

PANORAMA UIT 2016



Updates
in Infertility
Treatment

As Técnicas Propostas para Melhorar a
Seleção de Embriões Funcionam?

Laura Rienzi

FERRING
PHARMACEUTICALS



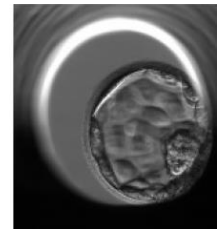
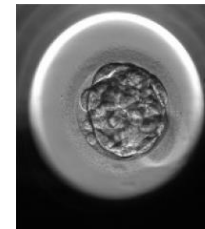
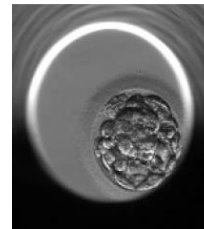
A seleção de embriões permite aumentar a taxa cumulativa de nascidos vivos por recuperação de ovócitos?

- A. Sim, sempre
- B. Sim, mas apenas quando realizado com tecnologias validadas
- C. Não, o objetivo da seleção de embriões é aumentar a eficiência (de cada transferência) e a segurança



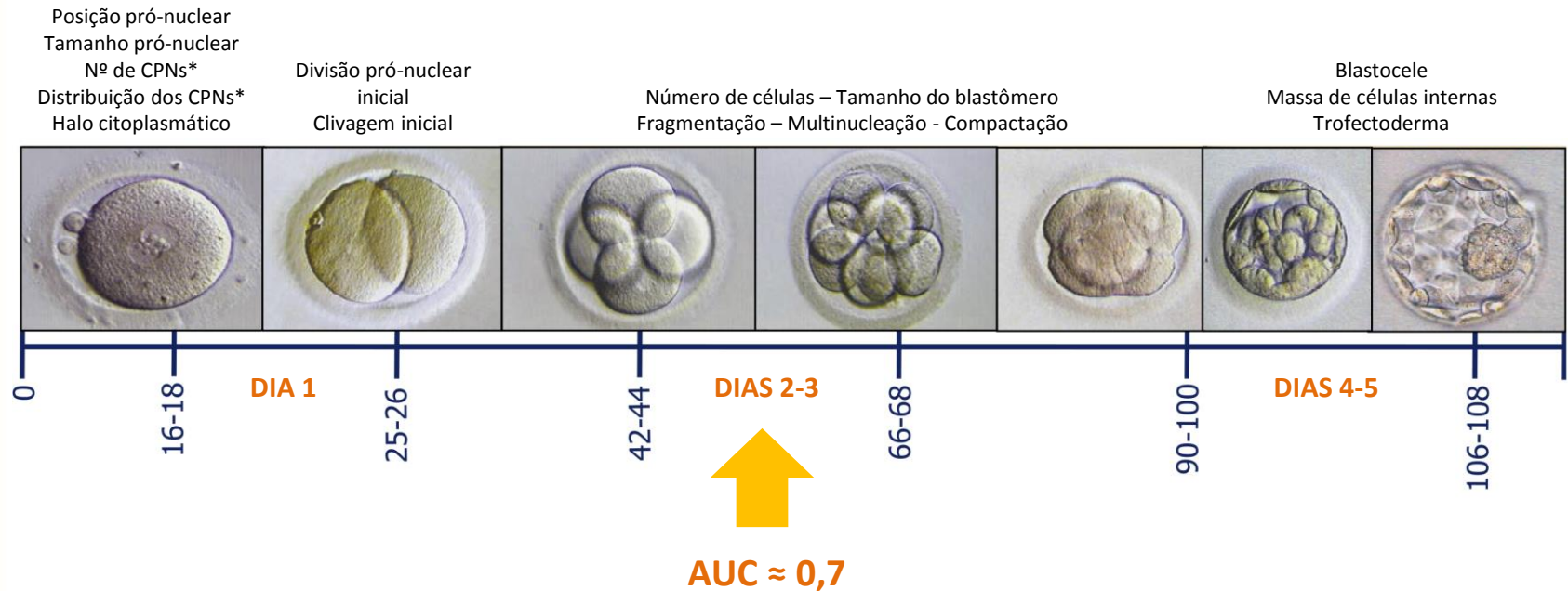
O que se usa no laboratório para a seleção de embriões?

