

Redaktion

C. Gnath
 G. Griesinger



Fortpflanzung im höheren Alter

Spontankonzeption und Eizellspende

Schwangerschaften im „höheren Alter“ sind wahrscheinlich grundsätzlich mit mehr Problemen behaftet, da seit Bestehen der Menschheit Frauen meist in „jungen Jahren“ schwanger wurden und ihre Kinder bekamen. Mittlerweile beträgt das Alter der Frau bei der Geburt des ersten Kindes in Deutschland etwa 30 Jahre. Im vorliegenden Beitrag wird eine Schwangerschaft im höheren Alter als eine Schwangerschaft etwa ab dem 40. Lebensjahr der Frau aufgefasst. Verglichen werden sollen Schwangerschaften nach Spontankonzeption mit eigenen Eizellen und Schwangerschaften nach Eizellspende.

Schwangerschaft mit eigenen Eizellen im höheren Alter

Der Trend, den Kinderwunsch in das höhere Alter zu verlagern, besteht seit Längerem. Im Bundesgebiet betrug 2012 das Alter der Mutter bei der ersten Geburt 29 Jahre – in den neuen Ländern waren es 27,9 Jahre, im alten Bundesgebiet 29,4 Jahre. Allein in den Jahren 2009–2014 ist das Alter der Mutter bei der ersten Lebendgeburt von 28,8 auf 29,5 Jahre gestiegen [36].

Im Jahr 2014 war der überwiegende Teil der behandelten Frauen des Deutschen IVF-Registers älter als 35 Jahre [11]. Darin spiegelt sich wider, dass auch eine Gruppe von Patientinnen eine reproduktionsmedizinische Behandlung erhält, die das 40. Lebensjahr überschritten hat. Will man sich ein Bild von

den reproduktiven und geburtshilflichen Aspekten der Frauen >40 Jahre machen, lässt sich die Thematik in folgende Teilaspekte untergliedern.

Spontankonzeptionsrate

Grundsätzlich gelten folgende Definitionen:

- Als Fekundabilität wird die prozentuale Wahrscheinlichkeit bezeichnet, in einem Menstruationszyklus eine Schwangerschaft zu erreichen.
- Die Fekundität gibt die Anzahl erfolgreicher Schwangerschaften pro weibliches Individuum an.
- Unter der „time to pregnancy“ versteht man die Latenz bis zum Eintreten der Schwangerschaft.

Auch wenn darauf hingewiesen wird, dass die Fruchtbarkeit gemeinhin als zu hoch eingeschätzt wird [39], zeigen andere Daten kontinuierlich gute Spontankonzeptionsraten nach regelmäßigem Verkehr. Gemäß einer Studie von Dunson et al. [12] an 782 Frauen aus 7 europäischen Zentren für natürliche Familienplanung sind nach 12 Zyklen 92 % (19–26 Jahre), 87 % (27–29 Jahre), 86 % (30–34 Jahre) und 82 % (35–39 Jahre) schwanger, nach 24 Zyklen sind 98, 95, 94 und 90 % der jeweiligen Altersgruppen schwanger [12].

Die altersabhängige Fekundabilität liegt um das 20. Lebensjahr bei 60 %, um das 30. bei 30 % und um das 40. Lebensjahr bei nur mehr 2 % [39]. Um den isolierten Alterseffekt zu bestimmen, wurden in einer französischen Studie Frauen beobachtet, die sich bei Azoospermie ihres Partners einer donogenen Insemination unterzogen. Die

kumulative Schwangerschaftsrate lag in der Gruppe der Patientinnen, die jünger als 31 Jahre waren, nach 12 Zyklen bei 74 %, verglichen mit 62 % bei den 31- bis 35-jährigen und 54 % bei den über 35-jährigen Frauen [31].

Die altersabhängige Abnahme der Konzeptionschance ist vorwiegend durch den Verlust der Oozytenqualität und die Zunahme der aneuploiden Oozyten bedingt. Franasiak et al. [14] stellten an Trophektodermbiopsien einer großen Beobachtungsstudie die Aneuploidiezunahme mit dem Alter dar. Bei 30-Jährigen ist in der Biopsie mit 23 % aneuploiden Ergebnissen zu rechnen, später mit 34,5 % (35 Jahre), 58,2 % (40 Jahre) und 83,4 % (43 Jahre; [14]).

Konzeptionschance bei assistierter Reproduktion

Auch bei der Behandlung mit In-vitro-Fertilisation (IVF) oder intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) findet sich eine altersabhängige Erfolgsrate. In Deutschland kann auf die Datenbasis des Deutschen IVF-Registers (DIR) zurückgegriffen werden, das seit Jahren Trends nachvollziehbar macht, z. B. bezüglich des Alters. Im DIR-Jahrbuch 2015, das Ergebnisse zu 2014 enthält, ist beispielsweise die Schwangerschaftsrate der 30- bis 34-Jährigen nach ICSI mit 37,27 % pro Embryotransfer angegeben, bei 35- bis 39-Jährigen mit 30,76 %, sie sinkt dann weiter auf 23,38 % (40 Jahre), 17,89 % (41 Jahre), 13,72 % (42 Jahre) und 5,83 % (45 Jahre). Hier ist zusätzlich die altersabhängige Abortrate von Bedeutung, die beispielsweise bei 42-jährigen Frauen nach ICSI etwa 40 % beträgt. Damit sinkt die Baby-take-home-

Die Autoren haben zu gleichen Teilen zu dieser Arbeit beigetragen.

