

# ¿Cuándo es mejor transferir embriones, día 2-3 o blastocisto?

M.Sc. Randolph Medina

En relación a conflicto de intereses nada que declarar



Seleccionar el mejor embrión:

aumentar chance de implantación

disminuir riesgo de multigestación

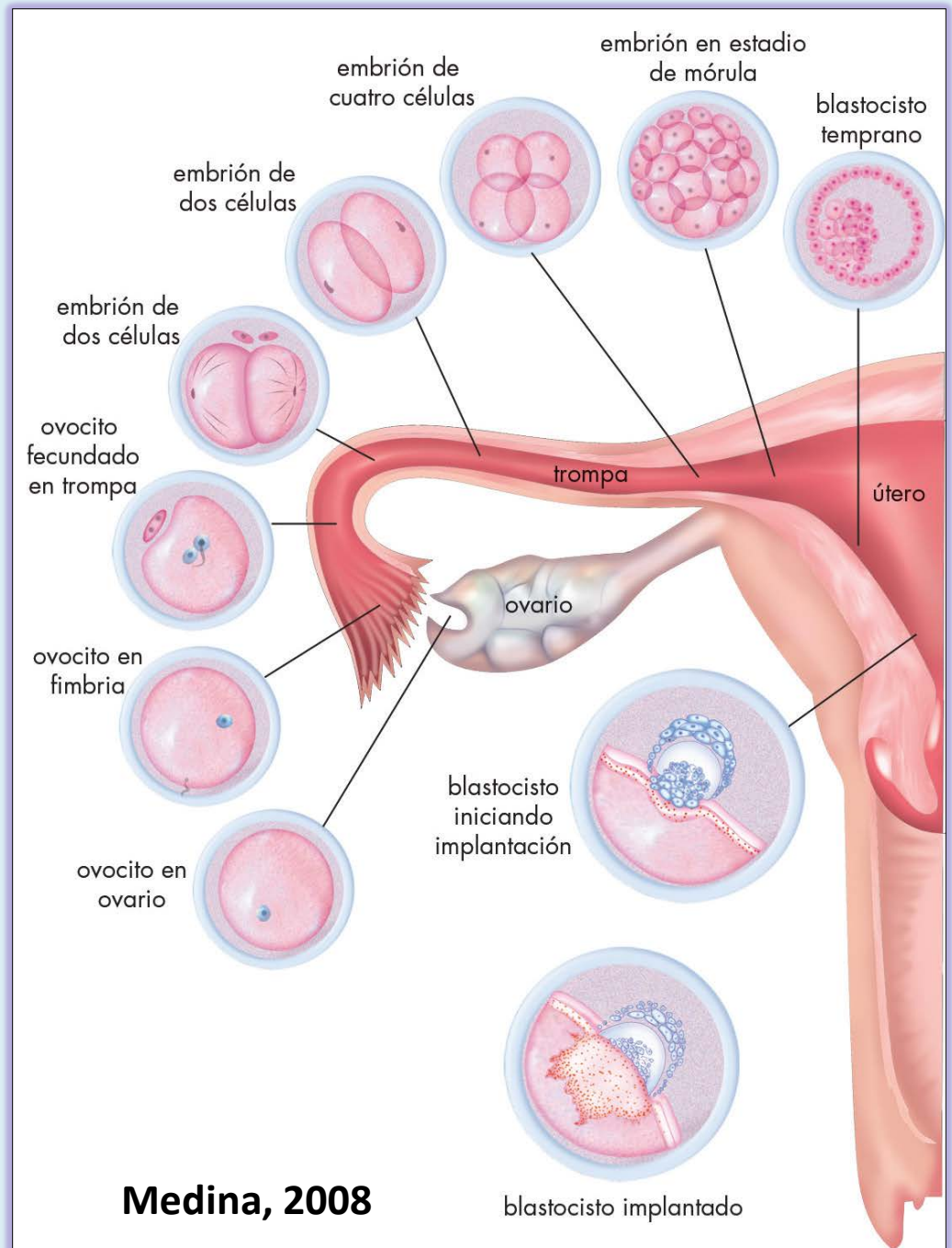
# Multigestación

## Principal complicación de las TRA

- Aumento de la morbilidad y mortalidad
- Materna
  - Eclampsia
  - Anemia
  - Hemorragia post parto
  - Cesárea
  - Aumento del doble de probabilidad de muerte
- Infantil
  - Prematuridad
  - Bajo peso al nacer
  - Parálisis cerebral
  - Problemas crónicos de los pulmones
  - Problemas de aprendizaje
  - Mortalidad neonatal en:
    - Gemelares (7 veces más)
    - Alto orden (20 veces más)

# Transferir al D5 es más fisiológico

**In vivo el embrión humano llega al útero como mórula avanzada**



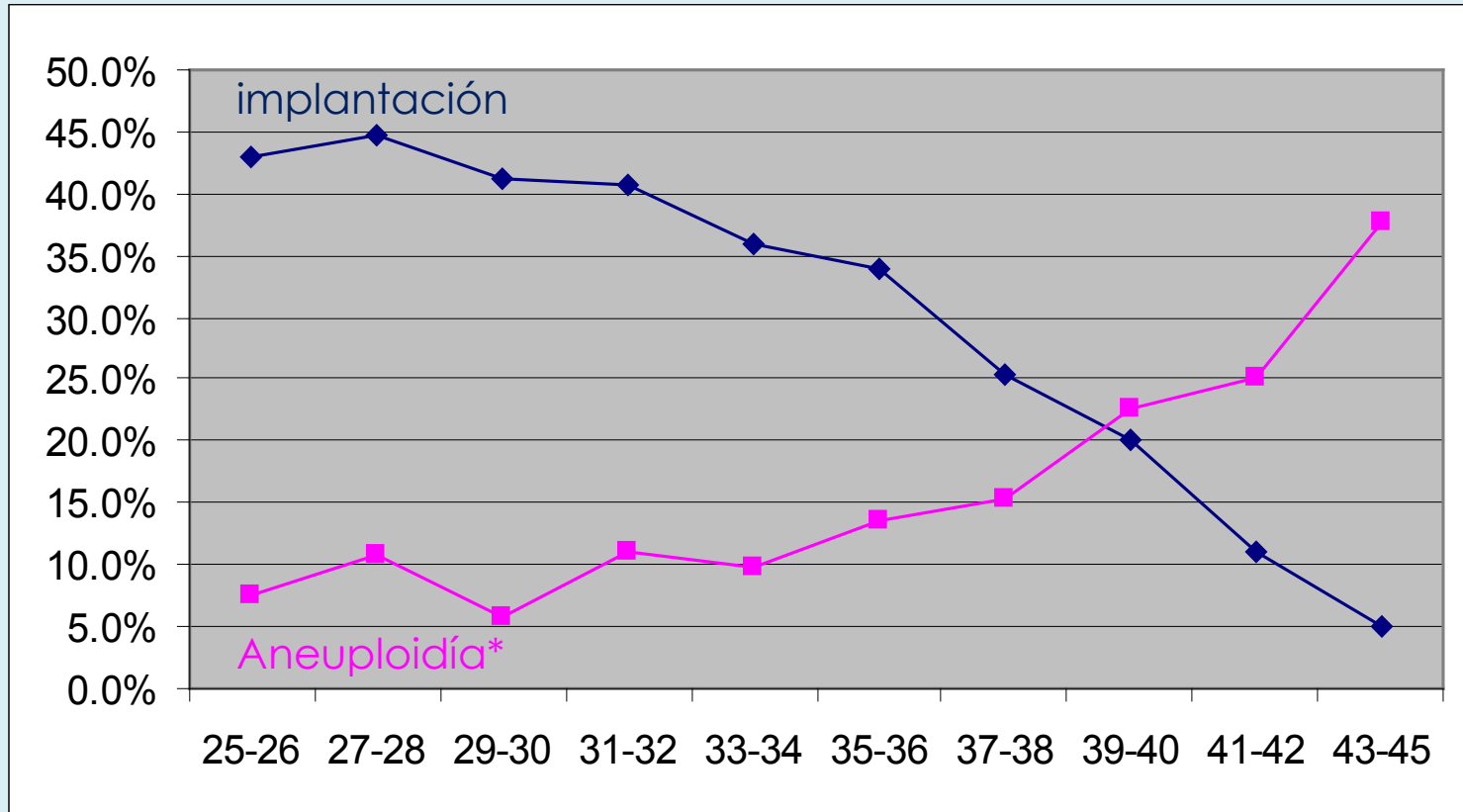
Debemos tener en cuenta que:

**la activación del genoma propio del embrión ocurre entre 4 y 8 células.**

**el desarrollo de los mamíferos es altamente ineficiente.**

**existe alta frecuencia de anomalías cromosómicas y que estas aumentan con la edad.**

# Aumento de aneuploidías con la edad



\* Aneuploidía para X,Y,13,15,16,17,18,21,22 (Munne et al, 2003)

Parece razonable:

**Desarrollar un sistema de selección obteniendo blastocistos viables.**

**Selección propia de los embriones, imitando lo que ocurre fisiológicamente.**

# MEDIOS SECUENCIALES





# BLASTOCISTO

EFEECTO DEL DIA DE LA TRANSFERENCIA

SOBRE EL EMBARAZO, Gardner et al, 1997

<b><u>VARIABLE</u></b>	<b>DIA 3</b>	<b>DIA 5</b>
<b>Número de pacientes</b>	<b>15</b>	<b>8</b>
<b>Media de edad (<math>\pm</math>DS)</b>	<b>36.2<math>\pm</math>5.1</b>	<b>34.5<math>\pm</math>4.3</b>
<b>Media de ovocitos fecundados (<math>\pm</math>DS)</b>	<b>12.1<math>\pm</math>5.9</b>	<b>13.9<math>\pm</math>6.3</b>
<b>Media de embriones transferidos (<math>\pm</math>DS)</b>	<b>3.8<math>\pm</math>0.9</b>	<b>2.7<math>\pm</math>0.7*</b>
<b>Tasa de implantación (%)</b>	<b>21</b>	<b>45.5**</b>
<b>Tasa de embarazo (%)</b>	<b>47</b>	<b>63</b>

\*P<0.01

**Transferir menos embriones para evitar el embarazo múltiple**

\*\*P<0.05

**FERTILITY AND STERILITY®**

*VOL. 73, NO. 6, JUNE 2000*

Copyright ©2000 American Society for Reproductive Medicine

Published by Elsevier Science Inc.

