

# Familienplanungs- RUNDBRIEF

Ausgabe Dezember 2007 Nr. 4

## Inhalt

Impressum	2
Neue Trends in der Reproduktionsmedizin	3
Aufbewahrung von Nabelschnurblut in Blutbanken	8
Studie zu ethischen und rechtlichen Fragen und Konsequenzen der unterschiedlichen Regelungen zu PID in Europa	9
IVF-Zentren in den USA: Angebot von PID und Geschlechtswahl	11
„Gendertest“ Bluttest zur Geschlechtsbestimmung ab der 10. SSW	12
Anhaltende Kontroverse über Impfung gegen HPV	14
Hinweise	
- Studie belegt Verhütungssicherheit des Diaphragmas mit spermizidfreiem Gel	16
- Steuerliche Absetzbarkeit von Aufwendungen einer nicht verheirateten Frau für IVF – Rechtsprechung geändert	17
- Verhütungspflaster und Vaginalring im Vergleich mit oraler hormonaler Verhütung	18
- Das Gestagen Drospirenon und PMS	18
Neuerscheinungen	19

Impressum: © 2007

Herausgeber: pro familia-Bundesverband

Redaktion: Helga Seyler, Frauenärztin, Hamburg

Dr. med. Ines Thonke, Frankfurt am Main

Anschrift: pro familia-Bundesverband

Stresemannallee 3

60596 Frankfurt am Main

E-Mail: [rundbrief@profamilia.de](mailto:rundbrief@profamilia.de)

Internet: [www.profamilia.de/Angebot/Publikationen/Familienplanungsrundbrief](http://www.profamilia.de/Angebot/Publikationen/Familienplanungsrundbrief)

Gefördert von der Bundeszentrale für gesundheitliche  
Aufklärung (BZgA).

# Neue Trends in der Reproduktionsmedizin

Helga Seyler

Reproduktionsmedizinische Behandlungen, die so genannte assistierte Reproduktion, sind in den letzten 30 Jahren zu Routinemethoden bei unerfülltem Kinderwunsch geworden. Die Befruchtung im Reagenzglas (In-Vitro-Fertilisation, IVF) dominiert dabei die Behandlungsmethoden, besonders, seit sie durch die Mikroinjektion einzelner Spermien in die Eizelle (Intracytoplasmatische Spermieninjektion, ICSI) ergänzt wird. Diese Methode kann auch bei minimaler Anzahl und Qualität der Spermien und sogar mit aus dem Hodengewebe gewonnenen unreifen Spermienvorstufen zu Schwangerschaften führen.

Eine genaue Klärung der Sterilitätsursachen und gezielte Behandlung tritt immer mehr in den Hintergrund. Die IVF-Behandlung umgeht ohnehin die meisten möglichen Sterilitätsursachen wie Funktionsstörungen der Eierstöcke, Störungen im Bereich der Eileiter und eingeschränkte Spermaqualität. Besonders bei Frauen in höherem Alter, in dem die Erfolgchancen aller Behandlungsmethoden rasch abnehmen, soll keine Zeit mit Untersuchungen verloren werden. Frauen ab 38 Jahren wird daher oft schon nach einigen Monaten des erfolglosen Versuchs, schwanger zu werden, direkt eine IVF-Behandlung angeboten.

Auch im öffentlichen Bewusstsein ist die assistierte Reproduktion fest verankert und die meisten Frauen und Paare suchen sehr schnell medizinische Hilfe, wenn sich die gewünschte Schwangerschaft nicht nach einigen Monaten einstellt.

Das Embryonenschutzgesetz und die Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion der Ärztekammer schränken in Deutschland das technisch Machbare ein. Die Eizellspende ist verboten. Die Erfolgsrate der IVF-Behandlung jedoch ist bei Frauen ab dem Alter von 40 deutlich erhöht, wenn die Eizellen von einer jüngeren Frau stammen. Bei Frauen mit vorzeitigen Wechseljahren ist Eizellspende die einzige Möglichkeit für eine Schwangerschaft. Verboten ist auch die Erzeugung von mehreren Embryonen und Auswahl des oder der „besten“ durch Begutachtung unter dem Mikroskop (morphologische Beurtei-

lung oder PN-Scoring) oder nach Präimplantationsdiagnostik.

Für diese Behandlungen reisen Frauen und Paare in europäische Nachbarländer (siehe S.9).

Auch die Kostenregelung der Krankenkassen setzt den Behandlungswünschen Grenzen, besonders seit Anfang 2004, als das Gesundheitsmodernisierungsgesetz in Kraft trat. Die Kassen übernehmen seitdem nur noch 50 % der Kosten für IVF und ICSI-Behandlungen für maximal für drei Zyklen, und nur bei einem Alter der Frau zwischen 25 und 40 Jahren und des Mannes bis 50 Jahren. Bei Inseminationen mit hormoneller Stimulation wird die Hälfte der Kosten für 3 Zyklen, ohne Stimulation für 8 Zyklen übernommen. Die Kosten für eine IVF-Behandlung liegen bei ca. 3000 Euro pro Zyklus, für eine ICSI-Behandlung bei ca. 3600 Euro. Eine Insemination mit hormoneller Stimulation kostet ca. 1000 Euro pro Zyklus, ohne Stimulation ca. 200 Euro. Auch die Behandlungskosten, die in Praxen in Nachbarländern oft niedriger liegen, sind neben den erweiterten Verfahrensmöglichkeiten ein Grund für Reproduktions-Tourismus.

## Belastungen der assistierten Reproduktion (Siehe auch FPR 2003 Nr. 1)

Die körperlichen und psychischen Belastungen der reproduktionsmedizinischen Behandlung werden inzwischen auch von den ReproduktionsmedizinerInnen selbst als Problem angesehen.

Viele Paare brechen wegen der Belastungen die Behandlung nach einem oder zwei Zyklen ab, oder beginnen gar nicht erst damit. In einer Studie beendeten über die Hälfte der Frauen die Behandlung nach dem ersten oder zweiten Zyklus ohne eine Schwangerschaft (Olivius 2004). In einer weiteren Studie entschieden sich 60% der Frauen wegen der Belastungen gegen eine weitere Behandlung mit IVF, nachdem bei ihnen einige Zyklen mit intrauteriner Insemination nicht zu einer Schwangerschaft geführt hatten (Aboulghar 1999).

Psychisch belastend ist der hohe zeitliche Aufwand während der Behandlungszyklen mit häufigen Arztbesuchen zur Injektion von Medikamenten, außerdem Blutentnahmen und Ultraschallkontrollen zur Überwachung der Behandlung. Die größte psychische Belastung stellt jedoch der Erwartungsdruck, die Angst vor einem Misserfolg der Behandlung und die Enttäuschung im Falle der ausgebliebenen Schwangerschaft oder besonders bei einer Fehlgeburt dar.

Körperlich belastend sind Nebenwirkungen der Medikamente sowie Schmerzen bei der Punktion der Eizellen bzw. beim Embryotransfer. Wird eine Frau mit assistierter Reproduktion schwanger, dann kommt es in der Schwangerschaft häufiger zu Komplikationen wie Frühgeburt, geringem Geburtsgewicht, Kaiserschnittgeburt. Der Grund dafür ist die hohe Rate an Mehrlingsschwangerschaften, aber auch bei Einlingsschwangerschaften ist das Komplikationsrisiko erhöht.

Einer der belastenden Teile der IVF- und ICSI-Behandlung ist die hormonelle Stimulation der Eierstöcke, um möglichst viele Eier gleichzeitig zum Reifen zu bringen und bei der Punktion gewinnen zu können. Das ist notwendig, weil es nur bei schätzungsweise der Hälfte der Eier auch zu einer Befruchtung und zur Entwicklung von Embryonen kommt, und sich von diesen Embryonen nur etwa ein Viertel auch in der Gebärmutter einnistet.

Um störende Einflüsse der körpereigenen Zyklusregulation während der künstlichen Stimulation zu verhindern, muss diese vor der eigentlichen Stimulation medikamentös ausgeschaltet werden. Dies entspricht der Herstellung von künstlichen Wechseljahren mit dem Auftreten von Wechseljahrsbeschwerden, Zwischenblutungen und Eierstockszysten. Bei dem überwiegend angewendeten und am besten erprobten „langen Protokoll“ mit GnRH-Agonisten dauert diese Vorbehandlung zwei bis drei Wochen.

Die eigentliche Stimulation führt zu einer starken Produktion von Östrogenen, die mit verschiedenen Nebenwirkungen wie Brustspannen, Wassereinlagerung ins Gewebe, Kopfschmerzen und Stimmungsveränderungen verbunden ist. Nach der Eizell-Punktion droht das Risiko eines Überstimulationssyndroms (siehe FPR 2003 Nr. 1)

Um die Belastungen der Behandlung und die Komplikationsraten zu verringern, werden neue Behandlungsmethoden entwickelt. In Studien wird der Nutzen von Medikamenten untersucht, die den Behandlungsablauf vereinfachen und verkürzen sowie Nebenwirkungen reduzieren könnten.

#### „Sanfte Stimulation“

Für das Ausschalten der körpereigenen Zyklusregulation werden zunehmend neue Medikamente genutzt (GnRH-Antagonisten), die nur während der eigentlichen Stimulation gegeben werden, und bei denen eine Vorbehandlung nicht mehr erforderlich ist. Dadurch kann die Behandlungsdauer pro Zyklus um etwa 3 Wochen verkürzt werden. Die Anwendung von GnRH-Antagonisten

vermindert auch Nebenwirkungen der Stimulation und das Auftreten von schweren Überstimulationssyndromen.

Bei der „sanften Stimulation“ ist zwar die Schwangerschafts- und Geburtenrate pro Zyklus etwas geringer. Jedoch ist die kumulative Geburtenrate nach mehreren Zyklen mit milder Stimulation und Transfer von nur einem Embryo genauso hoch wie beim Standard-Protokoll mit Transfer von 2 Embryonen (Heijnen 2007).

Eine weitere Vereinfachung der Behandlung könnten lang wirkende FSH-Präparate mit einer Wirkdauer von 7 Tagen bringen. Sie sollen die derzeit notwendigen täglichen Injektionen ersetzen. Außerdem wird der Nutzen von Aromatasehemmern (die bei der hormonellen Behandlung von Brustkrebs eingesetzt werden) zur Stimulation der Eizellenreifung untersucht. Diese sind auch in Tablettenform wirksam. Neben der einfacheren Anwendung treten bei der Stimulation mit Aromatasehemmern weniger Nebenwirkungen auf als bei der klassischen Stimulation mit FSH und das Risiko eines schweren Überstimulationssyndroms ist geringer.

#### Mehrlingsrate - weiterhin ein Problem

Die hohe Mehrlingsrate mit ihren Komplikationen wird inzwischen allgemein als Problem der assistierten Reproduktion angesehen, und es gibt verschiedene Maßnahmen dagegen. In Deutschland erlauben die Richtlinien die Rückführung von maximal drei Embryonen, bei Frauen unter 38 Jahren sollen bei den ersten 2 Zyklen nur 2 Embryonen rückgeführt werden. (Bundesärztekammer 2006). Damit wird die Rate an Drillingen und höhergradigen Mehrlingsschwangerschaften auf 1% begrenzt (und beträgt damit immer noch ein Vielfaches der natürlichen Rate). Die Rate an Zwillingschwangerschaften ist jedoch mit etwa 22% weiterhin sehr hoch (wenn auch niedriger als die etwa 40% in den USA), und auch bei Zwillingschwangerschaften treten sehr häufig Komplikationen auf. Die Begrenzung der Zuzahlung der Krankenkasse auf 3 Zyklen sowie die hohen eigenen Kosten haben die Paare bisher nicht dazu verleitet, sich für die Übertragung von mehr Embryonen zu entscheiden, um die Schwangerschaftsrate pro Zyklus zu optimieren. Bisher hat die Mehrlingsrate laut Dokumentationen des Deutschen IVF-Registers (Jahrbücher des DIR) nicht zugenommen.

