

### IVF

#### 1. Einleitung

Der Zustand der Unfruchtbarkeit, der Infertilität bzw. Sterilität, betrifft ca. 6% der Ehepaare. Sehr oft verursacht sie bei den Betroffenen einen schweren seelischen Leidensdruck und verlangt daher nach medizinischer Hilfeleistung. Die Fortpflanzungsmedizin hat sich zum Ziel gesetzt, diesen Ehepaaren zu dem erwünschten Kindersegen zu verhelfen. In der Tat ist heutzutage, dank des Fortschrittes der biologischen und medizinischen Wissenschaften eine Zeugung ohne sexuelle Vereinigung möglich und zwar mittels des Zusammenführens der Keimzellen in vitro. Eine Technik wurde dazu entwickelt, die als In-Vitro-Fertilisierung (IVF) bezeichnet wird. Sie wurde von P. C. Steptoe, R. G. Edwards und B. Bavister 1978 zum ersten Mal erfolgreich durchgeführt. Die Technik hat sich rasch weltweit ausgebreitet, in Österreich wurde die Anwendung dieser Technik nach eingehender Diskussion im Jahre 1992 reguliert. (vgl. Fortpflanzungsmedizingesetz).

Diese neu erworbene Möglichkeit, so sehr sie einen Fortschritt im Dienst des medizinisch Machbaren bedeuten konnte, hat uns jedoch vor neue Verantwortungen und nicht zuletzt vor ungeahnte Probleme medizinischer, ethischer und auch sozialer Natur gestellt.

#### 2. Indikation und Voraussetzungen

Als Indikation stehen vorwiegend eine Eileitererkrankung bei der Frau (in 65% der Fälle)<sup>1</sup> im Vordergrund, gefolgt von idiopathischer Infertilität, d. h. einer faktischen, aber ursächlich medizinisch nicht erklärbaren Unfruchtbarkeit (in 10% der Fälle)<sup>2</sup>. Pathologische Samenqualität bzw. Sterilität des Mannes (in 15% der Fälle)<sup>3</sup> sind auch ein Grund für den Einsatz der IVF. Voraussetzung für den Einsatz von IVF ist bei der Frau das Vorhandensein der Gebärmutter und mindestens eines funktionierenden Eierstocks. Beim Mann ist eine bestimmte minimale Samenqualität (Kriterien: Beweglichkeit, Zahl, Form und Funktion der Samenzellen) erforderlich.

#### 3. Methoden und Technik der IVF

Nach hormoneller Hyperstimulation der Ovarien werden der Frau mittels ultraschallgesteuerter Folli-

kelpunktion die Eizellen entnommen und nach einer Qualitätskontrolle in eine Nährlösung eingebettet. Dieser Lösung wird der mittels Masturbation gewonnene und aufbereitete Samen beigemischt. Die Befruchtung findet daher in-vitro, also außerhalb des Körpers statt. Die nächsten 48 Stunden werden die Embryonen auf ihre Qualität untersucht und selektiert, zwei bzw. drei der besten werden dann transvaginal in die Gebärmutter übertragen. Die restlichen Embryonen werden entweder vernichtet oder tiefgefroren. Durch die gleichzeitige Implantation mehrerer Embryonen erhöht man die Schwangerschaftswahrscheinlichkeit.

Im Fall einer Mehrlingsschwangerschaft (die Häufigkeit kann bis zu 25% betragen) wird mancherorts eine sog. „Mehrlingsreduktion“ empfohlen und vorgenommen, also eine selektive Abtreibung der unerwünschten Mehrlinge. Leider wird auch in Österreich in seltenen Fällen diese Methode durchgeführt. Neuerlich besteht auch die Möglichkeit, nur einen einzigen Embryonen in die Gebärmutter zu implantieren um dadurch eine gefürchtete Mehrlingsschwangerschaft mit allen Risiken zu vermeiden. Bei dieser sanften IVF sollte die Schwangerschaftsrate laut einer rezenten Studie mit etablierter IVF-Methode durchaus vergleichbar sein.<sup>4</sup>