Rate bei diesen Patientinnen beträchtlich [11].

Andere Arbeiten bestätigen die deutschen Daten unabhängig davon, welches Stimulationsprotokoll verwendet wird [42]. Tsafrir et al. [43] finden bei über 40-jährigen Frauen eine klinische Schwangerschaftsrate von 7,3 % und eine Abortrate von 33 % [43]. Bongain et al. [2] sehen in einer Gruppe von Frauen >40 Jahre (mittleres Alter 40,9 Jahre) eine Lebendgeburtenrate von 3,6 % als repräsentative Aussage [2].

Schwangerschaft bei Frauen über 40 Jahre

Die altersabhängige Abortrate nach Spontankonzeption wird in einer dänischen Registerstudie der Jahre 1978–1992 mit 8,9 % (25–29 Jahre), 14,2 % (30–35 Jahre) und 74,7 % bei Frauen >45 Jahre angegeben [26]. Bei Frauen nach dem 40. Lebensjahr sind Schwangerschaften riskanter. Die häufigste Erkrankung der älteren Schwangeren ist ein Hypertonus [1].

Eine der größten Studien zum geburtshilflichen Ergebnis und der neonatalen Morbidität in Abhängigkeit vom Alter haben Timofeev et al. [41] im Jahr 2013 publiziert. Diese retrospektive Studie aus dem District of Columbia, die 203.517 Schwangerschaften erfasste, ergab einen Anteil von 7,7 % mit vorbestehendem Hypertonus bei den 40- bis 44,9-Jährigen im Gegensatz zu 2,5 % bei den 25- bis 29,9-Jährigen. Den Gestationsdiabetes betreffend findet sich in den gleichen Altersgruppen ebenfalls eine signifikante Erhöhung (12,6 vs. 4,8 %). In Bezug auf hypertensive Schwangerschaftserkrankungen ist die Odds Ratio (OR) der 40- bis 44,9-Jährigen mit 1,63 gegenüber der Referenzgruppe der 25- bis 29,9-Jährigen ebenfalls erhöht. Die OR der älteren Gruppe für eine Placenta praevia beträgt 2,7. Bemerkenswert sind auch häufigere Thrombosen (OR: 2,69) und eine häufigere Aufnahme der Kinder auf die neonatologische Intensivstation (OR: 1,47; [41]).

Das erhöhte Risikoprofil findet Bestätigung in einer Studie, in der auch nach der Parität eine getrennte Beobachtung erfolgte: Das Geburtsgewicht bei über 40-

jährigen Nulliparen ist signifikant niedriger, bei Multiparität findet sich dagegen kein Unterschied. Das Gestationsalter zur Geburt ist in diesem Kollektiv niedriger, die Sectiorate höher, ebenso die Rate vaginal-operativer Entbindungen. In der älteren Patientinnengruppe finden sich häufiger eine Placenta praevia, ein Gestationsdiabetes und eine Präeklampsie. Zudem werden hier auch sekundär mehr niedrige 1-min-Apgar-Werte, mehr Aufnahmen auf die neonatologische Intensivstation, mehr fetale Asphyxien, häufigere antepartale vaginale Blutungen und ein vorzeitiger Blasensprung beobachtet [46].

» Das Geburtsgewicht bei über 40-jährigen Nulliparen ist signifikant erniedrigt

In ihrer retrospektiven Single-center-Studie der Jahre 2006–2011 beobachteten Dietl et al. [10], dass Gestationsdiabetes, schwangerschaftsinduzierte Hypertonie, Sectioentbindungen, Placenta praevia, medizinische Behandlungen, Thrombosen und auch die Dauer des stationären Aufenthalts selbst nach vaginaler Entbindung in den höheren Altersgruppen häufiger sind. Allerdings sehen die Autoren zusammenfassend keinen signifikanten Einfluss des Alters auf das Outcome, soweit vorbestehende Erkrankungen ausreichend gut behandelt sind [10]. Sie schlagen jedoch eine individualisierte Vorgehensweise vor.

