



Stellenwert der Insemination in der modernen Kinderwunschbehandlung

Anna Maria Zajc-Mauersberger

Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der PMU Salzburg, Paracelsus Medizinische Universität Salzburg, Salzburg, Österreich

Zusammenfassung

Weltweit ist es für mehr als 70 Mio. Paare nicht möglich, über den Zeitraum von einem Jahr ihren Kinderwunsch zu realisieren, sie gelten somit als infertil. Die intrauterine Insemination stellt für jene Paare eine essenzielle Therapieoption dar. Bei Paaren mit idiopathischer Sterilität, mild eingeschränkter Samenqualität sowie bei stimulierten, primär anovulatorischen Zyklen sind 3–4 intrauterine Inseminationszyklen als First-Line-Therapie von internationalen Gesellschaften wie der Europäischen Gesellschaft für Humane Reproduktion und Embryologie (ESHRE) sowie der Amerikanischen Gesellschaft für Reproduktionsmedizin (ASRM) empfohlen. Neben der donogenen Anwendung bei gleichgeschlechtlichen Paaren gibt es noch eine große Menge weiterer Indikationen zur Durchführung einer Insemination als erste reproduktionsmedizinische Maßnahme. Im Wissen der erwartbaren natürlichen Fertilität ist es essenziell, PatientInnen zeitgerecht an ein Kompetenzzentrum zur reproduktionsmedizinischen Abklärung zu überweisen. Wichtig ist es, neben dem Alter der Patientin auch die Kinderwunschdauer, vor allem auch bei jüngeren Patientinnen, miteinzubeziehen. Die Insemination ist bei korrekter Indikationsstellung eine kosteneffektive Alternative zur In-vitro-Fertilisation und sollte in jeder reproduktionsmedizinischen Praxis mitangeboten werden.

Schlüsselwörter

Sterilität · Reproduktionsmedizin · In-vitro-Fertilisation (IVF) · Idiopathische Sterilität · Mild eingeschränkte Samenqualität

Um den Stellenwert der intrauterinen Insemination (IUI) in der modernen Kinderwunschbehandlung zu reflektieren, stellt sich zu Beginn die Frage der durchschnittlich zu erwartenden Fertilität. Eine zwischenzeitlich vielfach zitierte, prospektive Studie von Gnoth [1] zeigt, welche Schwangerschaftserfolgchancen Paare bei regelmäßigem ungeschütztem Geschlechtsverkehr zu erwarten haben. Auf einen Zyklus bezogen besteht eine Empfängniswahrscheinlichkeit von 28 bis 35 % [2]. Deutlich aussagekräftiger und hilfreicher für die Beurteilung der Fertilität ist jedoch die kumulative Schwangerschaftsrate. Im Durchschnitt des Patientenkollektivs konnten in den ersten 6 Monaten 80 % aller Paare eine Schwangerschaft erzielen. Bis zur Vollen-

derung des ersten Jahres kam es bei weiteren 10 % der Paare, somit in Summe bei 90 % aller Paare, zum Einsetzen einer Schwangerschaft. Die übrigen 10 % der Paare, bei welchen es bis dahin zu keiner Schwangerschaft kam, gelten als infertil. Diese nun übrigen 10 % erreichten nur zur Hälfte eine Schwangerschaft in den nächsten 36 Monaten. Das heißt, nach 4 Jahren erreichten 95 % aller Paare eine Schwangerschaft. Bei den restlichen 5 % bestanden dann nur mehr äußerst sporadisch Aussichten auf eine Konzeption [1]. Dieser Zeitfaktor ist vor allem in der Beratung von Paaren mit Kinderwunsch von essenzieller Relevanz.

