

In-vitro-Fertilisation: Risiken und Nebenwirkungen der Methode werden unterschätzt

Seit vierzig Jahren werden Kinder durch künstliche Befruchtung gezeugt. Frühgeburten oder Fehlbildungen: Erst jetzt untersucht man die Folgen für die Gesundheit der Kinder.

Sonntagszeitung: Michael Brendler 30.05.2020, 21.45 Uhr

Jedes fünfzigste Baby in der Schweiz wurde im Reagenzglas gezeugt.

«Eskimo» nennen die Eltern manchmal Maria, ihre Kleinste. Das tun sie allerdings nur unter sich, denn die Vierjährige muss ja nicht unbedingt wissen, dass sie aus dem Eis gekommen ist. 2002 war bei Stefan Rosen nach einer Therapie gegen seinen Schilddrüsenkrebs in den Hoden kaum noch ein Spermium übrig geblieben. Nach dem ersten Schock kam der ersehnte Nachwuchs dann doch noch zur Welt – dank der In-vitro-Fertilisations-Technik (IVF). Hier findet die Befruchtung der Eizelle nicht im Körper der Frau statt, sondern in einer Nährlösung im Labor.

Im April 2014 wurden mithilfe der IVF die Zwillinge Anne und Karin geboren, vier überzählige Embryonen blieben nach der künstlichen Befruchtung eingefroren im Stickstoffbad zurück. Zwei Jahre später wünschten sich Stefan und seine Frau Beate ein weiteres Kind, und so wurde schliesslich Maria aufgetaut und in Beates Gebärmutter gesetzt.

Bei jedem fünfzigsten Kind, das in der Schweiz geboren wird, ist der Weg zum Wunschkind inzwischen ein Prozess, der nicht mehr nur von Glück und Liebe, sondern von Technik, gutem Einkommen und gutem Gefrierschutzmittel abhängig ist. Von Risiken, Nebenwirkungen und Langzeitproblemen ist dabei – wenn überhaupt – nur am Rand die Rede.

IVF in der Schweiz

- **11 000** Versuche künstlicher Befruchtung wurden in der Schweiz im Jahre 2018 durchgeführt.
- **24,7%** dieser Behandlungszyklen waren erfolgreich, und die Eltern gingen mit einem Baby nach Hause.
- **2154** Kinder wurden im Jahre 2018 in der Schweiz durch künstliche Befruchtung gezeugt.
-

In einem [Artikel im «Deutschen Ärzteblatt»](#) hat Michael von Wolff, Chefarzt der Reproduktionsmedizin am Inselspital Bern, jüngst zusammengetragen, was manche Kollegen gerne unter den Tisch fallen lassen: **Die Wahrscheinlichkeit, dass ein IVF-Kind mit einer Fehlbildung geboren wird, liegt um 33 Prozent höher als bei einem Baby, das auf natürlichem Weg gezeugt worden ist.**

Um 45 Prozent häufiger kommen IVF-Kinder demnach mit einem Herzfehler auf die Welt, plus 36 Prozent beträgt die Wahrscheinlichkeit für Veränderungen von Gehirn und Rückenmark. Nach einer künstlichen Befruchtung werden die Kinder fast doppelt so häufig zu früh geboren, ähnlich sieht es aus mit der Wahrscheinlichkeit für Untergewicht am ersten Lebenstag. Wer muss da nicht erst einmal tief durchatmen?

Für Fachleute kommen die Zahlen nicht überraschend, von Wolff hat nur die Forschungsergebnisse anderer zusammengetragen. «Ich wollte wissen, wo wir stehen», sagt er. Schliesslich hatte ein Jahr zuvor ein Kollege aus seinem Spital viele Menschen in Angst und Schrecken versetzt. Schon im jugendlichen Alter, hatte der Kardiologe Urs Scherrer damals festgestellt, weisen Kinder nach einer künstlichen Befruchtung leicht erhöhte Blutdruckwerte auf. Das spricht seiner Meinung nach für eine beschleunigte Gefässalterung.

Von Wolff hat ebenfalls Anzeichen dafür gefunden, dass sich die Gesundheit der Kinder langfristig anders entwickelt. Neben erhöhten Blutdruckwerten stiess er zum Beispiel auf eine Tendenz zu einem gestörten Zuckerstoffwechsel. Was sich durch das Nahrungsüberangebot im Reagenzglas plausibel erklären liesse - der Nährstoffüberschuss im Bauch übergewichtiger Mütter hat ganz ähnliche Effekte.

