



IVF In-vitro- Fertilisation

Teil der Broschürenreihe Behandlungsleitfaden

Wichtiger Hinweis:

Die Informationen in dieser Broschüre sind kein Ersatz für Informationen oder Ratschläge, die Ihnen Ihr Arzt gibt. Ihr Arzt wird Ihnen helfen, das für Sie beste Verfahren auszuwählen.

© 2024 Europe IVF International s.r.o.

Einleitung

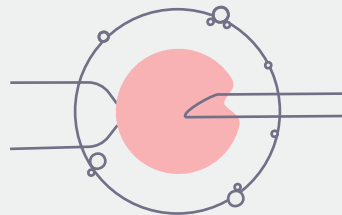
Probleme, schwanger zu werden, können für die meisten Paare unerwartet auftreten. Viele gehen davon aus, dass sie sofort schwanger werden, wenn sie die Verhütung absetzen. Tatsächlich hat bis zu einem von sechs Paaren auf der Welt Probleme, schwanger zu werden.

Heutzutage gibt es Diagnosemöglichkeiten, die Ihnen helfen können, schwanger zu werden. Es gibt einfache Methoden, die Ihnen vor allem zu Beginn Ihrer Bemühungen helfen können, Ihr Wunschkind zu bekommen. Das Grundprinzip dieser Methoden besteht darin, die optimale Anzahl von Eizellen und Spermien zu gewinnen, sie im Labor zu kombinieren, Embryonen zu erzeugen und zu entwickeln und die Embryonen dann in die Gebärmutterhöhle einzuführen. Diese Verfahren werden als assistierte Reproduktionstechniken (ART) bezeichnet und umfassen unter anderem die In-vitro-Fertilisation (IVF) und die intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI). Die Behandlung mit diesen Methoden ist immer noch ein Tabuthema. Aber nicht wir haben das letzte Wort auf dem Weg zum Ziel, sondern die Natur entscheidet immer noch über den Erfolg.

In dieser Broschüre finden Sie Informationen darüber, was IVF und ICSI bedeuten, sowie einige Ratschläge, wie Sie mit dem Stress und den Emotionen, die Sie während der Behandlung empfinden, umgehen können. Sie brauchen sich keine Sorgen zu machen, die meisten von Ihnen werden mit den Methoden der assistierten Reproduktion problemlos zurechtkommen. Dennoch kann es Zeiten geben, in denen Sie zusätzliche Unterstützung oder die Gewissheit brauchen, dass alles gut läuft. Es ist wichtig, dass Sie mit Ihrem Partner, Ihrer Familie und Ihren Freunden darüber sprechen, wie Sie sich während des gesamten Prozesses fühlen. Unser medizinisches Team ist bereit, Ihnen in jeder Phase Ihrer Behandlung zu helfen.

Was ist IVF?

Die In-vitro-Fertilisation ist eine der wirksamsten Methoden der assistierten Reproduktion, bei der der Prozess der Befruchtung und der Entwicklung des Embryos bzw. der Embryonen außerhalb des Körpers der Frau in der sorgfältig kontrollierten Umgebung eines embryologischen Labors stattfindet. Der Embryo wird dann in die Gebärmutter übertragen.



Babys, die durch künstliche Befruchtung gezeugt wurden, werden häufig als Reagenzglasbabys bezeichnet. Das erste Reagenzglasbaby war Louise Brown im Jahr 1978. Robert Edwards, der Entdecker dieser Methode, erhielt 2010 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin. Zur gleichen Zeit und unabhängig von Edwards führte der indische Arzt Subhash Mukhopadhyay aus Kalkutta ebenfalls eine künstliche Befruchtung durch, aus der im Oktober

1978 ein zweites Reagenzglas Mädchen, Kanupriya Agarwal, hervorging. Der Name „Reagenzglas“ ist eigentlich ein wenig irreführend. Die eigentliche Befruchtung findet in einer kleinen Schale statt. Seit der Geburt von Louise Brown sind zahlreiche Reagenzglasbabys geboren worden. Wir wissen, dass es dieselben Babys sind wie natürlich gezeugte. Sie werden vielleicht nur mehr überwacht und verwöhnt.

