

Eizellspende: Überlegungen aus medizinischer und psychosomatischer Sicht

H. Kentenich, G. Stief, I. von Plauen,
M. Werling, A. Tandler-Schneider

Fertility Center Berlin

*Eizellspende – medizinische Indikation –
psychosoziale Implikation – Follow-up der
Eizellspenderinnen – Follow-up der Kinder*

gynäkologische praxis 43, 428–434 (2018)
Mediengruppe Oberfranken –
Fachverlage GmbH & Co. KG

■ Einleitung

Bei Frauen über 40 Jahren ist grundsätzlich zu erwägen, ob die Zahl und die Qualität der eigenen Eizellen noch ausreichend ist, um mit diesen Eizellen schwanger zu werden und ein Kind zu bekommen.

Die Zahl der eigenen Eizellen in einem Altersabschnitt von 41 Jahren liegt noch bei etwa 10.000. Das sind nur noch 1% der ursprünglich bei der Geburt vorhandenen Eizellen.

Da diese Eizellen zum großen Teil keinen korrekten Chromosomensatz haben (Aneuploidie), ist die Möglichkeit, mit den eigenen Eizellen schwanger zu werden, begrenzt. Auch mit Hilfe der In-vitro-Fertilisation lässt sich dieses Problem (mangelnde Eizellzahl, höhere Aneuploidierate) nicht grundsätzlich beheben. Aus diesen Gründen ist auch die Abortrate sowie Rate an chromosomalen Aberrationen (z. B. Trisomie 21) bei Frauen über 40 Jahren deutlich erhöht.

Eine Alternative würde die Eizellspende oder die Embryospende darstellen.

Die Eizellspende ist in Deutschland eindeutig verboten. Die Embryospende ist grundsätzlich möglich. Dann würde die Patientin, die mit eigenen Eizellen nicht mehr schwanger werden kann, den Embryo einer anderen Frau erhalten, die diesen nicht mehr für die eigene Behandlung benötigt.

In diesen beschriebenen Situationen ist es allgemeine ärztliche Aufgabe, die Patientin in allen Lebenssituationen zu beraten. Dazu gehören die Information, Aufklärung und Beratung zu biologischen, psychischen und sozialen Fragen des betreffenden Problems.

Der nachfolgende Überblick soll die Ärzte in die Lage versetzen, die Patientin umfassend in diesen Fragen zu beraten.

■ Eizellspende

Die Eizellspende ist nach dem Embryonenschutzgesetz in Deutschland eindeutig verboten. 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, obwohl sie in psychischer und sonstiger körperlicher Hinsicht dazu in der Lage wären. Jährlich begeben sich mehrere 1.000 Frauen bei vorzeitig erloschener Eierstockfunktion und Kinderwunsch in Deutschland in ärztliche Beratung. Diese Frauen werden nach Diagnosestellung auch über Alternativen beraten, welches Verzicht auf das genetisch eigene Kind, psychologische Beratung und Hinweis auf die Adoption sowie die Möglichkeit, ein Pflegekind aufzunehmen, wären. Tatsächlich lassen sich viele dieser Frauen mit einer Eizellspende im Ausland behandeln.

Indikationen für eine Eizellspende (vor den Wechseljahren) wären:

Genetische Prädispositionen (z. B. Turner-Syndrom 45X), Patientinnen ohne Ovarien (nicht genetisch bedingt), Patientinnen nach verschiedenen Operationen an den Eierstöcken (z. B. rezidivierende Zysten, Endometriose III. Grades, Borderlinetumoren des Ovars), Patientinnen mit vorzeitiger Menopause (ungefähr 1% der Frauen unter 40 Jahren) sowie Patientinnen mit mehrfach nachgewiesener »Low-Response« im Stimulationsverfahren (z. B. weniger als 3 gewonnene Eizellen nach hoch dosierter Hormonstimulation beim IVF-Verfahren) und weitere Indikationen.