- Morfologia
- Morfocinética
- Teste de aneuploidia
- Novas abordagens





Avaliação morfológica do embrião: baixa acurácia



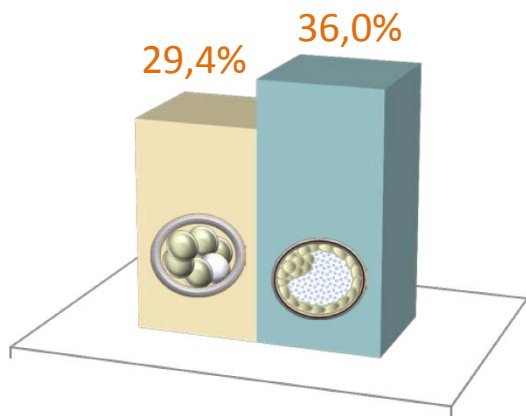
CPN = corpúsculo precursor nucleolar.

1. Guerif F, et al. *Hum Reprod* 2007;22:1973–81
2. Racowsky C, et al. *Hum Reprod* 2009;24:2104–13



A transferência de blastocisto melhora a seleção de embriões, mas...

Revisão Cochrane de 12 ECRs



Taxa de nascidos vivos / TE

ECR = estudo randomizado e controlado;
TE = transferência de embriões.

- Diferença significativa nas taxas de nascidos vivos para a transferência em blastocisto (12 ECRs, OR = 1,40, IC-95% CI 1,13 a 1,74). Sem diferença nas taxas de gravidez clínica (23 ERC, OR = 1,14), aborto (13 ERC, OR = 1,18) e gestação cumulativa (4 ERC, OR = 1,58) por casal entre os dois grupos de tratamento.

Estudo ou subgrupo	Dias 5/6 n/N	Dias 2/3 n/N	OR Peto, fixos, IC-95%	Peso	OR Peto, fixos, IC-95%
Bungum 2003	12/61	6/57		9,3%	2,02 (0,74 a 5,48)
Coskun 2000	3/100	5/101		4,7%	0,60 (0,15 a 2,47)
Devreker 2000	3/11	0/12		1,7%	9,97 (0,93 a 107,33)
Elgindy 2011	4/59	4/41		4,4%	0,67 (0,16 a 2,89)
Frattarelli 2003	3/29	2/28		2,8%	1,48 (0,24 a 9,14)
Hreinsson 2004	3/64	2/80		2,9%	1,91 (0,32 a 11,44)
Karaki 2002	5/80	3/82		4,6%	1,73 (0,42 a 7,14)
Kolibianakis 2004	19/226	21/234		22,2%	0,93 (0,49 a 1,78)
Levitas 2004	2/23	1/31		1,7%	2,78 (0,27 a 28,68)
Livingstone 2002	1/30	3/29		2,3%	0,34 (0,04 a 2,52)
Papanikolaou 2005	15/80	12/84		13,7%	1,38 (0,61 a 3,14)
Papanikolaou 2006	17/175	21/176		20,6%	0,80 (0,41 a 1,56)
Rienzi 2002	5/50	3/48		4,5%	1,64 (0,39 a 6,92)
Van der Auwera 2002	5/70	3/66		4,6%	1,59 (0,38 a 6,62)
Total (IC-95%)	1.058	1.069		100,0%	1,14 (0,84 a 1,55)

