) auf. Bei Kindern, die durch ICSI gezeugt wurden, kann diese Rate eventuell leicht erhöht sein.

*Kann ich durch die Hormontherapie Krebs bekommen?*

Nach heutigem Kenntnisstand besteht keine Gefahr, aufgrund der Hormontherapie an Krebs zu erkranken.

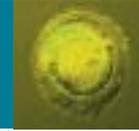


*Kann ich mich durch die Behandlung anstecken?*

Bei der Herstellung der Hormone werden verschiedene, gesetzlich vorgeschriebene, Schritte durchgeführt, so dass eine hohe Reinheit gewährleistet werden kann. Dieser Vorgang tötet alle bekannten Keime ab und entfernt sie. Eine Ansteckungsgefahr ist damit bei urinären Produkten mehr oder weniger auszuschließen und bei biotechnologischen Produkten nicht möglich.

*Wie werden biotechnologisch hergestellte Hormone gewonnen?*

Für die Herstellung werden in einem Nährmedium spezielle Zelllinien gezüchtet, die in gleich bleibender hoher Reinheit und Qualität Hormone produzieren.



## **Androgene**

Männliche Hormone.

## **Ambulant**

Nicht mit einer Krankenhausaufnahme verbunden (im Gegensatz zu stationär).

## **Assisted Hatching**

Einritzen der äußeren Hülle des Embryos z.B. mit einem Laser, um die Einnistung des Embryos in die Gebärmutter Schleimhaut zu erleichtern.

## **Down-Regulation**

Aus dem Englischen abgeleitet von down = herunter und regulation = Regulierung. Verringerung der körpereigenen Hormonausschüttung durch Medikamente.

## **Eierstöcke (Ovarien)**

Zweifach angelegte, pflaumengroße Organe der Frau, in denen befruchtungsfähige Eizellen produziert werden. Die Eierstöcke bilden die Hormone Östrogen und Gestagen (gestatio = Schwangerschaft, gen = erzeugen).

## **Eileiter (Tuben)**

Trichterförmiges „Transportband“, in dem die Samenzellen zum Ei und die befruchteten Eier in die Gebärmutterhöhle geleitet werden.

## **Eileiterschwangerschaft (Extrauterin gravidität)**

Einnistung des Embryos in einem der Eileiter, statt in der Gebärmutterhöhle.

## **Eisprung (Ovulation)**

Die Eizelle verlässt den Eierstock und tritt in den Eileiter über.

## **Embryo**

Ab Verschmelzung der Erbanlagen wird von einem Embryo gesprochen. Ab der 13. Schwangerschaftswoche wird das sich entwickelnde Kind als Fötus (auch Fetus) bezeichnet.

## **Eizelltransfer**

Übertragung einer Eizelle in die Gebärmutter nach Befruchtung außerhalb des Körpers.

## **Endometriose**

Griechisch zusammengesetztes Wort: endo = innen, metra = Gebärmutter. Häufige Ursache von ungewollter Kinderlosigkeit. Bei der Endometriose wandern Gewebeteile der Gebärmutter Schleimhaut außerhalb der Gebärmutter und können dort Narben verursachen.



### **Follikel**

Flüssigkeitsgefüllte Eibläschen, in denen sich die Eizellen befinden. Die Follikel reifen in den Eierstöcken.

### **Follikelpunktion**

Anstechen des Eibläschens mit einer sehr feinen Hohlnadel, um die Eizelle zu gewinnen.

### **FSH**

Follikel stimulierendes Hormon, das das Wachstum und die Entwicklung der Eizellen fördert.

### **Gebärmutter (Uterus)**

Birnenförmiges Organ, in dem das Kind austragen wird. Die Gebärmutter besteht aus dem Gebärmuttermund, dem Gebärmutterhals und der Gebärmutterhöhle. In die Gebärmutter münden die beiden Eileiter ein.

### **Gebärmutterschleimhaut (Endometrium)**

Stark durchblutete Schleimhaut, die periodisch von der Gebärmutter gebildet wird. In die Gebärmutterschleimhaut nistet sich der Embryo ein.

### **Gelbkörper (Corpus luteum)**

Der nach dem Eisprung übrig gebliebene Rest des Eibläschens erhält nach einer Umwandlung eine gelbliche Farbe, daher Gelbkörper.

### **GnRH**

Gonadotropin-Releasing-Hormone. Griechisch-englisch zusammengesetztes Wort: gonos = die Erzeugung, trop = Wirkung auf, Releasing = Freilassen. Hormon, das die Ausschüttung von LH und FSH bewirkt.

### **GnRH-Agonist**

Medikament zur Hemmung der Ausschüttung von LH und FSH (nach anfänglicher Freisetzung dieser Hormone).

### **GnRH-Antagonist**

Griechischer Wortstamm (anti = gegen). Medikamente, welche die Ausschüttung der Fruchtbarkeitshormone LH und FSH verhindern.

### **HIV-Infektion**

Durch den AIDS-Virus ausgelöste Infektion.

### **Hormone**

Körpereigene Informationsüberträger zwischen verschiedenen Organen.

### **Humanes Choriongonadotropin (HCG)**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: human = menschlich, chorion = Eihaut, gonaden = Geschlechtsdrüsen, trop = wirken. Schwangerschaftshormon, das als Medikament zur Auslösung des Eisprungs eingesetzt wird. HCG

wird aus dem Urin schwangerer Frauen gewonnen oder biotechnologisch hergestellt.

