

Pressemitteilung

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Frank Luerweg

26.02.2002

<http://idw-online.de/de/news44881>

Forschungsergebnisse
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional

Chromosomentest macht künstliche Befruchtung sicherer

Mediziner der Universität Bonn haben mit der Polkörperanalyse deutschlandweit erstmalig eine Methode angewandt, mit der sie gesunde von anomalen Eizellen unterscheiden können. Bei der künstlichen Befruchtung können sie so nur die gesunden Zellen in die Gebärmutter einpflanzen und die Erfolgswahrscheinlichkeit gerade bei älteren Frauen mit Kinderwunsch deutlich steigern. Inzwischen kam in Bonn mit Hilfe dieser Methode erstmals ein gesundes Mädchen zur Welt.

Für viele Paare ist die künstliche Befruchtung der letzte Weg zum Wunschkind. Doch auch diese Methode ist nicht immer erfolgreich. Häufiger Grund: Gerade die Eizellen von älteren Frauen bekommen bei ihrer Bildung im Eierstock mitunter zuviel oder zuwenig genetisches Material ab. Mediziner der Universität Bonn haben nun mit der Polkörperanalyse deutschlandweit erstmalig eine Methode angewandt, mit der sie gesunde von anomalen Eizellen unterscheiden können. Bei der künstlichen Befruchtung können sie so nur die gesunden Zellen in die Gebärmutter einpflanzen und die Erfolgswahrscheinlichkeit gerade bei älteren Frauen mit Kinderwunsch deutlich steigern. Inzwischen kam in Bonn mit Hilfe dieser Methode erstmals ein gesundes Mädchen zur Welt.

Lediglich etwa ein Drittel der künstlich befruchteten 30-Jährigen werden schwanger; bei 40-Jährigen liegt die Quote sogar nur bei 10 Prozent. Grund ist häufig eine falsche Verteilung der genetischen Informationsträger, der sogenannten Chromosomen. In normalen Körperzellen ist jedes Chromosom doppelt vorhanden: eines stammt jeweils aus der Samenzelle des Vaters, das zweite aus der Eizelle der Mutter. Insgesamt enthält jede Körperzelle 23 Chromosomenpaare; man spricht von einem doppelten Chromosomensatz.

Bei der Entwicklung der Eizelle sortiert der Körper die Chromosomenpaare nach dem Zufallsprinzip auseinander und verteilt sie auf zwei Tochterzellen, die jeweils den einfachen Satz von 23 Einzelchromosomen besitzen. Bei Frauen entstehen dabei die Eizelle und der genetisch gewissermaßen spiegelbildlich (komplementär) ausgestattete Polkörper, der zunächst innerhalb der Eihülle verbleibt und später verkümmert. Für die Entwicklung des Embryos hat der Polkörper keine Bedeutung.

Bei der Aufteilung der Chromosomen geschehen allerdings manchmal Fehler. So kann es vorkommen, dass ein Chromosomenpaar nicht auseinandersortiert wird - die Eizelle enthält dann beispielsweise ein Chromosom zuviel, der Polkörper entsprechend ein Chromosom zuwenig. Aufgrund der Fehlverteilung der Erbinformation sterben solche Eizellen meist schon kurz nach der Befruchtung ab oder führen zur Fehlgeburt.

"Gerade bei älteren Frauen ist eine derartige Fehlverteilung nicht selten", erklärt der Bonner Reproduktionsmediziner Professor Dr. Hans van der Ven. "Bei Frauen über 40 Jahren sind in 50 bis 70 Prozent der Eizellen, die bei einer künstlichen Befruchtung entnommen werden, die Chromosomen falsch verteilt."

Bei der sogenannten in-vitro-Befruchtung (IVF) werden der Frau mehrere Eizellen entnommen und außerhalb des Körpers mit Spermien des Mannes befruchtet. Nach 18 bis 20 Stunden erfolgt die Kontrolle, ob die Befruchtung erfolgreich war. Maximal drei der befruchteten Eizellen dürfen nach dem Embryonenschutzgesetz der Frau in die