Die Aussagen zu erhöhten Risiken, die in großen Kohortenstudien zentraler staatlicher Register getroffen werden, ist deutlich. So findet sich bei Gilbert et al. [15] bezüglich der ante- und intrapartalen Diagnosen eine deutliche Risikoerhöhung bei Nulliparität für chronischen Hypertonus (OR: 4,7), mütterlichen Diabetes (OR: 3,3), Gestationsdiabetes (OR: 4,0) und Placenta praevia (OR: 10,5). Auch bei Multiparität ist dies nachweisbar für chronischen Hypertonus (OR: 8,9), mütterlichen Diabetes (OR: 6,4), Gestationsdiabetes (OR: 4,0) und auch Placenta praevia (OR: 2,7). Multivariate Analysen in größeren Kohortenstudien bekräftigen den Einfluss

des Alters als substanziellen unabhängigen Risikofaktor [23].

Auch kürzlich erschienene Arbeiten sehen trotz höherer Sectioraten niedrigere Apgar-Werte und beispielsweise eine Frühgeburtenrate von 19,3 % bei über 40-jährigen Frauen in einem brasilianischen Kollektiv; bei 20- bis 40-jährigen Frauen sind es dagegen 5,5 % [4].

Schwangerschaften in einem Alter >50 Jahre werden im Vergleich zu 45- bis 49-jährigen Schwangeren als nochmals riskanter bewertet, wenngleich deren Häufigkeit sicherlich wesentlich geringer ist. Auch hier finden sich nochmals höhere Frühgeburtsraten, mehr stationäre Aufnahmen in der Schwangerschaft, ein niedrigeres Geburtsgewicht sowie häufiger Diabetes und Hypertonus [33].

» Die Betreuung älterer Schwangerer sollte in geeigneten Perinatalzentren erfolgen

Zusammenfassend ist unbestritten, dass das Eintreten einer Schwangerschaft mit zunehmendem Alter bei spontaner Konzeption und nach IVF/ICSI unwahrscheinlicher, aber auch risikoreicher ist. Die medizinische Beratung sollte bei diesen Patientinnen eine realistische Aufklärung bieten, in der die vorhandenen statistischen Maßzahlen thematisiert werden. Nach Eintritt einer Schwangerschaft ist die Betreuung dieser Gruppe entsprechend intensiver zu gestalten; sie sollte in geeigneten Perinatalzentren erfolgen.

Schwangerschaft nach Eizellspende

Die Eizellspende ist nach dem Embryonenschutzgesetz in Deutschland eindeutig verboten. Bei der seinerzeitigen Debatte im Jahr 1989 wurde das Verbot in erster Linie mit den Bedenken bei „gespaltener Mutterschaft“ und mit der „Annahme“ begründet, dass „die eigene Identitätsfindung der Kinder wesentlich erschwert sein wird“ [9].

Geschätzte 3–4 % aller Frauen haben aber aus genetischen oder anderen Gründen bereits vor dem 40. Lebensjahr keine Möglichkeit mehr, mit eigenen Eizellen

schwanger zu werden [22], obwohl sie in psychischer und sonstiger körperlicher Hinsicht dazu in der Lage wären. Jährlich begeben sich Tausende Frauen wegen vorzeitig erloschener Eierstockfunktion und Kinderwunsch in Deutschland in ärztliche Beratung. Diese Frauen werden nach Diagnosestellung auch über Alternativen beraten. Diese bestehen im Verzicht auf das genetisch eigene Kind, in der psychologischen Beratung, der Adoption sowie in der Möglichkeit, ein Pflegekind aufzunehmen. Tatsächlich aber lassen sich viele dieser Frauen mit einer Eizellspende im Ausland behandeln.

Indiziert wäre eine Eizellspende (vor den Wechseljahren) u. a. bei Patientinnen

- mit genetischen Prädispositionen (z. B. Turner-Syndrom 45,X),
- ohne Ovarien (nicht genetisch bedingt),
- mit verschiedenen Operationen an den Eierstöcken, z. B. bei
 - rezidivierenden Zysten,
 - Endometriose dritten Grades oder
 - Borderline-Tumoren des Ovars,
- mit vorzeitiger Menopause (ungefähr 1 % der Frauen <40 Jahren) und
- mit mehrfach nachgewiesenem geringem Ansprechen („low response“) im Stimulationsverfahren (z. B. <3 gewonnene Eizellen nach hoch dosierter Hormonstimulation beim IVF-Verfahren).

Nach internationalen Zahlen aus Ländern, in denen die Eizellspende erlaubt ist (USA, Großbritannien), ist davon auszugehen, dass in Deutschland bei etwa 1000–3000 Patientinnen pro Jahr Bedarf für eine Eizellspende aus medizinischer Indikation vor Erreichen der Wechseljahre besteht [7, 20]. In Europa wurden im Jahr 2012 insgesamt 30.489 Patientinnen mit Eizellspende behandelt [24].

Die Erfolgsraten einer Behandlung mit Eizellspende sind hoch. Die Geburtenrate (Baby-take-home-Rate) liegt pro Embryotransfer zwischen 37 % (Großbritannien) und 55 % (USA; [7, 20]).

