

## Individuelle Laborleistungen:

Liebes Kinderwunschpaar,

seit der Geburt des ersten Kindes nach künstlicher Befruchtung im Jahr 1978 konnte durch die Weiterentwicklung der Stimulationsmedikamente und insbesondere auch der Labortechnik eine eindrucksvolle Steigerung der Erfolgsaussichten erreicht werden. Dies lässt sich für alle transparent an den veröffentlichten Jahrbüchern des Deutschen IVF-Registers ablesen, in denen seit den 90er Jahren alle durchgeführten Behandlungszyklen prospektiv gesammelt werden ([www.deutsches-ivf-register.de](http://www.deutsches-ivf-register.de)).

In den über 30 Jahren des Bestehens unseres Centrums haben wir viel Erfahrung gesammelt, welche technischen Neuentwicklungen besonders geeignet sind, die Schwangerschaftsraten im Rahmen künstlicher Befruchtungen zu verbessern.

**Die hier beschriebenen Labortechniken gehören seit Jahren zur erweiterten Standardbehandlung, die wir unseren Paaren zur Verbesserung der Erfolgsaussichten anbieten.**

Sowohl die Identifikation der Embryonen mit den besten Entwicklungschancen als auch die Optimierung der Einnistungsbedingungen spielen eine wichtige Rolle.

Unsere Leistungsangebote werden individuell auf Ihre Behandlungssituation und Ihre Wünsche abgestimmt, um so die bestmöglichen Voraussetzungen für eine Schwangerschaft zu gewährleisten.

Als Grundlage für Ihre fundierte Entscheidung stellen wir im Folgenden die vier wichtigsten Labortechniken ausführlich dar.

Weitere Behandlungen, die von uns durchgeführt werden (z. B. NIDIS-Spülung, Kultur mit Spezialmedien, Anwendung von PRP (Platelet Rich Plasma)), können bei speziellen Fragestellungen wie wiederholtem Einnistungsversagen eingesetzt werden, werden aber an anderer Stelle erläutert werden.

### 1. EmbryoScope - Kultivierung und Beurteilung der Embryonen im Spezialinkubator

Normalerweise nimmt der Embryologe die Schälchen mit den Embryos während der Behandlung drei-bis viermal aus dem Brutschrank, um unter dem Mikroskop die Entwicklung zu überprüfen. Die Zeit außerhalb des Brutschranks muss aufgrund der ungünstigen Umgebungsbedingungen auf ein Minimum beschränkt werden. So sind leider nur kurze Momentaufnahmen zur Beurteilung der Embryonenqualität möglich.

Eine lückenlose Beobachtung und umfassende Beurteilung der Embryonen kann dagegen mit dem EmbryoScope erfolgen. Dies ist ein Spezialinkubator, in dem die Embryonen unter konstanten Bedingungen ungestört wachsen können. Alle 15 min nimmt die eingebaute Spezialkamera ein Bild Ihrer Embryonen auf. Schädliches Tageslicht wird vermieden. Die Aufnahmen werden zu einem Zeitraffer-Video zusammengesetzt und ausgewertet. Als Grundlage

Erstellt von: S.Scheibenzuber	Gepprüft durch: Prof. Würfel	Freigegeben von: Dr. Gaßner
Datum: 07_2019	Datum: 07_2019	Datum: 07_2019

dienen tausende erfolgreicher Behandlungszyklen. Dies ermöglicht die optimale Beurteilung der Embryonen, z.B. anhand der Teilungszeitpunkte und der Anzahl der Zellkerne in den einzelnen Zellen des Embryos. Auf dem Bildschirm ist dann der direkte Vergleich der einzelnen Embryonen möglich. Die Verbindung von besonders schonender Embryokultur und umfassender Embryobeurteilung verbessert die Behandlungsergebnisse im Vergleich zum Standard-Brutschrank.

Das EmbryoScope kann sowohl im Rahmen einer „frischen“ IVF oder ICSI-Behandlung als auch im Kryotransferzyklus, also nach Auftauen von Vorkernstadien oder Embryonen eingesetzt werden.

## 2. Blastozystenkultur - Übertragung von Embryonen im Blastozystenstadium

Am Tag 5 nach der Befruchtung entsteht im Inneren des Embryos eine kleine Höhle mit Flüssigkeit- jetzt nennt man ihn Blastozyste. In diesem Stadium tritt er nach seinem Weg durch den Eileiter in die Gebärmutter über. Nur eine Blastozyste kann aus der Eihülle (Zona pellucida), die jeden Embryo bis dahin umgibt, schlüpfen (engl. „hatching“) und sich in der Schleimhaut einnisten.

Speziell entwickelte Kulturflüssigkeiten sind auf den besonderen Nährstoffbedarf der Blastozyste abgestimmt. Dadurch wurden die längere Kultur von Embryonen unter künstlichen Bedingungen und die Beurteilung ihrer Entwicklungsfähigkeit möglich. Nur 30-50% aller befruchteten Eizellen werden das Blastozystenstadium an Tag 5 oder 6 erreichen (hängt u.a. vom kalendarischen Alter der Frau ab). Zu diesem Zeitpunkt ist erkennbar, welche Embryonen entwicklungsfähig sind und welche sich nicht weiter teilen konnten. Diese sind daher auch nicht für den Transfer geeignet. Durch diese natürliche Auswahl werden höhere Schwangerschaftsraten pro Transfer im Vergleich zu Tag 2 oder 3 erreicht. Auch wenn nur ein Embryo wegen der Sorge um eine Mehrlingsschwangerschaft übertragen werden soll, kann die Beobachtung bis zu Tag 5 oder 6 die Identifikation eines entwicklungsfähigen Embryos ermöglichen.