### **Humanes Menopausengonadotropin (HMG)**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: human = menschlich, Menopause = Wechseljahre. HMG wird aus dem Urin von Frauen nach den Wechseljahren gewonnen. HMG wird zur Stimulation der Eierstöcke eingesetzt.

### **Intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: intra = in, hinein, Cytoplasma = Zellinhalt, Spermium = männliche Samenzelle. Methode der künstlichen Befruchtung, bei der ein einzelnes Spermium mit Hilfe einer dünnen Hohlnadel in eine Eizelle gespritzt wird.

### **In-vitro-Fertilisation (IVF)**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: in vitro = im Glas, Fertilisation = Befruchtung. IVF bedeutet Befruchtung außerhalb des Körpers.

### **Intrauterine Insemination (IUI)**

Insemination ist die Übertragung von Samen in die Scheide oder Gebärmutter mit technischen Hilfsmitteln. Bei der IUI wird der Samen in die Gebärmutter, möglichst nahe an das Ei, gebracht.

### **Kryokonservierung**

Griechisches Wort: kryo = kühl, frostig. Durch Kryokonservierung können Eizellen im Vorkernstadium tiefgefroren werden.

### **Lutealphasen-Stützung**

Die Lutealphase ist die Zeit, während der der Körper Progesteron produziert. Eine Unterstützung der Lutealphase ist dann notwendig, wenn die Frau zu wenig eigenes Progesteron hervorbringt.

### **Luteinisierendes Hormon (LH)**

Hormon, das den Eisprung auslöst.

### **Myom**

Gutartiges Geschwulst in der Gebärmutter, das aus Muskelgewebe besteht. Myome können manchmal der Grund für anhaltende Unfruchtbarkeit oder Fehlgeburten sein.

### **Östrogen**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: östrus = Paarungsbereitschaft, gen = erzeugen. Östrogen ist ein weibliches Geschlechtshormon, das in den Eierstöcken gebildet wird und für den Aufbau der Gebärmutter Schleimhaut sorgt.

### **Plazenta**

Mutterkuchen, über den das Kind mit Nähr-



stoffen versorgt wird. Nach der Geburt löst sich der Mutterkuchen von der Gebärmutterwand und wird als „Nachgeburt“ ausgestoßen.

### **Polyzystisches Ovar (PCO)**

Aus dem Griechischen abgeleitet von kytis = Blase und poly = zahlreich. Eierstock mit vielen kleinen Zysten.

### **Progesteron**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: pro = für, gestatio = Schwangerschaft. Progesteron wird vom Gelbkörper gebildet. Progesteron bereitet die Gebärmutterschleimhaut auf die Einnistung des Embryos vor.

### **Prolaktin**

Lateinisch zusammengesetztes Wort: lactis = Milch. Hormon, das im Gehirn gebildet wird. Prolaktin bringt den Milchfluss in Gang.

### **Prostata**

Unterhalb der Blase liegende, kastaniengroße Drüse beim Mann. Die Prostata gibt Sekrete in die Samenflüssigkeit, die die Fortbewegung der Spermien unterstützen.

### **Röteln**

Durch das Rötelnvirus ausgelöste Infektionskrankheit. Eine Rötelninfektion während der

Schwangerschaft kann zu schweren Schäden beim Kind führen.

### **Schilddrüsenstimulierendes Hormon (TSH)**

Hormon, das die Schilddrüse (Glandula thyreoidea) stimuliert.

### **Sterilität**

Wenn sich bei regelmäßigem Geschlechtsverkehr über ein Jahr keine Schwangerschaft einstellt, gehen die Mediziner von einer Unfruchtbarkeit (Sterilität) aus. Diese muss allerdings nicht endgültig sein.

### **Sterilisation**

Unterbindung der Samenleiter beim Mann bzw. der Eileiter bei der Frau um eine Unfruchtbarkeit herbeizuführen.

### **TESE / MESA**

Befinden sich im Ejakulat überhaupt keine Spermien, besteht die Möglichkeit, Spermien direkt aus dem Hoden (TESE = Testikuläre Spermienextraktion) beziehungsweise Nebenhoden (MESA = Mikrochirurgische Epididymale Spermienaspiration) zu gewinnen.



Wissenschaftliche Beratung: Prof. Dr. med. Heribert Kentenich  
Dr. med. Daniela Seehaus  
Prof. Dr. med. Thomas Strowitzki

Didaktische Überarbeitung: Dr. Adrianus van de Roemer

Herausgeber: Verlag für Didaktik in der Medizin, Michelstadt  
Mit freundlicher Unterstützung von Serono GmbH, Deutschland & Österreich, Unterschleißheim

Info zu Bestellungen und  
individueller

Umschlaggestaltung: Verlag für Didaktik in der Medizin  
Waldstraße 109  
64720 Michelstadt  
Tel.: 06061/922533  
Fax: 06061/922176  
E-Mail: vdmodw@aol.com

In dieser Broschüre werden Angaben zu Medikamenten und ihrer Anwendung gemacht, die dem derzeitigen Stand der Wissenschaft entsprechen. Als Wissenschaft ist die Medizin einem ständigen Wandel unterlegen und Änderungen bei Präparaten und Anwendungsformen können nicht ausgeschlossen werden. Der Herausgeber und die Autoren übernehmen für derartige Angaben keine Gewähr. Jeder Anwender ist daher aufgefordert, alle Angaben in eigener Verantwortung auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen.

Diese Broschüre oder Auszüge dieser Broschüre dürfen nicht ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form mit elektronischen oder mechanischen Mitteln reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Alle Rechte vorbehalten.

© VDM 2002 – Verlag für Didaktik in der Medizin, Michelstadt

ISBN: 3-934562-05-1