Was ist der Unterschied zwischen IVF und ICSI?

IVF und ICSI sind zwei assistierte Reproduktionsmethoden, die zur Befruchtung eingesetzt werden. Der Unterschied zwischen ihnen liegt in der Art und Weise, wie die Eizelle befruchtet wird.

Bei der IVF erfolgt die Vereinigung von Spermie und Eizelle spontan, während bei der ICSI die Spermie direkt in die Eizelle eingeführt wird. Die ICSI wird von unseren Embryologen unter dem Mikroskop mit sehr feinen Manipulationswerkzeugen durchgeführt. Wird die Eizelle befruchtet, entwickelt sich der Embryo im Labor und wird auf die gleiche Weise wie bei der IVF in die Gebärmutter eingesetzt.

Die ICSI wurde erstmals 1992 angewandt, und die Wahrscheinlichkeit, dass eine Eizelle mit dieser Methode befruchtet wird, ist höher als bei der IVF.





Für wen ist IVF/ICSI geeignet?

Die Behandlung wird für Paare empfohlen, wenn:

- die Frau keine Eileiter hat oder ihre Eileiter verstopft sind,
- die Zyklen ohne Eisprung (Freisetzung der Eizelle aus dem Eierstock) überwiegen,
- der Mann hat eine schlechte Spermienqualität,
- die Patientin leidet an Endometriose,
- sich Fehlschläge bei der Insemination wiederholen,
- der Mann eine idiopathische (ungeklärte) Sterilität hat,
- vorzeitiges Versagen der Eierstöcke auftritt,
- es eine genetische Indikation gibt,
- bei einem oder beiden Partnern eine Krebsvor- oder -nacherkrankung vorliegt,
- eine Ersatzmutterschaft erforderlich ist.

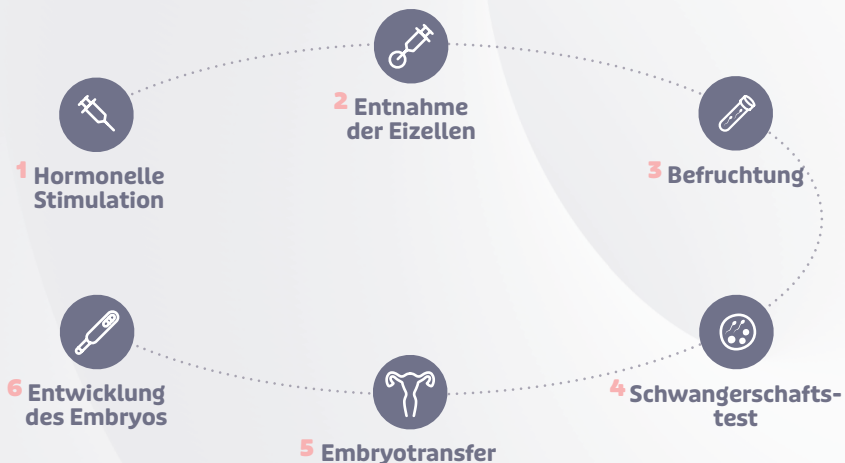
Wie sieht das Verfahren aus?

IVF/ICSI ist kein einmaliges Ereignis, sondern eine Reihe von Schritten, von denen jeder erfolgreich abgeschlossen werden muss, bevor man zum nächsten übergehen kann. Es handelt sich daher oft um einen sehr langwierigen und zeitaufwändigen Prozess.