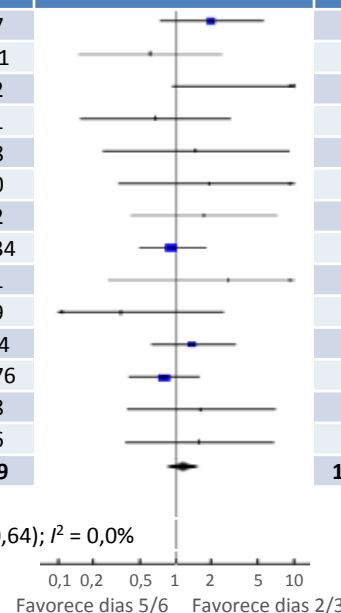
Total de eventos

97

86

Heterogeneidade: $\chi^2 = 10,60$, $df = 13$ ($P = 0,64$); $I^2 = 0,0\%$

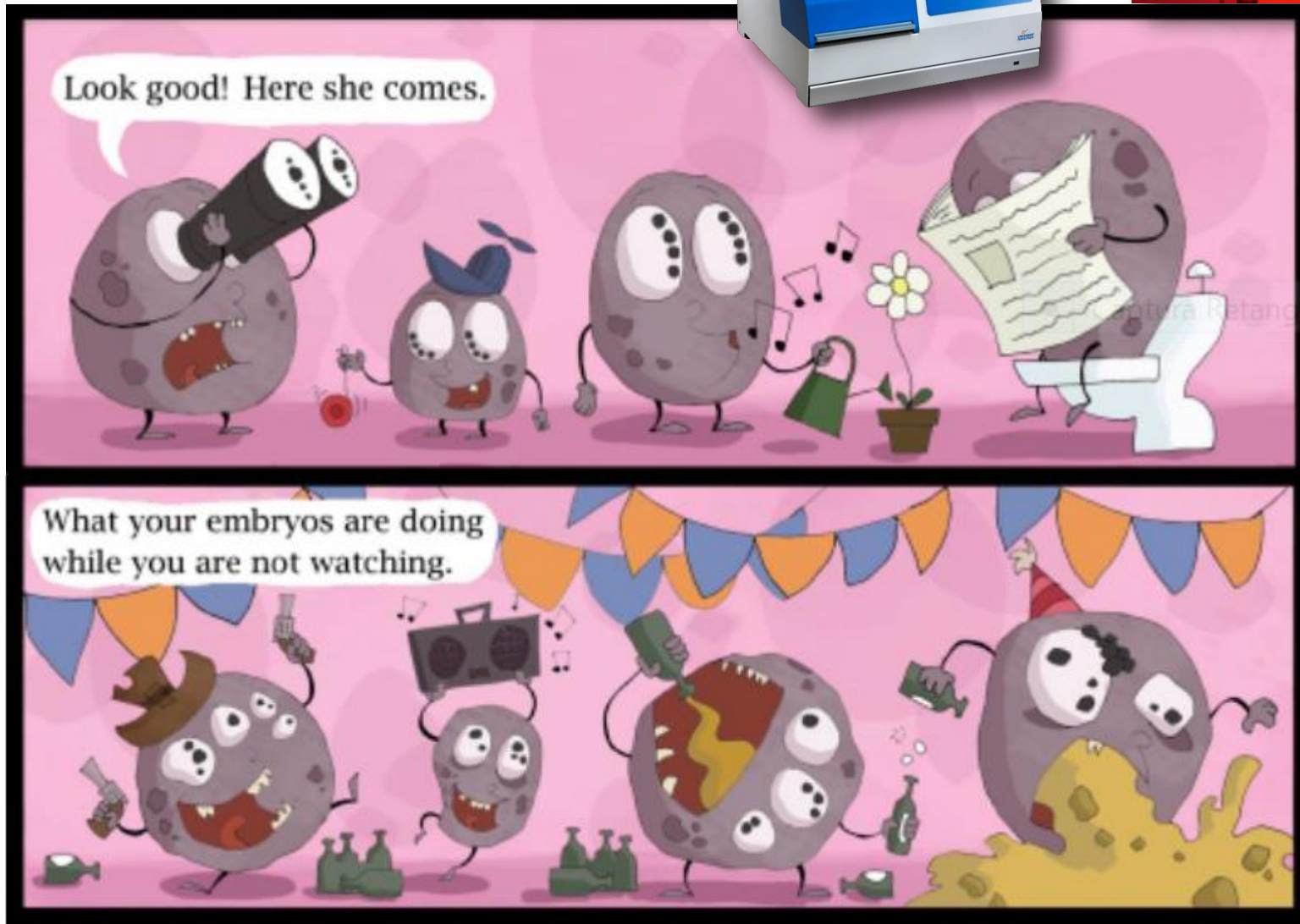
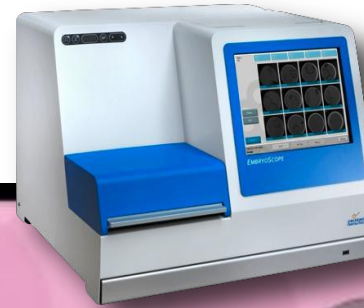
Teste do efeito global: $Z = 0,87$ ($P = 0,39$)