### **Single-Embryonen-Transfer (SET)**

(Siehe auch FPR 2005 Nr. 3, S10)

Studien haben gezeigt, dass eine Auswahl von Embryonen durch mikroskopische Beurteilung auch beim Transfer nur eines Embryos zu akzeptablen Schwangerschaftsraten führt. Pro Zyklus ist die Rate zwar etwas geringer, sie wird jedoch durch eine etwas höhere Zahl von Behandlungszyklen ausgeglichen. Die Mehrlingsrate entspricht dabei der von Schwangerschaften, die ohne Behandlung entstanden sind.

Diese Methode ist in anderen europäischen Ländern, z.B. Schweden, inzwischen Standard. In Deutschland erlaubt das Embryonenschutzgesetz nur die Auswahl von befruchteten Eizellen im Vorkern-Stadium. In diesem Stadium lässt sich nicht so gut erkennen, welche Eizellen die beste Chance auf Einnistung haben.

### **In-vitro-Maturation**

(siehe auch FPR 2006, Nr. 1 S.18)

In den Eierstöcken durchlaufen alle Eizellen einen jahrelangen kontinuierlichen Reifungsprozess. Lediglich die letzte Phase der Reifung verläuft innerhalb des Zyklus, und nur wenige Eizellen erreichen dieses Stadium. Um möglichst viele reife Eizellen für die assistierte Reproduktion zu gewinnen, ist die belastende hormonelle Stimulation erforderlich.

Unreife Eizellen sind in den Eierstöcken in praktisch unbegrenzter Zahl vorhanden. Durch Gewinnung dieser unreifen Eizellen und eine Reifung bis zur Befruchtungsfähigkeit außerhalb des Körpers könnte die Stimulationsbehandlung überflüssig werden. Außerdem besteht die Hoffnung, mit dieser Technik zum Beispiel vor einer Krebsbehandlung Eizellen einzufrieren und aufbewahren zu können, bis später eine Schwangerschaft gewünscht wird. Die Reifung von Eizellen im Reagenzglas ist jedoch bei Menschen bisher nicht möglich und auch für die Zukunft nicht absehbar.

Lediglich die letzte Nachreifung von Eizellen über mehrere Stunden bis zur Befruchtungsfähigkeit ist außerhalb des Körpers möglich. Mit dieser Technik kann die Zahl der befruchtungsfähigen Eizellen, die bei herkömmlicher Stimulation gewonnen werden, um 10-15% erhöht werden.

Diese Technik kann genutzt werden, um die Zahl der Eizellen und die Schwangerschaftsrate bei sanfter Stimulation zu erhöhen. Sie ist auch geeignet wenn aus anderen Gründen nur wenige reife Eizellen gewonnen werden können. Einzelne Schwangerschaften und Geburten sind damit dokumentiert. Es fehlen jedoch Daten zur

Schwangerschafts- und Geburtenrate, sowie zu den Risiken (zum Beispiel Fehlbildungsrisiko).

### **Stellenwert der Intrauterinen Insemination (IUI)**

Bei der Intrauterinen Insemination wird das bei einer Ejakulation gewonnene Sperma aufbereitet, die Spermien von den übrigen Bestandteilen getrennt und gut bewegliche Spermien werden angereichert. Diese Spermien werden kurz vor dem Eisprung direkt in die Gebärmutter gespritzt. Dadurch kann bei geringer Zahl oder Beweglichkeit der Spermien im Ejakulat die Zahl der befruchtungsfähigen Spermien in der Gebärmutter erhöht werden.

Die Behandlung kann entweder in einem natürlichen Zyklus oder in einem Zyklus mit hormoneller Stimulation durchgeführt werden. Ob die hormonelle Stimulation bei Frauen mit normaler Eierstockfunktion die Schwangerschaftsrate erhöht, ist nicht geklärt. Die Studienergebnisse dazu sind widersprüchlich. Es kommt aber dabei genau so oft zu Mehrlingsschwangerschaften, wie bei IVF-Behandlungen.

Eine Intrauterine Insemination kann bei gering eingeschränkter Spermienqualität und bei unerklärter Sterilität sinnvoll sein. Viele Paare, die wegen ungewollter Kinderlosigkeit ärztliche Hilfe suchen, werden jedoch nicht über die Möglichkeit der IUI informiert, bzw. ihnen wird geraten, wegen der höheren Erfolgsrate gleich eine IVF- oder ICSI-Behandlung durchführen zu lassen.

Es gibt nur wenige Daten, die die Erfolgsrate verschiedener Behandlungsmethoden bei verschiedenen Sterilitätsursachen miteinander vergleichen. Deswegen ist es nicht möglich, zum Beispiel für bestimmte Befunde des Spermagramms vergleichend die Erfolgsraten einer IVF-Behandlung oder IUI anzugeben.

Die meisten vergleichenden Untersuchungen beschränken sich auf Paare mit unerklärter (sog. idiopathischer) Sterilität. Eine Metaanalyse der vorhandenen Daten durch die Cochrane Library zeigte bei diesen Fällen keinen signifikanten Unterschied in der Geburtenzahl pro Frau zwischen IVF und IUI mit oder ohne Stimulation (Pandian 2004).

### **Bedeutung der Tubenchirurgie**

Auch die operative Behandlung von Sterilitätsursachen im Bereich der Eileiter wird als Alternative zur IVF eher selten angeboten.

Eine Operation kann bei Vernarbungen und Verklebungen der Eileiter die Fruchtbarkeit dauerhaft wieder herstellen und den Frauen (mehrere) Schwangerschaften auf natürlichem Weg ermög-

lichen. Die Operation erspart ihnen auch die Belastungen der IVF-Behandlung sowie die damit verbundene erhöhte Komplikationsrate während der Schwangerschaft und Geburt. Auch die Mehrlingsrate ist nicht erhöht,

Ob und mit welchem Erfolg die Durchgängigkeit und Funktion der Eileiter wiederhergestellt werden kann, hängt sehr von den vorhandenen Veränderungen ab. Entscheidend ist auch, dass die Operation in einem auf diese Behandlungen spezialisierten Zentrum durchgeführt wird.

Die besten Erfolgchancen bestehen bei einer operativen Wiederherstellung der Eileiter nach einer Sterilisation. In einem Zentrum für mikrochirurgische Tubenchirurgien betrug die Geburtenrate dabei 50%, allerdings kam es bei 6,7% der Frauen zu einer Eileiterschwangerschaft.

Bei Frauen, die wegen anderer Funktionsstörungen der Eileiter operiert wurden, betrug die Rate an Geburten knapp 30%, bei knapp 8% der Frauen kam es zu einer Eileiterschwangerschaft (Schippert 2007).

Direkte Vergleiche der kumulativen Schwangerschafts- und Geburtenrate zwischen operativer Therapie und IVF gibt es nicht.

Bevor eine Operation erwogen wird, sollten andere Faktoren für eine eingeschränkte Fruchtbarkeit bei beiden Partnern ausgeschlossen werden. Die Operation ist um so sinnvoller, je jünger die Frauen sind, da diese mehr Zeit haben, auf den Eintritt einer Schwangerschaft zu warten, und eher den Nutzen von weiteren späteren Schwangerschaften haben.

Frauen über 36 Jahren, Frauen mit mehr als einer Eileiterschwangerschaft in der Vorgeschichte und Frauen mit ausgedehnten Vernarbungen im Beckenbereich wird eher zu einer IVF-Behandlung geraten.

#### **Reproduktionsmedizin als familien- bzw. bevölkerungspolitische Maßnahme**

Durch den hohen Eigenanteil an den Kosten kam es zu einem deutlichen Rückgang der IVF- und ICSI-Behandlungen von ca. 87 000 im Jahr 2002 auf ca. 58 000 im Jahr 2005 (DIR 2002, 2005). Die Zahl der durch IVF und ICSI gezeugten Kinder sank von knapp 13 000 im Jahr 2002 auf 6800 im Jahr 2004. Der Anteil dieser Kinder an der Gesamtzahl der geborenen Kinder sank von 1,9% im Jahr 2002 auf 1,4% im Jahr 2004. 2003 gab es wegen vieler vorgezogener Behandlungen einen Gipfel von 2,3%.

ReproduktionsmedizinerInnen fordern eine bessere Kostenerstattung und unterstreichen ihre Forderungen medienwirksam mit dem Argument, dass die assistierte Reproduktion eine wirksame

Maßnahme gegen den Geburtenrückgang in Deutschland sei.

In diesem Zusammenhang hat das „Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung“ eine von einer Pharmafirma finanzierte Studie veröffentlicht. Darin werden Ausmaß und Gründe von ungewollter und gewollter Kinderlosigkeit untersucht. Es wird berechnet, welchen Beitrag die Reproduktionsmedizin zur Geburtenrate leisten kann (Sütterlin 2007). In der Studie wird die im Vergleich zu Deutschland höhere Rate an durch IVF und ICSI gezeugten Kindern in Skandinavien aufgeführt, der Anteil beträgt dort zwischen 2,5 und 3,9%.

Es wird berechnet, wie sich eine ausreichende Finanzierung der Behandlungen auf die Bevölkerungsentwicklung auswirken könnte. Nach diesen Berechnungen werden bei einem Anteil der Geburten nach IVF- und ICSI-Behandlungen auf dem jetzigen Niveau bis 2050 750 000 Kinder und deren Kindeskindern zusätzlich geboren, ihr Anteil an den 0-4jährigen Kindern würde 2050 3,4% betragen. Würde der Anteil der nach solchen Behandlungen geborenen Kinder auf das höchste Niveau in Europa von 3,9% steigen, würden 1,6 Millionen Kinder bis 2050 zusätzlich geboren, von den 0-4jährigen Kindern wären dann 7,2% direkt durch diese Behandlungen gezeugt bzw. Nachkommen solcher Kinder. Die Kosten der reproduktionsmedizinischen Behandlungen werden als deutlich geringer berechnet, als familienpolitische Maßnahmen wie eine Erhöhung des Kindergeldes oder die Schaffung von mehr Einrichtungen zur Kinderbetreuung.

#### **Daten zu Geburtenzahl und Kinderlosigkeit in Deutschland unsicher**

Stöbel-Richter (2006) kritisiert die in den Medien entworfenen Szenarien des Geburtenrückgangs. Sie führt aus, dass die Datengrundlage dafür sehr vage ist, da es in Deutschland weder eine genaue Erfassung der Zahl der kinderlosen Frauen und Männer gibt, noch eine verlässliche Grundlage für die Berechnung der Geburtenziffer (durchschnittliche Kinderzahl pro Frau). Die beim Mikrozensus erhobenen Daten (im Haushalt lebende Kinder unter 18 Jahren) führen zu einer groben Überschätzung der Zahl der Kinderlosen. Im Jahrgang 1955 blieben insgesamt ca. 22% der Frauen kinderlos, im Jahrgang 1960 ca. 26%. Zwar ist die Zahl der kinderlosen Frauen und Männer in Deutschland höher als in anderen europäischen Ländern, andererseits ist hier aber auch die Zahl von Familien mit 4 und mehr Kindern höher.