Natürlich werden Sie immer auf ein erfolgreiches Ergebnis hoffen, aber so einfach ist es nicht. Sie müssen sich unter anderem auch auf eine mehrmonatige medikamentöse Behandlung, zahlreiche

Tests und Kontrollen einstellen. Sie sollten sich auch darüber im Klaren sein, dass Sie oft mehrere Zyklen der künstlichen Befruchtung durchlaufen müssen, bevor das gewünschte Baby gezeugt wird. Es gibt Paare, bei denen es auch nach mehreren Versuchen nicht klappt.

Im Folgenden werden die grundlegenden Phasen des IVF/ICSI-Verfahrens beschrieben. Der gesamte Prozess bis zum Embryo-transfer dauert in der Regel ein paar Wochen.



1 Stimulation und Überwachung der Eierstockaktivität

Der erste Schritt besteht in der Regel darin, die Eierstöcke der Frau mit hormonellen Medikamenten zu stimulieren, damit die Eizellen in den Eierstöcken heranreifen. Die Stimulation der Eierstöcke zielt darauf ab, die Zahl der heranreifenden Eizellen zu erhöhen und dann den Eisprung auszulösen.

Durch die Stimulation steht uns eine größere Anzahl von Eizellen für die Befruchtung zur Verfügung, was die Chance auf eine Schwangerschaft erhöht. Im Grunde genommen setzen wir Medikamente ein, um die Zahl der wachsenden Follikel und der heranreifenden Eizellen zu erhöhen und eine

vorzeitige Freisetzung der Eizellen (Eisprung) zu verhindern. Während dieser ersten Phase wird Ihr Ansprechen auf die stimulierenden Medikamente sorgfältig überwacht, um festzustellen, ob Ihre Eierstöcke ausreichend reagieren. Durch regelmäßige Ultraschalluntersuchungen können wir uns ein genaueres Bild davon machen, was mit Ihren Follikeln geschieht.

Ultraschalluntersuchung

Unser Team wird in der Regel mehrere Ultraschalluntersuchungen mit Ihnen während Ihrer Stimulation vereinbaren. Die erste Ultraschalluntersuchung findet in der Regel zwischen den Tagen 6 und 8 Ihres Zyklus statt, die zweite ein paar Tage nach der ersten. Ziel ist es, zu überprüfen, wie Ihre Eierstöcke auf die verabreichten Medikamente ansprechen. Der Ultraschall wird mit einer Vaginalsonde durchgeführt, die Sie bereits aus der Praxis Ihres

Gynäkologen kennen. Die Untersuchung ist nicht schmerzhaft und minimalinvasiv.

Blutuntersuchungen

In einigen Fällen wird Ihr Arzt während der Stimulation Laboruntersuchungen/Tests empfehlen. Auch in diesem Fall brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen, da es sich um Blutuntersuchungen handelt, die mit einer üblichen Technik durchgeführt werden, die Ihnen vertraut ist.



Gewöhnung an die Injektionen

Für manche Frauen ist der Gedanke an regelmäßige Injektionen beängstigend, aber die meisten gewöhnen sich sehr schnell daran. Die meisten Medikamente werden mit einem Pen oder einer vorgefertigten Spritze verabreicht. Die Anwendung ist einfach und erfolgt über die Haut. Es ist ähnlich wie zum Beispiel bei Patienten mit Diabetes.

Sie brauchen sich keine Sorgen zu machen. Sie erhalten von uns eine ausführliche Anleitung, wie Sie die Injektionen richtig anwenden. Vielleicht möchten Sie, dass Ihr Partner die Injektion vornimmt. Wir können auch ihn einweihen. In jedem Fall können Sie sich jederzeit vertrauensvoll an uns wenden und das Verfahren mit einer unserer Krankenschwestern üben. Wir sind bereit, Ihnen dabei zu helfen, sich selbstbewusst und sicher zu fühlen.

2 Entnahme von Eizellen (Oozyten)

Die Entnahme der Eizellen erfolgt kurz vor dem erwarteten Eisprung, in der Regel 34–36 Stunden nach der Verabreichung von ovulationsfördernden Medikamenten. Ihr Arzt wird unter Ultraschallkontrolle so viele Eizellen wie möglich entnehmen.

