

IVF - In Vitro Fertilisation

Bei der IVF-Methode werden einige 100.000 Spermien jeweils zu einer Eizelle dazugegeben. Das beste Spermium sucht sich dabei den Weg in die Eizelle selbst.

Indikation

Bei einem Verschluss der Eileiter, bei Endometriose oder beim PCO-Syndrom und unter der Voraussetzung eines normalen Samenbefundes beim Mann ist in der künstlichen Befruchtung die konventionelle IVF Methode der Wahl.

Erfolgschancen

Die Chance mit Hilfe einer IVF-Behandlung schwanger zu werden liegt bei 30–40 Prozent pro Zyklus, abhängig von Alter des Patientenpaares, hormoneller Ausgangssituation, Grunderkrankungen (Diabetes mellitus, Bluthochdruck, ...) und Lifestylefaktoren (Übergewicht, Stress, Nikotinabusus, übermäßiger Alkoholkonsum, ...).

Behandlungsablauf

HORMONELLE STIMULATION DER EIERSTÖCKE

Eine IVF- (In-Vitro-Fertilisation) oder ICSI-Behandlung (Intrazytoplasmatische Spermieninjektion) wird, bis auf wenige Ausnahmen, nach hormoneller Stimulation der Eierstöcke durchgeführt.

Ziel einer Hormontherapie ist es, mehrere Follikel (Eibläschen) auf beiden Eierstöcken zeitgleich heranwachsen zu lassen, um mehrere befruchtungsfähige Eizellen zu gewinnen.

Eine Vorbereitungsphase ("Down Regulation") soll den Körper auf die eigentliche Stimulation einstimmen, in dem die körpereigene Hormonproduktion bzw. -ausschüttung unterdrückt wird. Diese sogenannte "Down Regulation" kann entweder durch tägliche Injektionen unter die Haut (subcutan) oder orale Einnahme bestimmter Medikamente erfolgen. Dies hat den Vorteil, dass die Stimulationsphase von außen besser steuerbar wird.

Zur anschließenden Stimulation der Eierstöcke (Ovarien) werden FSH (follikelstimulierendes Hormon) und LH (luteinisierendes Hormon) in ihrer Reinform oder als Kombinationspräparat verwendet. Während der Hormonbehandlung wird täglich, immer zur selben Tageszeit, eine bestimmte Menge dieser Hormone (abhängig von Alter, Gewicht etc.) in Form von subcutanen Injektionen verabreicht. Die Anwendung dieser Medikamente wird zu Beginn der Behandlung genau erklärt und demonstriert und kann von der Patientin selbst oder vom Partner durchgeführt werden, wodurch keine täglichen Arztbesuche notwendig sind.

Durch engmaschige Ultraschalluntersuchungen wird nun die Anzahl der Eibläschen, deren Wachstumsverlauf und der Aufbau der Gebärmutter Schleimhaut genau beobachtet. Haben die Eibläschen eine bestimmte Größe erreicht, wird der Eisprung durch die Verabreichung des Hormones hCG (humanes Choriongonadotropin) medikamentös ausgelöst. Damit kann der optimale Zeitpunkt, kurz vor dem Eisprung, für die Eizellentnahme festgelegt werden.

DIE EIZELLENTNAHME

36 Stunden nach der "eisprungaushlösenden Spritze" werden die Eizellen transvaginal (durch die Scheide) ultraschallgezielt entnommen. Mit einer Nadel werden die Eibläschen unter Ultraschallsicht fokussiert, punktiert und die Follikelflüssigkeit samt der darin enthaltenen Eizelle abgesaugt.

Anschließend werden die Eizellen unter mikroskopischer Sicht aus dieser Flüssigkeit isoliert, in ein spezielles Nährmedium überführt und in einem Brutschrank bei 37°C inkubiert.

Die Follikelpunktion dauert durchschnittlich 5–15 Minuten, abhängig von der Anzahl der Eibläschen. Um den Eingriff zu erleichtern, erhalten unsere Patientinnen eine Kombination aus Schlaf- und Schmerzmittel. Die Follikelpunktion erfolgt ambulant und es ist lediglich eine Beobachtungszeit von 1 bis 2 Stunden in unseren Ruheräumen notwendig.

DIE SAMENGEWINNUNG

Die Samengewinnung erfolgt durch Masturbation nach 2–3-tägiger Karenz (kein Samenerguss) am Tag der Eizellentnahme. Dies ist "auf Befehl" oder unter Zeitdruck und Stress nicht immer leicht, daher besteht in Ausnahmefällen auch die Möglichkeit, die Samenprobe von zuhause mitzubringen, wobei zu beachten ist, dass der Zeitraum zwischen Samengewinnung und Abgabe der Samenprobe im Institut zwei Stunden nicht überschreiten darf.