Die Geburtenziffer ist seit etwa 1970 konstant zwischen 1,3 und 1,4, und liegt im europäischen

Vergleich im Mittelfeld. Die zunehmende Nutzung von assistierter Reproduktion bis 2003 hatte keinen Einfluss auf die Geburtenziffer.

Wenig gesicherte Daten gibt es auch zur Häufigkeit von ungewollter Kinderlosigkeit. Aus verschiedenen Studien ergibt sich, dass in Mitteleuropa 6-9% der Paare ungewollt kinderlos sind und eine Behandlung wünschen. 20-30% der Paare erleben irgendwann einmal eine Phase verminderter Fruchtbarkeit, d.h. dass sie innerhalb von einem Jahr mit Geschlechtsverkehr ohne Verhütung nicht schwanger werden.

### **Schwangerschaften mit und ohne Behandlung**

Bei den Berechnungen des Berlin-Instituts wird davon ausgegangen, dass Paare, die wegen der Kosten auf teure Behandlungen der assistierten Reproduktion verzichten, nicht schwanger werden. Es ist aber bekannt, dass nicht wenige Frauen, die sich einer IVF-Behandlung unterziehen, in Behandlungspausen oder nach Beendigung der Behandlung schwanger werden. Auch Paare, bei denen eine ICSI-Behandlung als notwendig angesehen wird, haben ohne die Behandlung noch eine Chance auf Schwangerschaft.

In zwei Studien wurden etwa 14 % der Paare nach Abschluss der Kinderwunschbehandlung spontan schwanger. Selbst bei 7% der Paare mit ICSI-Behandlung kam es später ohne Behandlung noch zu einer Schwangerschaft (Kupka 2002, Osmanoglu 2002).

Dabei sind die Chancen um so größer, je jünger die Paare sind. Auch bei den IVF- und ICSI-Behandlungen ist die Chance auf eine Schwangerschaft bei den jüngeren Frauen höher. Der Anteil jüngerer Frauen mit IVF- und ICSI-Behandlung ist hoch, 23% der Frauen sind bis 30 Jahre alt, 37% 31-35 Jahre (DIR 2004). Untersuchungen der Erfolgsrate verschiedener Methoden der assistierten Reproduktion im Vergleich zum Abwarten bei unterschiedlichen Sterilitätsursachen gibt es nicht.

Auch differenzierte Angaben für die Chance der Geburt eines Kindes bei IVF- und ICSI-Behandlung fehlen, trotz ausführlicher Dokumentation und Veröffentlichung von Daten im DIR. Die üblicherweise angegebenen Schwangerschaftsraten bezogen auf das Alter des Paares und die Dauer des unerfüllten Kinderwunsches betreffen immer Schwangerschaften und Geburten pro Embryonentransfer. Viele Behandlungszyklen werden jedoch abgebrochen, weil die

Eierstöcke nicht ausreichend auf die Stimulation reagieren, bei der Punktion keine Eizellen gewonnen werden können oder sich keine der Eizellen weiterentwickelt. Detaillierte Angaben zur Zahl der Geburten bezogen auf begonnene Behandlungszyklen fehlen jedoch im Register. Auch die kumulative Rate an Schwangerschaften und Geburten nach mehreren Zyklen kann nur allgemein angegeben werden. Sie liegt bei Frauen bis 30 Jahre in der Größenordnung von 50% und sinkt bei über 40jährigen auf etwa 10%. Pro Behandlungszyklus wird die Geburtenrate auf 13-18 % berechnet.

### **Literatur**

Aboulghar MA, Mansour RT, et al. Management of long-standing unexplained infertility: A prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 371-5

Bundesärztekammer. (Muster)Richtlinie zur Durchführung der assistierten Reproduktion. Novelle 2006. *Dt Ärzteblatt* 2006; 103: A1392-1403

DIR (Deutsches IVF-Register) Jahrbuch 2004. [www.deutsches-ivf-register.de](http://www.deutsches-ivf-register.de)

DIR (Deutsches IVF-Register) Jahrbuch 2005. [www.deutsches-ivf-register.de](http://www.deutsches-ivf-register.de)

Griesinger G, Diedrich K. GnRH-Agonist versus GnRH-Antagonist. Überlegungen zu einem modernen Management. *Frauenarzt* 2007; 48: 840-4

Heijnen E, Eijkemans M, et al. A mild treatment strategy for in-vitro fertilisation: a randomised non-inferiority trial. *Lancet* 2007; 369:743-49

Olivius C, Friden B, Borg G, et al. Why do couples discontinue in vitro fertilization treatment? A cohort study. *Fertil Steril* 2004;81:258-261

Pandian Z, Bhattacharya S, et al. In vitro fertilisation for unexplained subfertility [Review]. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004;

Sütterlin S, Hoßmann I. Ungewollt kinderlos. Was kann die moderne Medizin gegen den Kindermangel in Deutschland tun? Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung 2007

Schippert C, Staboulidou I, Schlößer HW. Operative Sterilitätsdiagnostik und -therapie. *CME Praktische Fortbildung Gynäkologie, Geburtsmedizin und Gynäkologische Endokrinologie* 2007; 1: 4-16

Stöbel-Richter Y and Brähler E. Ausgewählte Fakten zum politischen Lamento über Deutschlands sinkende Kinderzahlen. *J Reproduktionsmed Endokrinol* 2006; 3:307-14

# Aufbewahrung von Nabelschnurblut in Blutbanken

Helga Seyler

Seit einigen Jahren wird Eltern angeboten, Nabelschnurblut ihrer neugeborenen Kinder in einer Blutbank aufbewahren zu lassen. Falls das Kind im Laufe des Lebens bestimmte Erkrankungen bekommt, sollen zur Behandlung Stammzellen aus diesem Blut übertragen werden können. Die Aufbereitung und Aufbewahrung des Blutes kostet etwa 1600 bis 2400 Euro. Lohnt sich diese Investition?

Neben der individuellen Aufbewahrung und Nutzung von Nabelschnurblut gibt es auch die Nabelschnurblutspende an öffentliche Nabelschnurblutbanken, bei der das Blut anderen EmpfängerInnen zur Verfügung gestellt wird. Diese Spende ist kostenlos.

## Medizinischer Hintergrund

Nabelschnurblut enthält sehr viele unreife Stammzellen, d.h. Zellen, die die Fähigkeit haben, sich zu unterschiedlichsten Blut-, Immun- und Organzellen weiter zu entwickeln. Sie sind bei der Behandlung vieler Bluterkrankungen (z.B. Leukämie) eine Alternative zu Stammzellen aus dem Knochenmark, die bei einer Knochenmarkspende gewonnen werden. Diese Stammzellen können zum Ersatz und zur Regeneration der Blut bildenden Zellen im Knochenmark übertragen werden, wenn diese durch eine Krebsbehandlung wie Bestrahlung oder Chemotherapie zerstört wurden.

Für die Übertragung müssen die Zellen in genetischen Merkmalen (den humanen Leukozytenantigenen, HLA-Merkmalen) mit denen des Empfängers möglichst weitgehend übereinstimmen. Da es nicht sehr viele SpenderInnen von Knochenmark gibt, wird für ein Drittel der PatientInnen kein geeigneter Spender gefunden. Durch eine weite Verbreitung der öffentlichen Nabelschnurblutspende besteht die Möglichkeit, dass Stammzellen mit einer größeren Vielfalt genetischer Merkmale, zum Beispiel auch für ethnische Minderheiten zur Verfügung stehen. Andererseits ist das Volumen und die Zellzahl im Nabelschnurblut geringer als in einer Knochenmarkspende und deshalb meist für Erwachsene nicht ausreichend.

Bisher wird in diesen Fällen eher selten auf Stammzellen aus Nabelschnurblut zurückgegriffen, der Anteil an den Stammzelltransplantationen liegt in Deutschland bei 0,5%. In anderen Ländern ist der Anteil deutlich höher.

Zusätzlich zu den Blutstammzellen enthält Nabelschnurblut mesenchymale Stammzellen. Diese Zellen können sich zu verschiedenen Gewebezellen differenzieren. Die therapeutische Anwendung dieser Zellen ist bisher keine klinische Praxis. Erforscht wird der Einsatz zur Unterstützung der Regeneration der Blutbildung bei der Leukämiebehandlung. Hoffnung besteht auch, dass diese Zellen zur Behandlung von Morbus Parkinson, Multiple Sklerose, Gelenkrheuma oder Diabetes mellitus eingesetzt werden können. Außer einzelnen Behandlungsversuchen gibt es jedoch bisher keine Erfahrungen zur Wirksamkeit solcher Behandlungen.

## Gewinnung von Nabelschnurblut

Die Gewinnung von Nabelschnurblut ist für Mutter und Kind risikolos und im Vergleich zu einer Knochenmarkspende einfach. Das Blut muss nach der Abnabelung des Kindes steril aus der Nabelschnur entnommen werden. Um eine ausreichende Menge von sterilem Blut zu gewinnen ist jedoch eine besondere Schulung und ausreichend Erfahrung notwendig. Das Blut wird anschließend aufbereitet und eingefroren. Die Präparate sind etwa 5 bis maximal 15 Jahre nutzbar.

In öffentlichen Nabelschnurblutbanken wird nur Blut von gesunden Neugeborenen ohne genetischen oder anderen Bluterkrankungen, ohne Infektionen oder schwere Fehlbildungen aufbewahrt. Im Blut der Mutter werden Tests auf verschiedene Infektionen durchgeführt.

## Öffentliche Nabelschnurblutbanken

Weltweit gibt es etwa 40 öffentliche Nabelschnurblutbanken. In Deutschland wurde die erste 1992 in Düsseldorf gegründet, 1997 die zweite in Dresden. Die Gewinnung, Aufbereitung und Aufbewahrung von Nabelschnurblut ist teuer und die Blutbanken können daher nicht kostendeckend arbeiten. Daher wird, zumindest unter ökonomischen Aspekten, der Nutzen einer flächendeckenden Einlagerung von Nabelschnurblut in öffentlichen Blutbanken hinterfragt. werdende Eltern können jedoch darüber beraten werden, dass die (kostenlose) Spende des Nabelschnurbluts an eine öffentliche Blutbank sinnvoll sein kann.



### **Kommerzielle Nabelschnurblutbanken**

Mehr als 100 Firmen bieten weltweit die private Einlagerung von Nabelschnurblut an, ca. 2 Millionen Präparate sind dort eingelagert. Nach Berichten wurden etwa 20 davon beim Spender oder einem Familienmitglied zur Behandlung genutzt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind das eigene Nabelschnurblut braucht, ist sehr gering, sie wird mit 1:2700 bis 1:1400 angegeben. Bei vielen Bluterkrankungen im Kindesalter ist die Anwendung des eigenen Nabelschnurblutes nicht sinnvoll, weil die Veränderungen auch schon im Nabelschnurblut vorhanden sein können.

Oft werden außerdem Präparate eingelagert, die wegen einer zu geringen Zellzahl für eine Behandlung nicht ausreichend sind, und nicht den Richtlinien der Bundesärztekammer entsprechen. Deswegen halten viele ExpertInnen die individuelle Aufbewahrung von Nabelschnurblut nicht für sinnvoll. Sie kritisieren die Angebote der kommerziellen Nabelschnurblutbanken, sowohl wegen der mangelnden Informationen über den bisher rein spekulativen Nutzen als auch wegen der nicht überall eingehaltenen fachlichen Standards.