Die Entnahme erfolgt unter Teilnarkose („Analosedation“) oder, was häufiger vorkommt, unter Vollnarkose („Anästhesie“) mit einer dünnen Nadel, deren Position der Arzt per Ultraschall kontrolliert. Die Nadel wird durch die Scheidenwand direkt in den Follikel eingeführt und die Flüssigkeit wird sicher abgesaugt.

Die Flüssigkeit wird sofort unter dem Mikroskop untersucht, um festzustellen, ob eine Eizelle entnommen wurde. Dieser Vorgang wird für jeden Follikel an beiden Eierstöcken wiederholt. Alle gewonnenen Eizellen werden aus der Follikelflüssigkeit entnommen und in einen Inkubator gelegt.

Allerdings enthält nicht jeder Follikel ein Ei, und nicht jedes Ei muss reif sein. Seien Sie daher nicht überrascht, wenn die Zahl der entnommenen Eizellen geringer ist als die Zahl der Follikel, deren Entwicklung Sie auf dem Ultraschall beobachtet haben. Die optimale Anzahl der entnommenen Eizellen liegt zwischen acht und vierzehn, und der Entnahmevorgang dauert etwa 15–20 Minuten.

Am Tag der Eizellentnahme gibt der Mann eine Spermaprobe ab. Für die Befruchtung können auch vorgefrorene Spermien verwendet werden. Wenn im Ejakulat keine Spermien vorhanden sind, kann versucht werden, sie chirurgisch zu gewinnen. Dieser Eingriff muss jedoch lange im Voraus geplant werden. Vor dem eigentlichen Eingriff wird der Mann von einem Andrologen (Spezialist für männliche Unfruchtbarkeit) untersucht, der den Eingriff empfiehlt und durchführt.



Tut die Entnahme von Eizellen weh?

Nach dem Eingriff können Sie ein leichtes Spannen, Ziehen oder Engegefühl im Unterleib spüren. Außerdem können Sie sich aufgrund der Narkose müde fühlen.

Nach dem Eingriff werden Sie unter Aufsicht des medizinischen Personals Bettruhe halten. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie sicher nach Hause gehen können.

Nach dem Eingriff können Sie auch leichte vaginale Schmierblutungen oder Blutungen von brauner oder roter Farbe bemerken.

Wir empfehlen Ihnen, sich von jemandem von der Klinik nach Hause fahren zu lassen, und es kann eine gute Idee sein, sich am nächsten Tag von der Arbeit freizunehmen, um sich von dem Eingriff zu erholen.

Chirurgische Spermagewinnung

Wenn ein Mann keine Spermien in seinem Ejakulat hat und ein Androloge dieses Verfahren empfiehlt, können Spermien aus den Nebenhoden oder Hoden chirurgisch entnommen werden. Die Verfahren zur Spermagewinnung in unserer Klinik umfassen:

- ✓ **Mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration (MESA):** MESA wird im OP unter Vollnarkose durchgeführt. Dabei werden die Nebenhodenkanäle geöffnet und die Flüssigkeit entnommen, um lebende Spermien zu gewinnen.
- ✓ **Testikuläre Spermienextraktion (TESE):** Dieses Verfahren wird angewendet, wenn sich keine Spermien im Nebenhoden befinden. Die TESE wird im Operationssaal unter Vollnarkose durchgeführt. Dabei wird ein kleiner Schnitt gemacht und ein Stück Hodengewebe entfernt, um Spermien zu gewinnen.

Nach der Operation kann es zu Schmerzen und Blutergüssen kommen. In der Regel kann man diese mit normalen Schmerzmitteln und einer Ruhepause ausgleichen.



3 Befruchtung

Am Tag der Eizellentnahme wird das Spermia aufbereitet, um die ‚stärksten und aktivsten‘ Spermien auszuwählen.