Nach internationalen Daten aus Ländern, bei denen die Eizellspende erlaubt ist (USA, Großbritannien), ist davon auszugehen, dass bei etwa 1.000–3.000 Patientinnen pro Jahr in Deutschland ein Bedarf für eine Eizellspende aus medizinischer Indikation vor Erreichen der Wechseljahre besteht [1, 2]. In Europa wurden im Jahre 2012 insgesamt 33.605 Patientinnen mit Eizellspende behandelt [3].

Die Erfolgsraten einer Behandlung mit Eizellspende sind hoch. Die Geburtenrate (»Baby take home rate«) liegt zwischen 32% (Großbritannien) und 53,5% (USA) pro Embryotransfer [1, 2].

Zu unterscheiden wäre das »Egg-Sharing-Modell«, bei dem eine Patientin in IVF-Behandlung einen Teil ihrer eigenen Eizellen für eine andere Frau spendet. Oder das Modell, bei der eine isolierte Stimulation einer Frau für die Eizellspende bei einer anderen Frau durchgeführt wird.

■ Medizinische Aspekte der Empfängerin (Schwangerschaft und Geburt)

Seit der Geburt des ersten Kindes nach Eizellspende im Jahr 1984 wurden umfangreiche Untersuchungen zu Schwangerschaftsverlauf und Geburt nach Eizellspende durchgeführt. Eine höhere Inzidenz von schwangerschaftsinduziertem Hypertonus, Neigung zur Zuckerstoffwechselstörung und Plazentapathologie werden beschrieben, wobei diese Störungen mit dem erhöhten Alter der Mütter begründet sein können. Metaanalysen zeigen allerdings, dass auch nach Adjustierung des mütterlichen Alters das Risiko für schwangerschaftsinduzierten Hypertonus und Präeklampsie erhöht ist [4–9]. Schwangerschaften nach Eizellspende haben die immunologische Besonderheit, dass neben dem fremden paternalen Anteil (Spermium) auch der maternale Anteil (Eizelle) fremd ist und immunologisch zu tolerieren ist. Bezüglich der Geburt sind die Kaiserschnittraten sowie die Neigung zu postpartalen Blutungen erhöht [9].

Untersuchungen zu den Kindern zeigen keine vermehrten Auffälligkeiten bei den Neugeborenen [6, 9–11].

Besondere Vorsicht bei der Indikationsstellung gilt bei Frauen mit Turner-Syndrom. Diese Frauen haben eine erhöhte Rate an kardialen Problemen mit der Gefahr der Aorta-Dissektion. Insofern ist die kardiologische Begleitung vor einer Kinderwunschbehandlung, aber auch während der Schwangerschaft geboten [12, 13].

■ Medizinische Aspekte und Gefahren für die Spenderin

Für die Eizellspenderin sind bei der Spende medizinische Komplikationen möglich. Hier wäre die

Eizellspenderin insbesondere über das Risiko des schweren Überstimulationssyndroms (allgemein bei IVF etwa 0,3%) aufzuklären [14]. Allerdings gibt es moderne Stimulationsverfahren, die Überstimulationssyndrome weitestgehend ausschließen, sodass dieser Vorbehalt an Tragfähigkeit verloren hat [15]. Auch können Entzündungen im Bereich der Eierstöcke auftreten, die eine mögliche Beeinträchtigung der eigenen Fertilität der Spenderin zur Folge haben können (allgemein bei IVF geschätzt bei 0,1%) [14]. Mittlerweile liegen auch Erfahrungen aus den größten Zentren Europas über Komplikationen zur Eizellspende vor. In einer Nachuntersuchung von 972 Zyklen ergab sich bei 0,3% eine ernsthafte Komplikation [16]. Die entscheidende Frage ist, ob die Eizellspenderin später bezüglich der Verwirklichung ihres eigenen Kinderwunsches Nachteile haben könnte. In einer Nachuntersuchung von [17] bei 205 Frauen, die ihre Eizellen einer anderen Frau gespendet haben, ergaben sich in 1,6% Komplikationen. Die Frauen in dieser Untersuchung wollten mittlerweile zum Teil ihren eigenen Kinderwunsch erfüllen. Die Häufigkeit eines nichterfüllten Kinderwunsches war ähnlich hoch wie in der Gesamtbevölkerung, sodass die Autoren folgern, dass sich nach den bisherigen Erfahrungen für die Verwirklichung des eigenen Kinderwunsches bei Eizellspenderinnen im Regelfall keine negativen Konsequenzen ergeben [17]. Insgesamt wird die Methode bezüglich kurzfristiger und langfristiger negativer Folgen für die Spenderinnen als relativ sicher angesehen [18].