Adaptado de Glujovsky D, et al. Cochrane Review, 2012

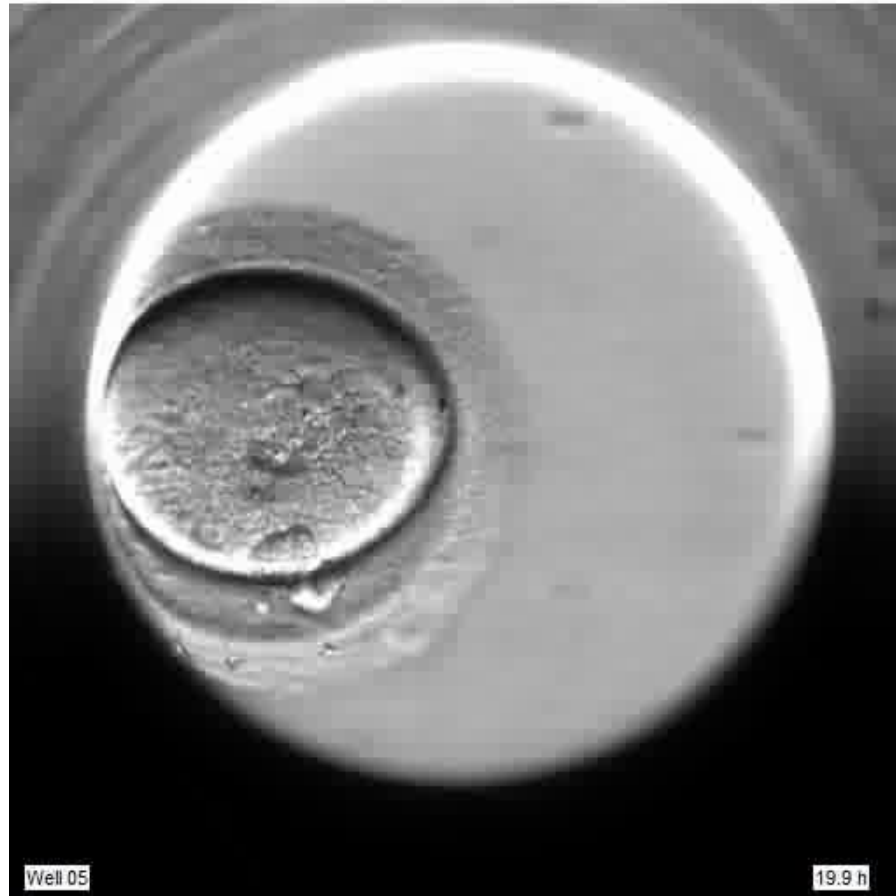


Análise morfocinética





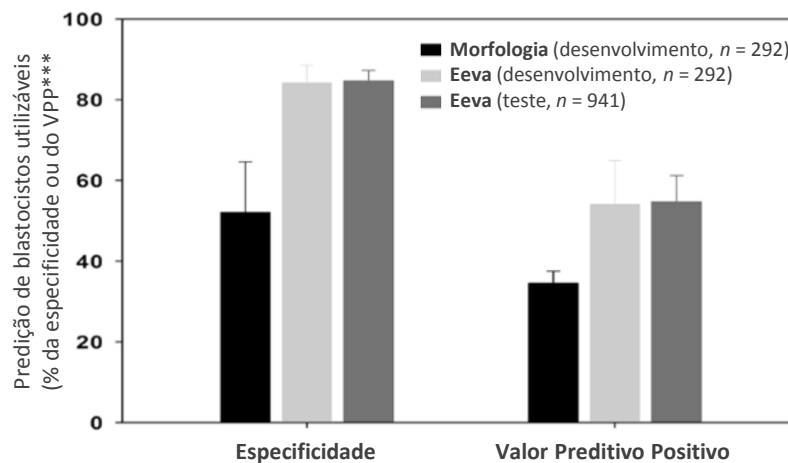
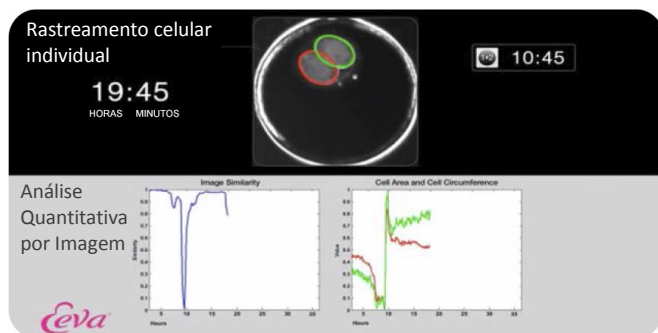
Análise morfocinética





Morfocinética: prediz formação de blastocisto mais precocemente

- Estudo prospectivo multicêntrico¹



- O teste Eeva* de TLM** reduziu também a variabilidade entre observadores da especificidade e do VPP***
- Achados similares foram reportados por Kirkegaard *et al* em um estudo prospectivo com um sistema de TLM** pelo Embryoscope²

*Eeva = Avaliação inicial da viabilidade do embrião; **TLM = monitoramento temporizado; ***VPP = valor preditivo positivo.

1. Conaghan J, *et al. Fertil Steril* 2013;100:412–9

2. Kirkegaard K, *et al. Hum Reprod* 2013;28:2643–51



A morfocinética não prediz a aneuploidia de maneira eficiente



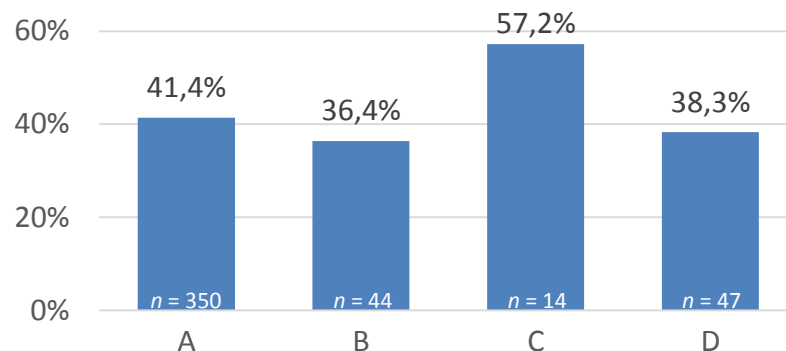
January 2015 - Volume 30, Issue 1, Pages 57–66