Medizinische Aspekte der Empfängerin

Seit der Geburt des ersten Kindes nach Eizellspende im Jahr 1984 wurden um-

Gynäkologische Endokrinologie 2016 · 14:105–110 DOI 10.1007/s10304-016-0062-6
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016

H. Kentenich · A. Jank

Fortpflanzung im höheren Alter. Spontankonzeption und Eizellspende

Zusammenfassung

Hintergrund. Schwangerschaften mit eigenen und fremden Eizellen nach dem 40. Lebensjahr gehen mit gemeinsamen Problemen einher, die durch das Alter der Frau oder mögliche Veränderungen der Gebärmutter, z. B. Myome, bedingt sein können.

Zielsetzung und Methoden. Im vorliegenden Beitrag sollen die Einflüsse und Auswirkungen eines fortgeschrittenen Alters auf den Schwangerschaftsverlauf zusammengefasst werden. Dabei wird sowohl auf die Situation nach Spontankonzeption mit eigenen Eizellen als auch auf die Verhältnisse nach Eizellspende eingegangen. Zu diesem Zweck wurde eine Literaturrecherche durchgeführt.

Ergebnisse. Altersabhängig entwickelt sich in der Schwangerschaft häufiger ein Gestationsdiabetes, Hypertonus oder eine Präeklampsie. Bei Konzeption mit eigenen Ei-

zellen dominiert das Abortproblem, das durch die Aneuploidierate der Eizellen bedingt ist. Bei Eizellspende ist die Fehlgeburtenrate aufgrund des jüngeren Alters der Spenderin geringer. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit von Hypertonus und Präeklampsie ebenfalls erhöht. Weiterhin haben psychosoziale Aspekte eine Bedeutung, da die natürlichen Kräfte, die für die Betreuung der Kinder notwendig sind, abnehmen.

Schlussfolgerung. Der Arzt sollte der älteren Patientin bzw. dem Paar eine intensive Beratung bezüglich der aufgeführten Probleme anbieten.

Schlüsselwörter

Fehlgeburten · Schwangerschaftskomplikationen · Präeklampsie · Gestationsdiabetes · Schwangerschaftsberatung

Reproduction in old age. Spontaneous conception and oocyte donation

Abstract

Background. Pregnancies with autologous or donated oocytes above the age of 40 years are both associated with the same problems, which can be caused by the age of the women or possible alterations of the uterus, e.g. leiomyomas.

Objective and methods. In this article the influential factors and effects of advanced age on the course of pregnancy are summarized. The situation after spontaneous conception with autologous oocytes as well as the conditions after oocyte donation are discussed. This was accomplished by carrying out a literature search.

Results. Gestational diabetes, hypertension and preeclampsia develop more frequently during pregnancy in an age-dependent manner. In the case of conception with autologous oocytes the dominant problem

is miscarriage, which is caused by the rate of aneuploidy of the oocytes. In the case of donor oocytes the rate of miscarriage is lower due to the younger age of the donor; however, the probability of hypertension and preeclampsia is also increased. Furthermore, psychosocial aspects are important because the natural strengths of the mother, which are necessary for caring for children decrease with age.

Conclusion. Physicians should offer older female patients or couples an intensive counseling with respect to these problems.

Keywords

Miscarriage · Complication, pregnancy · Preeclampsia · Diabetes, gestational · Counseling, pregnancy

fangreiche Untersuchungen zu Schwangerschaftsverlauf und Geburt nach Eizellspende durchgeführt. Eine höhere Inzidenz von schwangerschaftsinduziertem Hypertonus sowie eine Neigung zur Zuckerstoffwechselstörung und Plazentapathologie werden beschrieben, wobei

sich diese Störungen mit dem erhöhten Alter der Mütter begründen lassen. Metaanalysen zeigen allerdings, dass auch nach Adjustierung des mütterlichen Alters das Risiko für einen schwangerschaftsinduzierten Hypertonus erhöht ist [27, 37, 38, 40, 44]. Schwangerschaften

nach Eizellspende haben die immunologische Besonderheit, dass neben dem fremden paternalen Anteil (Spermium) auch der maternale Anteil (Eizelle) fremd ist und immunologisch toleriert werden muss. Geburten enden häufig mit Kaiserschnitt sowie einer Neigung zu postpartalen Blutungen [44].

Eine Unterscheidung von Schwangerschaften nach Eizellspende bei jüngeren Frauen und Frauen im hohen Alter kann nach der jetzigen Datenlage nicht getroffen werden, da nahezu alle Schwangerschaften nach dem 40. Lebensjahr entstehen. In der amerikanischen Statistik sind 87 % der Frauen ≥ 40 Jahre alt [8]. Untersuchungen an den Kindern zeigen keine vermehrten Auffälligkeiten bei den Neugeborenen [34, 35, 37, 44].

Besonders vorsichtig muss die Indikation bei Frauen mit Turner-Syndrom gestellt werden. Diese Frauen haben eine erhöhte Rate an kardialen Problemen mit der Gefahr der Aortendissektion. Insofern ist die kardiale fachärztliche Begleitung vor einer Kinderwunschbehandlung, aber auch während der Schwangerschaft zwingend geboten [18, 19].

