

# Mediziner suchen den Super-Embryo

VON STEFAN REHDER

Wie Reproduktionsmediziner ihre miserablen Erfolgsraten verbessern wollen: Deutschlands Babymacher bringen ein neues Screening ins Gespräch. In der so genannten Polkörperdiagnostik (PKD) erblicken immer mehr Reproduktionsmediziner eine Alternative zu der in Deutschland verbotenen Präimplantationsdiagnostik (PID). Tatsächlich wird bei der PKD – anders als bei der PID – nicht die befruchtete Eizelle untersucht. Ethisch unbedenklich ist die PKD deshalb noch lange nicht: im Gegenteil.

Deutsche Reproduktionsmediziner sind nicht zu beneiden. Mehr als 20 Jahre ist es her, dass in der Frauenklinik Erlangen-Nürnberg das erste deutsche Kind, das nicht in vivo (im Mutterleib), sondern in vitro (im Glas) gezeugt wurde, das Licht der Welt erblickte. Und doch liegt die Erfolgsrate der künstlichen Befruchtung, die so genannte „baby-take-home“-Rate, je nach Methode immer noch zwischen zehn und fünfzehn Prozent. Bei rund 50 Prozent der Paare führen auch sechs Behandlungszyklen nicht zum erwünschten Resultat.

Dabei fehlt es den Babymachern längst nicht mehr an Übung. Rund 100000 der in den vergangenen zwei Jahrzehnten in Deutschland geborenen Kinder sind nicht in den Betten ihrer Eltern, sondern in den Labors der Republik gezeugt worden. Tendenz steigend.

## Ethisch brisantes Verfahren

Die weit verbreitete Akzeptanz der Pille und die zur Regel gewordene Erwerbstätigkeit von Frauen sorgen dafür, dass immer mehr Paare ihren Wunsch nach eigenen Kindern erst dann in die Tat umsetzen, wenn es dafür nach menschlichem Ermessen auf natürlichem Wege bereits zu spät ist. Weil aber Sex und Karriere den Wunsch nach Kindern nicht automatisch auslöschen, stoßen die offerierten Leistungen der Reproduktionsmedizin auf immer mehr Nachfrage. Der „Zeit“-Redakteur Martin Spiewak schätzt in seinem Buch „Wie weit gehen für ein Kind? Im Labyrinth der Fortpflanzungsmedizin“ den jährlichen Umsatz, der mit der Reproduktionsmedizin in Deutschland erwirtschaftet wird, auf rund 300 Millionen Euro. Laut einer Ende Januar veröffentlichten repräsentativen Studie der Universität Leipzig sind mittlerweile rund 26 Prozent der Frauen und rund 36 Prozent der Männer gewillt, bei einem nicht auf natürlichem Wege erfüllbaren Kinderwunsch „alle möglichen medizinischen Verfahren zu nutzen“, um doch noch zu einem Kind zu kommen. Bedenkt man, dass eine künstliche Befruchtung durchschnittlich etwa 3000 Euro kostet, dann stehen Erfolgsraten wie die oben genannten einer weiteren Ausweitung der Geschäfte der früheren Nischenanbieter im Wege. Aus Sicht der Babymacher kommt noch erschwerend hinzu, dass ihnen das deutsche Embryonenschutzgesetz (ESchG) einiges von dem verweigert, was für ihre Kollegen im benachbarten Ausland inzwischen zum Alltag gehört. So dürfen in Deutschland zum Beispiel nur drei Eizellen pro Zyklus in der Petrischale befruchtet werden. Weiter schreibt das ESchG vor, dass auch alle drei in die Gebärmutter der Frau zu transferieren sind. Damit sollen einerseits sowohl so genannte „überzählige“ Embryonen als auch so genannte „höher-gradige Mehrlingsschwangerschaften“ vermieden werden, ohne andererseits die bislang geringen Erfolgsraten der künstlichen Befruchtung abzusenken.