Printed on acid-free paper in U.S.A.

**IN VITRO FERTILIZATION**

## **Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer**

*David K. Gardner, D.Phil., Michelle Lane, Ph.D., John Stevens, M.T.,  
Terry Schlenker, M.A., and William B. Schoolcraft, M.D.*

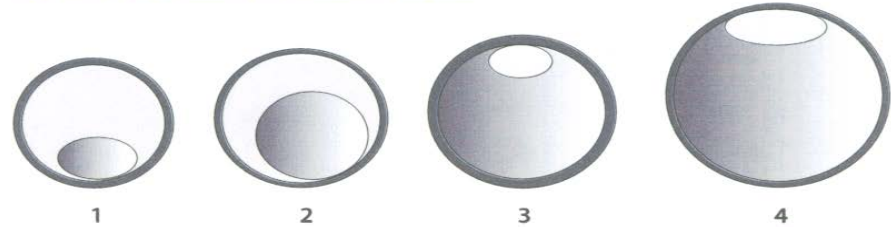
*Colorado Center for Reproductive Medicine, Englewood, Colorado*



# SISTEMA DE EVALUACION DE BLASTOCISTOS

## Scoring system

Degree of expansion and hatching status:



1	Early blastocysts	the blastocoel being less than half 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



Mórula



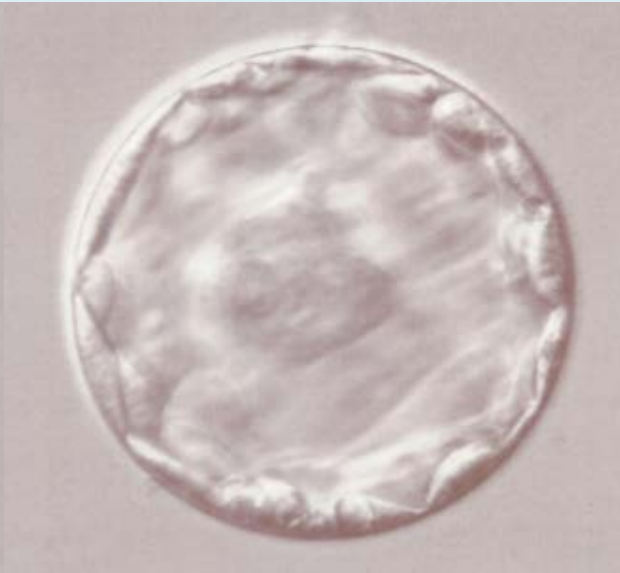
Blast 1



Blast 2



Blast 3



Blast 4



Blast 5

## Criterios para continuar a blastocistos:

**Al menos 3 embriones de 8 células, grado 1.**

**Al menos 4 embriones de 8 células, grado 2.**

**10 o más folículos**

<b>VARIABLE</b>	<b>GRUPO 1 (2 Blast <math>\geq</math>3AA)</b>	<b>GRUPO 2 (1 Blast <math>\geq</math>3AA)</b>
<b>N° embriones transferidos</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Edad promedio</b>	<b>32.9 +/- 0.5</b>	<b>33.2 +/- 1.0</b>
<b>N° de transferencias</b>	<b>68</b>	<b>23</b>
<b>Tasa de embarazos clínicos</b>	<b>86.8%</b>	<b>69.6%</b>
<b>Tasa de implantación</b>	<b>70%</b>	<b>50%</b>
<b>Embarazos gemelares</b>	<b>61%</b>	<b>50%</b>

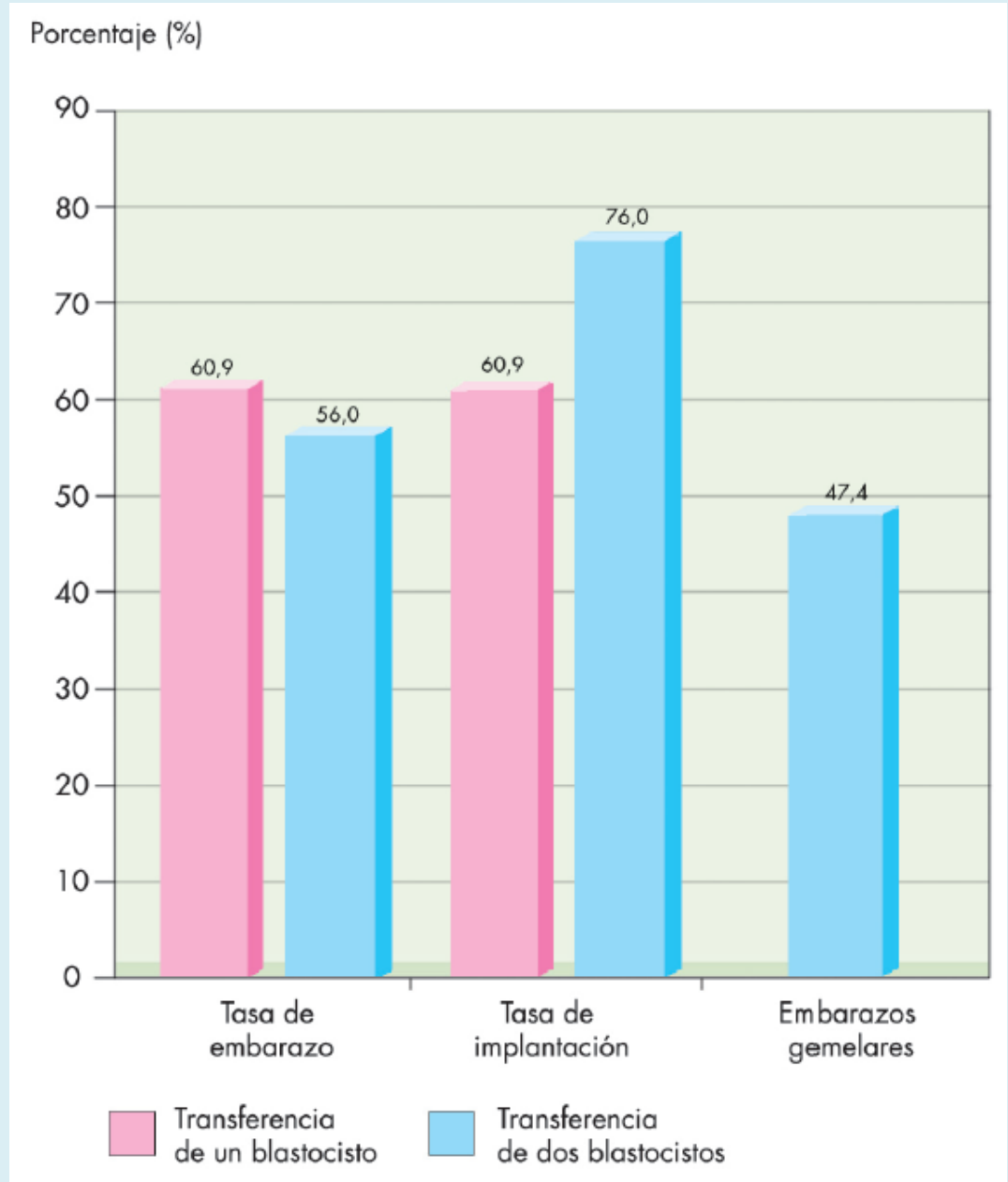
**Gardner et al, 2000**

# TRANSFERENCIA SELECTIVA DE UNO vs DOS BLASTOCISTOS

Características de los pacientes	1 blastocisto Grupo I	2 blastocistos Grupo II
Nº de pacientes	23	25
Edad	33,5 ± 0,9	34,2 ± 0,7
Rango de edad	26-43	29-41
Ciclos previos	0,43 ± 0,17	0,36 ± 0,18
FSH del día 3	6,47 ± 0,35	6,14 ± 0,43
E <sub>2</sub> del día 3	28,6 ± 2,9	29,7 ± 2,9
E <sub>2</sub> del día del HCG	3676 ± 278	3923 ± 279
Días de estimulación	10,2 ± 0,3	10,2 ± 0,3
Número de ampollas/ día	3,16 ± 0,29	2,70 ± 0,22



# TRANSFERENCIA SELECTIVA DE UNO vs DOS BLASTOCISTOS





# Red Latinoamericana de Reproducción Asistida

## Registros Anuales



## Registros Bienales



Access to program online

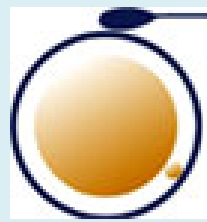


## *Red Latinoamericana de Reproducción Asistida*

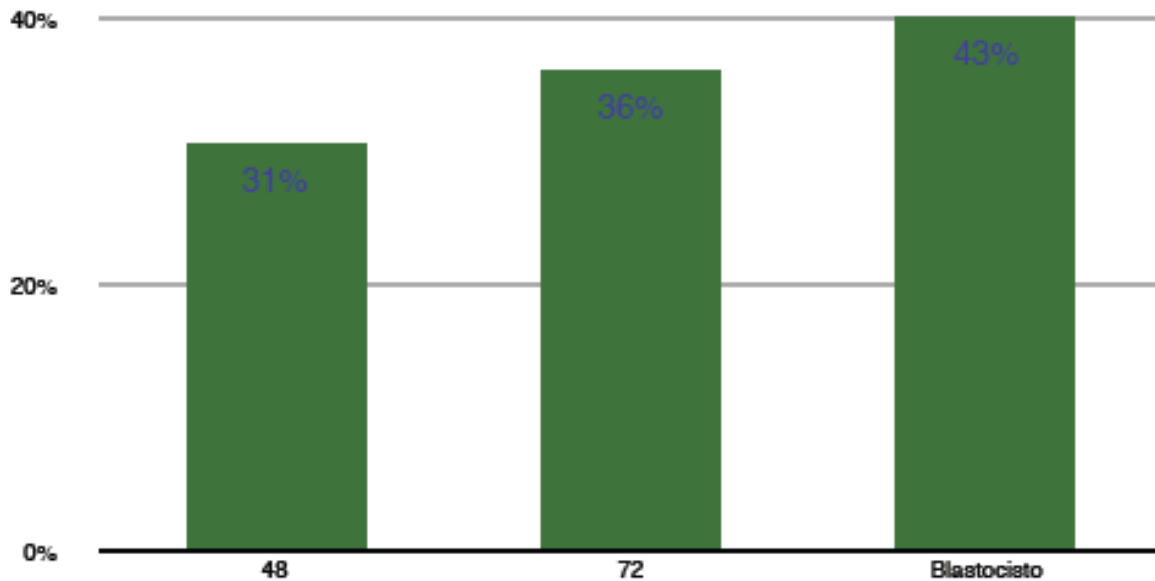
Registro Latinoamericano de Reproducción Asistida (RLA)