Das Alter der Patientin ist einer der größten Einflussfaktoren auf die Fertilität. Ab dem 30. Lebensjahr beginnend, und



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

vor allem ab dem 35. Lebensjahr deutlich, kommt es zu einer fortschreitenden Abnahme der weiblichen Fertilität [1–3]. Daher wird der Zeitpunkt einer Empfehlung zur reproduktionsmedizinischen Abklärung bei bestehendem Kinderwunsch abhängig vom weiblichen Alter empfohlen [4]. Bei unter 35-Jährigen ist ein Zuwarten mit Anleitung zum regelmäßigen ungeschützten Geschlechtsverkehr über einen Zeitraum von 12 Monate angeraten. Bei über 35-jährigen Frauen sollte jedoch bereits nach 6 Monaten eine reproduktionsmedizinische Abklärung erfolgen. Bei über 40-Jährigen besteht die Empfehlung, eine solche zeitnah und ohne eine vorherige Phase des Spontankonzeptionsversuchs zu initiieren. Dieser Empfehlung vorausgesetzt ist, dass die Frau über regelmäßige Zyklen berichtet, da nur so spontane Ovulationen zu erwarten sind.

Die erste große, retrospektive Datenauswertung der Europäischen Gesellschaft für Humane Reproduktion und Embryologie (ESHRE-Datenbank) von knapp 100.000 Inseminationszyklen aus 2009 ergab bei Verwendung von Partnersamen im Durchschnitt eine Schwangerschaftsrate von 11,4 bis 12,6%, und bei Donorsamen eine Rate von 15,6 bis 17,7% pro Zyklus [5].

Voraussetzungen zur Durchführbarkeit einer Insemination sind das Vorliegen einer Ovulation, die entweder im natürlichen Zyklus beobachtet oder mittels ovarieller Stimulation erzielt wurde, sowie die Durchgängigkeit mindestens einer Tube. Diesbezüglich ist eine ausführliche Anamnese besonders betreffend vorausgehender Chlamydieninfektionen, Adnexitiden, Eileiterschwangerschaften und Endometriose essenziell. Bei auffälliger Anamnese oder sonographischer Untersuchung sollte eine weitere Abklärung mittels Hystero- kontrastsonographie oder mittels diagnostischer Laparoskopie erfolgen [2, 6]. Darüber hinaus wird eine adäquate Samenqualität benötigt, auf jene wird im Weiteren noch eingegangen. Weiters essenziell ist der Ausschluss einer Infektion sowie von organischen Hindernissen wie Zervixstenosen, Polypen oder Ähnlichem [7].

Die Liste der Indikationen für eine Insemination ist umfassend und spiegelt die weite Anwendungsbreite wider. Als First-Line-Therapie indiziert ist die Insemination bei idiopathischer Sterilität, mild ein-

geschränkter Samenqualität sowie bei stimulierten, primär anovulatorischen Zyklen [2, 7, 8]. Eine weitere Indikation ist das Vorliegen eines zervikalen Faktors, welcher durch Stenosen oder Adhäsionen bei zum Beispiel vorausgehender Konisation oder Polypen vorliegen kann [2, 8]. Vor allem in den Niederlanden hat der Postkoitaltest in der Diagnostik einen größeren Stellenwert. Hierbei wird nach dem Geschlechtsverkehr das Zervixsekret auf vitale und mobile Spermatozoen überprüft [9]. Ein weiterer wichtiger Einsatzort sind serodiskordante Paare, vor allem HIV oder Hepatitis betreffend. In einer Multicenterstudie wurde nachgewiesen, dass es bei 1036 Paaren mit HIV-positiven Partnern nach entsprechender Samenaufbereitung zu keiner Serokonversion der HIV-negativen Partnerin gekommen ist [10]. Darüber findet die Insemination bei Sexualfunktionsstörung wie erektiler Dysfunktion, retrograder Ejakulation seitens des Mannes und Vaginismus seitens der Frau Anwendung. Abschließend ist die donogene Insemination, die Verwendung einer Samenspende, eine essenzielle Indikation. Diese wird bei gleichgeschlechtlichen Partnerschaften, bei Vorliegen höhergradiger männlicher Infertilität und bei Ablehnung von testikulärer Spermienextraktion (TESE) oder extrakorporaler Befruchtung angewendet [2].