■ **Psychologische und soziale Aspekte der Eizellspende**

Grundsätzlich muss das spätere Kindeswohl in allen Aspekten mit bedacht werden. Insofern ist der Frage nachzugehen, inwieweit das Kindeswohl nach Eizellspende beeinträchtigt sein könnte. Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass die sozio-emotionale Entwicklung der Kinder und die Qualität der Eltern-/Kind-Beziehung normal zu sein scheinen, wie Untersuchungen im Vergleich zu spontan gezeugten Kindern zeigen [19–22].

Die Vater-Kind-Beziehung scheint ebenfalls keine Besonderheiten aufzuweisen [23].

Das psychologische Follow-up der Spenderinnen zeigt, dass diese mehrheitlich auch nach der Spende weiterhin positiv zu der erfolgten Eizellspende stehen [24, 25]. Zwischen 42% [24] und 74% [25] würden wieder spenden. 86% würden es auch anderen Frauen empfehlen [17].

1% aller Frauen bedauern, dass sie eine Eizellspende gemacht haben [18].

In einer anonymen Fragebogen-Untersuchung zur Motivation und zu sozialen Aspekten der Eizellspenderinnen aus Belgien, Tschechien, Finnland, Frankreich, Griechenland, Polen, Portugal, Russland und Spanien zeigten sich deutliche Unterschiede im Alter der Spenderinnen, wobei die Spenderinnen in Spanien am jüngsten und in Frankreich am ältesten waren. Dieses liegt in den juristischen Regelungen der betreffenden Länder begründet. Bei der Motivation (subjektive Antworten) zur Eizellspende wurde am häufigsten reiner Altruismus oder rein finanzielle Erwägungen, gefolgt von einer Kombination von beiden, angegeben [26, 27].

In der Öffentlichkeit werden oft Bedenken geäußert, dass Eizellspenderinnen aus finanziellen Erwägungen Teile ihres Körpers als Ware zur Verfügung stellen und »verkaufen«.

Finanzielle Not kann Motivation dafür sein, was in verschiedenen Ländern auch oft der Fall ist. Durch staatliche Regulierungen kann hier vorgebeugt werden, in denen die Entgelte bei Eizellspende festgelegt werden, wie es z. B. in Großbritannien durch die »Human Fertilisation and Embryo Authority« [2] geschieht.

In einer Übersichtsarbeit [28] sowohl zu Patientenspenderrinnen (Egg-Sharing-Modell) als auch freiwilligen Spenderinnen (altruistische Spende) wird festgehalten, dass ein Großteil dieser Frauen damit einverstanden ist, dass die genetische Herkunft dem Kind später bekannt gegeben werden kann. Insgesamt wird die Eizellspende von den Spenderinnen als gut akzeptiert angesehen. Die meisten Spenderinnen drücken eine hohe Zufriedenheit in ihrer Erfahrung mit der Eizellspende aus.

Die Bereitschaft zum »offenen Umgang« mit der Eizellspende bei Müttern und Vätern scheint zuzunehmen [29, 30]. Auch zeigen Untersuchungen von Kindern, denen die besondere Herkunft ihrer Zeugung über Eizellspende bekannt gemacht wurde, dass diese in einer neutralen Art reagieren [31].