Die Befruchtung erfolgt meist durch Injektion der Spermien mit einer dünnen Nadel direkt in die Eizelle (ICSI). Die Eizellen werden geprüft, ihre Reife wird bestätigt und sie sind bereit für die Injektion. In einem schonenden Laborverfahren wird ein Spermium direkt in das Zytoplasma (Zentrum) der Eizelle eingebracht.

Die Eizellen werden dann in einen Inkubator gelegt, der auf die gleiche Temperatur wie der Körper der Frau eingestellt ist. Am folgenden Tag bzw. an den folgenden Tagen werden die entstandenen Embryonen unter dem Mikroskop untersucht. Ihre Koordinatorin wird Sie in der Regel am Tag nach der Entnahme telefonisch oder schriftlich darüber informieren, wie viele Eizellen befruchtet wurden und wie viele Embryonen Sie zu Beginn der Entwicklung haben.

4 Entwicklung des Embryos

Unter Laborbedingungen braucht der Embryo in der Regel 3-5 Tage, um sich aus einer befruchteten Eizelle zu entwickeln.

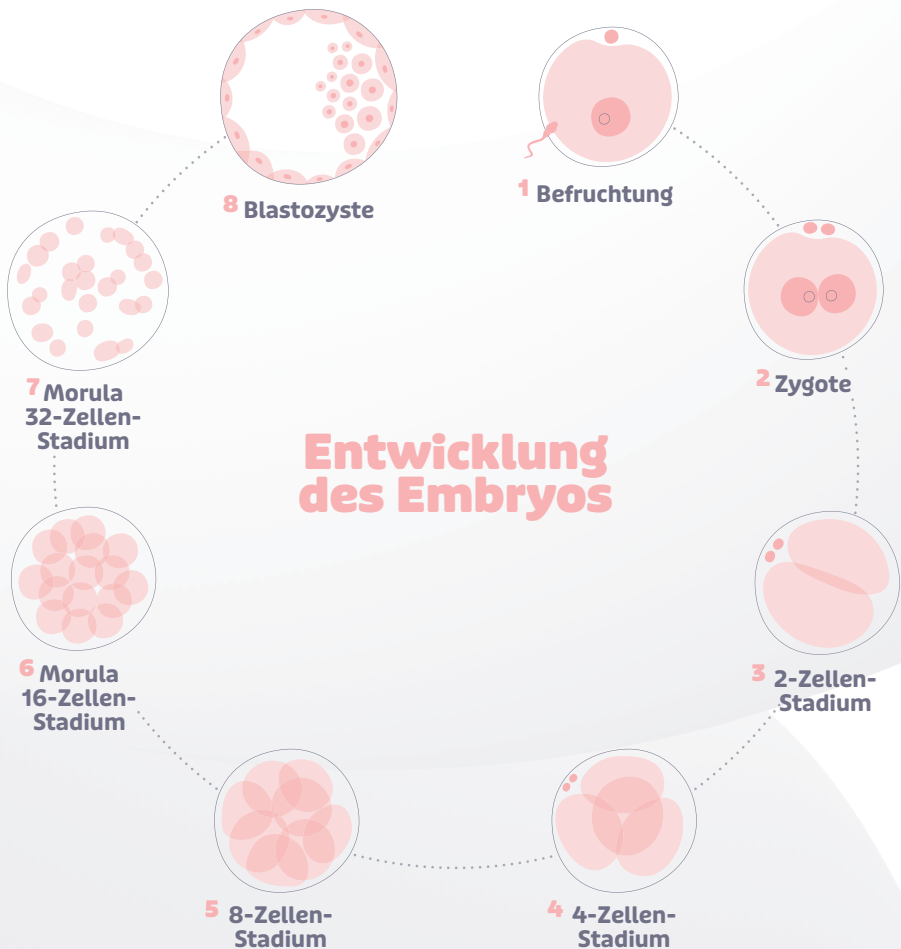
Als ‚Embryokultivierung‘ bezeichnet man den Prozess unmittelbar nach der Eizellentnahme und Befruchtung. Ihr Arzt

wird mit Ihnen besprechen, wie lange die Embryonen für ihre Entwicklung brauchen und welche Qualität sie haben.