<b>Ciclos iniciados</b>	<b>27,174</b>
<b>Aspiraciones</b>	<b>24,930</b>
<b>Transferencias Embrionarias</b>	<b>21,390</b>
<b>Embarazos clínicos</b>	<b>7,500</b>
<b>Partos <math>\geq</math> 1RNV</b>	<b>5,681</b>
<b>Bebés vivos</b>	<b>7,141</b>

RLA 2009



### Influencia del estadio de desarrollo embrionario



La figura muestra la tasa de embarazo por transferencia embrionaria de acuerdo al estadio de desarrollo embrionario en 21,389 transferencias embrionarias de FIV/ ICSI en los que se registró esta información.

La diferencia en la tasa de embarazo alcanzó significancia estadística ( $p < 0.0001$ )

# Blastocistos más tasa de nacidos vivos

Human Reproduction Vol.23, No.1 pp. 91-99, 2008

doi:10.1093/humrep/dem339

Advance Access publication on October 26, 2007

## **Live birth rates after transfer of equal number of blastocysts or cleavage-stage embryos in IVF. A systematic review and meta-analysis**

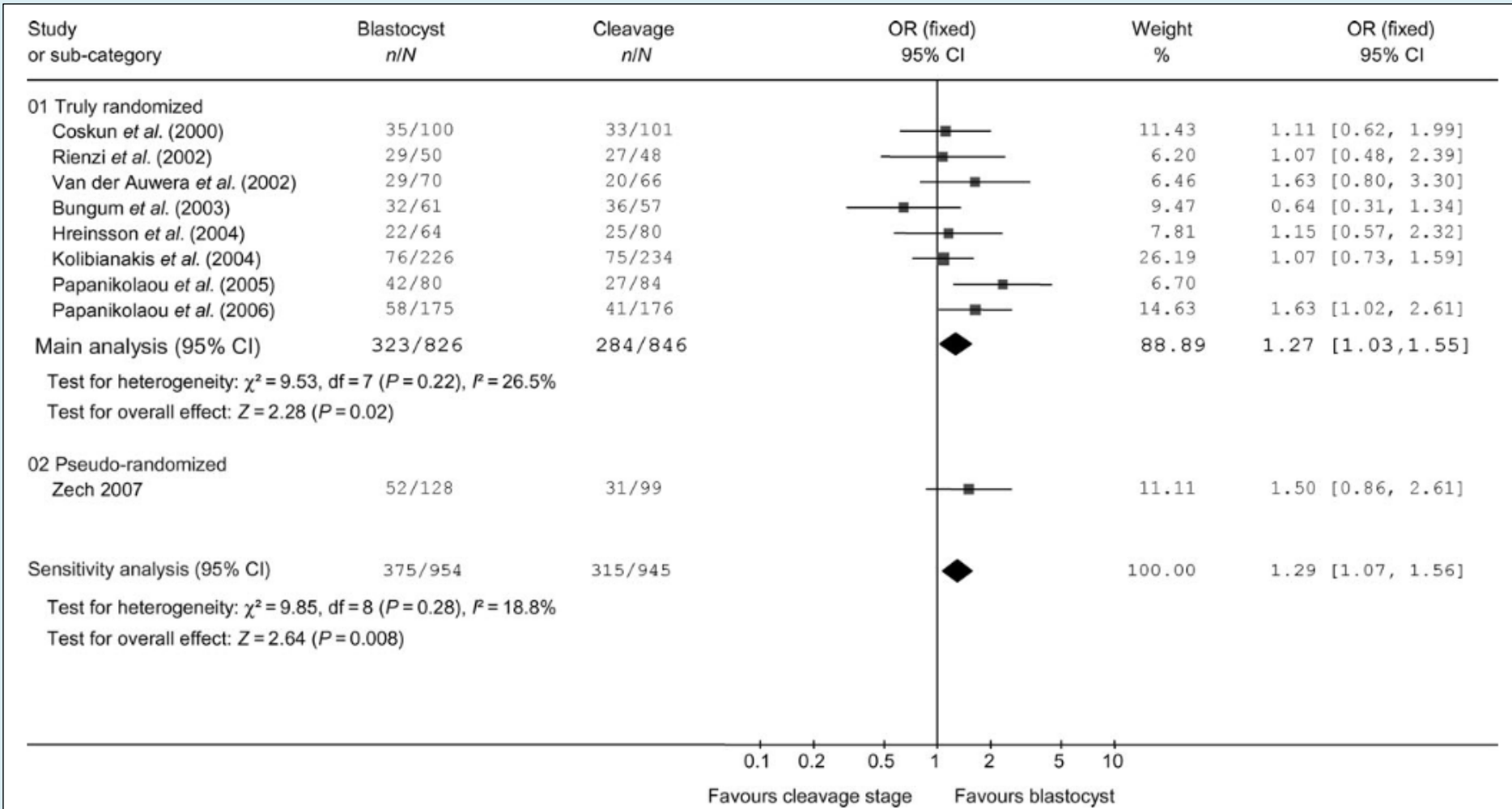
---

**Evangelos G. Papanikolaou<sup>1</sup>, Efstratios M. Kolibianakis, Herman Tournaye, Christos A. Venetis, Human Fatemi, Basil Tarlatzis and Paul Devroey**

- Partiendo de 282 trabajos, se seleccionan 8 RCT. 1654 participantes
- Se transfiere igual número de embriones en división o blast
- Se comparan tasas de embarazos, nacidos vivos, criopreservación

