

SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Tews G, Feichtinger W, Spitzer D, Zech H

Empfehlungen für die maximale Anzahl zu transferierender Embryonen - Empfehlungen der ÖGRM

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2007; 25 (2)
(Ausgabe für Schweiz), 17-17*

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2007; 25 (2)
(Ausgabe für Österreich), 17-19*

Homepage:

www.kup.at/speculum

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

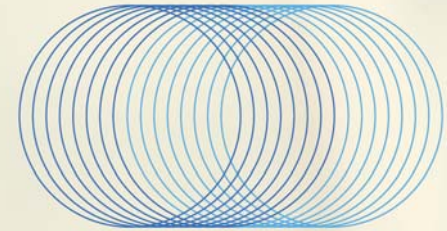


Science For A Better Life

JUNGE FORSCHUNG

IM FOKUS

Rubrik-Herausgeber: N. Nassar, Essen



A novel
biosensor to study
cAMP dynamics in cilia
and flagella –
Forschungszentrum caesar
von Dr. Vera Jansen
(17:50 min)

 [Zum VIDEO ▶](#)

Das
Flagellum im
Fokus: lichtaktivierte
Proteine und fluores-
zierende Biosensoren
(4:37 min)

 [Zum VIDEO ▶](#)

[▶ Zum Download des Artikels](#)

Jansen V, et al. A novel biosensor to study cAMP dynamics in cilia and flagella.

Center of Advanced European Studies and Research, Germany; Universitätsklinikum Münster, Germany

DOI: <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.14052>

Published March 22, 2016

Cite as eLife 2016;5:e14052

Korrespondenzadresse:

*Dr. rer. nat. Vera Jansen
Minerva Research Group – Molecular Physiology
research center caesar – center of advanced
european studies and research
an associate of the Max Planck Society
D-53175 Bonn, Ludwig-Erhard-Allee 2
E-Mail: vera.jansen@caesar.de
www.caesar.de*



Empfehlungen für die maximale Anzahl zu transferierender Embryonen – Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

Ausgearbeitet von
G. Tews, W. Feichtinger, D. Spitzer, H. Zech

Eine schwerwiegende Komplikation der assistierten Reproduktion ist das Auftreten von Mehrlingsschwangerschaften. Die Häufigkeit ist dabei von mehreren Faktoren abhängig, einer davon ist die Anzahl der transferierten Embryonen. Da bereits eine Zwillingschwangerschaft mit einem deutlich höheren geburtshilflichen und perinatalen Risiko behaftet ist, sollte das Ziel jeder reproduktionsmedizinischen Maßnahme die Einlingschwangerschaft sein. In jedem Fall muß aber versucht werden, die Entstehung von höhergradigen Mehrlingen (mehr als Zwillinge) zu verhindern. Diese Schwangerschaften sind mit einer massiven psychischen Belastung für die betroffenen Paare, einem hohen volkswirtschaftlichen Einsatz und einem enormen Risiko für die Kinder, an einem Handikap zu leiden, verbunden.

Die gesetzlichen Voraussetzungen spielen bei der Entscheidung, wie viele Embryonen transferiert werden, eine nicht unwesentliche Rolle. In Ländern, wo IVF/ICSI vom Staat bezahlt werden, läßt sich eine Reduktion der Anzahl der Embryonen, die transferiert werden, leichter umsetzen als dort, wo die Leistung privat erbracht werden muß. Um eine möglichst hohe Schwangerschaftschance zu erreichen, werden auch von den Eltern häufig Mehrlinge in Kauf genommen. Die Behandelnden müssen bei Schwangerschaftsraten, die unter dem geforderten Limit (in Österreich 18 % pro Embryotransfer) liegen, befürchten, ihre Genehmigung zu verlieren und transferieren aus diesem Grund zu viele Embryonen.

Vor allem in den Vereinigten Staaten wird daher der Fetozid als Maßnahme zur Reduktion der Mehrlingshäufigkeit akzeptiert und breit eingesetzt. Für Österreich ist dieses Vorgehen vor allem aus ethischen

Gründen, aber auch wegen der massiven psychischen Belastungen für das Paar, strikt abzulehnen. Ein Aspekt, der in diesem Zusammenhang auch zu beachten sein wird, ist die mögliche Weigerung einer Mutter, einen derartigen Eingriff vornehmen zu lassen und anschließend Schadenersatzklagen an den behandelnden Arzt zu richten, wenn Schäden an höhergradigen Mehrlingen aufgetreten sind und der Transfer mehrerer Embryonen dem Stand der Wissenschaft widersprochen hat.

Es müssen daher andere Wege gefunden werden, um das Mehrlingsrisiko zu reduzieren, ohne gleichzeitig eine wesentliche Senkung der Schwangerschaftsraten zu riskieren. Beispiele aus mehreren europäischen Ländern haben gezeigt, daß es möglich ist, durch eine Beschränkung der Zahl der transferierten Embryonen das Mehrlingsrisiko drastisch zu senken und die Kosten dafür deutlich zu reduzieren.