Bei der Intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) handelt es sich um eine Variante der In-vitro-Fertilisation und des Embryonentransfers (IVF-ET), bei welcher die Spermien ins Zytoplasma der Eizelle injiziert werden. Sie wird bei schlechter Spermienqualität angewendet. Diese Methode wird zunehmend praktiziert. Es wurde nachgewiesen, dass die Behandlung mit der ICSI-Methode zu einer Erhöhung der Spontanabortursrate führt.<sup>5</sup> Eine verbesserte Variante, die intrazytoplasmatische morphologisch-selektierte Spermieninjektion (IMSI), sollte eine exaktere Spermienauswahl aufgrund morphologischer Kriterien und dadurch gesteigerte Implantationsrate ermöglichen.

Falls die Samenzellen nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, können diese direkt aus dem Hoden, bzw. Nebenhoden gewonnen werden.

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit der intrauterinen Insemination (IUI) bei welcher die gereinigten Samenzellen direkt in die Gebärmutter implantiert werden oder der sog. GIFT (Gamete Intrafallopian Transfer). Bei dieser Technik werden Samenzellen und Eizellen gemeinsam in die Tube eingebracht. Die Befruchtung findet also im Körper statt. Voraussetzung ist, dass wenigstens eine Tube funktionsfähig ist.

Andere verwandte Methoden, die kaum Anwendung finden, sind:

- *PROST (Pronuclear Stage Transfer)*: Die Embryonen werden im Vorkernstadium transferiert.
- *ZIFT (Zygote Intrafallopian Transfer)*: Hier werden die Zygoten in die Tube eingebracht.
- *TET (Tubal Embryo Transfer)*: Hierbei werden die Embryonen in die Tube gebracht.

#### 4. Rechtliche Lage in Österreich

Die rechtlichen Voraussetzungen werden in Österreich nach dem Fortpflanzungsmedizingesetz<sup>6</sup> geregelt, welches zuletzt im Jahre 2004 novelliert wurde.<sup>7</sup> Demnach ist eine IVF in einer ehe- oder eheähnlichen Gemeinschaft erlaubt [§ 2 (1)] und „ferner nur zulässig, wenn nach dem Stand der Wissenschaft und der Erfahrung alle anderen möglichen und zumutbaren Behandlungen zur Herbeiführung einer Schwangerschaft durch Geschlechtsverkehr erfolglos gewesen oder aussichtslos sind oder ein Geschlechtsverkehr zur Herbeiführung einer Schwangerschaft den Ehegatten oder Lebensgefährten wegen der ernststen Gefahr der Übertragung einer schweren Infektionskrankheit auf Dauer nicht zumutbar ist.“ [§ 2 (2)]. Dies heißt in der Praxis, dass eine IVF auch bei HIV bzw. Hep-B-Virus Infizierten angewendet werden darf. Eine weitere Indikation besteht auch dann, wenn infolge eines körperlichen Leidens oder dessen Behandlung „eine Schwangerschaft nicht mehr durch Geschlechtsverkehr herbeigeführt werden kann.“ [§ 2 (3)].

Für die IVF dürfen nur Eizellen und Samenzellen des Ehegatten oder Lebensgefährten verwendet werden, wozu eine Zustimmung beider Seiten erforderlich ist, diese darf jedoch „zum Zeitpunkt der Einbringung von Samen, Eizellen oder entwicklungsfähigen Zellen in den Körper der Frau nicht älter als ein Jahr sein“ [§ 8 (5)]. Nur für die künstliche Insemination (= IUI – Einführung des Samens in die Vagina) darf allerdings auch der Samen eines Dritten verwendet werden, wenn der des Ehegatten oder Lebensgefährten fortpflanzungsunfähig ist [§ 3 (2)]. Leihmutterchaft ist nicht zulässig: „Eizellen und entwicklungsfähige Zellen dürfen nur bei der Frau verwendet werden, von der sie stammen.“ [§ 3 (3)]

Kein Arzt (das gilt auch für Krankenpflegefachberufe) ist verpflichtet, eine IVF durchzuführen oder an ihr mitzuwirken.