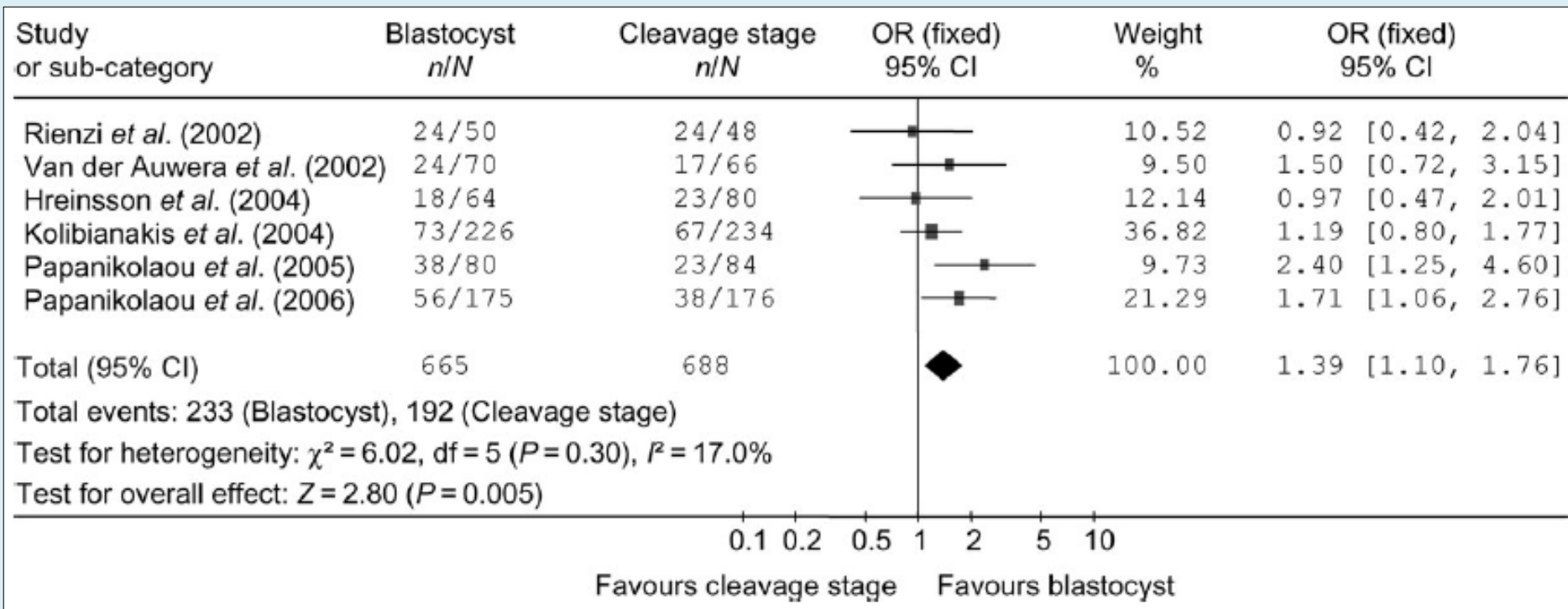
# Tasa de embarazo clínico por pareja

OR: 1.27, 95% CI: 1.03–1.55; P = 0.02



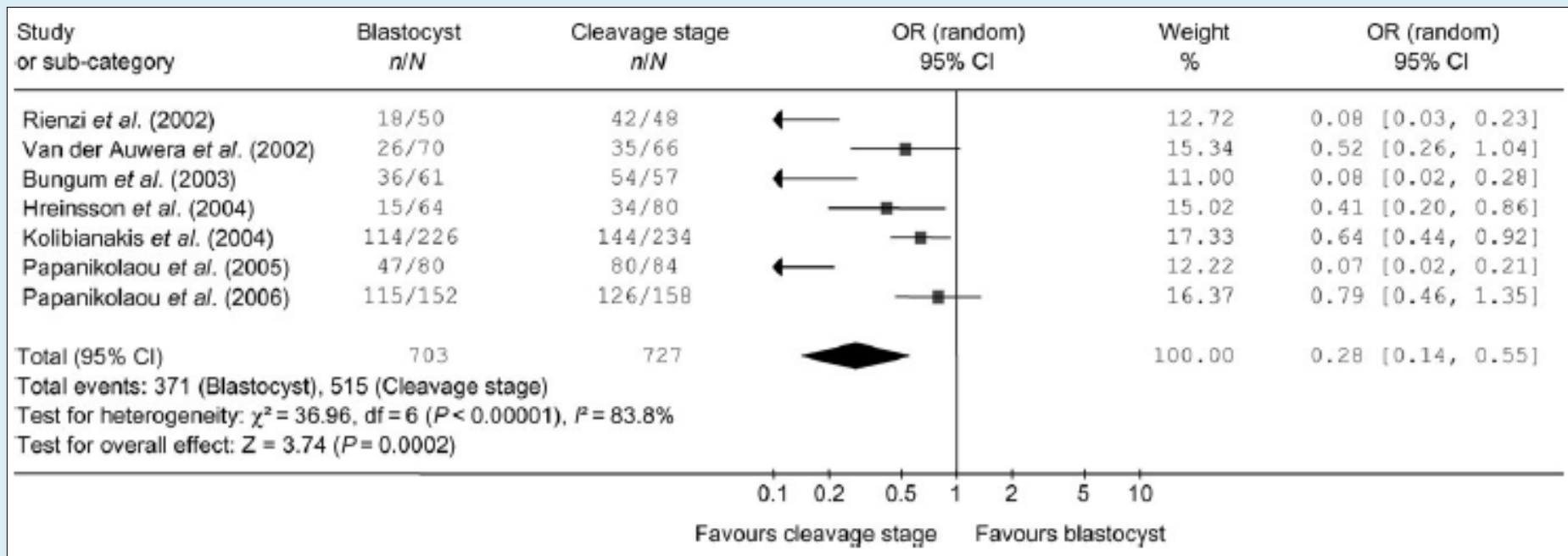
# Tasa de nacidos vivos por pareja

OR: 1.39, 95% CI: 1.10–1.76; P = 0.005



# Tasa de criopreservación por pareja

OR: 0.28, 95% CI: 0.14–0.55; P = 0.0002





# Live birth rates after transfer of equal number of blastocysts or cleavage-stage embryos in IVF. A systematic review and meta-analysis

---

Evangelos G. Papanikolaou<sup>1</sup>, Efstratios M. Kolibianakis, Herman Tournaye, Christos A. Venetis, Human Fatemi, Basil Tarlatzis and Paul Devroey

- Concluyen:
- Cuando se transfieren el mismo número de embriones en ciclos en fresco de FIV, la tasa de embarazo clínico y de nacidos vivos, es significativamente mayor cuando los embriones se transfieren en estadio de blastocistos.
- Se pueden criopreservar más embriones en estadio de división

# Cleavage vs Blastocyst Cochrane

- Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted conception. 2002
- Blake D, Proctor M, Johnson N, Olive D
- 29 RCT. Live Birth (LB), Clinical Pregnancy (CP) and implantation (I) per women. Sólo con el uso de medios secuenciales mejora I en D5

# Cleavage vs Blastocyst Cochrane

- Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted conception. 2009
- Blake DA, Farquhar CM, Johnson N, Proctor M
- 50 RCT. Live Birth (LB), Clinical Pregnancy (CP) and implantation (I) per women.

# Tasa embarazos clínicos

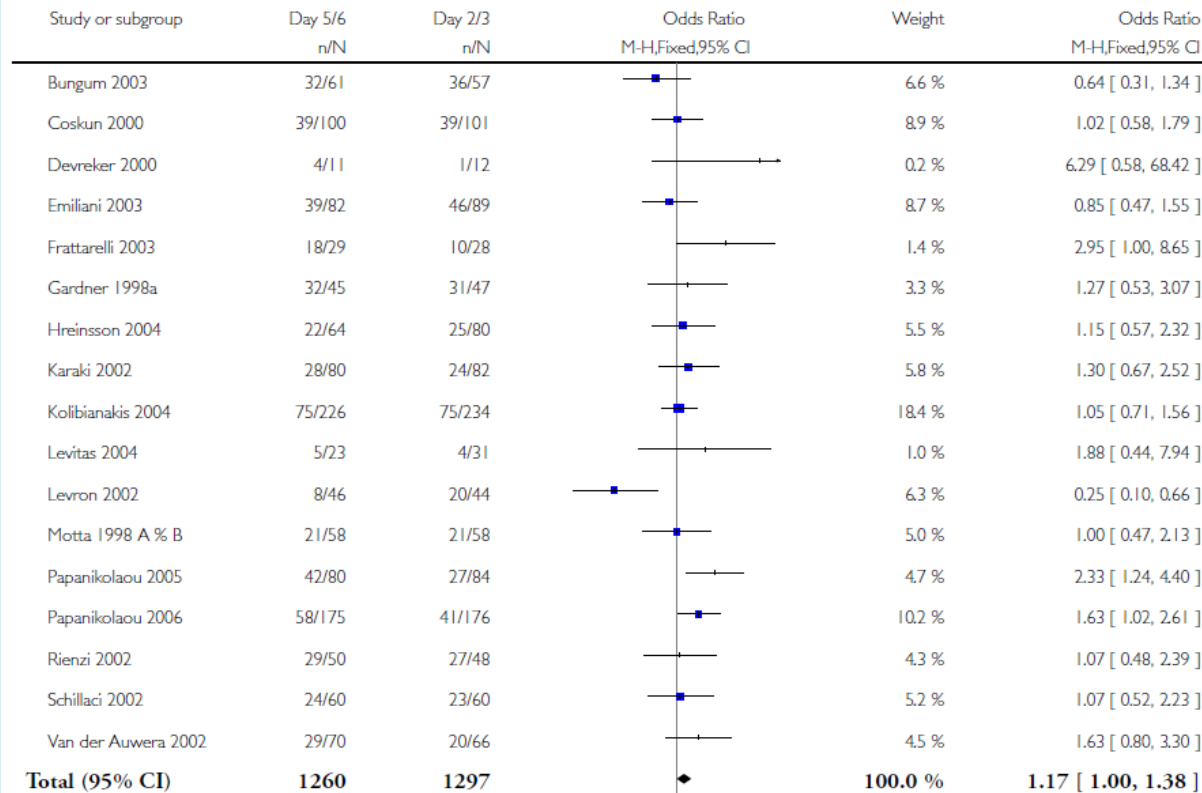
Blake D et al, 2009

## Analysis 2.1. Comparison 2 Clinical pregnancy rate, Outcome 1 clinical pregnancy rate per couple.

Review: Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted conception

Comparison: 2 Clinical pregnancy rate

Outcome: 1 clinical pregnancy rate per couple



Total events: 505 (Day 5/6), 470 (Day 2/3)

Heterogeneity:  $\text{Chi}^2 = 26.66$ ,  $\text{df} = 16$  ( $P = 0.05$ );  $I^2 = 40\%$

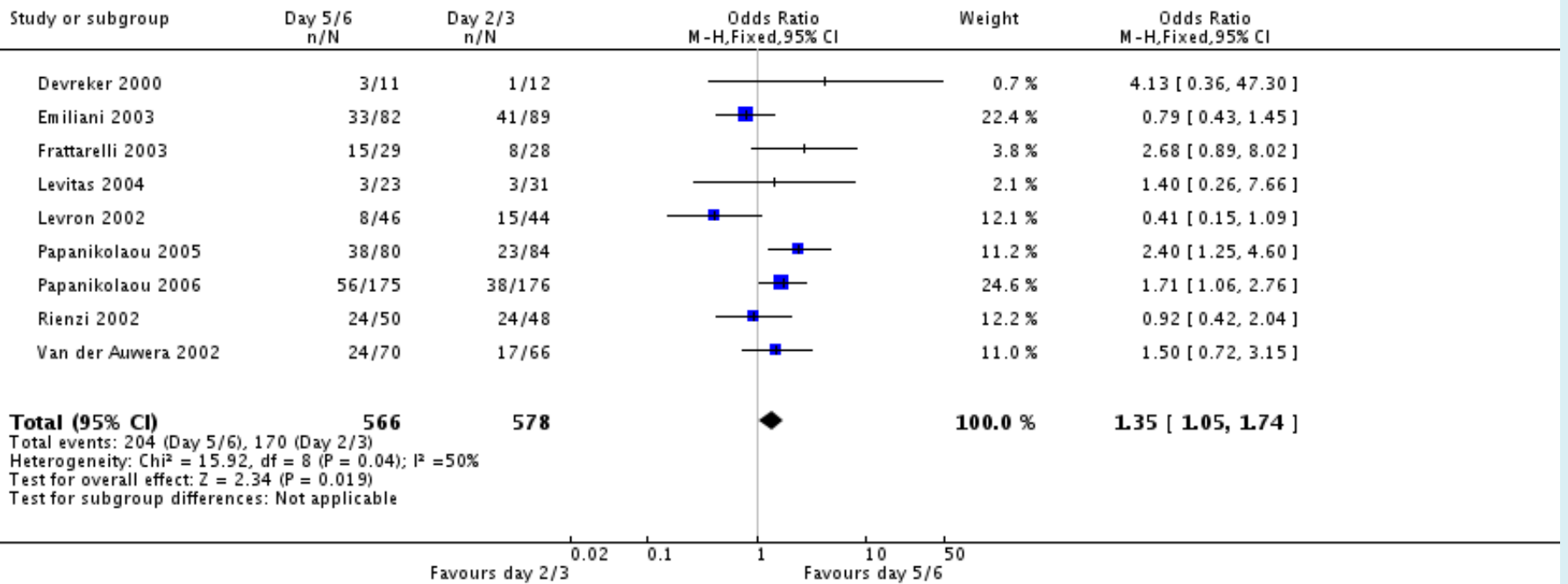
Test for overall effect:  $Z = 1.92$  ( $P = 0.055$ )