Psychologisch scheint von besonderer Bedeutung, ob dem späteren Kind die genetische Herkunft auf Verlangen bekannt gemacht werden kann. Zum jetzigen Zeitpunkt wird Kindern von Frauen aus Deutschland, die zur Behandlung ins Ausland gehen, die Möglichkeit häufig verwehrt, auf Verlangen Kontakt zur genetischen Mutter aufzunehmen, da in vielen europäischen Ländern nur eine anonyme Eizellspende erlaubt ist [32].

Die Möglichkeit, die genetische Herkunft zu erfahren, wird in Deutschland als wichtiges Rechtsgut angesehen. Dies ist bei der Samenspende in Deutschland gegeben, weil eine Samenspende 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 eine analoge Erlaubnis einer Eizellspende in Deutschland den psychologisch wichtigen Aspekt, auf Verlangen Kenntnis über die genetische Herkunft zu erhalten, positiv regeln.

Bemerkenswert ist, dass die Eizellspenderin häufig das Bedürfnis hat, das Kind später kennenlernen zu wollen [24, 33].

Ethisch erscheint wesentlich, dass die Spenderin einen besonderen gesundheitlichen Schutz genießt, da sie selbst keine direkten Vorteile von der Hormonbehandlung und Eizellspende hat [34].

Da eine Samenspende in Deutschland als ethisch akzeptabel gilt und auch praktiziert wird, so wäre das Verbot der Eizellspende sorgsam zu begründen. Wenn sich die Belastungen für die Eizellspenderinnen allerdings minimieren lassen (z. B. durch moderne Formen der Stimulationsbehandlung) und sowohl die Empfängerin als auch die Spenderin nach ausführlicher Beratung der Maßnahme zustimmen, dann lässt sich die Ungleichbehandlung der Samenspende und Eizellspende schwerlich nachvollziehen.

Frauen aus Deutschland lassen sich mit insgesamt etwa 2.000 Behandlungszyklen pro Jahr im Ausland behandeln [35]. Den nach Behandlung im Ausland geborenen Kindern ist es aber aufgrund der Gesetze im Ausland meist nicht möglich, später ihre genetische Herkunft über Kontakt zur Eizellspenderin erfahren zu können.

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

■ Aspekte der Beratung des Kinderwunschpaares in Deutschland

Bereits jetzt könnten 3–4% der Kinderwunschkpaare von einer Eizellspende profitieren, die in Deutschland verboten ist. Zunächst sollten sie über die möglichen Alternativen, wie Verzicht auf das genetisch eigene Kind, Adoption (insbesondere auch Auslandsadoption) oder Annahme eines Pflegekindes aufgeklärt werden.

Sollten diese Alternativen aus medizinischen oder psychologischen Erwägungen nicht in Frage kommen und die Patientin eine Behandlung mit Eizellspende im Ausland erwägt, so 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 [36]. Die Patientin sollte weiterhin darüber aufgeklärt werden, dass sie selbst durch eine Strafverfolgung jedoch nicht bedroht ist.

Diese Beratung ist für den betreuenden Arzt schwierig, weil er mit der Patientin in einer Lebenskrise alle Optionen diskutieren sollte, die medizinisch möglich sind.

Zugleich sollte der Arzt darauf hinweisen, dass eine Eizellspende im Ausland einige Schwierigkeiten beinhalten kann. Mitunter ist der Zugang zur Eizellspende recht begrenzt (beispielsweise in England), da es einen Mangel an Eizellspenderinnen gibt. Häufig gehen Paare nach Spanien oder Tschechien in Behandlung, wobei es oft nicht möglich ist, dass das Kind später die genetische Mutter in Erfahrung bringen kann. Dieses

muss, auch aus psychologischer Sicht, bedacht werden.

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

Sobald die Patientin durch Eizellspende schwanger geworden ist, entsteht kein rechtliches Risiko seitens des Arztes hinsichtlich der Betreuung von Schwangerschaft und Geburt. Der Arzt sollte aber wissen und dieses auch der Patientin vermitteln, dass Schwangerschaften nach Eizellspende häufiger mit Komplikationen (z. B. Hypertonus, Präeklampsie) behaftet sind und dass es deshalb sinnvoll ist, die Eizellspende im Mutterpass zu dokumentieren.