Die Europäische Kommission zu Ethik, Wissenschaft und neuen Technologien stellt fest: „Die Legitimität kommerzieller Nabelschnurblutbanken für den autologen Gebrauch sollte in Frage gestellt werden, da eine Dienstleistung angeboten wird, die gegenwärtig keine reale Nutzung therapeutischer Optionen darstellt. Die Aktivitäten solcher Banken sind aus ethischer Sicht als problematisch zu betrachten.“ Auch die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Knochenmarks- und Blutstammzelltransplantation (DAG-KBT) hält die individuelle Einlagerung von Nabelschnurblut für den (eventuellen) Eigengebrauch nicht für sinnvoll.

Nur bei Familien mit bestimmten vererbten Krankheiten, die mit Stammzellübertragung behandelbar sind, kann die Aufbewahrung von Nabelschnurblut sinnvoll sein. In diesen seltenen Fällen könnten betroffene Kindern mit dem Stammzellen aus dem Nabelschnurblut von gesunden Geschwistern behandelt werden.

Eine Nabelschnurblutbank<sup>1</sup> bietet seit kurzem die Möglichkeit an, Nabelschnurblut sowohl zum eigenen Gebrauch als auch als öffentliche Spende einzulagern. Die Eltern tragen zunächst die Kosten der Einlagerung. Die Spende wird über ein Spenderegister auch öffentlich zugänglich

gemacht. Wenn es eine Anfrage gibt, können die Eltern entscheiden, ob sie das Blut freigeben wollen. Dann bekommen sie ihre Kosten zurück erstattet. Diese Möglichkeit wird derzeit in der gynäkologischen Fachpresse beworben. Wie weit die Firma die Qualitätsanforderungen von öffentlichen Nabelschnurblutbanken in jedem Fall einhält, ist über die vorhandene Literatur nicht zu beurteilen. Auch diese Blutbank klärt in ihren Informationen nicht deutlich über den geringen Nutzen der Einlagerung zum persönlichen Gebrauch auf. Aus diesem Grund ist auch sehr fraglich, ob der finanzielle Aufwand für eine Einlagerung mit der Option auf Freigabe zur Nutzung durch einen fremden Empfänger sinnvoll ist.

### **Literatur**

Moldenhauer A, Salama A. Stellenwert der Nabelschnurblutspende. CME Praktische Fortbildung Gynäkologie, Geburtsmedizin und Gynäkologische Endokrinologie /2007; 1: 26-39 [www.akademos.de/gyn](http://www.akademos.de/gyn)

Stellungnahme der DAG-KBT zur Einlagerung von Nabelschnur-Restblut zur eigenen Verwendung. Kryokonservierung und Langzeitlagerung von Nabelschnur-stammzellen bei Neugeborenen zur späteren Eigennutzung. <http://www.dag-kbt.de/stellungnahme-der-dag-kbt-zur-einlagerung-von-nabelschnur-restblut-zur-eigenen-verwendung>

## **Studie zu ethischen und rechtlichen Fragen und Konsequenzen der unterschiedlichen Regelungen zu Präimplantationsdiagnostik (PID) in Europa**

Ines Thonke

Eine von der Europäischen Kommission initiierte und finanzierte Studie zeigt, dass die Zahl der Paare zunimmt, die wegen einer PID ins Ausland reisen. Der Hauptgrund dafür sind die rechtlichen Bedingungen im Heimatland. Es ist die erste Studie, die sich mit den Angeboten, gesetzlichen Regelungen und grenzüberschreitenden PID-

<sup>1</sup> VITA 34 [www.vita34.de](http://www.vita34.de)

Behandlungen in der Europäischen Union befasst.

#### Präimplantationsdiagnostik (PID)

Einem im Labor durch In-vitro-Fertilisation erzeugten Embryo im 4- bis 8-Zell-Stadium wird eine Zelle entnommen. Diese wird auf bestimmte Erbkrankheiten und Chromosomenbesonderheiten untersucht. Erst danach wird entschieden, ob der Embryo in die Gebärmutter eingepflanzt wird. In Deutschland ist die PID ethisch und moralisch sehr umstritten. Sie ist gesetzlich verboten. Das Embryonenschutzgesetz sieht den Schutz des Embryos von Beginn. Eine Selektion auf Grund genetischer Eigenschaften darf nicht durchgeführt werden.

Bei einem Treffen der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) im Sommer 2007 wurden die Ergebnisse der noch nicht veröffentlichten Studie vorgestellt. Als Gründe für eine Behandlung im Ausland wurde erörtert: Neben dem wichtigsten Aspekt, dass die PID im eigenen Land nicht erlaubt ist, sind weitere Gründe die Qualität der Angebote, die Verfügbarkeit spezieller Diagnoseverfahren, die Spezialisierung in der Diagnostik spezifischer Erkrankungen, die Behandlungskosten und die Wartezeiten im Heimatland. Die Nachfrage nach Behandlungsmöglichkeiten im Ausland führt zu dem Problem, wie auf Angebote im Ausland verwiesen wird und ob es legal ist, darüber zu informieren. Weitere Fragen betreffen die Qualität der Beratung und der ausgesprochenen Empfehlungen, die Begleitung und Unterstützung betroffener Frauen und Paare, und die Nachbeobachtung der Familien und ihrer Kinder.

Reproduktionsmedizinische und gentechnische Verfahren sind innerhalb der Europäischen Union auf sehr unterschiedliche Weise geregelt. Die Studie zeigt, dass ÄrztInnen in Irland, der Schweiz und Deutschland, wo PID verboten ist, unsicher sind, ob sie Ratsuchende über passenden Behandlungsangebote im Ausland informieren dürfen. Eine offizielle Weiterverweisung wird in Deutschland als verboten angesehen. Mindestens eine Klinik in der Schweiz befürchtet, dass bereits die Information über PID rechtswidrig ist. In Irland hat die Angst vor strafrechtlicher Verfolgung zu einem besonders umständlichen Prozedere für Klientinnen geführt: Sie müssen sich ihre Anlaufstelle im Ausland selbst suchen, diese fordert dann die notwendigen Patientinnendaten in Irland an.

Aus der Untersuchung wird das Fazit gezogen, dass den Frauen und Paaren, die sich Informationen zu Behandlungsmöglichkeiten und Anlaufstellen im Ausland selbst suchen müssen, notwendige ärztliche Information, Beratung und Unterstützung in einer Lebensphase vorenthalten wird, in der sie in besonderem Maße Hilfe benötigen.

Ein PID-Verbot im eigenen Land erschwert die Begleitung und die Nachverfolgung während und nach einer PID. Wenn sich Betroffene ihre medizinische Anlaufstelle im Ausland über das Internet oder andere Quellen suchen, übersehen sie möglicherweise ein Angebot im eigenen Land. Außerdem ist denkbar, dass ÄrztInnen nicht bereit sind, Familien zu betreuen, deren Kinder nach einer Behandlung geboren wurden, die im eigenen Land verboten ist.

Die Untersuchung weist auch auf den Widerspruch hin, dass in Deutschland, der Schweiz und Irland PID verboten ist, Pränataldiagnostik und ein Schwangerschaftsabbruch bei festgestellten Fehlbildungen aber erlaubt ist (außer in Irland).

Über an IVF- und PID-Kliniken in Europa verschickte online-Fragebögen wurde die Praxis von PID in 11 Länder mit unterschiedlichen Regelungen<sup>2</sup> analysiert. Es wurden 53 Zentren gefunden, die PID anbieten. Die größte Zahl an Angeboten gab es in Spanien, Belgien, Tschechien, Großbritannien und Griechenland. 36 dieser Zentren behandeln Frauen/Paare aus dem Ausland (Spanien, Belgien, Tschechien und Zypern).

Durch die Untersuchung wurden weitere Bereiche deutlich, die kritisch betrachtet werden müssen:

1. Die Qualitätssicherung für PID ist unzureichend. Nur ein Drittel aller medizinischen Zentren beteiligen sich an externen Qualitätskontrollen.
2. Nur wenige medizinische Zentren scheinen die Anforderungen der „EU human and cells direktive“ (EU-Richtlinie zur Qualität und Sicherheit von Geweben und Zellen<sup>3</sup>) zu erfüllen. Diese Richtlinie könnte für Patientinnen, die ins Ausland

<sup>2</sup> Belgien, Tschechien, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Niederlande, Slowakei, Spanien, Schweiz, Großbritannien

<sup>3</sup>Die Richtlinie soll für ein hohes Gesundheitsschutzniveau aller EU-Bürger sorgen und sieht entsprechende Regelungen vor. Diese betreffen insbesondere behördliche Genehmigungen und Überprüfungen hinsichtlich Spende, Beschaffung und Testung von Gewebe und Zellen sowie die weiteren Verarbeitungsschritte bis hin zur Verteilung und die Qualitätssicherung. Der Richtlinienvorschlag erfasst grundsätzlich sämtliche menschlichen Gewebe und Zellen, die zur Anwendung bei Menschen gewonnen und verteilt werden.

- reisen ein Qualitätskriterium sein, sie ist jedoch noch nicht vollständig eingeführt.
3. Medizinische Betreuung / Überwachung während der Schwangerschaft, im Neugeborenenalter, mittel- und langfristig sind von hoher Bedeutung für Informationen über die Sicherheit und Wirksamkeit von PID. Die Untersuchung zeigt, dass dies jedoch selten und nur unsystematisch in Europa umgesetzt wird.

Der Autor der Untersuchung folgert aus den Ergebnissen, dass die Rechte und die Interessen von Patientinnen, die eine PID wünschen bzw. durchführen lassen, in Europa in unterschiedlichem Maß geschützt werden.

Er sieht die Frauen benachteiligt, die wegen der Regelungen im eigenen Land für eine Behandlung ins Ausland reisen müssen. Obwohl jedes Land seine eigene Regelung finden muss, sollte jedoch auch die Möglichkeit geprüft werden, ob die Regelungen innerhalb Europas harmonisiert werden können bzw. statt Verboten einschränkende Regelungen geschaffen werden können.

#### Quellen:

Preimplantation Genetic Diagnosis in Europe

Corveleyn, A., Zika, E. Morris, M, et al.

The Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) (Europäische Kommission)

<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=1531>. Erscheinungsdatum : 12.2007

Auer F. Die neue EU-Richtlinie zur Qualität und Sicherheit von Geweben und Zellen. Rechtsmedizin 2003; 13 Nr. 6

Genauere Informationen zu den Medizinisch-naturwissenschaftlichen Aspekten, rechtlichen Aspekten und ethischen Aspekten finden sich im Internet auf der homepage des Deutschen Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften: Blickpunkt Präimplantationsdiagnostik; Stand: November 2007,

Internetadresse:  
<http://www.drze.de/themen/blickpunkt/pid>

#### Literatur:

Heyer M, Dederer HG. Ethik in den Biowissenschaften – Sachstandsberichte des DRZE; Band 3 Präimplantationsdiagnostik, Embryonenforschung, Klonen. Ein vergleichender Überblick zur Rechtslage in ausgewählten Ländern

DRZE (Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften) ISBN 978-3-495-48195-0, Verlag Karl Alber, Freiburg 2007; Preis 13 €

## IVF-Zentren in den USA: Angebot von PID<sup>4</sup> und Geschlechtswahl

Eine Umfrage des Genetics and Public Policy Center der John Hopkins Universität in Washington D.C. hat ergeben, dass in den USA immer mehr IVF-Zentren PID anbieten. Außerdem wird diese Technik zunehmend für die Geschlechtswahl angeboten. Von 415 befragten Kliniken beteiligten sich 185 (45%) und beantworteten die Fragen zu ihren Angeboten. Die Ergebnisse zeigen: Von den Zentren, die den Fragebogen beantwortet hatten, bieten 74% PID an. 42% führen eine PID auch bei nicht-medizinischen Fragestellungen durch und übertragen Frauen auf Wunsch nur Embryonen des gewünschten Geschlechts. In schätzungsweise einem von 20 IVF-Verfahren (4-6%) wird eine PID durchgeführt.