# Tasa de embarazos clínicos

- Se encuentra una diferencia significativa entre los dos grupos para la tasa de embarazos clínicos por pareja (CPR)
- (17 RCTs: OR 1.17, 95% CI 1.00 to 1.38)
- (Day 2/3: 36.0% versus Day 5/6: 40.0%)

# Tasa de nacidos vivos (Blake D et al, 2009)

Review: Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted reproductive technology  
 Comparison: 1 Live birth rate  
 Outcome: 1 Live birth per couple



# Tasa de nacidos vivos

- Se encuentra una diferencia significativa entre los dos grupos para la tasa de nacidos vivos por pareja (LBR)
- (9 RCTs; OR 1.35, 95% CI 1.05 to 1.74 )
- (Day 2/3: 29.4% versus Day 5/6: 36.0%)

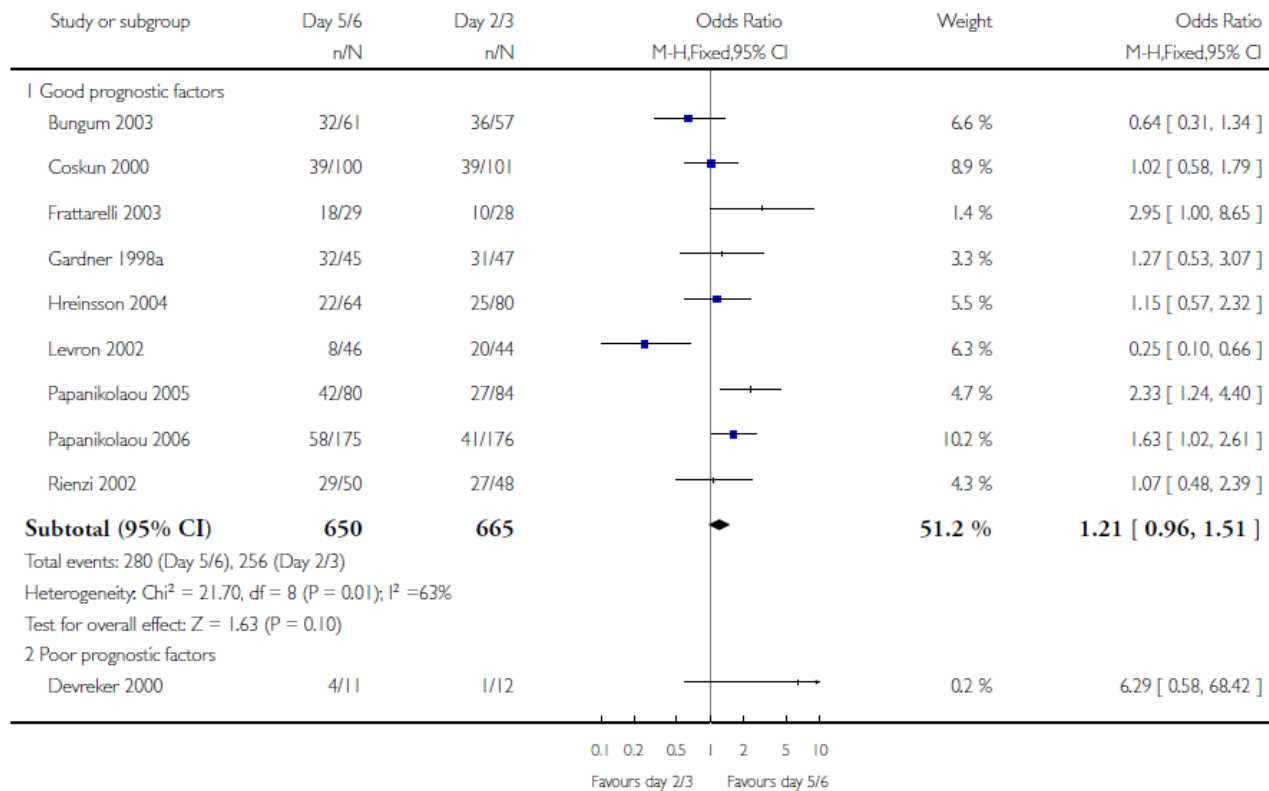
# Tasa embarazos clínicos en pacientes con buen pronóstico (Blake D et al, 2009)

## Analysis 2.3. Comparison 2 Clinical pregnancy rate, Outcome 3 clinical pregnancy rate per couple: grouped by prognosis.

Review: Cleavage stage versus blastocyst stage embryo transfer in assisted conception

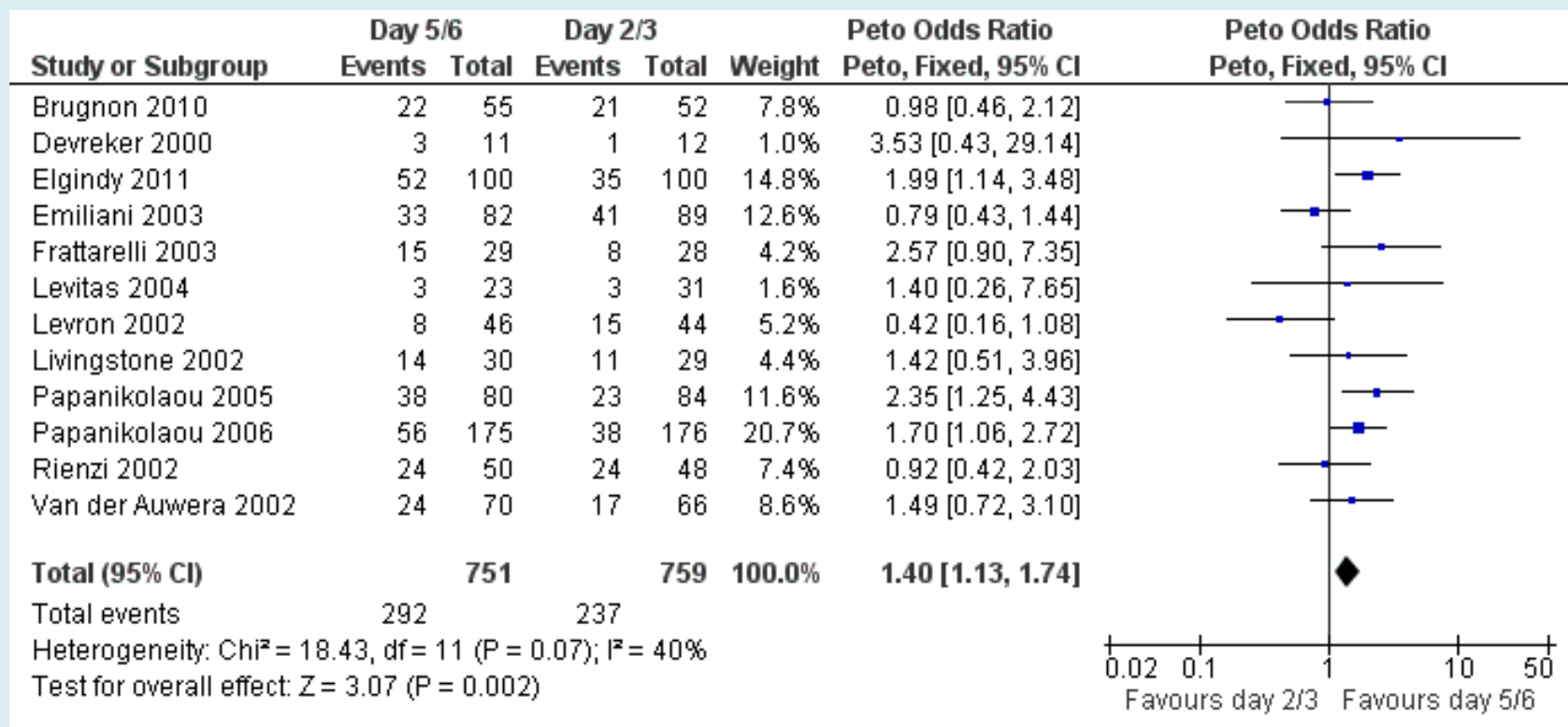
Comparison: 2 Clinical pregnancy rate

Outcome: 3 clinical pregnancy rate per couple: grouped by prognosis





# Tasa de nacidos vivos (Glujovsky, Blake D et al, 2012)



¿Cuándo es mejor transferir  
embriones, día 2-3 o blastocisto?