Die Frage nach international einheitlichen Grenzwerten der Spermogrammqualität zur Durchführbarkeit einer Insemination sowie nach einer definierten Einteilung in milde/moderate/höhergradige männliche Infertilität bleibt bis heute offen [11]. Bendsorp [12] hat im Rahmen seiner randomisierten Kontrollstudie anhand des „total motile sperm count“ (TMSC) nach Aufbereitung festgelegt, dass bei einer Anzahl von > 10 Mio. eine idiopathische Sterilität vorliegt sowie dass bei 3–10 Mio. die Definition einer mild eingeschränkten Samenqualität vorliegt. Diese Grenzwerte wurden mehrheitlich übernommen. In einer rezenten retrospektiven Studie wurde gezeigt, dass die höchste Schwangerschaftsrate bei einem TMSC > 9 Mio. mit 16,70% pro Zyklus zu erzielen ist [13]. Bei einem noch höheren TMSC kam es zu keinem weiteren Anstieg der Schwangerschaftsrate. Als Grund ist anzunehmen, dass die Samenqualität dann nicht mehr

die Ursache der Infertilität darstellt. Unterhalb 9 Mio. TMSC kommt es zu einem linearen Absinken der Schwangerschaftsrate. Interessanterweise konnte in dieser Studie ebenso gezeigt werden, dass es keine Minimumanzahl gab, bei welcher keine Schwangerschaft mehr eintrat. Der niedrigste TMSC lag bei < 0,25 Mio. und erreichte eine Schwangerschaftsrate von 4,18% pro Zyklus. Die WHO hat 2021 ein neues Handbuch zur Beurteilung des Ejakulats veröffentlicht [14]. Dabei orientieren sich die Richtwerte am 5. Perzentil fertiler Männer. Auch darin wurde kein Bezug auf die Einteilung milde/moderate/höhergradige männliche Infertilität genommen. Wiederaufgenommen wurde die Aufteilung zwischen schnell und langsam progressiv motilen Samenzellen, welche in der Vorversion aus 2010 zu einer Gruppe zusammengefasst worden waren [15]. Ohne Angabe einer Mindestmenge wurde jedoch auf die Notwendigkeit schnell progressiv motiler Samenzellen hingewiesen. Betont wurde auch die Empfehlung einer Karenzzeit von drei oder weniger Tagen. Es kann auch so als Empfehlung an Paare mit Kinderwunsch weitergegeben werden, dass die größte Erfolgchance bei regelmäßigem ungeschütztem Geschlechtsverkehr, welcher alle 2–3 Tage bis rund um die Ovulation erfolgt, zu erzielen ist.

Das Ziel der Samenaufbereitung ist es, vitale und motile Spermatozoen hochkonzentriert intrauterin zu applizieren und somit die ersten Hürden der Zervixpassage zu überschreiten. Weiters wird dabei das Seminalplasma entfernt, welches Dekapazitationsfaktoren beinhaltet, welche die Spermatozoen inaktiv halten. Darüber hinaus werden Prostaglandine, welche zu Gebärmutterkontraktionen führen können, sowie Sauerstoffradikale, avitale Spermatozoen, Leukozyten sowie Bakterien entfernt [11]. Die weltweit am häufigsten angewendeten Techniken sind das Waschen mit Zentrifugation, die Swim-up-Technik sowie die Dichtegradientenzentrifugation. Ein Cochrane-Review beschreibt, dass es abhängig von der durchgeführten Technik zu keinem signifikanten Unterschied in der Schwangerschaftsrate kommt [16]. Final werden 0,1–0,5 ml der aufbereiteten, verdichteten Spermatozoenflüssigkeit intrauterin appliziert.