Befruchtete Eizellen dürfen nicht für andere Zwecke als für die Fortpflanzung verwendet werden. Sie dürfen also nicht etwa für Forschungszwecke benutzt werden [§ 9 (1)]. Auch Eingriffe in die Keimzellbahn sind verboten [§ 9 (2)].

Bei der Vereinigung von Eizellen mit Samenzellen außerhalb des Körpers der Frau dürfen nur so viele Eizellen befruchtet werden, wie innerhalb eines Zyklus für eine aussichtsreiche und zumutbare IVF notwendig sind (das richtet sich nach dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erfahrung) [§ 10].

Mit der Novelle 2004 ergaben sich wichtige Änderungen bzgl. der Aufbewahrungsfristen. Samen, Eizellen sowie Hoden- und Eierstockgewebe dürfen „bis auf Widerruf oder bis zum Tod der Person, von der sie stammen, aufbewahrt werden.“ Entwicklungsfähige Zellen, d. h. befruchtete Eizellen, dürfen künftig höchstens zehn Jahre aufbewahrt werden. Diesbezüglich wurde das frühere Zeitfenster von einem Jahr wesentlich ausgedehnt. [§ 17 (1)]. Diese Bestimmung enthält in der österreichischen Gesetzgebung zum ersten Mal auch ein Tötungsgebot.

Unzulässig ist auch der Handel mit befruchteten Eizellen für Fortpflanzungszwecke [§ 21].

#### 5. Kosten und Erfolgsquoten<sup>8</sup>

Die Erfolgsquoten der verschiedenen IVF-Zentren liegen zwischen 10% und 30%. Diese Zahlen sind mit Vorbehalt anzusehen, da sich jede Methode aus wirtschaftlichen Gründen als besonders erfolgreich darstellen möchte. So werden z. B. als Nenner statt der betreuten Zyklen die Embryonentransfers (ET) angegeben, oder als Zähler statt einem, drei Versuche. Eine Erfolgsquote von „ca. 8% pro ET“ muss also demnach noch durch die Anzahl der implantierten Embryonen geteilt werden, um die (Über-)Lebenschance des einzelnen zu errechnen. Laut der offiziellen Statistik des Gesundheitsministeriums für das Jahr 2005 kam es bei 5.506 durchgeführten Versuchen zu 1.564 herbeigeführten Schwangerschaften. Die ausgetragenen Schwangerschaften werden statistisch nicht lückenlos erfasst, die vorhandenen Zahlen für das Jahr 2004 bewegten sich um 54%.<sup>9</sup>

Die Kosten einer IVF- bzw. ICSI-Behandlung belaufen sich in einem öffentlichen Spital zwischen ca. €1500 bis €2500 pro Versuch, die zusätzlich anfallenden Medikamentenkosten sollten max. €1500 nicht überschreiten. Die vom Gesundheitsministerium veröffentlichten Kosten scheinen die tatsächlichen Tarife weit zu unterschreiten.

#### 6. Finanzierung (IVF-Fonds-Gesetz)<sup>10</sup>

Seit 1. Januar 2000 werden die Kosten der assistierten Reproduktion zu 70% vom „IVF-Fonds“ (zuletzt 2004 novelliert<sup>11</sup>) unter gewissen Vorausset-

zungen getragen, dessen Mittel zu gleichen Teilen aus dem Ausgleichsfonds für Familienbeihilfen und den Krankenversicherungsträgern aufgebracht werden. Die Kostenübernahme ist auf vier Versuche pro Paar und angestrebter Schwangerschaft beschränkt, basierend auf der statistisch erhobenen Erfolgsrate.

Für die Kostenübernahme werden folgende Voraussetzungen gesetzlich verlangt.

