



## Spermien älterer Väter: Epigenetische Veränderungen möglich

15. April 2014, 1

**Männer können auch mit 60 ohne Probleme Vater werden: Diese Meinung ist verbreitet, aber falsch - Die Kinder tragen ein erhöhtes Risiko für psychische Krankheiten**

Wenn Frauen im Alter ab 35 Jahren schwanger werden, steigt das Risiko, dass ihr Kind mit einer Behinderung - etwa mit dem Down-Syndrom - zur Welt kommt. Diese Problematik dürfte mittlerweile im öffentlichen Bewusstsein verankert sein. Was weniger bekannt ist: "Die Keimzellen der Väter werden mit zunehmendem Alter auch nicht besser", sagt Thomas Haaf, Humangenetiker von der Universität Würzburg. Dass auch ältere Männer "risikolos" Kinder zeugen können, sei ein Mythos, der sich hartnäckig hält.

Die Forschung weiß schon länger um das Problem der "alten Väter". Erst vor kurzem haben Wissenschaftler aus Schweden und den USA im Fachmagazin [JAMA Psychiatrie](#) wieder eine einschlägige Studie veröffentlicht. Ihr zufolge tragen Kinder von älteren Vätern – damit sind Männer ab 45 Jahren gemeint – rein statistisch ein erhöhtes Risiko für ADHS, Autismus und andere psychische Krankheiten. Bekannt ist auch, dass ihr Intelligenzquotient leicht verringert sein kann.

### Verdacht liegt auf epigenetischen Veränderungen

"Der epidemiologische Zusammenhang zwischen alten Vätern und einem erhöhten Risiko für bestimmte Krankheiten bei den Kindern ist seit längerem klar. Wir wissen aber nicht, wodurch er zustande kommt", sagt Haaf. Allein mit einer altersbedingten Häufung von Gen-Mutationen in den Spermien sei der Effekt nicht zu erklären. Stattdessen geht der Würzburger Humangenetiker – wie auch andere Wissenschaftler – davon aus, dass hier andere Faktoren wichtig sind: Unter Verdacht stehen epigenetische Veränderungen.

Epigenetische Veränderungen sind keine echten Mutationen, denn sie betreffen nicht direkt die Abfolge der DNA-Bausteine. Oft bestehen sie darin, dass kleine Moleküle (Methylgruppen) an die DNA gekoppelt werden, und dass die Verpackung der DNA geändert wird. "Das passiert im Lauf des Lebens rein zufällig, aber auch durch Umwelteinflüsse", sagt Haaf. Man vermutet, dass solche Veränderungen am Erbgut durch Tabakrauch und Chemikalien, aber auch durch Stoffwechselkrankheiten wie [Diabetes](#) oder starkes [Übergewicht](#) entstehen können.

Der Knackpunkt dabei: Die epigenetischen Veränderungen bleiben nicht ohne Folgen; sie verändern die Aktivität einzelner Gene. Werden sie mit einem Spermium an ein Kind weitergegeben, beeinflussen sie durch ihre genregulierende Aktivität womöglich die Entwicklung des Embryos. "Epigenetische Veränderungen in der frühen Entwicklung legen die Grundlagen für die Gesundheit beziehungsweise Krankheit im späteren Leben", erklärt Haaf.

### Über 1.200 Spermaproben

Welche Rolle epigenetische Veränderungen in Spermien tatsächlich spielen, wollen Thomas Haaf und sein Team herausfinden. Die Forscher arbeiten dabei unter anderem mit dem Kinderwunschzentrum Wiesbaden zusammen, das in Deutschland zu den größten Einrichtungen für künstliche Befruchtungen gehört. Ein weiterer Kooperationspartner ist das Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie in Münster.

Für das Projekt wurden bereits über 1.200 Spermaproben von unterschiedlich alten Männern gesammelt. An ihnen werden die Würzburger Forscher zuerst analysieren, welche epigenetischen Veränderungen in Spermien überhaupt vorkommen – denn darüber ist bislang so gut wie nichts bekannt. Außerdem untersuchen sie, ob die Epigenetik der Spermien mit zunehmendem Alter variiert und ob die Veränderungen sich häufen.

Die Humangenetiker analysieren auch mehrere hundert Proben von Nabelschnurblut, die von den Kindern der Samenspenden stammen. So wollen sie klären, ob sich epigenetische Veränderungen von den Vätern auf die nächste Generation übertragen und ob es einen Zusammenhang mit Krankheiten der Kinder gibt. Mit ersten Ergebnissen ist in zwei bis drei Jahren zu rechnen.

Die Würzburger arbeiten mit dem amerikanischen Humangenetiker Steve Horvath zusammen. "Er hat ein Instrumentarium entwickelt, mit dem man aus dem epigenetischen Muster von Zellen deren Alter und auch das Lebensalter des Menschen bestimmen kann", sagt Haaf. Nun interessieren wir uns dafür, ob sich die "epigenetische Uhr" auch an Spermienzellen ablesen lässt.

#### **Appell an ältere Männer mit Kinderwunsch**

Einen Wunsch für die Zukunft hat Haaf schon jetzt: "Es wäre gut, wenn Männer ab 45, die Vater werden wollen, sich darüber informieren, welche Krankheitsrisiken für das Kind mit einem erhöhten Vateralter verbunden sind und welche Vorsorgemaßnahmen es gibt – das ist zum Beispiel eine hochauflösende Ultraschalluntersuchung des Kindes im Mutterleib."

Dabei müsse sich aber jeder klar machen, dass es bei keiner Schwangerschaft eine Garantie für ein gesundes Kind gibt, auch nicht bei jungen Eltern. "Ein hohes Alter des Vaters oder auch der Mutter ist kein Grund, sich gegen ein Kind zu entscheiden", sagt Haaf, "aber man sollte um die möglichen medizinischen Probleme wissen." (red, derStandard.at, 15.4.2014)