Normalerweise erfolgt der Transfer am fünften Tag der Embryonalentwicklung (Blastozystenstadium), weil dann die

Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaft höher ist. Manchmal auch zwischen dem zweiten (2-4-Zellen-Stadium) und vierten Tag (Morulastadium) der Entwicklung. Die Überwachung der Embryonalentwicklung im Labor hilft bei der Auswahl des optimalen Embryos für eine erfolgreiche Schwangerschaft.

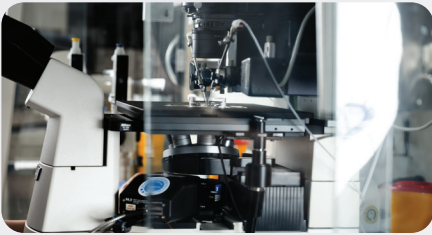
Die entstandenen Embryonen werden entweder in die Gebärmutter übertragen (Embryotransfer) oder für einen späteren Transfer eingefroren (Kryokonservierung).



5 Embryotransfer

Wenn nicht anders vereinbart, kommt die Frau am fünften Tag nach der Eizellentnahme für einen Embryotransfer in unsere Klinik, bei dem der Embryo mit einer dünnen Kanüle durch den Gebärmutterhals in die Gebärmutter eingeführt wird. Der Embryotransfer ist kein komplizierter Eingriff, und wir führen ihn in den meisten Fällen ohne Narkose durch. Der Embryo wird in einen Katheter (weicher Schlauch) eingesetzt und durch den Gebärmutterhalskanal (den Eingang zur Gebärmutter) in die Gebärmutter übertragen.

In den meisten Fällen wird nur ein Embryo in die Gebärmutter übertragen. Wenn weitere Embryonen von guter Qualität vorhanden sind, können sie zur späteren Verwendung eingefroren werden.



EmbryoGlue

EmbryoGlue ist ein spezielles Übertragungsmedium, das die Chancen auf eine Einnistung des Embryos und eine anschließende Schwangerschaft erhöhen kann. Wie der Name schon sagt, wirkt dieses Medium wie eine Art Gewebekleber.

Gleichzeitig enthält es alle für die Entwicklung des Embryos notwendigen Nährstoffe und ahmt dank seiner Eigenschaften die natürliche Umgebung im Mutterleib der Frau nach. Darüber hinaus enthält es eine Vielzahl von Substanzen, die dem wachsenden Embryo optimale Bedingungen bieten und ihm Energie für die weitere Entwicklung und das Wachstum geben.

EmbryoGen/BlastGen

Dabei handelt es sich um spezielle Nährmedien, die eine bestimmte Substanz, GM-CFS (Granulozyten-Makrophagen-Kolonie-stimulierender Faktor/Protein), enthalten. Diese hilft dem frühen Embryo bei der Nährstoffaufnahme, beschleunigt so sein Wachstum und erhöht die Chancen, dass er das Blastozystenstadium erreicht. Gleichzeitig soll es den gesunden Embryo vor zellulärem Stress und Apoptose schützen.

EmbryoGen/BlastGen-Medien können besonders für Frauen hilfreich sein, die unter wiederholtem Scheitern der Einnistung hochwertiger Embryonen (gescheiterte Embryotransfers), wiederholten Spontanaborten, altersbedingter (40+ Jahre) oder idiopathischer Unfruchtbarkeit leiden.

6 Kryokonservierung von Embryonen

Das Einfrieren von Embryonen guter Qualität ist ein Prozess, den wir Kryokonservierung nennen.