Medizinische und psychologische Aspekte der Spenderin

Für die Eizellspenderin kann die Spende mit medizinischen Komplikationen verbunden sein, die sich vor allen Dingen aus der Stimulation der Ovarien und der Eizellpunktion ergeben. Diese Risiken sind aber abschätzbar gering [11] und liegen bei 0,1–0,3 %. Ähnliche Zahlen ergeben sich auch aus anderen Studien [28]. Die eigene spätere Fertilität scheint nicht betroffen zu sein [45]. Psychologisch sehen die Spenderinnen die Behandlung überwiegend nicht als belastend an, sodass die Mehrzahl weiterhin spenden würde [30, 45].

Psychologische und soziale Aspekte des Kindes

Grundsätzlich muss das spätere Kindeswohl in allen Aspekten mit bedacht werden. Insofern ist der Frage nachzugehen, inwieweit das Kindeswohl nach Eizellspende beeinträchtigt sein könnte. Nach

bisherigen Untersuchungen scheinen die sozioemotionale Entwicklung der Kinder und die Qualität der Eltern-Kind-Beziehung im Vergleich mit spontan gezeugten Kindern normal zu sein [5, 16, 17, 21]. Die Vater-Kind-Beziehung scheint ebenfalls keine Besonderheiten aufzuweisen [6].

Psychologisch erscheint von Bedeutung, ob dem späteren Kind die genetische Herkunft auf Verlangen eröffnet werden kann. Zum jetzigen Zeitpunkt wird Kindern von Frauen aus Deutschland, die zur Behandlung ins Ausland gehen, häufig die Möglichkeit verwehrt, Kontakt zur genetischen Mutter aufzunehmen, da in vielen europäischen Ländern nur eine anonyme Eizellspende erlaubt ist [25].

Die Möglichkeit, die genetische Herkunft zu erfahren, wird in Deutschland als wichtiges Rechtsgut angesehen. Bei der Samenspende ist sie gegeben, weil sie zumindest nach den Richtlinien der Bundesärztekammer zur Durchführung der assistierten Reproduktion [3] nur statthaft ist, wenn die Identität des Spenders nicht nur dokumentiert ist, sondern der Spender auch eingewilligt hat, dass seine Identität dem Kind später auf Verlangen preisgegeben werden kann. Insofern sollte die analoge Erlaubnis einer Eizellspende in Deutschland den psychologisch wichtigen Aspekt, auf Verlangen Kenntnis über die genetische Herkunft zu erhalten, positiv regeln. Bemerkenswert ist, dass auch die Eizellspenderin häufig das Bedürfnis entwickelt, das Kind später kennenzulernen [29].

» Die Spenderin muss einen besonderen gesundheitlichen Schutz genießen

Ethisch erscheint wesentlich, dass die Spenderin einen besonderen gesundheitlichen Schutz genießt, da sie selbst keine direkten Vorteile von der Hormonbehandlung und Eizellspende hat [13].

Da eine Samenspende in Deutschland als ethisch akzeptabel gilt und auch praktiziert wird, wäre das Verbot der Eizellspende sorgsam zu begründen. Wenn sich die Belastungen für die Eizellspen-

derinnen allerdings minimieren lassen, z. B. durch moderne Formen der Stimulationsbehandlung, und wenn sowohl die Empfängerin als auch die Spenderin der Maßnahme nach ausführlicher Beratung zustimmt, lässt sich die Ungleichbehandlung der Samenspende und Eizellspende schwerlich nachvollziehen.

Frauen aus Deutschland erhalten im Ausland insgesamt etwa 2000 Behandlungszyklen pro Jahr [32]. Den Kindern, die nach Behandlung im Ausland geboren wurden, ist es aber aufgrund der Gesetze im Ausland meist nicht möglich, später Kontakt mit der Eizellspenderin aufzunehmen und ihre genetische Herkunft zu erfahren. Dies ist aber bei Samenspende in Deutschland positiv geregelt, da dem Kind, das nach Samenspende geboren wurde, die Möglichkeit gegeben ist, spätestens nach Erreichen des 18. Lebensjahrs den Samenspender kennenzulernen.

Schlussendlich verhindert das Verbot der Eizellspende eine adäquate Behandlung der betroffenen Frauen in Deutschland.

Beratung des Kinderwunschaars

Bereits jetzt könnten 3–4 % der Kinderwunschaare von einer Eizellspende profitieren, wenn diese in Deutschland nicht verboten wäre. Zunächst sollten sie über die möglichen Alternativen aufgeklärt werden, so etwa über den Verzicht auf das genetisch eigene Kind, eine Adoption (insbesondere auch die Auslandsadoption) oder die Annahme eines Pflegekindes.