Auch verbietet das Embryonenschutzgesetz die so genannte Präimplantationsdiagnostik (PID), bei der künstlich erzeugte Embryonen vor ihrer Übertragung in den Uterus einem Gen-Check unterzogen werden. Ziel der PID ist es, nur die genetisch unauffälligen Embryonen zu transferieren. Wer auffällt, wird der Forschung zur Verfügung gestellt oder wandert ohne Umwege in den Abguss. Außerdem muss zur Durchführung der PID der befruchteten Eizelle zu einem Zeitpunkt eine Zelle entnommen werden, zu dem diese noch totipotent ist und sich unter günstigen Umständen zu einem weiteren, vollständigen Embryo entwickeln könnte. Weil aber die PID trotz beharrlichen Werbens hierzulande nicht auf hinreichend Gegenliebe stößt, bewerben die Reproduktionsmediziner seit kurzem verstärkt ein anderes Verfahren: Die so genannte Polkörperdiagnostik (PKD).

Anders als bei der PID werden bei der PKD nicht die befruchteten Eizellen untersucht, sondern die beiden Polkörper der Eizelle. Die Polkörper entstehen bei der Entwicklung der unbefruchteten Eizelle und enthalten ausschließlich die mütterlichen Chromosomen. Der erste Polkörper wird von der Eizelle bereits beim Eisprung abgestoßen, der zweite sechs Stunden nach dem Eindringen des Spermiums, also noch vor Abschluss der Kernverschmelzung und damit vor dem Zeitpunkt, zu dem ein neues Individuum ins Leben tritt.

Die Analyse der Polkörper erlaubt es den Reproduktionsmedizinerinnen, indirekte Rückschlüsse auf die Verteilung der Chromosomen innerhalb der befruchteten Eizelle zu ziehen. Fehlt beispielsweise in einem Polkörper eine Kopie des Chromosoms 21, bedeutet das mit hoher Wahrscheinlichkeit, dass der künstlich erzeugte Embryo drei statt der üblichen zwei Kopien des Chromosoms besitzt und an Trisomie 21 leidet; hierzulande besser bekannt als das Down-Syndrom. Auch eine Trisomie 16, die dazu führt, dass das nicht überlebensfähige Kind noch im Mutterleib stirbt, lässt sich mittels PKD mit hoher Wahrscheinlichkeit noch vor der Übertragung des Embryos in den Mutterleib feststellen. Nach Eberhard Schwinger, Direktor des Instituts für Humangenetik am Universitätsklinikum Lübeck, sind Fehlgeburten in rund 60 Prozent der Fälle auf eine fehlerhafte Verteilung des Chromosoms 16 zurückzuführen.

Das Risiko einer Fehlverteilung von Chromosomen – die Wissenschaftler sprechen hier von „Aneuploidien“ – nimmt mit steigendem Alter der Frau zu. Nach der „Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe“ (DGGG) sind 46 Prozent der Frauen, die sich in Deutschland einer künstlichen Befruchtung unterziehen, älter

als 35 Jahre. Die Ziele, die mit der PKD erreicht werden sollen, liegen auf der Hand: Wie mit der PID, so soll auch mit der PKD verhindert werden, dass genetisch auffällige Embryonen in die Gebärmutter transferiert werden. Ließe man Eizellen mit einer auffälligen Chromosomenverteilung in den Polkörpern nicht zur Implantation zu, dann müsste dies die Fehlgeburtenrate verringern. Zugleich würde die Erfolgsrate der künstlichen Befruchtungen gesteigert. So lautet jedenfalls die Theorie. Mehr kann ein Reproduktionsmediziner kaum wollen.

Der Vorteil gegenüber der PID: Da bei der PKD nicht die befruchtete Eizelle, sondern nur die Polkörper untersucht werden, verstößt die PKD auch nicht gegen das ESchG. Ethisch unproblematisch ist die PKD deshalb jedoch noch lange nicht.