Die idiopathische Sterilität betrifft 15–30% aller infertilen Paare. Bei diesen Paaren können im Rahmen der reproduktionsmedizinischen Abklärung keine Auffälligkeiten gefunden werden. Bei idiopathischer Sterilität kommt es selbst bei Anwendung einer extrakorporalen Befruchtung im Vergleich zu Paaren mit z.B. einem Tubenfaktor, zu reduzierten Befruchtungsraten der Eizellen, reduzierten Teilungsraten der Embryonen sowie vermehrt zu Schwangerschaftsverlusten [17]. Die Ursache ist bis heute nicht geklärt. Es wird eine subtile Einschränkung der Eizellen- und Spermatozoenfunktion sowie eine verminderte Rezeptivität des Endometriums vermutet [18]. Paare mit idiopathischer Sterilität haben eine sehr niedrige Spontanschwangerschaftsrate von 1 bis 4% pro Zyklus, mit zunehmendem weiblichem Alter noch geringer [19]. Mittels Insemination und ovarieller Stimulation, 1. Wahl vor allem die Clomifenstimulation, konnten kumulative Schwangerschaftsraten von 18% nach 3 Zyklen, 30 und 41% nach 6 sowie 9 Zyklen erzielt werden [20]. Im Vergleich zum „expectant management“, also dem reinen Anleiten der Paare zum regelmäßigen ungeschützten Geschlechtsverkehr, erbrachte die Insemination im natürlichen Zyklus, ohne ovarieller Stimulation, keinen signifikanten Unterschied [21]. Jedoch war ein deutlicher „benefit“ bei einer Insemination mit ovarieller Stimulation im Vergleich zum natürlichen Zyklus mit einer Odds Ratio von 2,3 zu erzielen [22]. Die Amerikanische Gesellschaft für Reproduktionsmedizin (ASRM) empfiehlt 3–4 Inseminationszyklen im stimulierten Zyklus [23].

Zur Differenzierung der Paare, welche von einer Insemination am meisten profitieren, wurde in den Niederlanden der Hunault-Score konzipiert [24]. Jener wurde vor allem für das Patientenkollektiv der idiopathischen Sterilität erstellt, ist aber auch an allen anderen Patientenpaaren anwendbar. Dabei wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Schwangerschaft, welche zu einer Lebendgeburt führt, berechnet. Erhobene Faktoren sind dabei das weibliche Alter, die Kinderwunschdauer, die Samenqualität und ob eine primäre oder sekundäre Infertilität vorliegt. Weiter wird differen-

ziert, ob die Vorstellung nach Zuweisung aus einer fachärztlichen oder allgemeinmedizinischen Praxis beziehungsweise durch das Patientenpaar selbst erfolgte. Optional ist der Score durch einen Postkoitaltest erweiterbar. Der Hunault-Score ist kostenfrei unter <https://www.freya.nl/probability.php> abrufbar und leicht an Patientenpaaren mit Kinderwunsch anzuwenden. Je mehr Punkte erlangt werden, desto niedriger ist die zu erwartende Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Schwangerschaft. Hunault teilt die Paare in drei Gruppen ein: die Paare mit sehr guter („favourable“) Prognose, jene mit einer mittleren („good“) Prognose sowie jene mit einer schlechten („unfavourable“) Prognose. Abhängig vom Ergebnis des Hunault-Scores sollte dem Paar ein Zuwarten bis über 12 Monate („expectant management“) oder die sofortige Zuführung zur weiteren Abklärung bzw. Intervention erfolgen. Im Rahmen einer prospektiven Kohortenstudie wurde dargelegt, dass bei allen drei Gruppen ähnliche kumulative Schwangerschaftsraten durch Insemination mit ovarieller Stimulation erzielt werden können. Jedoch profitieren jene Paare mit schlechter Prognose nach Hunault am stärksten, da bei ihnen das Delta zur erwartbaren Schwangerschaftsrate durch „expectant management“ am größten ist [25].