1. *Indikation:* Als Hauptindikation für eine Kostenübernahme gelten bei der Frau eine tubare Sterilität, d. h. Eileiterverschluss, weiters Sterilität aufgrund der Endometriose oder des polyzystischen Ovars bei dem Mann die Sterilität als solche. Diese Ursachen sind nach heutigem Stand der Wissenschaft zu 80% für die Unfruchtbarkeit verantwortlich zu machen. Durch die Novelle 2004 wurden hingegen Fälle ausgenommen, „wenn die Sterilität die beabsichtigte Folge eines von der Frau bzw. vom Mann gewünschten Eingriffs ist.“ [§ 4 (3)], d. h. bei einem Zustand nach Tubenligatur, Vasektomie etc.

2. *Alter:* Zum Zeitpunkt des Versuches darf „die Frau das 40. Lebensjahr und der Mann das 50. Lebensjahr noch nicht vollendet haben“ [§ 4 (4)] Grundlage für diese Altersgrenze sind Studien, die eine deutlich niedrigere Erfolgsrate sowie eine steigende Abortrate ab dem 40. Lebensjahr nachgewiesen haben.

3. *Aufklärung:* Der Gesetzgeber verlangt vor jeder IVF-Behandlung ein ausführliches Beratungsgespräch, in dem die Patientin über Risiken und Nebenwirkungen genau aufgeklärt wird, wie es im Fortpflanzungsmedizingesetz verankert ist.<sup>12</sup>

4. *Krankenanstalten* müssen nach § 5 Abs 2 des Fortpflanzungsmedizingesetzes eine Zulassung besitzen, über einen rechtsgültigen Vertrag mit dem Fonds verfügen und einen Behandlungsvertrag mit dem Anspruchsberechtigten geschlossen haben.

## 7. Ethische Beurteilung

Die Natur des Menschen enthält prinzipiell die Fähigkeit zur Fortpflanzung. Die Medizin kann gewisse Unfruchtbarkeitszustände erfolgreich behandeln. Die In-vitro-Fertilisation sowie verwandte Methoden sind aber keine Sterilitätstherapie, sondern ihre technische Umgehung: die organischen Störungen bleiben aufrecht. Die ethische Fragestellung ist, ob die Fortpflanzung ohne Sexualakt (darauf lässt sich die technische Umgehung reduzieren) der Würde des Menschen entspricht, sowohl der der Eltern wie auch der des Kindes.

Der Wunsch, das Leben weiterzugeben, ist aus moralischer Sicht eine Grundvoraussetzung für eine verantwortliche Zeugung. Dieser Wunsch ist berechtigt, bei manchen Paaren kann die Sterilität leidvoll sein und, wie die Praxis zeigt, nicht selten sogar zu

einer starken psychischen Belastung werden. Das würde aber nicht ausreichen, um ein Recht auf ein eigenes Kind zu begründen, wie oft argumentiert wird. Im Gegenteil: in solchen Situationen ist sehr darauf zu achten, dass das eigene Kind bzw. die Bestrebungen, um jeden Preis eines zu bekommen, nicht zur Therapie werden. Das wäre eine unzulässige Verletzung der Würde des Menschen, die immer verlangt, sich das eigene Kind um seiner selbst willen zu wünschen und nicht um sich primär einen Wunsch zu erfüllen. Einem Kind das Leben zu schenken, ist moralisch gesehen etwas anderes, als für sich selbst ein Kind zu „machen“.

Was die Sittlichkeit der IVF selbst anbelangt, muss konstatiert werden, dass sie in mehrfacher Weise die Würde des Menschen verletzt.