No evidence of association between blastocyst aneuploidy and morphokinetic assessment in a selected population of poor-prognosis patients: a longitudinal cohort study

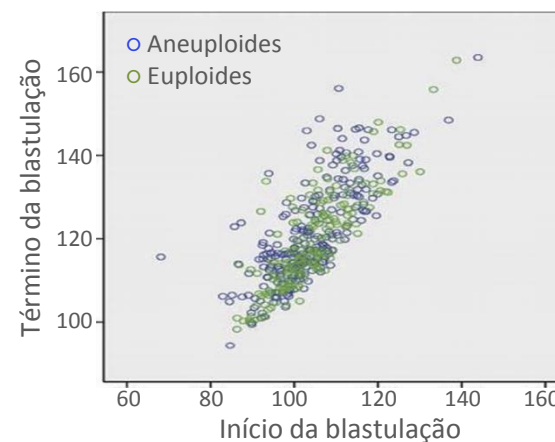
L. Rienzi, A. Capalbo, M. Stoppa, S. Romano, R. Maggiulli, L. Albricci, C. Scarica, A. Farcomeni, G. Vajta, F. M. Ubaldi

In conclusion, the correlation between morphokinetic parameters up to the blastocyst stage and aneuploidy diagnosed by trophectoderm biopsy and comprehensive chromosomal screening could not be confirmed. The difference between our findings and that of other groups may be related to variations between laboratories and embryo culture systems as emphasized by Montag (2013). On the basis of these contradicting outcomes, we suggest caution when time-lapse results are connected to chromosomal status of the embryo, and urge further, large multicenter studies to clarify the possible relation.