In den USA gibt es kein Gesetz, das die präkonzeptionelle Geschlechtswahl aus nicht-medizinischen Gründen verbietet.

Die Angebote der Zentren werden auch von Frauen aus anderen Ländern wahrgenommen, in denen die PID ganz oder zur Geschlechtswahl verboten ist. Besonders Frauen aus Kanada reisen dafür in die USA. Kanadische Klientinnen tendieren eher zu einer Tochter, chinesische Klientinnen eher zum Sohn. Der Preis für die Behandlung (IVF/PID-Zyklus mit selektivem Embryotransfer) liegt nach Angabe einer kalifornischen Klinik bei 18 400 Dollar.

#### Quelle:

Susanna Baruch: "Genetic Testing of Embryos: Practices and Perspectives of U.S. IVF-clinics"

Im Internet unter:

[http://programs.dnapolicy.org/ngps\\_summit\\_06\\_final/html/Baruch\\_-\\_Susannah\\_PGD\\_survey\\_final\\_9\\_files/Baruch\\_-\\_Susannah\\_PGD\\_survey\\_final\\_9-.swf](http://programs.dnapolicy.org/ngps_summit_06_final/html/Baruch_-_Susannah_PGD_survey_final_9_files/Baruch_-_Susannah_PGD_survey_final_9-.swf)

Embryonenschutzgesetz im Internet:

<http://bundesrecht.juris.de/eschg/>

<sup>4</sup> PID: Präimplantationsdiagnostik, siehe auch S. XY

# „Gendertest“ Bluttest zur Geschlechtsbestimmung ab der 10. SSW

Helga Seyler

Seit Anfang des Jahres 2007 wird ein kommerzieller Test angeboten, mit dem aus dem Blut einer Schwangeren mit fast 100%iger Sicherheit das Geschlecht des Kindes bestimmt werden kann. Die Bestimmung ist ab der 10. Schwangerschaftswoche p.m. (8. Woche p.c.) möglich. Innerhalb von 2-5 Tagen nach der Blutentnahme liegt das Ergebnis vor.

Der Test kann in Deutschland nur über eine ÄrztIn durchgeführt werden, und nur diese erhält das Ergebnis. Die Firma empfahl zunächst den ÄrztInnen, den Eltern das Geschlecht erst nach der 12. SSW mitzuteilen („aus Respekt vor dem ungeborenen Leben“). Aufgrund der Reaktion von Medien und Verbänden wurde das Vorgehen jedoch ab dem 1.11. geändert und das Ergebnis wird nun den ÄrztInnen erst nach Ablauf der 14. SSW p.m. mitgeteilt.

Die Kosten werden nicht von der Krankenkasse übernommen. Seit dem 1.11.2008 kostet der Test 99 Euro (vorher 149 Euro), die von der Patientin selbst an die Firma gezahlt werden. Die ÄrztIn erhält von der Firma einen Vergütungsanteil für die Beratung und die Blutentnahme.

Der Test weist mit molekulargenetischen Methoden DNA-Sequenzen des Y-Chromosoms nach. Etwa ab der 6.-8. SSW gelangen einzelne kindliche Zellen in den mütterlichen Kreislauf. Mit den hochempfindlichen molekulargenetischen Techniken können auch geringe Mengen von genetischem Material nachgewiesen werden. Ab der 10. Schwangerschaftswoche p.m. gelingt der Nachweis mit nahezu 100%iger Sicherheit, zwischen der 8. und 10. SSW liegt die Testgenauigkeit nach Angaben der Fachinformation bei 97%. Da Frauen selbst kein Y-Chromosom haben, kann beim Nachweis von DNA-Sequenzen des Y-Chromosoms sehr sicher davon ausgegangen werden, dass diese von einem männlichen Fetus stammen. Bei Mehrlingsschwangerschaften bedeutet der Nachweis von DNA des Y-Chromo-

soms, dass zumindest einer der Feten männlich ist. Wird diese nicht nachgewiesen, sind alle Feten weiblich.

Fehlermöglichkeiten ergeben sich bei seltenen Chromosomenabweichungen der Geschlechtschromosomen. Außerdem kann es zu Fehlbestimmungen kommen, wenn in der Frühschwangerschaft ein männlicher Zwilling abgestorben ist, und zum Zeitpunkt der Untersuchung die (frühere) Mehrlingsschwangerschaft nicht im Ultraschall erkennbar ist. Deswegen wird die Zuverlässigkeit des Tests von der Anbieterfirma mit 99% angegeben.

In der Fachinformation sind 60 Fälle dokumentiert, bei denen es zu keinem falschen Ergebnis gekommen ist.

Falls der Test doch einmal das falsche Geschlecht ermitteln sollte, verspricht die Firma eine Rückerstattung der Kosten.

Bisher war eine Geschlechtsfeststellung durch Ultraschall etwa ab der 16. SSW möglich. Der Zeitpunkt der Feststellung per Ultraschall und die Zuverlässigkeit variieren stark nach Gerätequalität, Erfahrung der UntersucherIn sowie der Lage des Kindes. Eine sichere Feststellung des Geschlechts ist bisher außerdem durch invasive Methoden möglich, mit der Fruchtwasseruntersuchung ab der ca. 15. SSW (das Ergebnis liegt ca. 2 Wochen später vor), und mit der Chorionzottenbiopsie ab der ca. 10. SSW (Ergebnis nach einigen Tagen). Diese Untersuchungen sind jedoch mit dem Risiko einer Fehlgeburt verbunden.

Der Geschlechtstest ist ethisch umstritten, weil er die Möglichkeiten stark erweitert, das Geschlecht des Kindes ohne Risiken schon vor dem Ende des 3. Schwangerschaftsmonats festzustellen. Er kann deshalb als Entscheidungsgrundlage für einen Schwangerschaftsabbruch nach Beratungsregelung bei unerwünschtem Geschlecht genutzt werden.

Es gibt in Deutschland keine gesetzliche Regelung, die die Mitteilung des Geschlechts an die werdenden Eltern regelt. Auch eine Richtlinie, die ÄrztInnen disziplinarrechtlich binden würde, gibt es nicht. Es gibt lediglich eine Erklärung der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik von 1990 und eine Empfehlung des Deutschen Bundestag und des Ausschusses Forschung und Technologie zur Humangenetik (Drucksache 11/5320), den werdenden Eltern das Geschlecht des Kindes nicht vor Ablauf der 14. Woche p.m. mitzuteilen. Diese sind für ÄrztInnen nicht bindend.

In vielen Kulturen, in denen Jungen aus unterschiedlichen Gründen bevorzugt werden, sind Schwangerschaftsabbrüche bei weiblichen Feten gesellschaftliche Praxis. Aus vielen Medienberichten ist bekannt, dass zum Beispiel in Indien und China in gesellschaftlichen Schichten, die Zugang zu Techniken der Geschlechtsbestimmung haben, sehr häufig weiblichen Feten abgetrieben werden. Außerdem findet eine Geschlechtsselektion mit Hilfe der Präimplantationsdiagnostik statt.

Dort gibt es bereits einen deutlichen Männerüberschuss mit negativen gesellschaftlichen Folgen. Allerdings ist in beiden Ländern ein Schwangerschaftsabbruch wegen unerwünschtem Geschlecht verboten. Auch in den USA wird die Geschlechtsselektion mit Präimplantationsdiagnostik angeboten und durchgeführt. Es gibt jedoch auch dort Kritik an der Praxis und eine Debatte um die ethische Bewertung.

In Deutschland stößt die Möglichkeit eines Abbruchs wegen unerwünschtem Geschlecht des Kindes bei Ärzteorganisationen auf breite Ablehnung.

Die Deutsche Gesellschaft für Humangenetik (GfH) bewertet die frühzeitige Geschlechtsbestimmung und die Möglichkeit des selektive Schwangerschaftsabbruch bei unerwünschtem Geschlecht als ethisches sehr problematisch. Sie lehnte in einer Stellungnahme im März 2007 pränatale invasive und nicht invasive Testverfahren definitiv ab, die keinen medizinischen Zwecken dienen und fordert aufgrund des großen Missbrauchspotenzials des Geschlechtstests ein gesetzliches Verbot.

Auch der 110. Deutsche Ärztetag lehnte im Mai die Anwendung neuer Labortests zur Geschlechtsbestimmung ohne ärztliche Indikation vor Ablauf der zwölften Schwangerschaftswoche p. c. ab. Er sprach sich entschieden gegen eine durch den Testbefund mögliche Geschlechtsselektion mittels Schwangerschaftsabbruch aus. Lediglich aus medizinischen Gründen wird eine frühe Bestimmung des Geschlechts als gerechtfertigt angesehen. Ein solcher Grund können die seltenen x-chromosomal vererbten Krankheiten sein, bei denen Jungen zu 100 % betroffen sind, die Mädchen jedoch gesund sind. Die Untersuchung kann eine frühere und risikolosere Entscheidungsgrundlage für einen Schwangerschaftsabbruch sein, als die Fruchtwasseruntersuchung.

Auch wenn beide Eltern Überträger für das Adrenogenitale Syndrom (AGS) sind, kann der Test einen Nutzen haben. Das AGS führt bei Mädchen schon in der Embryonalperiode häufig zu einer Vermännlichung des Genitales. Diese kann durch

eine hoch dosierte Cortisonbehandlung der Schwangeren verhindert werden. Bei einem männlichen Embryo ist diese Behandlung nicht notwendig. Allerdings sind auch nur 25% bzw. 50% der Mädchen betroffen.

Abtreibung, weil der Embryo das falsche Geschlecht hat – in der Praxis betrifft das in der Regel Mädchen – ist eine Form der Diskriminierung von Frauen. Genau so bedeutet jedoch der Schwangerschaftsabbruch wegen festgestellter – mehr oder weniger schwerwiegender – Fehlbildungen und Erkrankungen Diskriminierung von Menschen mit Behinderungen.

Dem gegenüber steht das Recht von Frauen auf Schwangerschaftsabbruch, wenn die Schwangerschaft eine unzumutbare Belastung für sie bedeutet.

In Bezug auf Abtreibungen wegen Fehlbildungen gibt es eine große Bandbreite von Bewertungen, die zwischen dem uneingeschränkten Lebensrecht von Menschen mit Behinderungen sowie deren Schutz vor Diskriminierung und der Belastung von Frauen und Familien abwägen. Die Einschätzungen, welche Situationen als zumutbar angesehen werden, gehen dabei weit auseinander.

Es wird befürchtet, dass das wachsende Angebot von pränatalen Untersuchungen bis hin zur in Deutschland verbotenen Präimplantationsdiagnostik dazu führt, dass diese Möglichkeit zum Abbruch bei immer mehr Normabweichungen genutzt wird.