Blastocisto cuando tenemos  
selección embrionaria

PERO

Condicionado a los  
controles de calidad

# Control de calidad

## N° incubadoras, T, pH y 5%O<sub>2</sub>



# Gomes Sobrinho et al. IVF/ICSI outcomes after culture of human embryos at low oxygen tension: a meta-analysis. 2011. RB&E, 9:143

- Partiendo de 100 trabajos, se seleccionan 7
- Fertilization Rate, Ongoing Pregnancy Rate and implantation Rate per transfer.
- Dumoilin JC, et al. 1999. Human Reprod
- Bahceci M, et al. 2005. Reprod Biomed Online
- Kea B, et al. 2007. Fertil Steril
- Kovacic B, et al. 2008. Reprod Biomed Online
- Ciray HN, et al. 2009. Fertil Steril
- Meintjes M, et al. 2009. Human Reprod
- Kovacic B, et al. 2010. Fertil Steril

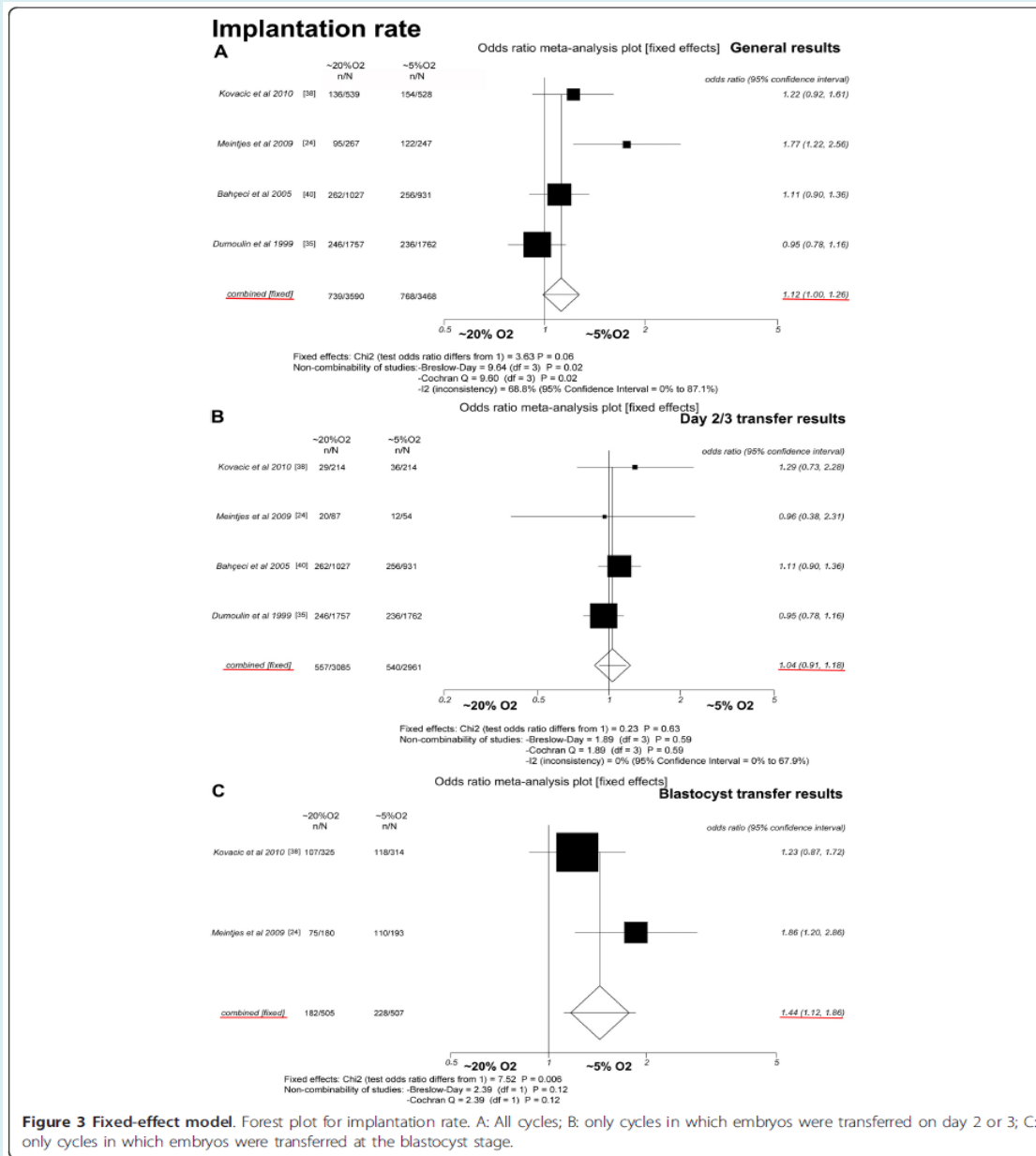


# Gomes Sobrinho et al. IVF/ICSI outcomes after culture of human embryos at low oxygen tension: a meta-analysis. 2011. RB&E, 9:143



**Figure 4 Fixed-effect model.** Ongoing pregnancy rates. A: All cycles; B: only cycles in which embryos were transferred on day 2 or 3; C: only cycles in which embryos were transferred at the blastocyst stage.

# Gomes Sobrinho et al. IVF/ICSI outcomes after culture of human embryos at low oxygen tension: a meta-analysis. 2011. RB&E, 9:143



## Gomes Sobrinho et al. IVF/ICSI outcomes after culture of human embryos at low oxygen tension: a meta-analysis. 2011. RB&E, 9:143

- No encuentran diferencia significativa en FR, ni OP
- En el grupo donde se sólo se transfieren blastocistos la tasa de implantación a OC-5 (45%) es significativamente mayor que OC-20 (36%) (P=0.006), OR=1.04, 95% CI= 0.91-1.18. 4 RCT
- Concluyen: se necesitan más estudios RCT para dar recomendaciones basadas en la evidencia
- Enfatizan: el presente meta-analysis no proporciona ninguna evidencia que la baja tensión de oxígeno sea innecesaria



# Bontekoe S et al. Low oxygen concentration for embryo in assisted reproductive technologies (Review). 2012. Cochrane, 7. No:CD 008950

- Partiendo de 127 trabajos, se seleccionan 4, 1382 participantes
- Live birth rate, Clinical and Ongoing Pregnancy Rate per transfer.

-Waldenström U, et al, 2009. Fertil Steril

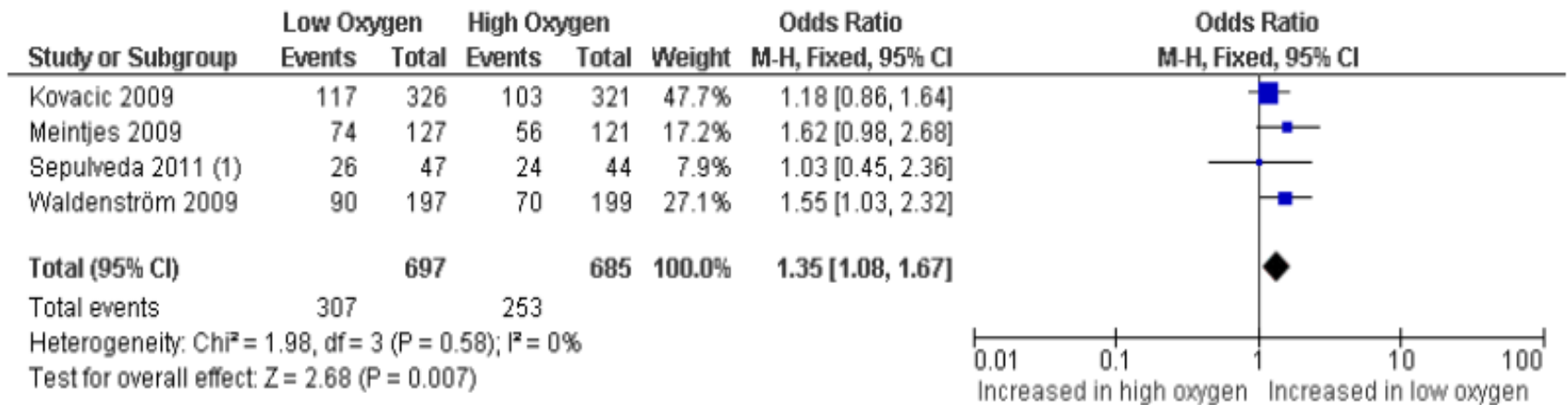
-Meintjes M, et al, 2009. Human Reprod

-Kovacic B, et al, 2009. Fertil Steril

-Sepúlveda S, et al, 2011. Jornal Brasileiro de Reproducao Assitida

# Bontekoe S et al. 2012. Cochrane, 7. No:CD 008950

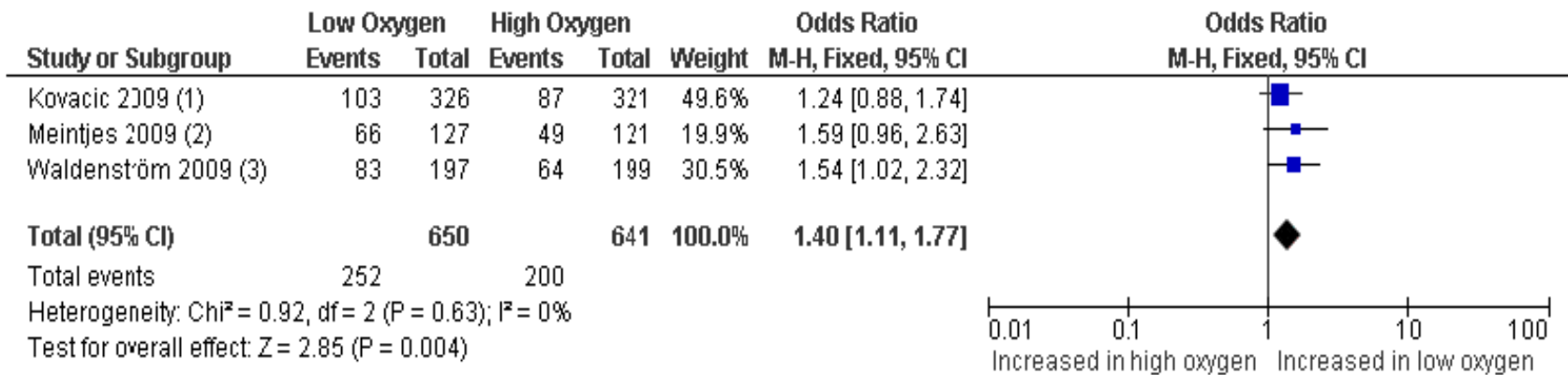
**Figure 6. Forest plot of comparison: I Low versus high oxygen concentrations for embryo culture Live birth rate, outcome: I.3 Clinical pregnancy rate.**



(1) reported as a positive pregnancy test (beta hCG)