Kommen diese Alternativen aus medizinischen oder psychologischen Erwägungen nicht infrage und erwägt die Patientin eine Behandlung mit Eizellspende im Ausland, sollte der Arzt mitteilen, dass eine Eizellspende in Deutschland verboten ist und der Arzt bei aktiver Teilnahme an diesem Verfahren möglicherweise Beihilfe zu einer Straftat leistet. Die Patientin sollte weiterhin darüber aufgeklärt werden, dass sie selbst strafrechtlich nicht bedroht ist. Diese Beratung ist für den betreuenden Arzt sehr schwierig, weil er mit der Patientin in einer Lebenskrise alle Optionen zu diskutieren hat, die medizinisch möglich sind.

Zugleich sollte der Arzt daraufhinweisen, dass eine Eizellspende im Ausland einige Schwierigkeiten beinhalten kann. Mitunter ist der Zugang zur Eizellspende recht begrenzt, beispielsweise in England, da es an Eizellspenderinnen mangelt. Häufig gehen Paare zur Behandlung nach Spanien oder Tschechien, woraufhin es dem Kind oft nicht möglich ist, später die genetische Mutter in Erfahrung zu bringen. Dies muss, auch aus psychologischer Sicht, bedacht werden.

Auch sollte sich die Patientin bzw. das Paar ein Bild davon machen, ob die Eizellspende für die spendenden Frauen über Gebühr medizinische Gefahren beinhaltet, z. B. das Überstimulationssyndrom. Bei einer Behandlung im Ausland empfiehlt sich also auch die Nachfrage vonseiten des Paares, wie diese Gefahren für die Spenderinnen minimiert werden können. So sollte beispielsweise pro Empfängerin nur eine Spenderin stimuliert werden, um intentionelle Überstimulationen und die Aufteilung der Eizellen einer Spenderin auf mehrere Empfängerinnen zu vermeiden.

Sobald die Patientin durch Eizellspende schwanger geworden ist, geht der Arzt kein rechtliches Risiko ein, wenn er die Schwangerschaft und Geburt betreut. Der Arzt sollte der Patientin vermitteln, dass Schwangerschaften nach Eizellspende häufiger mit Komplikationen wie Hypertonus oder Präeklampsie behaftet sind und dass es deshalb sinnvoll ist, die Eizellspende im Mutterpass zu dokumentieren.

Fazit für die Praxis

- Schwangerschaften mit eigenen und fremden Eizellen nach dem 40. Lebensjahr gehen mit gemeinsamen Problemen einher, die durch das Alter und mögliche Veränderungen der Gebärmutter, z. B. Myome, bedingt sind.
 - In beiden Gruppen nimmt die Wahrscheinlichkeit von Gestationsdiabetes, Hypertonus und Präeklampsie zu.
 - Bei Schwangerschaften mit eigenen Eizellen ist die hohe Abortrate von bis zu 50 % das Hauptproblem.
- Schwangerschaften nach Eizellspende sind mit einer niedrigeren Abortrate assoziiert. Das Problem von Hypertonus und Präeklampsie besteht aber ebenfalls.
 - Obwohl die Eizellspende in Deutschland verboten ist, sollte es ärztliche Aufgabe bleiben, Paare bei Kinderwunsch und möglichen Schwangerschaften nach dem 40. Lebensjahr zu allen biologischen, psychischen, sozialen und juristischen Fragen zu beraten.
 - Eine ärztliche Betreuung von schwangeren Frauen nach Eizellspende ist juristisch unproblematisch.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. H. Kentenich
Fertility Center Berlin
Spandauer Damm 130, 14050 Berlin,
Deutschland
kentenich@fertilitycenterberlin.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. H. Kentenich hält Vorträge auf Veranstaltungen der Firmen Dr. KADE und TEVA. A. Jank gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Barton JR, Bergauer NK, Jacques DJ, Coleman SK, Stanziano GJ, Sibai BM (1997) Does advanced maternal age affect pregnancy outcome in women with mild hypertension remote from term? *Am J Obstet Gynecol* 176(6):1236–1240, 1240–1243
2. Bongain A, Castillon JM, Isnard V, Benoit B, Donzeau M, Gillet JY (1998) In vitro fertilization in women over 40 years of age. A study on retrospective data for eight years. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 76(2):225–231
3. Bundesärztekammer (2006) (Muster-) Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion (Novelle 2006). *Dtsch Arztebl* 103(20):A1392–A1403
4. Canhaço EE, Bergamo AM, Lippi UG, Lopes RGC (2015) Perinatal outcomes in women over 40 years of age compared to those of other gestations. *Einstein* 13(1):58–64
5. Casey P, Readings J, Blake L, Jadva V, Golombok S (2009) Child development and parent-child relationships in surrogacy, egg donation and donor insemination families at age 7 Abstracts of the 24th Annual Meeting of the ESHRE, Barcelona, Spain, 7–9 July.
6. Casey P, Jadva V, Readings J, Blake L, Golombok S (2011) Fathers in assisted reproduction families:

quality of parenting, psychological well-being, and father-child relationship at age 7 Abstracts of the 27th Annual Meeting of the ESHRE, Stockholm, Sweden, 3–6 July.