In dieses wachsende Angebot reiht sich auch der neue Test als eine weitere Option ein. Auch für den Geschlechtstest sind im Einzelfall sind Situationen denkbar, in denen die Anwendung für eine Frau als hilfreich angesehen wird, da ihr Wunsch nach Abtreibung im Falle des ungewünschten Geschlechts verständlich und akzeptabel erscheint. Zum Beispiel, wenn eine Frau nach der Geburt von mehreren Mädchen durch eine weitere Schwangerschaft und ein weiteres Kind völlig überfordert ist, sich aber nicht gegen den Druck der Familie wehren kann, doch noch einen Jungen zu gebären.

Wie beim Schwangerschaftsabbruch wegen Fehlbildungen ist auch bei Abbrüchen von Mädchen der gesellschaftliche Umgang mit Menschen mit Behinderungen bzw. mit Frauen das Grundproblem. Veränderungen sind auf dieser Ebene notwendig, damit Frauen nicht unter Druck geraten, aus solchen Gründen Schwangerschaften abubrechen. Gesellschaftliche Veränderungen sind aber, wenn überhaupt, nur langsam zu erreichen. Ein Verbot des Geschlechtstests wäre dagegen kurzfristig realisierbar.

Aufgrund der öffentlichen Reaktionen hat die Firma das Vorgehen bei der Mitteilung des Geschlechts verändert. Sie teilt das Ergebnis des Tests nun erst nach Ablauf der 14. Schwangerschaftswoche mit. Die ÄrztIn muss das Schwangerschaftsalter zum Zeitpunkt der Blutentnahme auf dem Begleitschein angeben und durch Unterschrift die Richtigkeit der Angabe bestätigen. Eine frühere Mitteilung des Ergebnisses ist bei Vorliegen einer x-chromosomal vererbten Krankheit möglich.

### Geschlechtstest aus den USA

Für findige Schwangere und Paare mit Englisch-Kenntnissen, die alle „Formalitäten“ umgehen wollen, wird im Internet ein Geschlechtstest aus den USA angeboten ([www.tellmepinkorblue.com](http://www.tellmepinkorblue.com)). Dieser kann von der Schwangeren direkt durchgeführt werden. Sie kann zu Hause etwas Blut aus dem Finger auf eine Karte auftragen und diese Karte zum Anbieter zurückschicken. Innerhalb von einigen Tagen wird ihr das Geschlecht des Kindes mitgeteilt. Der Anbieter gibt an, dass der Test ab der 7. Woche nach der Empfängnis durchgeführt werden kann. Der Test kann auch von Deutschland aus bestellt und durchgeführt werden. Er kostet 309 US-Dollar, bzw. 359 US-Dollar bei Express-Bestimmung.

### Literatur

Informationen der Firma PlasmaGen  
[www.maedchenoderjunge.de](http://www.maedchenoderjunge.de)

Deutsche Gesellschaft für Humangenetik e.V.: Stellungnahme zur pränatalen Geschlechtsbestimmung aus mütterlichem Blut in der Frühschwangerschaft. Beschlossen von der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik e.V. am 9. März 2007 ([http://www.medgenetik.de/sondedruck/07\\_03\\_14\\_Stellungnahme.pdf](http://www.medgenetik.de/sondedruck/07_03_14_Stellungnahme.pdf))

110. Deutscher Ärztetag: Keine Geschlechtsbestimmung vor Ablauf der 12. Schwangerschaftswoche post conceptionem ohne medizinische Indikation. Beschlussprotokoll des 110. Deutschen Ärztetages vom 15. – 18. 5. 2007 in Münster. (Drucksache V-43/ V-43a)

Kommission für Öffentlichkeitsarbeit und ethische Fragen der Gesellschaft für Humangenetik e.V. (1990) Erklärung zur pränatalen Geschlechtsdiagnostik. *medgen* 2/2-3: 8

## Anhaltende Kontroverse über Impfung gegen HPV

Helga Seyler

Die Kontroverse über Nutzen und Risiken der HPV-Impfung geht weiter, genährt von neuen Schlagzeilen über Komplikationen bis hin zu Todesfällen auf der einen Seite und über immer neue Daten zum umfassenden Nutzen auf der anderen Seite.

Inzwischen sind mehrere Todesfälle in den USA sowie jeweils einer Deutschland und Österreich aufgetreten, bei denen der Zusammenhang mit der HPV-Impfung diskutiert wird. Einige ExpertInnen gehen davon aus, dass durch bestimmte Hilfsstoffe im Impfstoff sehr selten Reaktionen des Immunsystems mit Entzündungen zum Beispiel im Herzmuskelgewebe oder im Gehirn und Nervensystem auslösen können, die bis zu Atemlähmungen führen können. Eine Atemlähmung war die Todesursache des in Österreich gestorbenen Mädchens.

Durch die bisherigen gerichtsmedizinischen Untersuchungen konnte jedoch ein Zusammenhang mit der Impfung nicht nachgewiesen werden. Das Paul-Ehrlich-Institut, die in Deutschland für die Zulassung von Impfstoffen zuständige Behörde, hält einen Zusammenhang zwischen den Todesfällen und der Impfung für sehr unwahrscheinlich. Es verweist darauf, dass es auch sonst bei jungen Menschen zu Todesfällen mit ungeklärter Ursache kommt. 2006 seien 22 Mädchen zwischen 15 und 20 Jahren aus ungeklärter Ursache gestorben. Das *arznei-telegramm* (blitz-a-t, 6. Februar 2008) weist jedoch darauf hin, dass dies keine plötzlichen Todesfälle mit ungeklärter Ursache seien, sondern überwiegend Fälle, in denen klare Angaben zur Todesursache fehlen.

Aufgrund der Unklarheiten über mögliche Risiken der Impfung raten einige ExpertInnen dazu, nicht mehr weiter zu impfen, bis es mehr Daten dazu gibt. Das Paul-Ehrlich-Institut und die Europäische Arzneimittelbehörde EMA sehen jedoch keinen Grund, die Impfung auszusetzen und bezeichnen sie weiter als sicher.

Die möglichen Risiken der Impfung müssen um so schwerwiegender angesehen werden, da es weiterhin keine veröffentlichten Daten über den tatsächlichen Nutzen der Impfung gibt. Die überall aufgeführte Zahl von 70%, um die die Erkrankungsrate an Gebärmutterhalskrebs gesenkt werden soll, ist spekulativ.

Zwar können bei Gebärmutterhalskrebs in etwa 70% der Fälle im Tumorgewebe die HPV-Typen 16 und 18 nachgewiesen werden, gegen die die Impfung (zumindest für 5 Jahre) einen sehr guten Schutz bietet. Wie viele Fälle von Krebs jedoch durch die Impfung tatsächlich verhindert werden, ist unklar. Zum einen ist die Beobachtungsdauer in den bisherigen Studien zu kurz für die Entstehung von Gebärmutterhalskrebs, zum anderen ist es unethisch, die Entwicklung von Krebs abzuwarten, ohne die vorher auftretenden Vorstufen zu behandeln.

Deshalb wurde in den Studien nur das Auftreten von Zellveränderungen (Dysplasie, Intraepitheliale Cervikale Neoplasie, CIN) untersucht. In diesen Krebsvorstufen werden die HPV-Typen 16 und 18 deutlich seltener nachgewiesen (in ca. 20% der geringgradigen Veränderungen, in ca. 55% der hochgradigen Veränderungen, Harper 2007). Wie viele dieser Zellveränderungen durch die Impfung verhindert werden können, ist unklar. Bei der Gesamtzahl der Studienteilnehmerinnen, von denen einige schon vor der Impfung eine HPV-Infektion hatten, reduzierte die Impfung die Zahl der CIN um etwa 17%. Die entsprechende Zahl für die Studienteilnehmerinnen, die vor der Impfung keine HPV-Infektion hatten, wurde bisher nicht veröffentlicht. Schätzungen gehen von einer Reduktion um etwa 30% aus (Harper 2007).

Der Nutzen der Impfung kann jedoch besser durch die Angabe in absoluten Prozentzahlen bezogen auf die Häufigkeit der Erkrankung eingeschätzt werden.

Entgegen der Suggestionen in den Medien ist Gebärmutterhalskrebs eine eher seltene Krebserkrankung. Brustkrebs ist zum Beispiel 10x häufiger. Das Risiko, im Laufe des gesamten Lebens Gebärmutterhalskrebs zu bekommen, beträgt etwa 1%, daran zu sterben etwa 0,3%. Für eine 20jährige beträgt das Risiko, in den nächsten 10 Jahren Gebärmutterhalskrebs zu bekommen 0,1%, für eine 30jährige 0,2% (GEKID 2006). Krebsvorstufen (Cervikale intraepitheliale Neoplasien, CIN) sind demgegenüber häufiger, aber auch ohne Behandlung entwickelt sich nur ein kleiner Teil weiter zu einem Krebs. Genaue Zahlen über die Häufigkeit von CIN gibt es nicht. Nach Schätzungen werden schwere Zellverände-

rungen (CIN III), bei denen das veränderte Gewebe durch eine Konisation entfernt werden muss, bei 0,05-0,1% Frauen gefunden. Leichte Zellveränderungen (Pap II und Pap III), bei denen lediglich Kontrolluntersuchungen durchgeführt werden sollen finden sich bei etwa 3% (Petry 2003).

Aufgrund dieser Schätzungen der Erkrankungs Häufigkeit und der Impfwirkung würde die Impfung in absoluten Zahlen das Risiko von Gebärmutterhalskrebs im Laufe des gesamten Lebens um 0,7% reduzieren.

Die Häufigkeit von schweren Zellveränderungen würde um weniger als 0,05% reduziert, die der leichten Zellveränderungen um 1%.

Auch die in den letzten Monaten veröffentlichten weiteren Erfolgsmeldungen (Wirkung der Impfung auch bei älteren Frauen – Wirkung gegen weitere Krebsarten wie Vulva- und Vaginalkarzinome) belegen nur die bisher bekannten Fakten: Die Impfung verhindert bei (auch älteren) Menschen ohne vorher bestehende Infektion mit HPV 16 und 18 für einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren sehr zuverlässig Infektionen mit diesen Virus-typen sowie dadurch verursachte (Krebs)Erkrankungen. Allerdings sind Vaginal- und Vulvakarzinome noch seltener als Zervixkarzinome.

Die massive Werbung der Impfstoffherstellerfirmen im Fernsehen, in Zeitschriften, auch in Zusammenarbeit mit Schulen und Einrichtungen der Frauen- und Mädchenarbeit findet große Aufmerksamkeit bei der Zielgruppe der Mädchen und ihrer Eltern. Es wird suggeriert, dass Gebärmutterhalskrebs eine häufige Erkrankung ist und die Impfung dringend notwendig ist, um eine Frau dauerhaft davor zu schützen. In den meisten Broschüren zur Information über die HPV-Impfung wird auch suggeriert, dass durch die Impfung ein hundertprozentiger und lang andauernder Schutz vor einer Erkrankung an Gebärmutterhalskrebs besteht.

Daher ist die Meldung des Berufsverband der Frauenärzte nicht überraschend, dass bereits jedes dritte Mädchen zwischen 12-17 Jahren geimpft ist.

Inzwischen gibt es erste Flyer, die sachlicher über die Impfung informieren. Diese enthalten die wichtigen Botschaften:

- Gebärmutterhalskrebs ist die seltene Folge einer häufigen Erkrankung
- Wie gut die Impfung vor diesem Krebs und seinen Vorstufen tatsächlich schützt, und wie lange der Impfschutz anhält, ist bisher unklar

- Der Krebsabstrich ist ein wirksamer Schutz vor Gebärmutterhalskrebs. Er wird durch die Impfung nicht überflüssig.