# Bontekoe S et al. 2012. Cochrane, 7. No:CD 008950

**Figure 5. Forest plot of comparison: 1 Low versus high oxygen concentrations for embryo culture Live birth rate, outcome: 1.2 Ongoing pregnancy rate.**



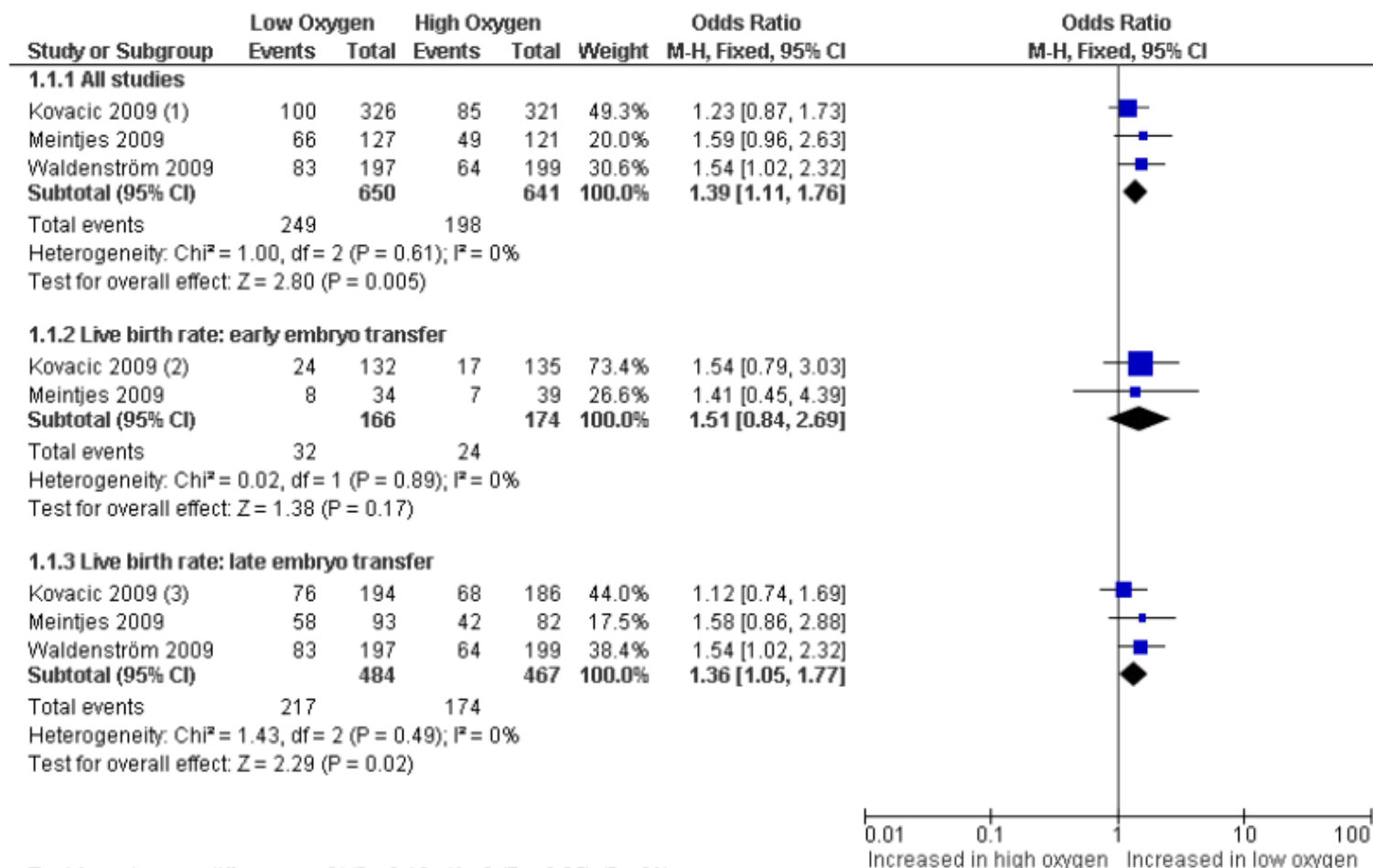
(1) Only from fresh embryo transfers

(2) Reported as live births, but also useable as ongoing pregnancy data

(3) Reported as live birth rate, but also useable as ongoing pregnancy data

# Bontekoe S et al. 2012. Cochrane, 7. No:CD 008950

**Figure 4. Forest plot of comparison: I Low versus high oxygen concentrations for embryo culture Live birth rate, outcome: I.I Live birth rate.**



Test for subgroup differences: Chi<sup>2</sup> = 0.10, df = 2 (P = 0.95), I<sup>2</sup> = 0%

(1) Data provided by original investigator after contact with review authors

(2) Data provided after contact

(3) Data provided after contact

## Bontekoe S et al. Low oxygen concentration for embryo in assisted reproductive technologies (Review). 2012. Cochrane, 7. No:CD 008950

- Los autores concluyen:
- El tratamiento fue beneficioso para la tasa de embarazo clínico 36.9% (20%) vs 44.2% (5%) OR 1.35; 95% CI 1.08-1.67; P = 0.007
- El tratamiento fue beneficioso para la tasa de embarazo en curso, 31.2% (20%) vs 38.8% (5%) OR 1.40; 95% CI 1.11-1.77; P = 0.004
- La tasa de nacidos vivos mejora significativamente a 5% de O<sub>2</sub>, OR 1.39; 95% CI 1.11-1.76; P = 0.005
- Estiman que una clínica típica de IVF/ICSI con tasa de nacidos vivos de 30% puede aumentar a 32-43% usando 5% de O<sub>2</sub>
- No hay evidencia que el 5% de O<sub>2</sub> produzca ningún efecto adverso como aumento de la multigestación, pérdidas o anomalías congénitas

BIOPSIA A DÍA 3



BIOPSIA A DÍA 5



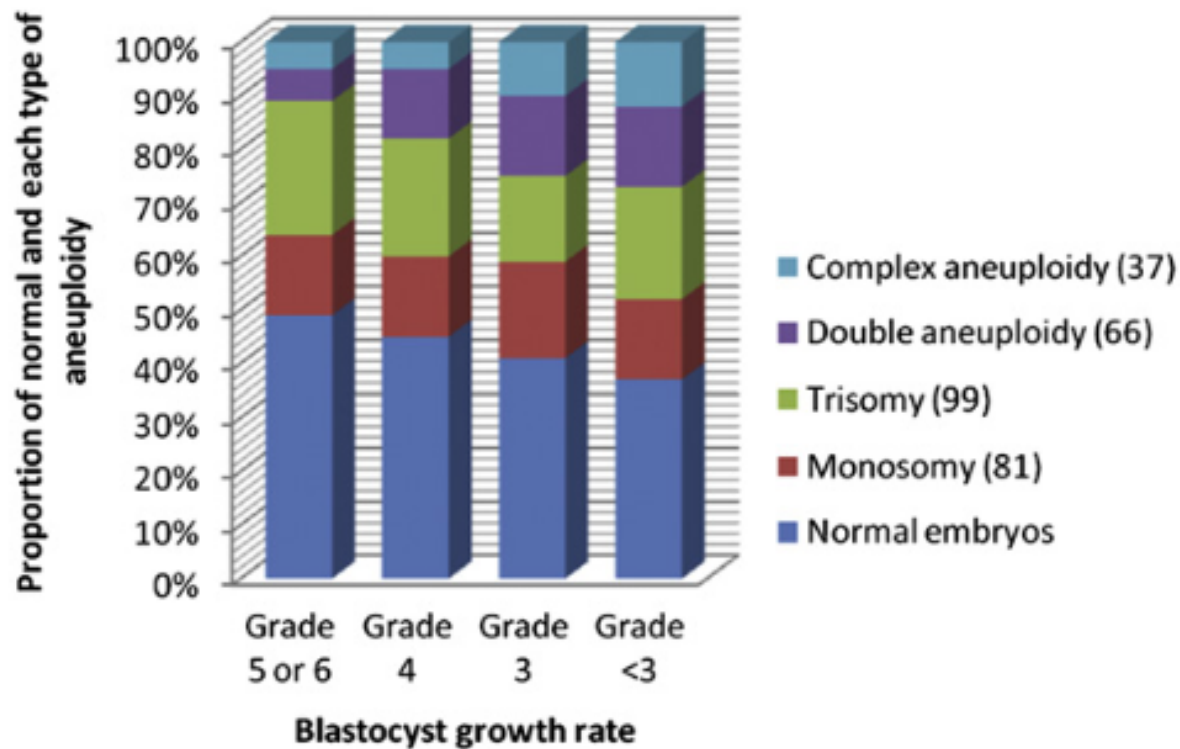
# **The relationship between blastocyst morphology, chromosomal abnormality, and embryo gender**

*Samer Alfarawati, M.S.<sup>a,b</sup> Elpida Fragouli, Ph.D.,<sup>a,b</sup> Pere Colls, Ph.D.,<sup>c</sup> John Stevens, M.S.,<sup>d</sup> Cristina Gutiérrez-Mateo, Ph.D.,<sup>c</sup> William B. Schoolcraft, M.D.,<sup>d</sup> Mandy G. Katz-Jaffe, Ph.D.,<sup>d</sup> and Dagan Wells, Ph.D., F.R.C.Path.<sup>a,b</sup>*

Fertility and Sterility® Vol. 95, No. 2, February 2011

## FIGURE 2

Blastocyst morphologic grading and the proportion of euploid and aneuploid (divided by type) embryos.