Die entscheidende Frage, welche Schlussfolgerungen aus diesen Warnzeichen zu ziehen sind, kann indessen niemand beantworten. Louise Joy Brown, das erste Retortenbaby, ist gerade einmal 41 Jahre alt. Veränderte Blutdruck- und Blutzuckerwerte machen in der Regel erst ab Mitte fünfzig Probleme. Das heisst, dass eigentlich noch niemand sagen kann, was eine IVF für das Leben eines Menschen bedeutet.

Bei Rosens sind bisher keine Auffälligkeiten zu berichten. Der eine Zwilling macht mit seinem Temperament manchmal Eltern und Lehrern das Leben schwer. Maria weigerte sich zunächst zu sprechen, ist aber inzwischen vom Sorgenkind zum Sonnenschein mutiert. Aber sind all das nicht Probleme, wie man sie auch aus anderen Familien kennt?

«IVF-Kinder sind keine anderen Kinder», sagt Heribert Kentenich, Leiter des Fertility Centers Berlin und Professor an der Berliner Charité. Zahlreiche Studien hätten belegt: **Auf der Ebene von Psyche, Intelligenz und zwischenmenschlichen Beziehungen gebe es im Vergleich zu natürlich gezeugten Jungen und Mädchen keine Unterschiede.** Auffällig seien nur die gesundheitlichen Risiken. Und auch die müsse man in Relation rücken, sagt sein Kollege Michael von Wolff.

Eine Fehlbildungsrate von plus 33 Prozent klingt zunächst einmal nach viel, absolut gesehen erhöht sich das Risiko pro Schwangerschaft aber nur von 4,6 auf 6,1 Prozent - das ist schon deutlich weniger furchteinflössend. Auch ein Herzfehler bleibt mit einer Wahrscheinlichkeit von einem Prozent immer noch sehr selten, die **Frühgeburtsquote steigt durch die Technik von 7 auf 12,5 Prozent.**

Die Einflüsse des Nährmediums

Den nobelpreisgekrönten Erfindern der IVF Robert Edwards und Patrick Steptoe waren solche Bedenken fremd, als sie Louise Brown 1978 auf die Welt verhalfen. Was sollte schon schiefgehen? Ein per künstliche Befruchtung gezeugtes Kind hat schliesslich dasselbe Genrepertoire wie jeder andere Erdbewohner. Inzwischen weiss man allerdings, dass die Aktivität dieser Gene wiederum durch kleine chemische, sogenannte epigenetische Veränderungen gesteuert wird. Und auf die scheint sich die Befruchtung und das Wachstum ausserhalb des Körpers eben doch auszuwirken.

Das Muster der Methylgruppen, die sich auf die DNA setzen und die dadurch einzelne Abschnitte entweder an- oder abschalten, ist bei einem IVF-Embryo nachweislich verändert. Zudem treten epigenetische Krankheiten bei den Kindern fast viermal häufiger auf, wobei sie zum Glück Raritäten sind. Die Veränderungen in Bezug auf Blutdruck und Zuckerstoffwechsel erklärt man sich ebenfalls mit solchen Mechanismen.

Was steckt dahinter? **Nach der Befruchtung wird die epigenetische Steuerung fast aller Gene auf null gestellt; in den paar Tagen, die der Embryo im Reagenzglas wächst, wird sie wieder neu justiert. Die Wahl des Nährmediums beeinflusst wahrscheinlich aus diesem Grund Wachstumsgeschwindigkeit und Gewicht des Kindes.** Umso bedenklicher findet es Michael von Wolff, dass die Zusammensetzung des Nährmediums bisher für die Hersteller top secret ist. Damit kann kein Reproduktionsmediziner wissen, welchen Einflüssen er die Kinder aussetzt.

Dass die Sache nicht ganz unbedenklich ist, lag allerdings schon 1978 auf der Hand. Statt es Spermien und Eizellen in einer Art natürlichem Wettbewerb zu überlassen, die geeignetsten Kandidaten für die Zeugung zu ermitteln, nehmen die Reproduktionsmediziner die Auswahl nun selbst in die Hand. Und es überleben auch nicht mehr länger die Embryonen, die sich in der Gebärmutter am besten zurechtfinden, sondern solche, die am resistantesten gegenüber mechanischen Manipulationen im Labor, dem Kontakt mit Plastikoberflächen und abrupten Temperaturwechseln sind.