Finnland hat durch den elektiven Transfer von zwei Embryonen die Drillingsrate deutlich reduziert, ohne die Lebendgeburtenrate zu verringern. Zwischen 1994 und 2002 hat zudem der Transfer nur eines Embryos von 16,9 % auf 38,8 % zugenommen, gleichzeitig aber auch die Schwangerschaftsrate von 22,9 % auf 25,3 %. Durch verbesserte Embryokulturtechniken und den Transfer im Blastozystenstadium ist in Zukunft bei günstigen Bedingungen der Transfer nur eines „Top“-Embryos das Ziel. Abhängig von der Qualität des Kryokonservierungsprogrammes wäre eine Strategie denkbar, bei welcher dem Nativzyklus ein Kryoembryotransfer mit einem Embryo angeschlossen wird. Dieser Zyklus könnte dem Nativzyklus in der Erfolgsrate zugezählt werden. Dazu wäre in Österreich allerdings eine Änderung der IVF-Fonds-Vorausset-

zungen notwendig. Solange diese Voraussetzungen aber nicht geändert sind, sollten sich die IVF-Zentren einer freiwilligen Selbstbeschränkung unterziehen, um der schwerwiegendsten Komplikation der Kinderwunschbehandlung, dem Mehrlingsrisiko, entgegenzuwirken.

In Österreich wurden vereinzelt in den letzten Jahren noch bis zu 7 Embryonen bei klassischem Embryotransfer am 2./3. Tag und bis zu 6 Embryonen bei Blastozystentransfer in den Uterus gegeben. Die Mehrlingsraten betragen unter diesen Voraussetzungen 26 % [Tews, ausgewählte ÖBIG-Daten 2002–2005]. Vor allem die Raten an höhergradigen Mehrlingen sind inakzeptabel und müssen vermindert werden. Die Österreichische Gesellschaft für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie hat sich daher entschlossen, eine Empfehlung herauszugeben.

Empfehlung für die maximale Anzahl zu transferierender Embryonen

- **Frauen ≤ 35 Jahre** → Transfer von max. 2 Embryonen
 - Bei Frauen mit ausgezeichneter Prognose (bereits 1 Kind nach ART, gute Embryonenqualität, mehrere Embryonen zur Kryokonservierung) sollte der elektive Transfer nur eines Embryos erwogen werden.
 - Für den Transfer von > 2 Embryonen besteht während der ersten zwei ART-Zyklen kein Anlaß, außer es ist bei keinem einzigen Embryo eine ausreichende Qualität vorhanden. In diesen Fällen sollte primär eine genetische Abklärung (Polkörperdiagnostik) erwogen werden.
- **Frauen > 35 Jahre** → Transfer von max. 3 Embryonen, wenn zumindest 1 Embryo mit Qualität C darunter ist.
 - Bei guter Embryonenqualität, v. a. bei Tag-5-Embryotransfer (Blastozystentransfer), Transfer von max. 2 Embryonen.

Embryonen- und Blastozystenqualität (Abb. 1 und 2)

Gute Qualität:

Tag 2/3	4–8 A1 od. B1
	4–8 A2 od. B2
Tag 5/6*	2 AB, 2 BA
	3 AB, 3 BA
	4 AB, 4 BA

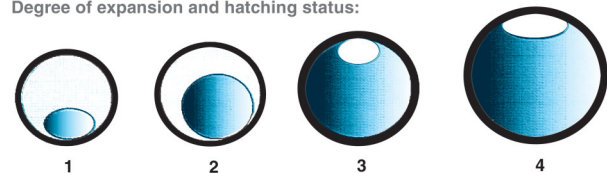
(* ICSI-Zeit zwischen 14 und 18 Uhr, Blastozystenbeurteilung zwischen 9 und 12 Uhr)

Anzahl der Blastomeren	Größe der Blastomeren	% Fragmentation	Scoring
	gleich A	0 % 1	4 A 1
	gleich A	< 20 % 2	4 A 2
	ungleich B	< 20 % 2	4 B 2
	gleich A	20 %–50 % 3	4 A 3
4 Zeller	gleich	> 50 %	4 A 4
4 Zeller	ungleich	> 50 %	4 B 4
8 Zeller	gleich	0 %	8 A 1

1: Embryonenklassifizierung – Scoringwert ergibt sich aus Anzahl (1. Zahl) und Größe (2. Buchstabe) der Blastomeren sowie aus dem Fragmentationsgrad (3. Zahl). [Quelle: H. Zech, P. Vanderzwalmen]

Scoring system

Degree of expansion and hatching status:



1 Early blastocysts	the blastocoel being less than the volume of the embryo.
2 Blastocyst	the blastocoel being greater than or equal to half of the volume of the embryo.
3 Full blastocyst	the blastocoel completely fills the embryo.
4 Expanded blastocyst	the blastocoel volume is now larger than that of the early embryo and the zona is thinning.
5 Hatching blastocyst	the trophectoderm has started to herniate through the zona.
6 Hatched blastocyst	the blastocyst has completely escaped from the zona.