Porcentagem de blastocistos cromossomicamente normais de acordo com a classificação hierárquica proposta por Basile *et al.*²



Blastocistos euploides e aneuploides, de acordo com os parâmetros propostos por Campbell *et al.*³



1. Rienzi L, *et al.* *Reprod Biomed Online* 2015;30:57–66
2. Basile N, *et al.* *Fertil Steril* 2014;101:699–704
3. Campbell A, *et al.* *Reprod Biomed Online* 2013;26:477–485



Clinical outcomes following selection of human preimplantation embryos with time-lapse monitoring: a systematic review

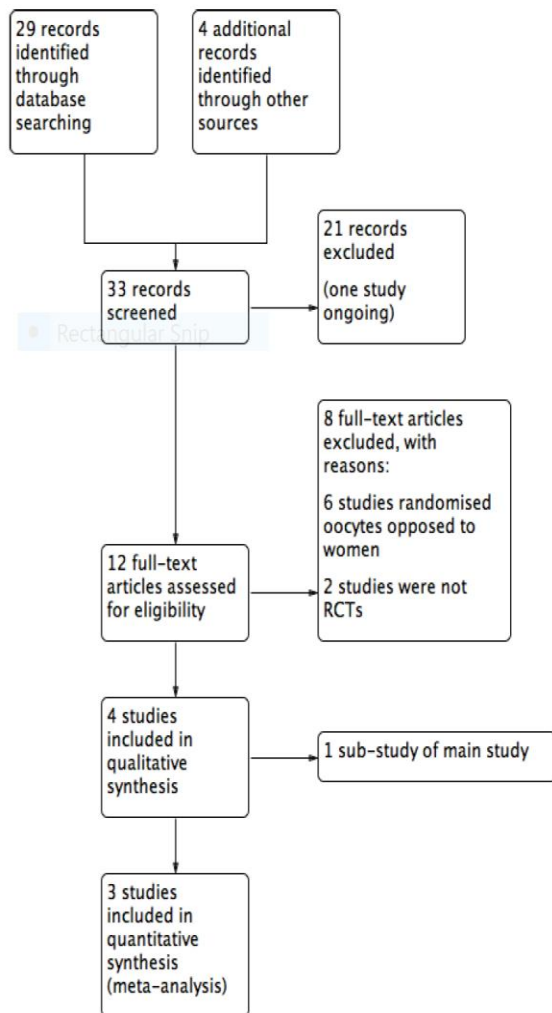
Daniel J. Kaser and Catherine Racowsky*

Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA

- Não existem dados consistentes para suportar o uso clínico desta tecnologia para a seleção embrionária
- Necessidade de padronização de nomenclatura dos “tempos de avaliação”
- Estratégia ainda considerada experimental



Figure 1. PRISMA flow diagram of studies.



Time-lapse systems for embryo incubation and assessment in assisted reproduction (Review)

Armstrong S, Arroll N, Cree LM, Jordan V, Farquhar C

Não existem evidências suficientes nas taxas de gestação clínica, abortamento, natimortos e nascidos vivos quando comparados TLS e avaliação morfológica convencional