Speziell bei der Blastozystenkultur sollte individuell im Verlauf entschieden werden, ob ein Vorteil für Sie zu erwarten ist. Werden die Embryonen im EmbryoScope beobachtet, ist oft schon an Tag 3 erkennbar, ob sie für eine längere Kultur geeignet sind. Manchmal ist aufgrund der Embryonenqualität ein früherer Transfer zu bevorzugen, denn die Gebärmutter ist der beste Brutschrank.

Noch ein wichtiger Hinweis: Entstehen ungeplant und unerwartet mehr entwicklungsfähige Embryonen als für den Transfer an Tag 5 oder 6 vorgesehen sind, dürfen diese eingefroren werden und stehen für eine weitere Behandlung zur Verfügung.

## 3. EmbryoGlue - Kulturmedium zur Unterstützung der Einnistung

Dieses spezifisch für den Embryotransfer entwickelte Medium unterstützt die Implantation. Kurze Zeit nach dem Transfer der Embryonen in die Gebärmutterhöhle entscheidet sich, ob sie sich in der Schleimhaut einnisten werden. Der Embryotransfer erfolgt in unserem Zentrum grundsätzlich unter Ultraschallsicht, damit die Embryonen an der günstigsten Stelle der Gebärmutter platziert werden können.

Die zusätzliche Anwendung des Nährmediums EmbryoGlue, in das die Embryonen vor dem Transfer gesetzt werden, kann die Einnistung entscheidend fördern. Als wichtigste Inhaltsstoffe enthält es Hyaluronsäure und Albumin. Diese Substanzen können eine Art Brücke zwischen Embryo und Gebärmutterschleimhaut aufbauen. Dieser Vorgang erleichtert dem Embryo die Implantation in der Gebärmutter. Ein "Wegschwimmen" des Embryos von der exakten Transferstelle wird damit weniger wahrscheinlich. Eine Anwendung ist für Embryonen

Erstellt von: S.Scheibenzuber	Gepüft durch: Prof. Würfel	Freigegeben von: Dr. Gaßner
Datum: 07_2019	Datum: 07_2019	Datum: 07_2019

aller Entwicklungsstadien und auch im Kryotransfer-Zyklus möglich. Nach der aktuellen Datenlage wird eine bis zu 20%ige relative Verbesserung der Schwangerschaftsrate erreicht.

#### **4. Assisted hatching - Laserbehandlung der Eizelhülle (Zona pellucida)**

Die menschliche Eizelle wird- wie erwähnt- von der Zona pellucida, einer gelatineartigen Hülle, umgeben. Diese Hülle schützt sie vor schädlichen Einflüssen und reguliert das Eindringen eines Spermiums bei der Befruchtung. Die ersten Teilungen des Embryos erfolgen zunächst noch in dieser Hülle. Am fünften Entwicklungstag hat er dann das Blastozystenstadium erreicht und muss seine Hülle verlassen. Schwierigkeiten beim Schlüpfen („Hatching“) können die Ursache für ein Ausbleiben der Schwangerschaft bei ansonsten idealen Behandlungsbedingungen sein.

Eine Verhärtung der Zona pellucida ist besonders dann anzunehmen, wenn Eizellen oder Vorkernstadien zuvor kryokonserviert waren. Wir empfehlen besonders in dieser Situation, den Embryonen vor dem Transfer eine Schlüpfhilfe mittels einer speziellen Technik zu leisten (sog. "Assisted Hatching"): Durch einen schwachen gebündelten Laserstrahl wird unter dem Mikroskop eine winzige "Sollbruchstelle" in der Schutzhülle geschaffen. Die exakte Größe ist dabei sehr wichtig. Dies erleichtert den späteren Schlüpfvorgang. Aufgrund der niedrigen angewendeten Energiemenge besteht dabei keine Gefahr für den Embryo.

#### **Die Anwendung der beschriebenen Labortechniken erfordert im IVF-Labor einen hohen Material- und Zeitaufwand.**

Die Versorgung durch die gesetzlichen Krankenkassen ist auf das medizinisch absolut Notwendige beschränkt (Wirtschaftlichkeitsgebot). Seit dem 01.01.2004 werden deshalb im Regelfall auch nur 50% der Behandlungs- und Medikamentenkosten bei maximal drei Behandlungsversuchen übernommen.

**Diese hier dargestellten Laborleistungen können nicht zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung erbracht werden. Wenn Sie die Durchführung dieser zusätzlichen Leistungen wünschen, werden die entstehenden Kosten als Selbstzahlerleistungen nach der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) in Rechnung gestellt.** Im Rahmen der künstlichen Befruchtung können diese Ausgaben als außergewöhnliche Belastungen in der Steuererklärung geltend gemacht werden.

Privatversicherte Patienten sollten die Rechnungen bei ihrer privaten Krankenversicherung einreichen. Es besteht ein Anspruch auf Leistungen, die das Ergebnis der Kinderwunschbehandlung verbessern, so dass von einigen privaten Krankenversicherungen die Kosten übernommen werden.

**Wenn durch die Kontrolluntersuchungen der Tag der Eizellentnahme feststeht, können wir beurteilen, welche Laborleistungen für Sie ggfs. erfolgversprechend sind. Diese können dann vom IVF-Labor vorbereitet werden.**

Erstellt von: S.Scheibenzuber	Gepüft durch: Prof. Würfel	Freigegeben von: Dr. Gaßner
Datum: 07_2019	Datum: 07_2019	Datum: 07_2019