Bereits technisch betrachtet erweist sich die PKD als problematisch. Da sobald die Vorkerne von Ei- und Samenzelle verschmolzen sind, nach dem deutschen Embryonenschutzgesetz ein Embryo entstanden ist, der zu schützen ist, stünde eine gesetzeskonforme PKD unter einem enormen zeitlichen Druck. Denn zwischen der Entnahme der Polkörper und der Diagnose verbleiben den Reproduktionsmediziner kaum mehr als zehn Stunden für ihre Untersuchung. Für eine genaue, alle Möglichkeiten nutzende, möglichst fehlerfreie Diagnostik ist das selbst nach Ansicht ihrer Befürworter zu wenig Zeit und stelle die Sicherheit des Verfahrens in Frage. Aber auch ethisch ist die PKD brisant. Zwar liegt bis zur Verschmelzung der Vorkerne nach der Definition des ESchG noch kein neuer Mensch vor, doch stellt sich die Frage, ob das die Reproduktionsmediziner moralisch berechtigt, bei einem auffälligen Befund den zuvor von ihnen selbst in Gang gesetzten Befruchtungsvorgang einfach abzubrechen?

### **Ein Punktesystem entscheidet**

Im Hinblick auf das gegenwärtige bioethische Klima dürfen Fragen wie diese zwar kaum auf die nötige Resonanz hoffen, unsinnig sind sie deshalb aber nicht. Denn auch wenn durch den Abbruch des Befruchtungsvorgangs nach der Definition des ESchG noch kein Mensch getötet würde, so würde diese Tat doch immerhin auf den schlechten Zweck verweisen, der ihr zugrunde liegt. Nämlich nur solches Leben zuzulassen, das den normierten Vorstellungen entspricht. So spricht die DGGG etwa in diesem Zusammenhang von „regelrecht ausgestatteten Embryonen“.

Führende Reproduktionsmediziner wie Hans van der Ven, Direktor der Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Preproduktionsmedizin am Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde des Universitätsklinikums Bonn, schauen voller Neid nach Skandinavien.

Dort würden alle befruchteten Eizellen zunächst bis zum Blastozysten-Stadium (5 bzw. 6 Tag) kultiviert und ihr Aussehen (Morphologie) nach einem Punktesystem beurteilt. Transferiert würde später nur der Embryo mit dem höchsten Punktwert, da dieser über die besten Einnistungschancen verfüge. Verglichen mit einem „zufällig ausgewählten Embryo“ seien diese etwa doppelt so hoch, berichteten van der Ven und sein Mit-Autor Markus Montag in einem Beitrag für die Sonderausgabe „Reproduktionsmedizin“ der „Gesellschaftspolitischen Kommentare“.

Nach Ansicht der Autoren sei der „Top-Embryo“ jedoch nur zu erkennen, „wenn alle derzeit verfügbaren Möglichkeiten zur Beurteilung konsequent eingesetzt werden, sowohl bei der Eizelle, als auch bei der Samenzelle und bei allem Stadien der befruchteten Eizelle und des Embryos“. Da von den Vorkernstadien nur die Hälfte das Blastozysten-Stadium erreichten, sei es zudem „notwendig, mehr als drei befruchtete Eizellen heranwachsen zu lassen, um am Tag des Transfers nicht mit ‚leeren Händen‘ oder nur bereits äußerlich auffälligen Embryonen dazustehen“.

Das aber heißt im Klartext: Auch für die PKD müsste also der Embryonenschutz, wie ihn das ESchG bislang noch vorsieht, kräftig aufgeweicht werden. Unmöglich scheint das nicht. Auf einer kürzlich anberaumten Expertenanhörung des Nationalen Ethikrats erklärte van der Ven, er plane eine großanlegte Studie zur PKD. An acht reproduktionsmedizinischen Zentren in Deutschland solle demnächst unter Beteiligung von 1100 Paaren untersucht werden, ob sich ein PKD-Screening nach Fehlverteilungen bei den Chromosomen 13, 16, 18, 21 und 22 günstig auf die Erfolgchancen künstlicher Befruchtungen auswirke. Der Antrag liegt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zur Begutachtung vor

Die Tagespost Nr.39 vom 01.04.2004