■ Fazit für die Praxis

1. Die Eizellspende ist in Deutschland verboten. Auch der Arzt, der in dem Vorbereitungsprozess aktiv einbezogen ist, kann nach dem Embryonenschutzgesetz bestraft werden.
2. Frauen, für die medizinisch eine Eizellspende in Frage kommt wegen Verlusts der eigenen Eierstöcke/Eizellen, sollten umfänglich medizinisch sowie psychosozial beraten werden.
3. Schwangerschaften nach Eizellspende haben eine erhöhte Rate an schwangerschaftsinduziertem Hypertonus und Präeklampsie.
4. Die psychosozialen Untersuchungen zu dem Wohlbefinden der Kinder, der Mütter sowie der Eizellspenderin erscheinen unauffällig.
5. Die Eizellspenderin selbst bedarf eines besonderen Schutzes, da sie selbst keine medizinischen Vorteile von der Behandlung hat. Dieses kann über staatliche Regulierungen gewährleistet sein (s. Großbritannien).

■ Zusammenfassung

Die Eizellspende ist nach deutschem Recht verboten. Etwa 3–4% aller Frauen vor dem 40. Lebensjahr haben aufgrund eines Eizellmangels keine Möglichkeit mehr, mit eigenen Eizellen schwanger zu werden.

Medizinische Indikationen sind genetische Prädispositionen (z. B. Turner-Syndrom), Frauen ohne Ovarien oder mit Voroperationen an den Eierstöcken, wie z. B. bei Endometriose III. Grades.

Die Geburtenraten sind nach internationalen Daten relativ hoch (32–53%). Der Verlauf der Schwangerschaft weist vermehrt schwangerschaftsinduzierten Hypertonus und Präeklampsie auf, worüber die Frauen, die mit Eizellspende schwanger werden, auch aufgeklärt werden sollten.

Psychologisch ist die Mutter-Kind-Beziehung/Vater-Kind-Beziehung sowie die psychologische Entwicklung der Kinder als normal zu bezeichnen.

Ein besonderer Schutz gilt der Eizellspenderin, da sie keinen eigenen Vorteil von der Behandlung hat. Medizinisch ist ein weitgehender Schutz möglich durch moderne Formen der Stimulationsverfahren (Ovulationsinduktion mit GnRH-Agonisten). Der Schutz der Spenderin kann durch nationale Regulierungen wie in Großbritannien gewährleistet werden.

Im Beratungsprozess erscheint wesentlich, dass der Arzt in Deutschland nicht aktiver Teil der Behandlung sein darf. Er sollte die Frauen über mögliche Alternativen (Verzicht auf das Kind/Adoption/etc.) aufklären. Bei vielen Ländern ist nur eine anonyme Eizellspende möglich, bei der das Kind später nicht die genetische Herkunft erfahren kann.

Kentenich H, Stief G, von Plauen I, Werling M, Tandler-Schneider A:
Egg donation: Considerations from a medical and psychosomatic point of view

Summary: Egg donation is forbidden in Germany. About 3–4% of all women before the age of 40

have no possibility to get pregnant because of a lack of their oocytes.

Medical indications are genetic predispositions (e. g. Turner-Syndrome), women without ovaries or previous operations on the ovaries as endometriosis (ASRM III).

The delivery rates following the international data are quite high (32–53 %). The pregnancy itself has a higher rate of hypertension and preeclampsia. Women coming to egg donation should be counselled before getting pregnant.

The mother-child-relationship/father-child-relationship and the psychological development of the children seem to be normal.

The egg donor should get protection because she has no advantage following the treatment. Stimulation and ovulation induction with GnRH-Agonist are a safe procedure for the egg donor. National regulations like in Great Britain give custody for the donor. Regarding counselling the physician in Germany cannot be involved in the active treatment. He should counsel the women about possible alternatives (no further child, adoption, etc.). In a lot of countries the egg donation is only possible anonymously, when the child has no possibility to know its genetic origin.