Grande desafio da embriologia: Avaliação das aneuploidias

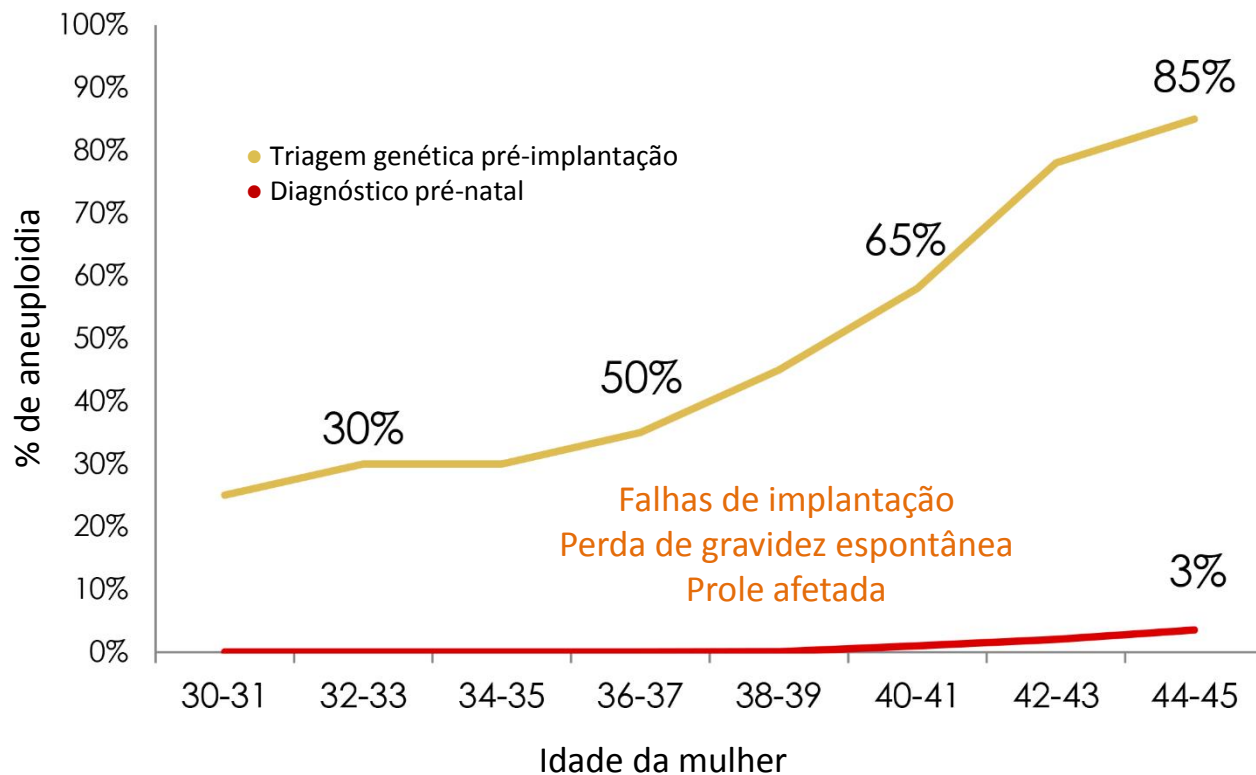


Qual é o objetivo mais importante do teste de aneuploidia na FIV?

- A. Aumentar a taxa de nascidos vivos por transferência
- B. Reduzir as transferências de embriões não viáveis
- C. Reduzir a taxa de abortamentos e gestações de crianças afetadas
- D. Reduzir o tempo até a gestação
- E. Aumentar a segurança
- F. Todas as acima