Es gibt Wissenschaftler, die deshalb sagen, die IVF habe die menschliche Evolution verändert. Dennoch überprüften die Fortpflanzungsmediziner erst Ende der 1990er Jahre, wie sich all das auf die Gesundheit der Kinder auswirkt. Das ist der Vorwurf, den Urban Wiesing macht. **«Die Methode wurde einfach unerforscht weiterverbreitet», kritisiert der Leiter des Instituts für Ethik und Geschichte der Medizin der Universität Tübingen.**

Sieben Millionen IVF-Kinder später kann man die Situation zwar ein bisschen besser einschätzen, wirklich erfasst und untersucht wurden die Geburten aber nur in skandinavischen Ländern. **Diese Register belegen auch, dass die unterschwellige Botschaft der Reproduktionsmediziner an die Eltern nicht stimmt: Wenn etwas schiefgeht, liegt es an eurem Alter, eurer Unfruchtbarkeit, euren Genen. Selbst wenn man solche Faktoren in die Rechnungen mit einbezieht, bleibt das erhöhte Risiko für IVF-Kinder bestehen, es ist nur etwas geringer.**

Bei der Einführung der ICSI, der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion, in den 1990er Jahren liessen es die Reproduktionsmediziner erneut an Verantwortungsgefühl missen. Erst mit einem Jahrzehnt Verspätung wurde untersucht, wozu es führt, wenn der Arzt den Samen selbst in die Eizelle spritzt. Inzwischen spricht vieles für den Verdacht, dass die ICSI-Technik mit zusätzlichen Fehlbildungen des Harn- und Genitalsystems verbunden ist. Zudem scheinen bei den Kindern häufiger intellektuelle Einschränkungen oder Autismus vorzukommen.

Besonders heikel: Die Methode der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI), bei der das Spermium direkt in die Eizelle gespritzt wird.

Deshalb sollte die Technik jenen Fällen vorbehalten bleiben, für die sie einst erfunden wurde, rät von Wolff im «Ärzteblatt»: solchen, in denen der Mann nicht imstande ist, reife Samen zu produzieren. In der Realität ist das Gegenteil der Fall: **Fast 82 Prozent der künstlichen Befruchtungen werden in der Schweiz auf diese Weise durchgeführt, angeblich weil die ICSI bessere Erfolgsquoten verspricht. Belegt ist das nicht.**

Bei Zwillingen steigt Sterblichkeit

In rund jedem zwölften Fall kommen die Kinder als Mehrlinge zur Welt - das Einpflanzen mehrerer befruchteter Eizellen in die Gebärmutter soll die Erfolgchancen heben. Das aber stellt laut Heribert Kantenich immer noch die grösste Gefahr für die Kinder dar. **«Bei einer**

Zwillingschwangerschaft steigt die neonatale Sterblichkeit um den Faktor sieben, Frühgeburten, Entwicklungsverzögerung und kognitive Probleme sind bei Mehrlingen ebenfalls deutlich häufiger zu erwarten.» Der Mediziner setzt in der Regel deshalb nur einen einzigen Embryo ein.

Die sinkende Zahl der Mehrlingsgeburten trägt laut einer [Studie von Anna-Karina Henningsen](#) aus Kopenhagen dazu bei, dass zumindest die Rate der zu früh und zu klein geborenen IVF-Kinder immer geringer wird. Eine Rolle könnte auch spielen, dass sich immer jüngere und gesündere Eltern für eine künstliche Befruchtung entscheiden. Der Anteil verbesserter Techniken, schreibt die Ärztin, lasse sich aktuell nicht beurteilen.

Dennoch sind das natürlich erst einmal gute Nachrichten für alle Paare. **Sollten sich zudem keine medizinischen Gründe finden, die ihrem Kinderwunsch im Wege stehen, gibt es noch diese Aussicht: Bei rund der Hälfte von ihnen erfüllt sich der Traum vom eigenen Baby innerhalb von zwei Jahren ganz allein.**