Keywords: egg donation – medical indication – psychosocial implications – follow-up of egg donors – follow-up of children

Literatur

1. CDC (2017) Assisted Reproductive Technology (ART) Network success rate 2014. National Summary. (<https://www.cdc.gov/art/artdata/index.html>). Zugegriffen: 18.12.2017.
2. HFEA (2016). Fertility treatment in 2014. Trends and figures. (www.hfea.gov.uk). Zugegriffen: 18.12.2017.
3. Calhaz-Jorge C, de Geyter C, Kupka MS, et al. Assisted reproductive technology in Europe, 2012: results generated from European registers by ESHRE. Hum Reprod 2016; 31: 1638–1652.
4. Pecks U, Maass N, Neulen J. Eizellspende – ein Risikofaktor für Schwangerschaftshochdruck. Dtsch Arztebl Int 2011; 108: 23–31.
5. Savasi VM, Mandia L, Laoreti A, Cetin I. Maternal and fetal outcomes in oocyte donation pregnancies. Hum Reprod Update 2016; 22: 620–633.
6. Stoop D, Baumgarten M, Haentjens P, et al. Obstetric outcome in donor oocyte pregnancies : a matched-pair analysis. Reprod Biol Endocrinol 2012; 10: 42.
7. Storgaard M, Loft A, Bergh C, et al. Obstetric and neonatal complications in pregnancies conceived after oocyte donation: a systematic review and meta-analysis. BJOG 2017; 124: 561–572.
8. Thurin-Kiellberg A. Maternal and perinatal outcomes in oocyte donation pregnancies in Sweden 2003–2012. ESHRE Annual meeting 2015. Poster 588.
9. Van der Hoorn MLP, Lashley ELO, Bianchi DW, Claas FHJ, Schonkeren CMC, Scherjon SA. Clinical and immunologic aspects of egg donation pregnancies: a systematic review. Hum Reprod Update 2010; 16: 704–712.
10. Söderström-Anttila V, Sajaniemi N, Tiitinen A, Hovatta O. 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 1998; 13: 2009–2015.
11. Söderström-Anttila V. Pregnancy and child outcome after oocyte donation. Hum Reprod Update 2001; 7: 28–32.
12. Hagman A, Loft A, Wennerholm UB, et al. Obstetric and neonatal outcome after oocyte donation in 106 women with Turner syndrome: a Nordic cohort study. Hum Reprod 2013; 28: 1598–1609.
13. Hagman A, Källen K, Bryman I, Landin-Wilhelmsen K, Barrenäs ML, Wennerholm UB. Morbidity and mortality after childbirth in women with Turner karyotype. Hum Reprod 2013; 28: 1961–1973.
14. DIR: Deutsches IVF-Register. Jahrbuch 2015. Journal Reproduktionsmedizin und Endokrinologie 2016; 13: 191–223.
15. Youssef MA, van der Veen F, Al-Inany HG, et al. Gonadotropin-releasing hormone agonist versus HCG for oocyte triggering in antagonist assisted reproductive technology cycles. Cochrane Database Syst Rev 2011; CD008046.
16. Sahuquillo S, Meseguer M, Martinez A, et al. 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 2011; i57.
17. Vercammen D, Stoop D, De Vos M, Polyzos NP, Nekkebroeck J, Devroey P. Oocyte donation does not affect future reproductive outcome. A follow-up study. Abstract of the 27th Annual Meeting of ESHRE, Stockholm Sweden 2011; i262.
18. Söderström-Anttila V, Miettinen A, Rotkirch A, Nuojua-Huttunen S, Poranen AK, Sälevaara M, Suikkari AM. Short- and

long-term health consequences and current satisfaction levels for altruistic anonymous, identity-release and known oocyte donors. *Hum Reprod* 2016; 31: 597–606.