Die aktuelle ESHRE-Empfehlung bezieht sich ebenso bei der Empfehlung zur Insemination auf den Hunault-Score [11]. Bei Paaren mit idiopathischer Sterilität oder mild eingeschränkter Samenqualität soll eine Aufteilung entsprechend der Prognose nach Hunault erfolgen. Bei sehr guter Prognose ist ein Abwarten indiziert, bei schlechter Prognose sind mindestens 3 Inseminationszyklen empfohlen. Ob dabei eine ovarielle Stimulation erfolgen sollte, richtet sich nach der Samenqualität. Bei einer eingeschränkten Samenqualität von TMSC < 10 Mio. sollte die Insemination im natürlichen Zyklus erfolgen, da man sich hier durch die Samenaufbereitung den ausreichenden „benefit“ erwartet. Bei einer TMSC > 10 Mio. sollte eine ovarielle Stimulation durchgeführt werden, um dadurch die Schwangerschaftschance zu erhöhen. Es kann angenommen werden, dass hier die Samenqualität nicht der einschränkende Faktor ist.

Der Nachteil sowie das Risiko einer ovariellen Stimulation besteht in den Mehrlingsschwangerschaften, welche für Mütter und Feten mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität einhergehen [11]. Im Rahmen einer Metaanalyse wurde erhoben, welche Schwangerschafts- sowie Mehrlingsraten je nach Follikelanzahl zu erwarten sind [26]. Bei polyfollikulärer Reifung steigt die Schwangerschaftsrate nur mäßig, die Mehrlingsrate jedoch weiter an. Van Rumste [26] schließt damit, dass ein Follikel das Ziel der ovariellen Stimulation sein sollte und ein zweiter Follikel nur nach ausführlicher Aufklärung akzeptabel ist. Die ESHRE publizierte in der anfangs erwähnten Datenauswertung ebenso Gemini-Raten von 9,7% sowie 0,6% Drillinge nach Insemination [5]. Dies ist im Vergleich zur erwartbaren Mehrlingsrate der Normalbevölkerung deutlich erhöht. Laut Statistik Austria waren in Österreich in 2022 bei 81.720 Geburten 1173 Mehrlingsgeburten, dies entspricht 1,44% Mehrlingen [27].

Eine eventuell mögliche Lösung dafür hat Danhof [28] im Rahmen der „SUPER study“ publiziert. Sie wendete darin strengere Abbruchkriterien an. Jene sind Abbruch des Zyklus bei über 3 Follikeln mit einem Durchmesser von ≥ 14 mm oder bei 5 Follikeln von ≥ 12 mm. Mit diesem Vorgehen erzielte sie eine Zwillingsrate von 1,4% bei Low-dose-FSH- sowie 2,2% bei Clomifenstimulation. Weiters als bemerkenswert hervorzuheben ist, dass es bei insgesamt 738 Stimulationszyklen unter Anwendung jener Abbruchkriterien zu keiner höhergradigen Mehrlingsschwangerschaft kam. Aber auch hier gibt es keinen Vorteil ohne Nachteil. Bei diesem Protokoll waren hohe Abbruchraten von 14% bei Low-dose-FSH- und 13% bei Clomifenstimulation die Konsequenz. Jedenfalls essenziell ist das Durchführen eines sonographischen Monitorings, die umfassende Aufklärung über das potenzielle stimulationsbedingte Mehrlingsrisiko sowie eine hohe Patient compliance.

Eine besondere Charakteristik hat die Anwendung der donogenen Insemination bei gleichgeschlechtlichen Paaren. In einer retrospektiven Kohortenstudie wurde gezeigt, dass bei der Insemination bei homosexuellen Paaren, im Vergleich zu heterosexuellen Paaren, eine höhere

Hier steht eine Anzeige.



kumulative Schwangerschaftsrate sowie Lebendgeburtenrate zu erzielen ist [29]. Darüber hinaus ist auch nach mehreren Inseminationszyklen (von über 4 Zyklen) noch ein weiterer Anstieg der Schwangerschaftsrate gegeben und ein Plateau erst ab dem 9. Zyklus zu erkennen. Somit ist, wenn keine erfolglose Kinderwunschepisode in einer heterosexuellen Vorbeziehung oder eine anderwärtig auffällige Anamnese vorliegt, eine natürliche Fertilitätsrate anzunehmen. In Österreich ist bei gleichgeschlechtlichen Paaren die Insemination sowie die In-vitro-Fertilisation (IVF) mittels Spendersamen seit dem Fortpflanzungsmedizinrechts-Änderungsgesetz 2015 (FMedRÄG 2015) erlaubt [30].