Diese Flyer bieten Informationen für junge Frauen, Mädchen und ihre Eltern auf der Basis der vorliegenden Studienergebnisse:

HPV-Impfung? Eine Entscheidungshilfe.

Broschüre in deutsch und türkisch.

Zu bestellen bei AKF e.V. Sigmaringer Str. 1 10713 Berlin-Wilmersdorf Tel.: 030 - 863 933 16 Fax: 030 - 863 934 73 Email: [buero@akf-info.de](mailto:buero@akf-info.de)

download

[http://www.akf-in-fo.de/conpresso/content/show\\_index.php?nr=3122&directory=2\\_1\\_public&flag=archiv](http://www.akf-in-fo.de/conpresso/content/show_index.php?nr=3122&directory=2_1_public&flag=archiv)

HPV-Impfung. Neuer Schutz vor Gebärmutterhalskrebs? Eine Entscheidungshilfe für Eltern und Mädchen/junge Frauen

Herausgeber: Kommunale Gesundheitskonferenz.

Geschäftsstelle – Stadt Bielefeld 33597 Bielefeld

Telefon (05 21) 51-67 37 E-Mail: [cornelia.petzold@bielefeld.de](mailto:cornelia.petzold@bielefeld.de)

Download <http://www.maedchenarbeit-nrw.de/info/18-flyer-HPV.pdf>

## Literatur

Harper D. Auswirkungen der HPV-Impfung auf das Zervixkarzinom-Screening. *Frauenarzt* 2007; 48:847-52

Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. [GEKID](Hrsg.) *Krebs in Deutschland – Häufigkeiten und Trends*, Saarbrücken 2006

Petry KU, Menton S, et al. Inclusion of HPV testing in routine cervical cancer screening for women above 29 years in Germany: results for 8466 patients. *British Journal of Cancer* 2003; 88: 1570-77

# Hinweise

## Studie belegt Verhütungssicherheit des Diaphragmas mit spermizid-freiem Gel

Helga Seyler

Die Empfehlung, Diaphragma und Portiokappe zusammen mit einem spermiziden Gel zu benutzen, ist bisher medizinischer Standard. Alle größeren Studien zur Verhütungssicherheit dieser Methoden wurden mit spermiziden Gels, die Nonoxinol-9 enthalten, durchgeführt.

In den letzten Jahren zeigten Studien jedoch immer deutlicher die gesundheitlichen Risiken von Nonoxinol-9. Da es bei der Anwendung von höheren Dosen die Schleimhäute im Genitalbereich schädigen kann, erhöht sich das Risiko für sexuell übertragene Infektionen und besonders für eine HIV-Infektion. Außerdem verändert sich bei der Anwendung oft die Bakterienflora in der Vagina, was für das häufigere Auftreten von Harnwegsinfektionen bei der Benutzung des Diaphragmas mit nonoxinol-haltigem Gel verantwortlich gemacht wird.

Von der Anwendung von Spermiziden mit Nonoxinol-9 wird bei Menschen mit einem erhöhtem Risiko für STD inzwischen abgeraten.

Gleichzeitig existieren schon seit vielen Jahren Rezepturen für spermizidfreie Gels auf der Basis von Milchsäure oder Zitronensäure, die durch die Viskosität und das Ansäuern des vaginalen Milieus die Beweglichkeit der Spermien und die Migration in die Gebärmutter hemmen. Diese Gels werden besonders von den Frauengesundheitszentren empfohlen.

Allerdings gab es bisher keine Studien, die die Verhütungssicherheit der Anwendung dieser Gels mit dem Diaphragma belegen.

Nun wurde erstmals eine vergleichende Studie veröffentlicht, in der die Verhütungssicherheit des Diaphragmas zusammen mit einem ansäuernden Gels bzw. mit spermizidem Gel mit Nonoxinol-9 untersucht wurde (Barnhart 2007).

Der wesentliche Wirkstoff des ansäuernden Gels („BufferGel“) ist Carbomer 974P, eine Substanz, die häufig als Bindemittel für Gele und Tabletten benutzt wird. Weitere Inhaltsstoffe sind Wasser, Sorbinsäure zur Konservierung, EDTA und Salze.



Zur Zeit ist das BufferGel noch nicht von der FDA zugelassen.

Das Gel puffert die alkalischen Substanzen des Sperma und erhält den natürlichen Säuregrad der Vagina nach dem Geschlechtsverkehr. In diesem leicht sauren Milieu verlieren die Spermien rasch ihre Bewegungsfähigkeit.

Das Gel sollte in der Studie nicht länger als 2 Stunden vor dem Geschlechtsverkehr mit dem Diaphragma eingeführt werden. Bei mehrfachem Geschlechtsverkehr sollte jedes Mal eine weitere Dosis Gel in die Vagina eingeführt werden.

Die Studiendauer war 6 Monate, bei einem Teil der Frauen wurde die Verhütungssicherheit für weitere 6 Monate untersucht. Die Verteilung der Frauen auf die beiden Gruppen erfolgte nach Zufallsverteilung und verblindet für die Probandinnen und UntersucherInnen. 621 Frauen verwendeten BufferGel, 300 Frauen ein Gel mit Nonoxinol-9.

Die Studie ergab die gleiche Verhütungssicherheit von BufferGel und dem Gel mit Nonoxinol-9. Die 6-Monatsrate-Versagerrate war 10,1% mit BufferGel und 12,3% mit Nonoxinol-9. Bei konsistenter und korrekter Anwendung betrug die Versagerrate in 6 Monaten 4,7% bzw. 6,1%.

In Bezug auf subjektive Nebenwirkungen und die Akzeptanz der Methode zeigten sich keine Unterschiede. Harnwegsinfektionen waren mit Nonoxinol-9 etwas häufiger (14%) als mit BufferGel (9%), ebenso wurden bei vaginalen Abstrichen bei der Anwendung von Nonoxinol-9 Ureaplasma<sup>5</sup> häufiger gefunden, als bei BufferGel (43 vs. 20%). Bei anderen Infektionen wie Pilzinfektion oder bakterielle Vaginose fand sich kein Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens.

### **Gleichzeitiger Schutz vor STD?**

BufferGel ist eine der Substanzen, deren Nutzen nicht nur zur Verhütung sondern auch als Microbizid (Mittel gegen Erreger von sexuell übertragbaren Infektionen) in den USA untersucht wird. In Tierversuchen hemmt es die Übertragung von säureempfindlichen Keimen wie z.B. das HI-Virus. Eine Studie zum Einfluss auf das Übertragungsrisiko von HIV und anderen STD bei Menschen läuft zur Zeit (siehe [www.ClinicalTrials.gov](http://www.ClinicalTrials.gov)).

Da die Akzeptanz und Anwendungsrate von Kondomen, besonders in Ländern mit einer hohen Prävalenz von HIV und anderen STD trotz

vieler Kampagnen gering ist, hat die Suche nach Schutzmöglichkeiten, die von Frauen angewendet werden können, einen wichtigen Stellenwert in der Forschung.

In diesem Zusammenhang wird auch diskutiert, ob das Diaphragma einen Schutz vor STD bieten kann. Da das Diaphragma zusammen mit dem Gel verhindert, dass während und einige Stunden nach dem Geschlechtsverkehr Keime in den Gebärmutterhals geraten, ist ein gewisser Schutz wahrscheinlich. Allerdings gibt nur wenige Daten dazu.

Eine Studie von 1992 (Rosenberg 1992) zeigte eine deutliche Schutzwirkung des Diaphragmas (zusammen mit einem Gel mit Nonoxinol-9), die sogar die von Kondomen übertraf. Die Benutzerinnen des Diaphragmas und des Verhütungsschwamms hatten ein deutlich reduziertes Risiko einer Infektion mit Gonokokken, Trichomonaden und Chlamydien im Vergleich zu Frauen mit Sterilisation bzw. ohne Verhütung.

Dieses Ergebnis belegt die bekannte Schutzwirkung von Nonoxinol-9 für Infektionen mit diesen Keimen. Die Schutzwirkung ist jedoch dosisabhängig. Bei sehr häufiger Anwendung (mehrfach täglich) von Nonoxinol-9 steigt die Infektionsrate wegen der Schädigung der Vaginalschleimhaut an.

Die geringere Risikoreduktion durch Kondome in der Studie ist durch das bekannte Problem der unregelmäßigen Benutzung erklärbar. Der theoretisch (bei konsequenter Benutzung) nahezu 100%ige Schutz von Kondomen wird durch die unregelmäßige Benutzung in der Praxis deutlich reduziert.

Es besteht die Hoffnung, dass das BufferGel zusammen mit dem Diaphragma ebenfalls das Risiko für die Übertragung von STD reduziert und die Schutzwirkung auch bei sehr häufiger Anwendung bestehen bleibt. Dies muss jedoch erst in weiteren Studien geklärt werden.

### **Literatur**

Barnhart K, Rosenberg M, et al. Contraceptive Efficacy of a Novel Spermicidal Microbicide Used With a Diaphragm, A Randomized Controlled Trial *Obstetrics & Gynecology* 2007; 110:577-86

Rosenberg MJ, Davidson AJ, et al. Barrier contraceptives and sexually transmitted diseases in women: a comparison of female-dependent methods and condoms. *American journal of public health* 1992; 82:669-74

[www.ClinicalTrials.gov](http://www.ClinicalTrials.gov)

<sup>5</sup> Bakterien die unspezifischer Harnröhrenentzündung, Blasenentzündung, Prostataentzündung und Unfruchtbarkeit verursachen können

## Steuerliche Absetzbarkeit von Aufwendungen einer nicht verheirateten Frau für IVF - Rechtsprechung geändert

Der Bundesfinanzhof hat seine Rechtsprechung in dieser Sache geändert.

"Aufwendungen einer nicht verheirateten empfängnisunfähigen Frau für Maßnahmen zur Sterilitätsbehandlung durch sog. In-vitro-Fertilisation sind als außergewöhnliche Belastung abziehbar, wenn die Maßnahmen in Übereinstimmung mit den Richtlinien der ärztlichen Berufsordnungen vorgenommen werden." EStG §33, Urteil vom 10.5.2007

### Quelle:

BRZ: Bundesverband Reproduktionsmedizinischer Zentren e.V., [www.repromed.de](http://www.repromed.de)

## Verhütungspflaster und Vaginalring im Vergleich mit oraler hormonaler Verhütung

In einer Cochrane Übersichtsarbeit<sup>6</sup> wurden das Verhütungspflaster und der Vaginalring mit oralen Kombinationspräparaten (Pille) verglichen. Pflaster und Vaginalring enthalten Hormonkombinationen aus Östrogen und Gestagenen und ihr Wirkungsprinzip entspricht dem der oralen hormonalen Kontrazeptiva (Pille). Die Aufnahme der Hormone über die Haut bzw. die Vaginalschleimhaut unter Umgehung der Magen-Darmpassage und die dadurch möglichen niedrigeren Dosierungen werden als potentielle Vorteile der beiden Verhütungsmethoden gegenüber der Pille bewer-

<sup>6</sup> Die **Cochrane Collaboration** ist ein weltweites Netz von Wissenschaftlern und Ärzten. Ziel ist, systematische Übersichtsarbeiten (Reviews) zur Bewertung von medizinischen Behandlungen zu erstellen, zu aktualisieren und zu verbreiten. Die Cochrane Collaboration arbeitet nach strengen methodischen Regeln, um eine Verzerrung (Bias oder systematischer Fehler) der Ergebnisse auszuschließen. Die Cochrane-Collaboration ist eine gemeinnützige Organisation. (aus Wikipedia)

tet. Bisher gibt es nur wenig Daten darüber, wie diese Methoden im direkten Vergleich mit der Pille abschneiden. In der Übersichtsarbeit wurden speziell die Verhütungssicherheit, die Häufigkeit von Blutungsstörungen, die konsequente Anwendung und die Risiken berücksichtigt. Dafür wurden die verfügbaren randomisierten Kontrollstudien ausgewertet.