19. Casey P, Readings J, Blake L, Jadva V, Golombok S. 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 2009.

20. Golombok S, Murray C, Brinsden P, Abdalla H. Social versus biological parenting: family functioning and the socioemotional development of children conceived by egg or sperm donation. *J Child Psychol Psychiatry* 1999; 40: 519–527.

21. Golombok S, Jadva V, Lycett E, Murray C, MacCallum F. Families created by gamete donation: follow-up at age 2. *Hum Reprod* 2005; 20: 286–293.

22. Ilioi EC, Jadva V, Golombok S. A longitudinal study of families created by reproductive donation: Follow-up at adolescence. *Fertil Steril* 2015; 104: Supplement, September 2015, ASRM Abstracts. e26.

23. Casey P, Jadva V, Readings J, Blake L, Golombok S. 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 2011.

24. Jordan C, Belar C, Williams R. Anonymous oocyte donation: a follow-up analysis of donors' experiences. *J Psychosom Obstet Gynecol* 2004; 25: 145–151.

25. Schover L, Collins R, Quigley M, Blankstein J, Kanoti G. Psychological follow-up of women evaluated as oocyte donors. *Hum Reprod* 1991; 6: 1487–1491.

26. De Mouzon J, Shenfield F, Ruiz A, et al. Oocyte donors in Europe. Who are they? Abstract book ESHRE 2013 London, 2013; 0-043: i18–i19.

27. Pennings G, Shenfield F, de Mouzon J, et al. Reasons for donation among oocyte donors in 11 European countries. Abstract book, ESHRE 2013 London; 0-044: i19.

28. Purewal S, Akker van den OBA. Systematic review of oocyte donation: investigating attitudes, motivations and experiences. *Hum Reprod Update* 2009; 15: 499–515.

29. Applegarth LD, Kaufman NL, Josephs-Sohan M, Christos PJ, Rosenwaks Z. Parental disclosure to offspring created with oocyte donation: intentions versus reality. *Hum Reprod* 2016; 31: 1809–1815.

30. Söderström-Anttila V, Sälvevaara M, Suikkari AM. Increasing openness in oocyte donation families regarding disclosure over 15 years. *Hum Reprod* 2010; 25: 2535–2542.

31. Blake L, Casey P, Readings J, Jadva V, Golombok S. Daddy ran out of tadpoles: how parents tell their children that they are donor conceived, and what their 7-year-olds understand. *Hum Reprod* 2010; 25: 2527–2534.

32. Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht; 2007. (<http://www.mpicc.de/meddb/>). Zugegriffen: 18.12.2017.

33. Schneider JP, Kramer W. 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 2009.

34. ESHRE Task Force on Ethics and Law. Gamete and embryo donation. *Hum Reprod* 2002; 17: 1407–1408.

35. Shenfield F, de Mouzon J, Pennings G, et al. Cross border reproductive care in six European countries. *Hum Reprod* 2010; 25: 1361–1368.

36. Bundesärztekammer. Stellungnahme der zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer „Umgang mit medizinischen Angeboten im Ausland ethischer und rechtlicher Fragen des Medizintouristen“. *Dtsch Arztebl* 2016; 113: A2142.

Interessenkonflikt: Der Autor H. Kentenich hat Verbindungen zu den Firmen *Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH*, *TEVA* und *ReproFacts* in Form von Vorträgen. Der Autor A. Tandler-Schneider hat Verbindungen zu den Firmen *MSD SHARP & Dohme GmbH (Puregon)*, *Ferring Arzneimittel GmbH (Menogon)* und *Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH (Utrogest)* in Form von Vorträgen. Alle weiteren Autoren erklären, dass bei der Erstellung des Beitrags keine Interessenkonflikte im Sinne der Empfehlungen des International Committee of Medical Journal Editors bestanden.



Prof. Dr. Heribert Kentenich
Fertility Center Berlin
Spandauer Damm 130
14050 Berlin

kentenich@fertilitycenterberlin.de