Die IVF ist die reproduktionsmedizinische Maßnahme mit der am höchsten zu erwartenden Schwangerschaftsrate von 40 bis 50% pro Zyklus [2, 31]. Bei Beurteilung der Kosteneffektivität konnte gezeigt werden, dass 6 Inseminationszyklen mit ovarieller Stimulation eine ähnliche Effektivität wie 3 IVF-Zyklen bei Paaren mit idiopathischer Sterilität oder mild eingeschränkter Samenqualität haben, mit einer jedoch deutlich niedrigeren Kostenbelastung durch die Inseminationsbehandlungen [32, 33]. Die ESHRE sowie die ASRM empfehlen, bei gegebener Indikation 3–4 Zyklen einer Insemination vor einer IVF durchzuführen [11, 23].

Fazit für die Praxis

- Bei Paaren mit idiopathischer Sterilität, mild eingeschränkter Samenqualität sowie bei primär anovulatorischen Zyklen sind 3–4 intrauterine Inseminationszyklen als First-Line-Therapie von internationalen Gesellschaften empfohlen, kosteneffektiv und patientenorientiert.
- Sowohl das Alter der Patientin als auch die Kinderwunschkdauer sind für die rechtzeitige Zuweisung an ein Kompetenzzentrum zur reproduktionsmedizinischen Abklärung wichtige Indikatoren.
- Im Falle einer ovariellen Stimulation ist ein engmaschiges sonographisches Monitoring obligat.

Korrespondenzadresse

Dr. Anna Maria Zajc-Mauersberger
 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und
 Geburtshilfe der PMU Salzburg, Paracelsus
 Medizinische Universität Salzburg
 Salzburg, Österreich
 a.zajc-mauersberger@salk.at

Funding. Open access funding provided by Paracelsus Medical University.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A.M. Zajc-Mauersberger gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/ die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Gnath C et al (2003) Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Hum Reproduction* 18(9):1959–1966. <https://doi.org/10.1093/humrep/deg366>
2. Diedrich K, Ludwig M, Griesinger G (2013) *Reproduktionsmedizin*. Springer, Heidelberg <https://doi.org/10.1007/978-3-642-30181-0>
3. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice and Practice Committee (2014) Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589. *Fertil Steril* 101(3):633–634. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.12.032>
4. Carson SA, Kallen AN (2021) Diagnosis and management of infertility: a review. *JAMA* 326(1):65–76. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.4788>