Inner cell mass (ICM) Grading:

- A Tightly packed, many cells
- B Loosely grouped, several cells
- C Very few cells

Trophectoderm Grading:

- A Many cells forming a cohesive epithelium
- B Few cells forming a loose epithelium.
- C Very few cells

2: Gardner Scoring-System. (Nachdruck mit Genehmigung von Vitrolife Sweden AB). Die genetische Abklärung beider Partner (Karyogramm) sollte zum Ausschluß eines höheren Risikos für Aborte, fehlgeschlagene Implantationen und genetisch geschädigte Embryonen der IVF/ICSI-Behandlung vorausgehen. Bei Verdacht auf erhöhte Wahrscheinlichkeit für genetisch abnorme Embryonen kann die Polkörperdiagnostik vor dem Embryotransfer eingesetzt werden.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR:

1. Society for Assisted Reproductive Technology. Guidelines on the number of embryos transferred. *Fertil Steril* 2004; 82: 773–4.
2. Tiitinen A, Gissle M. Effect of in vitro fertilization practices on multiple pregnancy rates in Finland. *Fertil Steril* 2004; 82: 1689–90.
3. Human Fertilization Embryology Authority, 8th Annual Report and Accounts, 1999; www.hfea.gov.uk
4. Veck L. An atlas of human gametes and conceptuses. An illustrated reference for assisted reproductive technology. The Parthenon Publishing Group, Nashville, TN, 1999.
5. Veck L, Bodine R, Clarke R, Berrios R, Libraro J, Moschini R, Zaninovic N, Rosenwaks Z. High pregnancy rates can be achieved after freezing and thawing human blastocysts. *Fertil Steril* 2004; 82: 1418–27.
6. Gardner DK, Lane M, Stevens J, Schlenker T, Schoolcraft B. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer. *Fertil Steril* 2000; 73: 1155–8.
7. Thurin A, Hardarson T, Hausken J, Jablonowska B, Lundin K, Pinborg A, Bergh C. Predictors of ongoing implantation in IVF in a good prognosis group of patients. *Hum Reprod* 2005; 20: 1876–80.
8. Bergh C. Single embryo transfer: a mini-review. *Hum Reprod* 2005; 20: 323–7.
9. Pandian Z, Templeton A, Serour G, Bhattacharya S. Number of embryos for transfer after IVF and ICSI: a Cochrane review. *Hum Reprod* 2005; 20: 2681–7.
10. ACOG Practice Bulletin Nr. 56, 2004. Mehrlingsschwangerschaften: Komplizierte Zwillings-, Drillings- und höhergradige Mehrlingsschwangerschaft. *Frauenarzt* 2005; 46: 1012–23.
11. Ombelet W, De Sutter P, Van der Elst J, Martens G. Multiple gestation and infertility treatment: registration, reflection and reaction – the Belgian project. *Hum Reprod* 2005; 11: 3–14.
12. Gerris J, De Neubourg D, Mangelschots K, Van Royen E, Van de Meerssche M, Valkenburg M. Prevention of twin pregnancy after in-vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection based on strict embryo criteria: a prospective randomized clinical trial. *Hum Reprod* 1999; 14: 2581–7.
13. Lukassen HGM, Braat DD, Wetzels AMM, Zielhuis GA, Adang EMM, Scheenjes E, Kremer JAM. Two cycles with single embryo transfer versus one cycle with double embryo transfer: a randomized controlled trial. *Hum Reprod* 2005; 20: 702–8.
14. Bhattacharya S, Templeton A. What is the most relevant standard of success in assisted reproduction? Redefining success in the context of elective single embryo transfer: evidence, intuition and financial reality. *Hum Reprod* 2004; 19: 1939–42.
15. Tiitinen A, Unkila-Kallio L, Halttunen M, Hyden-Granskog C. Impact of elective single embryo transfer on the twin pregnancy rate. *Hum Reprod* 2003; 18: 1449–53.
16. Martikainen H, Tiitinen A, Tomás C, Tapanainen J, Orava M, Tuomivaara L, Vilska S, Hyden-Granskog C, Hovatta O and the Finnish ET Study Group. One versus two embryo transfer after IVF and ICSI: a randomized study. *Hum Reprod* 2001; 16: 1900–3.
17. Trounson AO, Gardner DK (eds). *Handbook of in vitro fertilization*. 2nd ed. CRC Press, Boca Raton, FL, 1998.

Korrespondenzadresse:

*Univ.-Prof. Dr. med. Herbert Zech
 Institut für Reproduktionsmedizin
 und Endokrinologie
 A-6900 Bregenz, Römerstraße 2
 E-Mail: zech@wfa.at*

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)

Fachzeitschriften zu ähnlichen Themen:

- ➔ [Journal für Gynäkologische Endokrinologie](#)
- ➔ [Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie](#)
- ➔ [Journal für Urologie und Urogynäkologie](#)
- ➔ [Speculum](#)

Besuchen Sie unsere Rubrik [Medizintechnik-Produkte](#)



CTE2200-Einfriersystem
MTG Medical Technology
Vertriebs-GmbH



C200 und C60 CO₂-Inkubatoren
Labotect GmbH



Hot Plate 062 und Hot Plate A3
Labotect GmbH



OCTAX Ferti Proof-Konzept
MTG Medical Technology
Vertriebs-GmbH