1) Der Ort der Zeugung menschlichen Lebens in Würde ist die Intimität einer von authentischer Liebe geprägten stabilen Ehebeziehung mittels ehelichen Aktes. Demgegenüber ist die IVF eine Fortpflanzung ohne geschlechtliche Vereinigung. Diese Zeugung ohne Liebesakt stellt eine Entwürdigung der Eltern und des erwarteten Kindes dar, denn alle drei (Vater und Mutter freiwillig, das Kind unfreiwillig) werden zu Objekten eines Prozesses, der, wie oben gezeigt, der Logik und der Dynamik der Produktion folgt: Zeugung wird zur Erzeugung. Die Eltern werden zu Auftraggebern und Lieferanten des Rohmaterials und übertragen die Verantwortung des Erzeugungsprozesses an die Experten. Das Material wird aufbereitet, in seiner Qualität geprüft, selektiert und letztlich in einem technischen Prozess verarbeitet. Im Prozess intervenieren verschiedene Verantwortliche, die für den Erfolg auch haftbar gemacht werden können. Sie müssen den Verlauf stoppen, falls Störungen oder Fehlentwicklungen entstehen, d. h. das entstandene Leben muss im Hinblick auf Qualitätskriterien kontrolliert und gegebenenfalls auch zerstört werden können. Das neue Leben ist nur ein Objekt in den Händen von Experten. Das verletzt die Würde von Kind und Eltern und diese Verletzungen begründen die Ablehnung der IVF durch die katholische Kirche<sup>13</sup>, und zwar unter allen Umständen.

2) Abgesehen davon verletzt das IVF-Verfahren auch deshalb die Würde des Menschen, weil bei jeder solchen Prozedur in der Regel drei befruchtete Eizellen implantiert werden, in der Hoffnung, dass sich nur eine einnistet, was auch der Regelfall ist, wodurch zwei andere umkommen. Wenn man bedenkt, dass höchstens 25% der Versuche zu einer Schwangerschaft führen (wovon nur die Hälfte ausgetragen wird), bedeutet dies, dass für jeden lebend Geborenen ca. elf Embryos geopfert wurden. Obwohl bereits manche IVF-Techniken eine Implantation eines einzigen Embryonen ermöglichen, werden

weiterhin überschüssige Embryonen kryokonserviert und in weiterer Folge zerstört. Selbst dann, wenn die IVF keine „Opfer“ verursachen würde, kann keine solche Technik die Verletzungen der menschlichen Würde, die in Punkt 1 skizziert wurden, verhindern.

3) Die IVF wirft, wie oben skizziert, weitere ethische Probleme auf, z. B. de facto die Notwendigkeit, eingefrorene Embryos (Menschen) zu töten bzw. sterben zu lassen. Wer kann über diese Embryos (Menschen) verfügen, wie weit geht dieses Verfügungsrecht und viele andere Fragen werden in Österreich zwar irgendwie geregelt, z. B. durch ein Tötungsgebot nach zehn Jahren Einfrierung (Kryokonservierung), aber letztlich immer auf eine äußerst menschenunwürdige Art.

4) Die Samenspenden bzw. die Verwendung von Samen von dritten Personen (heterologe Fertilisation) bringen weitere ethische Probleme mit sich, die sehr schwer zu beurteilen sind, aber doch mit der Würde des Kindes eng einhergehen. Es ist die Frage nach der Beziehung des Kindes zu seinem genetischen Vater: in Österreich darf das Kind ab dem 14. Lebensjahr den genetischen Vater finden. Weiters sind mit der Samenspende Dritter schwierige Haftungsfragen verbunden, die laut österreichischem Gesetz so gelöst werden, dass die Krankenanstalt die Haftung übernehmen muss.

Diese Probleme (siehe 3 und 4), die eigentlich keine Lösung anbieten, könnten gar nicht entstehen, wenn man auf die IVF-Technik verzichten würde.

Die Tatsache, dass in vielen Ländern der Welt die IVF gesetzlich zugelassen ist, und dass man in der heutigen Gesellschaft mehrheitlich der Meinung ist, dass es jedermann freigestellt werden sollte, ob er/sie die IVF-Technik anwendet oder nicht, bedeutet keinesfalls eine sittliche Legitimierung dieser Technik. Die oben skizzierten Argumente, sollten jedenfalls ausreichen, um ein Gesetz, das die IVF-Praxis erlaubt, als unmoralisch zu bezeichnen. Ein solches Gesetz dürfte der Staat nicht erlassen, weil es den Starken gegen den Schwachen schützt und die Würde des letzteren zur Disposition des ersteren stellt.