5. ESHRE Capri Workshop Group (2009) Intrauterine insemination. *Hum Reprod Update* 15(3):265–277. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmp003>
6. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK) (2013) *Fertility: assessment and treatment for people with fertility problems*. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists, London
7. Pinborg A (2018) Clinical aspects of intra-uterine insemination [Video], 10. November 2018. Aufl. ESHRE Campus Course, Florence (<https://ecampus.eshre.eu/course/view.php?id=5125>)
8. Fischl F (1995) Kinderwunsch – In Vitro Fertilisierung und assistierte Reproduktion – Neue Erkenntnisse und Therapiekonzepte – Möglichkeiten, Erfüllbarkeit und Machbarkeit in unserer Zeit. Krause & Pacherneegg
9. Hunault CC, Laven JS, van Rooij IA, Eijkemans MJ, te Velde ER, Habbema JD (2005) Prospective validation of two models predicting pregnancy leading to live birth among untreated subfertile couples. *Hum Reprod* 20(6):1636–1641. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh821>
10. Bujan L et al (2007) Safety and efficacy of sperm washing in HIV-1-serodiscordant couples where the male is infected: results from the European CREaTHe network. *AIDS* 21(14):1909–1914. <https://doi.org/10.1097/QAD.0b013e3282703879>
11. Cohlen B, Bijkerk A, Van der Poel S, Ombelet W (2018) IUI: review and systematic assessment of the evidence that supports global recommendations. *Hum Reprod Update* 24(3):300–319. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmx041>
12. Bendsdorp AJ et al (2015) Prevention of multiple pregnancies in couples with unexplained or mild male subfertility: randomised controlled trial of in vitro fertilisation with single embryo transfer or in vitro fertilisation in modified natural cycle compared with intrauterine insemination with controlled ovarian hyperstimulation. *BMJ* 350:g7771. <https://doi.org/10.1136/bmj.g777>
13. Muthigi A et al (2021) Clarifying the relationship between total motile sperm counts and intrauterine insemination pregnancy rates. *Fertil Steril* 115(6):1454–1460. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.01.014>
14. Björndahl L, Kirkman Brown J, Editorial Board Members of the WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen (2022) The sixth edition of the WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen: ensuring quality and standardization in basic examination of human ejaculates. *Fertil Steril* 117(2):246–251. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.12.012>
15. World Health Organization (2010) WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 5. Aufl.
16. Boomsma CM, Heineman MJ, Cohlen BJ, Farquhar C (2007) Semen preparation techniques for intrauterine insemination. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004507.pub3>
17. Hull MG (1994) Effectiveness of infertility treatments: choice and comparative analysis. *Int J Gynaecol Obstet* 47(2):99–108. [https://doi.org/10.1016/0020-7292\(94\)90348-4](https://doi.org/10.1016/0020-7292(94)90348-4)
18. Lesley BA (2011) Assessment of endometrial receptivity. *Fertil Steril* 96(3):522–529. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.07.1095>
19. van Eekelen R et al (2018) Natural conception rates in couples with unexplained or mild male subfertility scheduled for fertility treatment: a secondary analysis of a randomized controlled

- trial. Hum Reprod 33(5):919–923. <https://doi.org/10.1093/humrep/dey051>
20. Custers IM et al (2008) Intrauterine insemination: how many cycles should we perform? Hum Reprod 23(4):885–888. <https://doi.org/10.1093/humrep/den008>
 21. Bhattacharya S et al (2008) Clomifene citrate or unstimulated intrauterine insemination compared with expectant management for unexplained infertility: pragmatic randomised controlled trial. BMJ 337:a716. <https://doi.org/10.1136/bmj.a716>
 22. Verhulst SM, Cohlen BJ, Hughes E, Te Velde E, Heineman MJ (2006) Intra-uterine insemination for unexplained subfertility. Cochrane Database Syst Rev. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001838.pub3>
 23. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine (2020) Evidence-based treatments for couples with unexplained infertility: a guideline. Fertil Steril 113(2):305–322. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.10.014>
 24. Hunault CC, Habbema JD, Eijkemans MJ, Collins JA, Evers JL, te Velde ER (2004) Two new prediction rules for spontaneous pregnancy leading to live birth among subfertile couples, based on the synthesis of three previous models. Hum Reprod 19(9):2019–2026. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh365>
 25. van Eckelen R, van Geloven N, van Wely M, McLernon DJ, Mol F, Custers IM, Steures P, Bhattacharya S, Mol BW, van der Veen F, Eijkemans MJ (2019) Is IUI with ovarian stimulation effective in couples with unexplained subfertility? Hum Reprod 34(1):84–91. <https://doi.org/10.1093/humrep/dey329>
 26. van Rumste MM, Custers IM, van der Veen F, van Wely M, Evers JL, Mol BW (2008) The influence of the number of follicles on pregnancy rates in intrauterine insemination with ovarian stimulation: a meta-analysis. Hum Reprod Update 14(6):563–570. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmn034>
 27. Statistik Austria Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/geburten/demographische-merkmale-von-geborenen> (Erstellt: 1. Juni 2023)
 28. SUPER study group, Danhof NA et al (2018) Follicle stimulating hormone versus clomiphene citrate in intrauterine insemination for unexplained subfertility: a randomized controlled trial. Hum Reprod 33(10):1866–1874. <https://doi.org/10.1093/humrep/dey268>
 29. Johal JK, Gardner RM, Vaughn SJ, Jaswa EG, Hedlin H, Aghajanova L (2021) Pregnancy success rates for lesbian women undergoing intrauterine insemination. F S Rep 2(3):275–281. <https://doi.org/10.1016/j.xfre.2021.04.007>
 30. (2015) Fortpflanzungsmedizinrechts-Änderungsgesetz. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBlA_2015_I_35/BGBlA_2015_I_35.html
 31. Pandian Z, Gibreel A, Bhattacharya S (2012) In vitro fertilisation for unexplained subfertility. Cochrane Database Syst Rev. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003357.pub3>
 32. Tjon-Kon-Fat RI et al (2015) Is IVF-served two different ways-more cost-effective than IUI with controlled ovarian hyperstimulation? Hum Reprod 30(10):2331–2339. <https://doi.org/10.1093/humrep/dev193>
 33. Farquhar CM, Liu E, Armstrong S, Arroll N, Lensen S, Brown J (2018) Intrauterine insemination with ovarian stimulation versus expectant management