In unserer Klinik führen wir die Vitrifikation durch, die eine modernere Methode der Kryokonservierung ist.

Wir legen den Embryo in eine schützende Substanz ein, die wir Kryoprotektivum nennen. Ein Tropfen Kryoprotektivum mit dem Embryo wird schnell auf eine Temperatur von -196 Grad flüssigen Stickstoffs abgekühlt, so dass sich weder in der Schutzsubstanz noch im Embryo

Eiskristalle bilden können. Bewahren Sie den Embryo in flüssigem Stickstoff in der versiegelten Hülle so lange auf, wie Sie es wünschen. Vor der späteren Verwendung wird der Embryo rasch auf Körpertemperatur erwärmt und die Schutzsubstanz abgewaschen, so dass die Übertragung in die Gebärmutter innerhalb weniger Stunden erfolgen kann. Die Erfolgsquote des „frischen“ und des kryogenen Embryotransfers ist die gleiche, so dass Sie sich über dieses Verfahren keine Sorgen machen müssen.



Wie man zwei Wochen des Wartens übersteht

Nach einer ICSI dauert es etwa zwei Wochen, bis die Ergebnisse des Schwangerschaftstests aussagekräftig sind. Diese „zweiwöchige Wartezeit“ vor der erwarteten Periode ist für Frauen, die versuchen, schwanger zu werden, oft eine Zeit großer Ängste, Sorgen und Frustrationen. Hier sind einige Tipps, die Ihnen helfen, diese Zeit zu überstehen:

- ✓ Versuchen Sie, sich nicht von Schwangerschaftssymptomen verrückt machen zu lassen - sich schwanger zu fühlen bedeutet nicht immer, dass Sie auch schwanger sind. Nach der Behandlung verschreibt Ihnen Ihr Arzt möglicherweise Medikamente, deren Nebenwirkungen den Schwangerschaftssymptomen ähneln.
- ✓ Beschäftigen Sie sich - das kann bedeuten, dass Sie mehr arbeiten oder sinnvolle oder unterhaltsame Ablenkungen planen.
- ✓ Nehmen Sie sich täglich 15 bis 30 Minuten Zeit, um über Ihre Schwangerschaft nachzudenken, Ihre Gedanken aufzuschreiben, Informationen im Internet nachzuschlagen oder mit Ihrem Partner oder unterstützenden Freunden/Familienmitgliedern zu diskutieren.
- ✓ Versuchen Sie einige Entspannungstechniken, wie Atemübungen oder eine Meditation.
- ✓ Vermeiden Sie Schwangerschaftstests - die Wahrscheinlichkeit eines positiven Ergebnisses ist sehr gering, bevor Ihre Periode ausbleibt. Eine Injektion von hCG wird verabreicht, um die Eizellen reifen zu lassen und freizusetzen, und kann auch als Stärkungsmittel dienen.

Sind Sie bereit, den ersten Schritt zu tun?

Wenn Sie bereit sind, buchen Sie Ihren ersten Termin in unserer Klinik. Unsere Koordinatorinnen können Ihnen persönliche, telefonische oder Video-Termine anbieten. Wir stehen Ihnen während der normalen Geschäftszeiten zur Verfügung, wenn Sie dies wünschen, und zwar zu einer Zeit, die Ihren Wünschen entspricht.

Buchen Sie ein Beratungsgespräch mit einem unserer Fruchtbarkeitsspezialist/-innen



Europe IVF International s.r.o.
www.europeivf.com/de
info@europeivf.com
+420 257 225 751

**Wenn Sie sich unsicher fühlen,
fragen Sie uns.**



You dream. We care.

Jeden Tag erfährt eine Frau, dass sie nach einer Behandlung bei uns schwanger ist.

Dank der hervorragenden Arbeit unseres Teams machen wir jeden Tag eine Frau glücklich.

Europe IVF International s.r.o.
www.europeivf.com/de
info@europeivf.com
+420 257 225 751