*Alfarawati. Aneuploidy and blastocyst morphology. Fertil Steril 2011.*



# Blastocyst culture selects for euploid embryos: comparison of blastomere and trophectoderm biopsies



Alexis Adler \*, Hsaio-Ling Lee, David H McCulloh, Esmeralda Ampeloquio, Melicia Clarke-Williams, Brooke Hodes Wertz, James Grifo

[Reproductive BioMedicine Online \(2014\) 28, 485–491](#)

Objetivo: Comparar las tasas de: embarazo, implantación y euploidías entre embriones con biopsia de blastómeras a día 3 vs biopsia de trofoectodermo a día 5

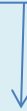
Pacientes con biopsias de embriones en centro privado (New York University Fertility Center)

# MATERIALES Y MÉTODOS



## BIOPSIA A DÍA 3

- Embrión de al menos 4 células
- Perforación en la ZP con solución Tyrode
- Medio libre de calcio-magnesio para retirar la adhesión entre blastómeras



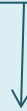
- Pruebas de aCGH
- Transferencia de blastocistos frescos
- Suplementación progesterona oleosa o vaginal

# MATERIALES Y MÉTODOS



## BIOPSIA A DÍA 5

- Blastocistos expandidos de buena calidad (D5, D6, D7)
  - Perforación en la ZP con un láser, Día 3
  - Succión de células del TE
  - Vitrificación de los blast (Sage o Irvine)



- Pruebas de aCGH
- Preparación endometrial con estradiol y progesterona
- Desvitrificación y Transferencia de 1 o 2 blastocistos

# MATERIALES Y MÉTODOS

## VARIABLES

- Tasa de euploidías = número de embriones euploides/ número de embriones biopsiados
  - Tasa de Implantación = número de sacos gestacionales intrauterinos/ número de embriones transferidos
  - Tasa de Embarazo = presencia de saco (s) intrauterinos con actividad cardíaca

**ESTADÍSTICA:** Chi-cuadrado, T-Student, Test de Fisher

# RESULTADOS

**Table 1** Characteristics of patients who underwent ovarian stimulation.

	<i>Blastomere biopsy</i> (n = 131)	<i>Trophectoderm biopsy</i> (n = 174)
Age (years)	38.3 ± 3.9	39.2 ± 3.6
Maximum FSH (IU/l)	8.2 ± 4.5	7.9 ± 2.9
Infertility diagnosis		
Diminished ovarian reserve	20 (15.3)	23 (13.2)
Ovulatory dysfunction (PCO)	11 (8.4)	8 (4.6)
Male factor	17 (13.0)	23 (13.2)
Endometriosis	9 (6.9)	9 (5.2)
Tubal factor	1 (0.8)	8 (4.6)
Uterine factor <sup>a</sup>	5 (3.8)	23 (13.2)
Unexplained	12 (9.2)	8 (4.6)
Other	95 (72.5)	136 (78.2)
Protocol		
Luteal down-regulation	21 (16.0)	16 (9.2)
Flare	19 (14.5)	21 (12.1)
Antagonist	91 (69.5)	137 (78.7)
Cycle cancellation	13 (9.9)	8 (4.6)

Values are mean ± SD or % (n).

PCO = polycystic ovaries.

<sup>a</sup>P = 0.003.

# RESULTADOS

**Table 2** Cycle and embryological data of patients who underwent oocyte retrieval.

	<i>Blastomere biopsy</i> (n = 118)	<i>Trophectoderm biopsy</i> (n = 166)
Age (years)	38.5 ± 4.0	39.1 ± 3.9
Day-2 FSH (mIU/ml)	5.9 ± 3.1	6.4 ± 2.9
Day-2 oestradiol (pg/ml)	51 ± 43	49 ± 26
Gonadotrophin (total IU)	3950 ± 1520	4020 ± 1510
FSH (total IU)	2490 ± 1070	2480 ± 1000
HMG (total IU)	1460 ± 970	1540 ± 830
Days of gonadotrophin	9.7 ± 2.1	9.5 ± 1.6
Oestradiol (pg/ml) on trigger day	2300 ± 1130	2550 ± 1140
Oocytes	13.4 ± 7.8	14.2 ± 8.4
Patients with ICSI	39/118 (33)	45/166 (27)
Mature oocytes	11.0 ± 7.0	11.7 ± 7.5
2PN zygotes	8.6 ± 5.5	8.7 ± 5.5
Embryos in extended culture	8.2 ± 5.3	9.3 ± 5.7
Cells on day 3	6.1 ± 1.6	6.4 ± 1.8
Blastocysts <sup>a</sup>	4.1 ± 4.0	5.3 ± 4.7
Stage-2 blastocysts <sup>b</sup>	3.4 ± 3.7	4.7 ± 4.4
Patients with biopsy	106 (90)	141 (85)

Values are mean ± SD or % (n).

HMG = human menopausal gonadotrophin; ICSI = intracytoplasmic sperm injection.

<sup>a</sup>P = 0.031.

<sup>b</sup>P = 0.012.

# RESULTADOS

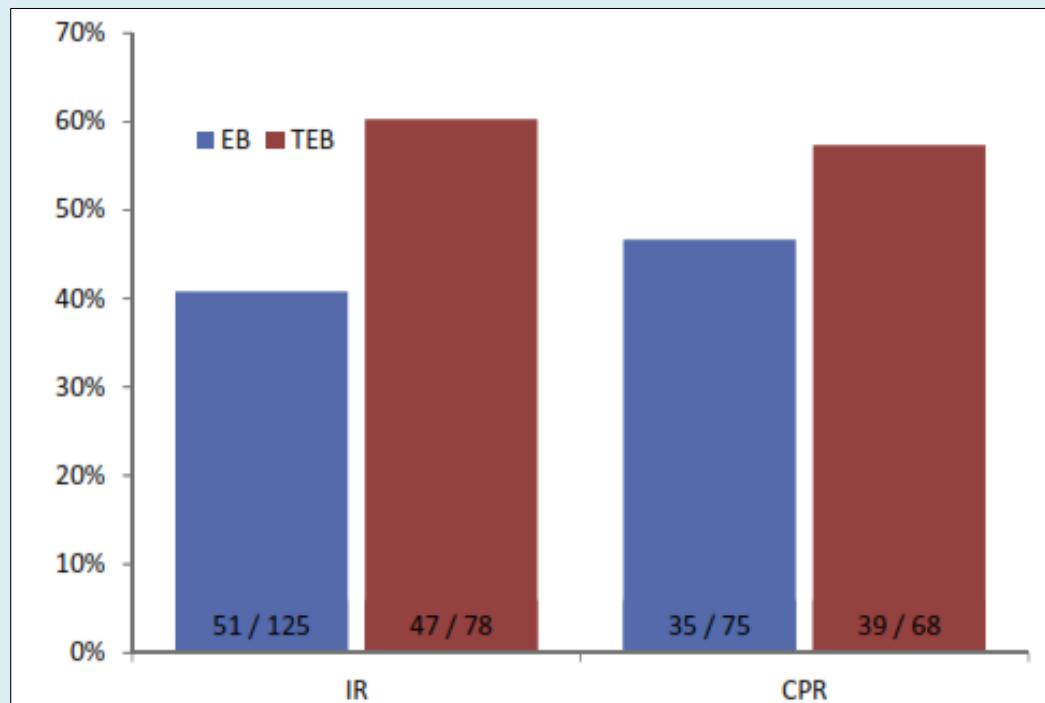
**Table 3** Results of patients who underwent embryo biopsy.

	<i>Blastomere biopsy</i> (n = 106)	<i>Trophectoderm biopsy</i> (n = 141)	<i>P-value</i>
Embryos biopsied	936	667	
Euploid embryos	224 (24)	277 (42)	<0.0001
Aneuploid embryos	643 (69)	352 (53)	<0.0001
Embryos with no determination	69 (7)	38 (6)	NS
Embryos biopsied/biopsy patient	8.8 ± 5.3	4.7 ± 4.0	<0.0001
Euploid embryos/biopsy patient	2.1 ± 2.4	2.0 ± 2.9	NS
Euploid embryos/biopsied embryo (%)	23 ± 21	32 ± 31	0.011
Euploid embryos/retrieval	1.9 ± 2.3 (118)	1.7 ± 2.8 (166)	NS
Euploid embryos/cycle	1.8 ± 2.3 (131)	1.6 ± 2.7 (174)	NS
Euploid blastocysts/retrieval	1.2 ± 1.6 (118)	1.7 ± 2.8 (166)	NS
Euploid blastocysts/cycle	1.1 ± 1.5 (131)	1.6 ± 2.7 (174)	NS
Cycles with no euploid embryos	55/131 (42)	87/174 (50)	NS
Cycles with no euploid blastocysts	68/131 (52)	87/174 (50)	NS

Values are mean ± SD (total numbers in parentheses) or % (n).

NS = not statistically significant.

# RESULTADOS



**Figure 1** Implantation rates and clinical pregnancy rates per transfer for embryo and trophoctoderm biopsies. Implantation rates were significantly different between embryo and trophoctoderm biopsy ( $P = 0.004$ ) when considering all patients with embryo transfers. Clinical pregnancy rates were not significantly different between the two groups. CPR = clinical pregnancy rate; EB = embryo biopsy; IR = implantation rate; TEB = trophoctoderm biopsy.



## CONCLUSIONES

Cuando se extiende el cultivo de embriones al estadio de blastocisto, se produce un proceso de enriquecimiento en embriones euploides por selección. Esto podría explicar porque se pueden lograr mejores tasas de: embarazo, implantación y nacidos vivos, con la transferencia de blastocistos.

Sin embargo, parece existir un componente cualitativo del embrión que se asocia con su capacidad de implantación pero que no está asociado a su constitución cromosómica.

La biopsia de trofoectodermo añade una poderosa herramienta al cultivo de blastocistos, permitiendo seleccionar sólo los euploides, reduciendo los abortos y aumentando las tasas de nacidos vivos.

# Conclusiones

- Transferencia de Blastocisto
  - Mayor tasa de embarazos que TE día 2-3
  - Mayor tasa de implantación que TE día 2-3
  - Mayor tasa nacidos vivos que TE día 2-3
  - Sobre todo en pacientes de buen pronóstico
  - Biopsia de blastocistos es menos invasiva que en día 3 y permite análisis de todos los cromosomas
  - Menos embriones criopreservados
  - Se necesita 5% O<sub>2</sub>, control de calidad importante para obtener blastocistos viables



*Gracias Avemere!*

*Por la oportunidad de hablarles de nosotros*