### Ergebnisse

Zum Verhütungspflaster fanden sich drei, für den Vaginalring acht kontrollierte Studien. Unterschiede in der Verhütungssicherheit zwischen Pflaster, Vaginalring und Pillen wurden in den Studien nicht gefunden.

Die Anwendung des Verhütungspflasters wurde häufiger frühzeitig abgebrochen als die Pilleneinnahme, und auch im weiteren Verlauf der Studien wurde die Methode wegen unerwünschten Nebenwirkungen häufiger beendet. Die Anwendung des Vaginalrings wurde nicht häufiger abgebrochen, als die Pilleneinnahme.

Die Anwenderinnen des Verhütungspflaster gaben selbst mehr Zyklen mit korrekter Anwendung an als die Anwenderinnen der Pille, sie gaben aber auch häufiger Nebenwirkungen wie Brustspannen, Menstruationsbeschwerden, Übelkeit und Erbrechen an.

Die Anwenderinnen des Vaginalrings gaben seltener Übelkeit, Reizbarkeit und Depressionen als Nebenwirkungen an, lokale Symptome wie Vaginitis und Ausfluss kamen jedoch häufiger vor. Blutungsstörungen kamen bei Anwendung des Rings ähnlich häufig oder seltener als bei Pillenutzerinnen vor.

Viele Probandinnen schieden aus den Studien vorzeitig aus. Dies könnte die Qualität der Studienergebnisse beeinträchtigen.

Lopez LM, Grimes DA, Gallo MF, Schulz KF. Skin patch and vaginal ring versus combined oral contraceptives for contraception. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 1. Art. No.: CD003552. DOI: 10.1002/14651858.CD003552.pub2, Date of last substantive update: September 18. 2007

## Das Gestagen Drospirenon und PMS

Der Begriff Prämenstruelles Syndrom (PMS) fasst eine Anzahl von Symptomen zusammen, die sich regelmäßig kurz vor dem Beginn der Menstruation beobachten lassen. Neben zahlreichen körperlichen Symptomen wie z.B. vermehrter Wassereinlagerung, Brustspannen und Mig-

räre kommt es häufig auch zu psychischen Beschwerden wie Stimmungsschwankungen, Depression oder Reizbarkeit. Schätzungen gehen davon aus, dass ca. ein Drittel oder mehr aller Frauen im gebärfähigen Alter davon betroffen ist. Wenn beim PMS depressive Verstimmungen im Vordergrund stehen, die über eine regelmäßig auftretende Befindlichkeitsstörung hinausgehen und das berufliche wie soziale Leben beeinträchtigen, wird von einer Prämenstruellen dysphorischen Störung (PMDS) gesprochen.

In den USA sind Pillen mit Drospirenon zur Behandlung des PMS zugelassen. Die Behandlung mit einem Drospirenon-haltigen oralen Kombinationspräparat wird FDA empfohlen, wenn eine Frau mit oralen Kombinationspräparaten verhüten will und unter PMS leidet<sup>7</sup>. Die Anwendung wird in der englischsprachigen Fachpresse massiv beworben. (Zu Drospirenon siehe Kasten) In Deutschland sind Kombinationspräparate mit Drospirenon nur zur Verhütung zugelassen und nicht zur Behandlung des PMS. Die Broschüre der Firma Bayer-Schering zur Pille Yasmin® informiert jedoch auch über die positive Auswirkung auf PMS-Beschwerden<sup>8</sup>.

Ein Cochrane Übersichtsartikel hat die Wirksamkeit von Pillen mit Drospirenon bei PMS-Beschwerden im Vergleich zu anderen Kombinationspillen bzw. Placebo überprüft. Insgesamt wurden fünf Studien mit insgesamt 1600 Frauen ausgewertet.

Zwei Studien mit einer Dauer von drei Monaten zeigten bei Frauen mit PMDS mit einer Pille mit Drospirenon und 20 µg Ethinylestradiol (EE) weniger Beschwerden als mit Placebo, aber auch mit dem Placebo wurden die Beschwerden gebessert. Dafür traten die bei Pilleneinnahme bekannten Nebenwirkungen wie Übelkeit, Zwischenblutungen und Brustspannen bei der Einnahme der Pille mit Drospirenon häufiger auf.

Für die Behandlung von weniger schweren PMS-Symptomen gibt es wenige Daten. Beim Vergleich einer Pille mit Drospirenon und 30 µg EE und anderen Pillen waren die Unterschiede in der Wirksamkeit gering, wobei ein Teil der Frauen nur leichten PMS-Beschwerden hatten. In einer Studie über 6 Monate waren die Symptome mit Drospirenon geringer, als mit der anderen Pille, während eine Untersuchung über 2 Jahre keine

Unterschiede zwischen den beiden Präparaten fand.

Die Autoren kommen zu dem Fazit, dass die Einnahme von Kombinationspräparaten mit Drospirenon und 20 µg EE bei der Behandlung von PMDS wirksam sein könnten. Allerdings hatte auch die Placebobehandlung eine deutliche Wirkung. Unklar ist, ob die Wirkung über mehr als drei Monate anhält, ob auch Frauen mit weniger ausgeprägten PMS-Symptomen einen Nutzen haben und ob Pillen mit Drospirenon wirksamer sind als andere Pillen. Hierfür sind größere und längere Untersuchungen mit höherer Qualität notwendig.

**Quelle:**

Lopez LM, Kaptein A, Helmerhorst FM. Oral contraceptives containing drospirenone for premenstrual syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD006586. DOI: 10.1002/14651858.CD006586.pub2, This version first published online: January 23, 2008

**Drospirenon** gehört zur Wirkstoffgruppe der Gestagene und zur Empfängnisverhütung eingesetzt. Es ist als Gestagenkomponente in einphasigen Kombinationspräparaten (Petibelle®, Aida®, Yasminelle® und Yasmin®) enthalten. Prinzipiell erhöht die Einnahme der Pille das Thromboembolie-Risiko: Während es bei Frauen unter 45, die keine oralen Kontrazeptiva einnehmen, auf 5-10/100 000 Frauenjahre geschätzt wird, steigt es bei oralen Kontrazeptiva mit Gestagenen der 2. Generation (Levonorgestrel) auf 20/100.000 Frauenjahre, bei der 3. Generation (Desogestrel und Gestoden) auf 30-40/100 000 Frauenjahre. Für das im Jahr 2000 eingeführte Drospirenon fehlten bisher valide Daten zu diesem Risiko. Jedoch legten Meldungen aus Großbritannien, Schweden und Norwegen nahe, dass auch für dieses Gestagen ein im Vergleich zu Levonorgestrel erhöhtes Thromboembolierisiko besteht. Zwei umfassende Studien werden aktuell dazu durchgeführt (EURAS und INGENIX). Die Zeitschrift *arznei-telegramm* weist in ihrer Ausgabe 10/2007 darauf hin, dass die Studien auf Grund massiver methodischer Mängel ohne Aussagekraft bleiben. Von der Anwendung Drospiron-haltiger Kontrazeptiva wird dort bis auf weiteres abgeraten.

**Quelle:** *arznei-telegramm* 10/2007

7

[http://www.fda.gov/medwatch/safety/2007/Jan\\_PI/Yaz\\_PPI.pdf](http://www.fda.gov/medwatch/safety/2007/Jan_PI/Yaz_PPI.pdf)

<sup>8</sup>Im Internet unter:

<http://www.yasmin.de/html/pdf/RundumdiePille.pdf>

## Neuerscheinungen

### Praktische Hormontherapie in der Gynäkologie

Gunther Göretzlehner, Christian Lauritzen, Ulf Göretzlehner  
5. Auflage, Verlag Walter de Gruyter, ISBN 978-3-11-019044-1

Aus der Verlagsankündigung: Endokrinologische Funktionsstörungen, Beschwerden in den Wechseljahren oder in der Pubertät – die Hormontherapie ist relevant für jeden Frauenarzt, aber auch für den Allgemeinmediziner und Pädiater. Das Buch enthält in bewährter Form eine praxisnahe und umfassende Darstellung der Hormontherapie mit aktuellen Dosierungsschemata und Präparate-Tabellen. Es geht auf hochaktuelle Themen wie Sterilität, Endometriose und hormonale Kontrazeption bei relativen Kontraindikationen ein und formuliert Empfehlungen zur Behandlung des Mammakarzinoms bei Hormonersatztherapie.

Das Buch ist in folgende Kapitel unterteilt:

1. Allgemeine Grundlagen der Endokrinologie
2. Störungen in der Pubertät
3. Störungen des Menstruationszyklus und ihre Therapie
4. Funktionelle Sterilität
5. Therapeutische Beeinflussung normaler Zyklen
6. Hormontherapie bei gynäkologischen Erkrankungen
7. Hormontherapie bei Differenzierungsstörungen
8. Klimakterium
9. Hormonale Diagnostik und Therapie in der Frühschwangerschaft und im Wochenbett

### Untersuchungen zur Früherkennung – Für Schwangere

Stiftung Warentest, Berlin, 2007

Aus der Verlagsankündigung:

Gesundes Kind, glückliche Eltern – durch Vorsorge?

Mit Beginn der Schwangerschaft starten die Vorsorgeuntersuchungen nach dem Mutterpass. Doch deren Ziel bleibt häufig unklar. Ohne unabhängige Informationen geraten werdende Eltern bei dem Satz „Da stimmt etwas nicht!“ in eine Sackgasse.

Gute Vorsorge bedeutet nicht automatisch häufige Untersuchungen mit modernen Geräten. Gute Vorsorge ist auch: Bewusst von Mal zu Mal zu bestimmen, was Sie über Ihr heranwachsendes Kind wissen wollen. Und sich vorher klar zu ma-

chen, welche Handlungsmöglichkeiten Sie haben.

Dazu brauchen Sie Informationen:

- Was kann die Untersuchung nachweisen?
- Welche medizinischen Möglichkeiten gibt es bei einem auffälligen Ergebnis?
- Hat das Kind einen Nutzen von dieser Maßnahme?
- Welches Risiko steht dem Nutzen gegenüber: Für den Fortgang der Schwangerschaft? Für die Gesundheit des Kindes? Für die Gesundheit der Frau?

Damit Sie eine fundierte Entscheidung treffen können: Testen oder nicht?

Dieser Ratgeber liefert wissenschaftlich abgesicherte Bewertungen für die meisten Vorsorgeuntersuchungen in der Schwangerschaft.

Das Buch ist in folgende Kapitel unterteilt:

- Untersuchungen zum Schwangerschaftsverlauf und zur Entwicklung des Kindes
  - Untersuchungen auf Krankheitserreger
  - Untersuchungen auf anlagebedingte Störungen
- Anhang von Tabellen und Adressen