7. CDC (2015) Assisted Reproductive Technology (ART). Report. Network success rate: 2013 national summary. www.cdc.gov/art. Zugegriffen: Februar 2016
8. CDC (2016) ART – Cycles using donor eggs 2010. www.cdc.gov/art. Zugegriffen: Februar 2016
9. Deutscher Bundestag (1989) Drucksache 11/5460 vom 25.10.1989
10. Dietl A, Cupisti S, Beckmann MW, Schwab M, Zollner U (2015) Pregnancy and Obstetrical Outcomes in Women Over 40 Years of Age. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 75(8):827–832
11. DIR (2015) Deutsches IVF-Register. Jahrbuch 2014. Ärztekammer Schleswig Holstein. *J Reproduktionsmed Endokrinol* 2015(12):6
12. Dunson DB, Baird DD, Colombo B (2004) Increased infertility with age in men and women. *Obstet Gynecol* 103:51–56
13. ESHRE Task Force on Ethics and Law (2002) Gamete and embryo donation. *Hum Reprod* 17:1407–1408
14. Franasiak JM, Forman EJ, Hong KH, Werner MD, Upham KM, Treff NR, Scott RT (2014) The nature of aneuploidy with increasing age of the female partner: a review of 15,169 consecutive trophectoderm biopsies evaluated with comprehensive chromosomal screening. *Fertil Steril* 101(3):656–663e1
15. Gilbert WM, Nesbitt TS, Danielsen B (1999) Childbearing beyond age 40: pregnancy outcome in 24,032 cases. *Obstet Gynecol* 93(1):9–14
16. Golombok S, Murray C, Brinsden P, Abdalla H (1999) Social versus biological parenting: family functioning and the socioemotional development of children conceived by egg or sperm donation. *J Child Psychol Psychiatry* 40(4):519–527
17. Golombok S, Jadva V, Lycett E, Murray C, MacCallum F (2005) Families created by gamete donation: follow-up at age 2. *Hum Reprod* 20:286–293
18. Hagman A, Loft A, Wennerholm UB, Pinborg A, Bergh C, Aittomäki K, Nygren KG, Romundstad LB, Hazekamp J, Söderström-Anttila V (2013a) Obstetric and neonatal outcome after oocyte donation in 106 women with Turner syndrome: a Nordic cohort study. *Hum Reprod* 28(6):1598–1609
19. Hagman A, Källen K, Bryman I, Landin-Wilhelmsen K, Barrenäs ML, Wennerholm UB (2013b) Morbidity and mortality after childbirth in women with Turner karyotype. *Hum Reprod* 28(7):1961–1973
20. HFEA (2014) Fertility treatment in 2013. HFEA 2014. www.hfea.gov.uk. Zugegriffen: Februar 2016
21. Ilioi EC, Jadva V, Golombok S (2015) A longitudinal study of families created by reproductive donation: Follow-up at adolescence. *Fertil Steril* 104(3 Suppl):e26–2015 (ASRM Abstracts)
22. Kentenich H, Griesinger G (2013) Zum Verbot der Eizellspende in Deutschland: Medizinische, psychologische, juristische und ethische Aspekte. *J Reproduktionsmed Endokrinol* 10(5–6):273–278
23. Koo YJ, Ryu HM, Yang JH, Lim JH, Lee JE, Kim MY, Chung JH (2012) Pregnancy outcomes according to increasing maternal age. Taiwan. *J Obstet Gynecol* 51(1):60–65
24. Kupka M, Technology AR (2015) ART in Europe 2012 (2015) Preliminary result generated from European registers by ESHRE Annual Meeting, June 16, 2015.
25. Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht (2007) <http://www.mpicc.de/meddb/>. Zugegriffen: Februar 2016