Viele Forscher haben den Kampf gegen die Sterilität aufgenommen. Einige sind unter vollständiger Wahrung der Würde der menschlichen Fortpflanzung zu Ergebnissen gelangt, die vorher unerreichbar schienen. Die Wissenschaftler müssen also ermutigt werden, über die Ursachen der Sterilität weiter zu forschen, um unter unbedingter Achtung der Würde des Menschen der Unfruchtbarkeit abhelfen zu können. Angesichts der Tatsache der vielen ungewollten Schwangerschaften sollten Bestrebungen unterstützt werden, die es einerseits Frauen ermöglichen, ihr Kind bis zur Geburt zu behalten und andererseits den Kinderwunschaaren einen verbesserten

und unkomplizierteren Zugang zur Adoption zu schaffen. Man wird aber auch jenen Ehepaaren, die kinderlos bleiben, helfen müssen, auch in ihrer Kinderlosigkeit einen Sinn zu finden und sie so vor einem überzogenen Kinderwunsch zu bewahren.

<sup>1</sup> Rabe T. et al., *In Vitro Fertilization and Related Techniques*, in: Broer K. H., Turanli I., (ed), *New trends in Reproductive Medicine*, Springer Verlag, Berlin (1996), S. 244

<sup>2</sup> ebd.

<sup>3</sup> ebd.

<sup>4</sup> Heijnen E. MEW et al., *A mild treatment strategy for in-vitro fertilisation: a randomised non-inferiority trial*. *Lancet* (2007); 369: 743

<sup>5</sup> Chandley A. C., Havgreave T. B., *Genetic anomaly and ICSI*, *Human Reproduction* (1996); 11: 930

<sup>6</sup> Bundesgesetz: Fortpflanzungsmedizingesetz, BGBl 275/1992, 4. Juni 1992

<sup>7</sup> Bundesgesetz: Fortpflanzungsmedizingesetz-Novelle 2004, BGBl 163/2004, 30. Dezember 2004

<sup>8</sup> Wagner M., *IVF: out-of-date evidence, or not*, *Lancet* (1996); 348: 1394; IVF-Ambulanz, Wiener Allgemeines Krankenhaus, *Jahresbericht der Universitäts Frauenklinik 1998*; The American Society for Reproductive Medicine, *Assisted Reproductive Technology in the United States*, *Fertility and Sterility* (1996); 71: 798-805

<sup>9</sup> IVF Register – Jahresbericht 2005, Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen, Wien 2006

<sup>10</sup> Bundesgesetz: Einrichtung eines Fonds zur Finanzierung der In-vitro-Fertilization (IVF-Fonds-Gesetz); BGBl I Nr 180/1999, 19. August 1999

<sup>11</sup> Bundesgesetz: IVF-Fonds-Gesetz-Novelle 2004, BGBl 42/2004, 30. April 2004

<sup>12</sup> Bundesgesetz: Fortpflanzungsmedizingesetz, BGBl 275/1992, 4. Juni 1992, § 7

<sup>13</sup> *Donum vitae*, Instruktion der Kongregation für die Glaubenslehre über die Achtung vor dem beginnenden Leben und die Würde der Fortpflanzung

**Impressum:**  
**Herausgeber, Verleger, Hersteller: IMABE-Institut**  
**Redaktion: E. H. PRAT, K. RADNER, J. STEJSKAL**

**Landstraßer Hauptstraße 4/13, A-1030 Wien**  
**Tel. +43-1-7153592, Fax: +43-1-7153592-4**  
**E-Mail: [postbox@imabe.org](mailto:postbox@imabe.org)**  
**Web: <http://www.imabe.org/>**

*Alle bis jetzt erschienenen IMABE-Infos sind auf unserer Homepage kostenlos abrufbar.*