DIE BEFRUCHTUNG – METHODE KONVENTIONELLE IVF

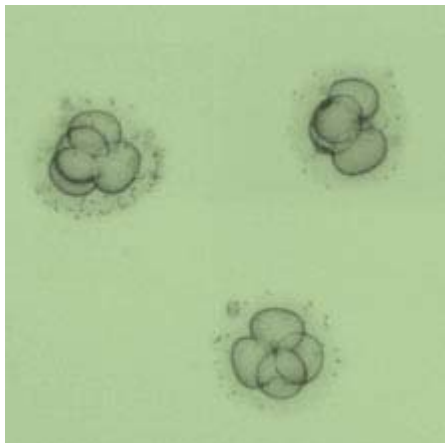
Die Befruchtung der entnommenen Eizellen erfolgt noch am selben Tag.

Dazu werden die Spermien, nach einer speziellen Aufbereitungstechnik, mit den Eizellen in einem Schälchen zusammengebracht. Der Befruchtungsvorgang erfolgt auf "natürliche" Art und Weise.

Am nächsten Tag wird unter mikroskopischer Sicht kontrolliert, wie viele der Eizellen tatsächlich Zeichen einer stattgefundenen Fertilisierung (zwei Vorkerne = Pronuclei und zwei Polkörper) aufweisen.

DER EMBRYOTRANSFER

2–5 Tage nach der Befruchtung werden 2–3 Embryonen mit Hilfe eines dünnen flexiblen Kunststoffschlauches (Katheter) unter Ultraschallsicht in die Gebärmutter eingebracht.



An welchem Tag nun der Embryotransfer stattfindet, ist abhängig von der Anzahl der befruchteten Eizellen. Sind 1–4 Eizellen befruchtet, werden diese meist 2–3 Tage nach der Punktion wieder in die Gebärmutter eingesetzt. Während dieser Zeit werden die Embryonen täglich in ihrer Entwicklung (Zellteilung) beobachtet und nach bestimmten Kriterien wie Zellteilungsrate und Regelmäßigkeit der Zellteilung beurteilt. Für den Transfer werden die qualitativ besten Embryonen ausgewählt.

Bei fünf oder mehr Embryonen wird ein Transfer am 5. Tag nach Befruchtung, ein sogenannter Blastozystentransfer, angestrebt. Ein Blastozyst ist das am weitesten entwickelte Embryonalstadium, das außerhalb des Körpers erzielt werden kann. Sind mehr als für den Embryotransfer vorgesehene qualitativ gute Embryonen vorhanden, können diese kryokonserviert (in flüssigem Stickstoff eingefroren) werden.

Das Einbringen der Embryonen dauert nur wenige Minuten und verläuft im allgemeinen schmerzlos. Anschließend empfehlen wir unseren Patientinnen, sich 20–30 Minuten in unseren Ruheräumen zu entspannen.

ASSISTED LASER HATCHING (ALH), "SCHLÜPFHILFE"

Die Eizelle bzw. der Embryo ist von einer festen Hülle umgeben, der sogenannten Zona pellucida. Wenn der Embryo im Laufe seiner Entwicklung das Blastozystenstadium erreicht, muss er aus dieser Hülle schlüpfen, um sich in der Gebärmutter einnisten zu können. Manchmal ist diese Hülle jedoch "verhärtet" oder überdurchschnittlich dick, was eine Einnistung erschwert oder sogar unmöglich macht. In diesen Fällen wird mittels Laser die Zona pellucida eingeritzt bzw. ausgedünnt, um dem heranwachsenden Embryo das "Schlüpfen" und somit auch die Einnistung zu erleichtern bzw. zu ermöglichen.

EINNISTUNGSPHASE (LUTEALPHASE)

Mit der Eizellentnahme beginnt die 2. Zyklushälfte, die sogenannte Gelbkörperphase. In dieser Phase wird die körpereigene Gelbkörperhormonproduktion medikamentös unterstützt, wodurch die Gebärmutterschleimhaut (Endometrium) auf die Einnistung des Embryos optimal vorbereitet wird. Die in der Lutealphase verwendeten Medikamente können in Form von intramuskulären Depotspritzen, subcutanen Injektionen, Tablettenform oder als Vaginalzäpfchen verabreicht werden.

Zwei Wochen nach Befruchtung der Eizellen kann frühestmöglich eine Schwangerschaft durch Nachweis des Schwangerschaftshormons hCG im Blut oder im Harn erwiesen werden.

Bei nachgewiesener Schwangerschaft wird die Unterstützung der Lutealphase bis zur 12. Schwangerschaftswoche fortgesetzt.