26. Nybo AAM, Wohlfahrt J, Christens P, Olsen J, Melbye M (2000) Maternal age and fetal loss: population based register linkage study. *BMJ* 320(7251):1708–1712
27. Pecks U, Maass N, Neulen J (2011) Eizellspende – ein Risikofaktor für Schwangerschaftshochdruck. *Dtsch Arztebl* 108(3):23–31
28. Sahuquillo S, Meseguer M, Martinez A, Fernández V, Jiménez L, Borgonoz A, Pellicer A, Alamà P (2011) The incidence of minor and serious complications related to controlled ovarian stimulation and oocyte retrieval in oocyte donors Abstract of the 27th Annual Meeting of ESHRE, Stockholm Sweden, 3 July–6 July, i57.
29. Schneider JP, Kramer W (2009) Retrospective study of U.S. egg donors: risk, formed consent, anonymity, satisfaction & need for long-term follow-up: results & recommendations 25th Annual Meeting ESHRE Amsterdam, June 30th..
30. Schover L, Collins R, Quigley M, Blankstein J, Kanoti G (1991) Psychological follow-up of women evaluated as oocyte donors. *Hum Reprod* 6:1487–1491
31. Schwartz D, Malaux MJ (1982) Female fecundity as a function of age: results of artificial insemination in 2193 nulliparous women with azoospermic husbands. *Federation CECOS. N Engl J Med* 306:404–406
32. Shenfield F, de Mouzon J, Pennings G, Ferraretti AP, Nyboe AA, de Wert G, Goossens V (2010) Cross border reproductive care in six European countries. *Hum Reprod* 25:1361–1368
33. Simchen MJ, Yinon Y, Moran O, Schiff E, Sivan E (2006) Pregnancy outcome after age 50. *Obstet Gynecol* 108(5):1084–1088
34. Söderström-Anttila V, Sajaniemi N, Tiitinen A, Hovatta O (1998) Health and development of children born after oocyte donation compared with that of those born after in-vitro-fertilization, and parents' attitudes regarding secrecy. *Hum Reprod* 13:2009–2015
35. Söderström-Anttila V (2001) Pregnancy and child outcome after oocyte donation. *Hum Reprod Update* 7:28–32
36. Statistisches Bundesamt (2016) <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Geburten/Tabellen/LebendgeboreneBioAlter.html>. Zugegriffen: Februar 2016
37. Stoop D, Baumgarten M, Haentjens P, Polyzos NP, de Vos M, Verheyen G, Camus M, Devroey P (2012) Obstetric outcome in donor oocyte pregnancies: a matched-pair analysis. *Reprod Biol Endocrinol*. doi:10.1186/1477-7827-19-42
38. Storgaard MB (2015) Risk of preeclampsia and hypertensive disorders of pregnancy (HDP) in singleton and twin oocyte donation (OD) pregnancies – a systematic review and meta-analysis ESHRE Annual meeting 2015. Poster 565.
39. Strowitzki T (2013) Infertilität bei Frauen – Neueste Entwicklungen. *Bundesgesundheitsblatt* 56:1628–1632
40. Thurin-Kiellberg A (2015) Maternal and perinatal outcomes in oocyte donation pregnancies in Sweden 2003–2012 ESHRE Annual meeting 2015. Poster 588.
41. Timofeev J, Reddy UM, Huang CC, Driggers RW, Landy HJ, Laughon SK (2013) Obstetric complications, neonatal morbidity, and indications for cesarean delivery by maternal age. *Obstet Gynecol* 122(6):1184–1195
42. Toner J (2003) Age = egg quality, FSH level = egg quantity. *Comment. Fertil Steril* 79(3):491
43. Tsafrir A, Simon A, Revel A, Reubinoff B, Lewin A, Laufer N (2007) Retrospective analysis of 1217 IVF cycles in women aged 40 years and older. *Reprod Biomed Online* 14(3):348–355
44. Van der Hoorn MLP, Lashley ELO, Bianchi DW, Claas FHJ, Schonkeren CMC, Scherjon SA (2010) Clinical and immunologic aspects of egg donation pregnancies: a systematic review. *Hum Reprod Update* 16(6):704–712
45. Vercammen D, Stoop D, De Vos M, Polyzos NP, Nekkebroeck J, Devroey P (2011) Oocyte donation does not affect future reproductive outcome. A follow-up study. Abstract of the 27th Annual Meeting of ESHRE, Stockholm Sweden, 3 July–6 July, i262.
46. Ziadeh S, Yahava A (2001) Pregnancy outcome at age 40 and older. *Arch Gynecol Obstet* 256(1):30–33

Aktueller Stand der Kontrazeption



Die Kontrazeption beinhaltet viele Aspekte, die über den Zweck der Empfängnisverhütung hinaus gehen. Ausgabe 09/2015 der Zeitschrift

Der Gynäkologe beschäftigt sich nicht nur mit der hormonellen Kontrazeption, sondern auch mit der natürlichen Familienplanung. In den praxisrelevanten Beiträgen gehen die Autoren auf die verschiedenen zu beachtende Aspekte bei der Kontrazeption in der täglichen Arbeit ein. Lesen Sie mehr über aktuelle Leitlinien, Risiken und Einfluss auf die Krebsentstehung in folgenden Artikeln:

- Hormonelle Kontrazeption – ab wann und wie lange?
- Kardiovaskuläres Risiko hormoneller Kontrazeptiva
- Hormonelle Kontrazeption und Krebs
- Natürliche Familienplanung

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von 38,– EUR zzgl. Versandkosten bei:
Springer Customer Service Center
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221-345-4303
Fax: +49 6221-345-4229
E-Mail: leserservice@springer.com

Suchen Sie noch mehr zum Thema? Mit e.Med, dem Online-Paket von Springer Medizin, können Sie schnell und komfortabel in über 600 medizinischen Fachzeitschriften recherchieren.

Weitere Infos unter springermedizin.de/eMed.