Importance of Intrauterine Insemination in Modern Fertility Treatment

Worldwide more than 70 million couples fail to conceive within 1 year of regular unprotected sexual intercourse and are therefore considered as infertile. Intrauterine insemination represents an essential treatment option for these couples. For couples diagnosed with unexplained infertility, mild male subfertility and in cases of stimulated, primary anovulatory cycles, 3–4 cycles of intrauterine insemination are recommended as the first line treatment by international societies, such as the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) and the American Society for Reproductive Medicine (ASRM). In addition to the use of donor insemination in same sex couples, there are a large number of other indications for carrying out insemination as the initial treatment by assisted reproduction. In the knowledge of the expectable natural fertility, a timely referral of patients to a competence center for reproductive medicine is essential. It is important to also consider the duration of infertility in addition to the age of the female patient, especially in younger female patients. In cases of the correct indications, insemination is a cost-effective alternative to in vitro fertilization and should also be offered in every fertility center.

Keywords

Sterility · Reproductive medicine · In vitro fertilization (IVF) · Unexplained infertility · Mild moderate subfertility

for unexplained infertility (TUI): a pragmatic, open-label, randomised, controlled, two-centre trial. Lancet 391(10119):441–450. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32406-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32406-6)

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.



Der Schutz der Fertilität geht alle Fachrichtungen etwas an!



Die Schädigung der Fruchtbarkeit kann ein bedeutender Nebeneffekt einer medikamentösen oder operativen Behandlung sein und tritt besonders oft im Zusammenhang mit Krebstherapien auf. Männer und Frauen werden vor Beginn einer solchen Therapie mit einer wichtigen Frage konfrontiert:

Können und sollen Maßnahmen ergriffen

werden, um die Fruchtbarkeit während der Behandlung zu erhalten, um dann eventuell später eine Schwangerschaft zu ermöglichen?

Sowohl für Männer als auch für Frauen gibt es verschiedene medizinische Möglichkeiten, die Fertilität zu schützen. In Deutschland sind diese Maßnahmen seit 2021 im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen verankert. Wir beleuchten in dieser Folge die Herausforderungen in dieser Situation - die medizinischen und die organisatorischen. Die Gynäkologin und Reproduktionsmedizinerin Prof. Nicole Sänger, Bonn, beantwortet in dieser Folge die gynäkologischen Fragestellungen. Über andrologische Aspekte spricht Prof. Sabine Kliesch, Münster.



www.springermedizin.de/podcast