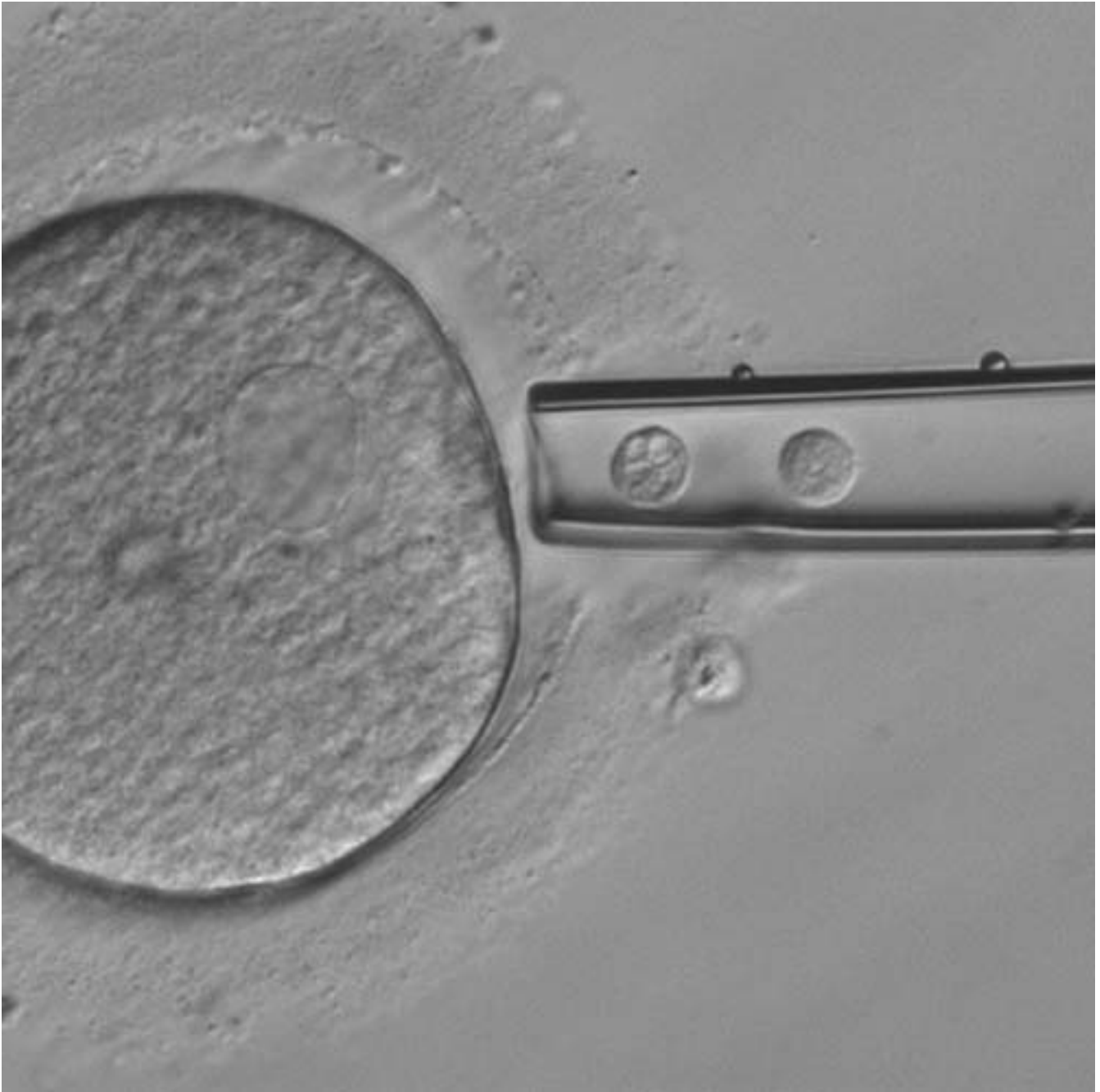
Gebärmutter gesetzt werden. Die Wissenschaftler vom Zentrum für Reproduktionsmedizin und Frauenheilkunde haben mit der Polkörperanalyse nun deutschlandweit erstmalig eine Methode angewandt, mit der sie gesunde von defekten Eizellen unterscheiden können. Nur die erfolgversprechenden Zellen werden nach der künstlichen Befruchtung in die Gebärmutter gespült. Gerade bei älteren Frauen steigt so die Chance, wirklich schwanger zu werden, an; seltener kommt es zu körperlich und psychisch belastenden Fehlversuchen.

Die Mediziner nutzen bei ihrer Methode aus, dass die genetische Ausstattung des Polkörpers komplementär zu der der Eizelle ist. Nach der Injektion des Spermas schneiden sie mit einem feinen Laserstrahl ein kleines Loch in die Eihülle, durch das sie unter dem Mikroskop das Polkörperchen mit einer Mikropipette entnehmen können. Diejenigen Chromosomen des Polkörperchens, bei denen man häufig Fehlverteilungen beobachtet, werden anschließend mit Fluoreszenzfarbstoffen gefärbt, so dass unter dem Mikroskop die Verteilung sichtbar wird.

"Die Methode erfordert einen hohen labortechnischen Aufwand und speziell geschulte Embryologen. Außerdem ist sie sehr zeit- und kostenintensiv, so dass momentan eine routinemäßige Anwendung noch nicht möglich ist", erklärt Professor van der Ven. Bei Patientinnen mit höherem Alter und mehreren vorherigen IVF-Fehlversuchen konnten die Bonner Reproduktionsmediziner aber bereits Erfolge erzielen: Vor kurzem brachte eine Patientin ein gesundes Mädchen zur Welt, fünf weitere Frauen sind inzwischen schwanger – darunter eine 43jährige, die normalerweise nur eine fünfprozentige Chance auf eine erfolgreiche in-vitro-Befruchtung gehabt hätte.

Weitere Informationen: Professor Dr. Hans van der Ven, Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde an der Universität Bonn, Tel.: 0228/287-5779 oder -5450 (Pforte), Fax: 0228/287-5795, E-Mail: hans.van-der-ven@ukb.uni-bonn.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.verwaltung.uni-bonn.de/presse/Bildgalerie/pol.jpg>



Mit der Polkörperanalyse lassen sich die Erfolgsaussichten einer künstlichen Befruchtung steigern. Dieses Bild lässt sich unter <http://www.verwaltung.uni-bonn.de/presse/Bildgalerie/pol.jpg> aus dem Internet laden (Bildautor Dr. Markus Montag/Uni Bonn)