FIV e aneuploidias





Preimplantation genetic screening: a systematic review and meta-analysis of RCTs

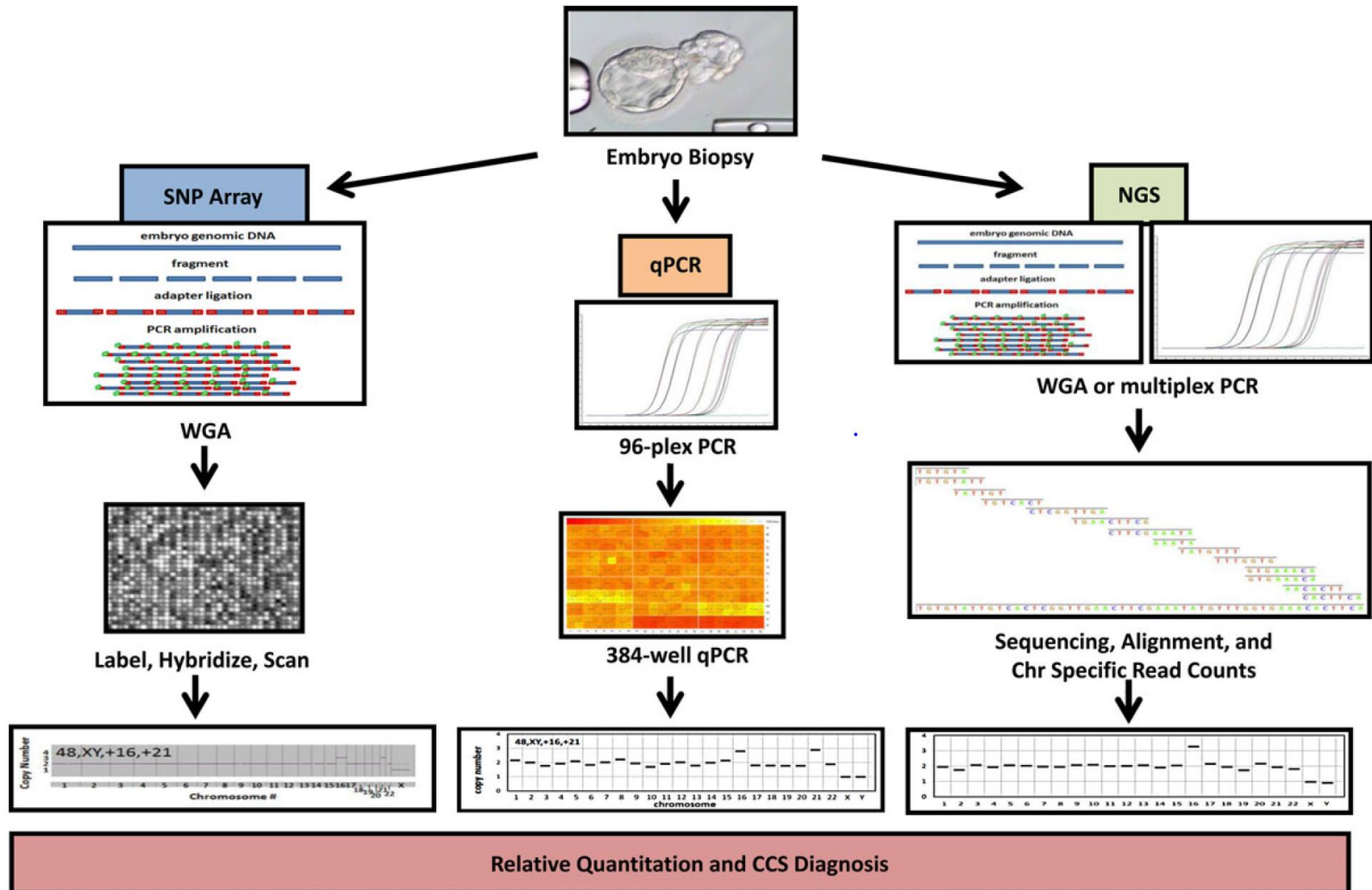
S. Mastenbroek^{*}, M. Twisk, F. van der Veen, and S. Repping

Center for Reproductive Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Meibergdreef 9, 1105 AZ, Amsterdam, The Netherlands

^{*}Correspondence address. Tel: +31-20-5663090; E-mail: s.mastenbroek@amc.uva.nl

Submitted on December 31, 2009; resubmitted on January 10, 2011; accepted on January 31, 2011

Não existem evidências do efeito benéfico do PGS (FISH e biópsia em D+3) no aumento das taxas de nascidos vivos. Ao contrário, mulheres com idade avançada, PGS diminui significativamente estas chances.





Human Reproduction, Vol.30, No.2 pp. 473–483, 2015

Advanced Access publication on November 28, 2014 doi:10.1093/humrep/deu303

human
reproduction

REVIEW *Reproductive genetics*

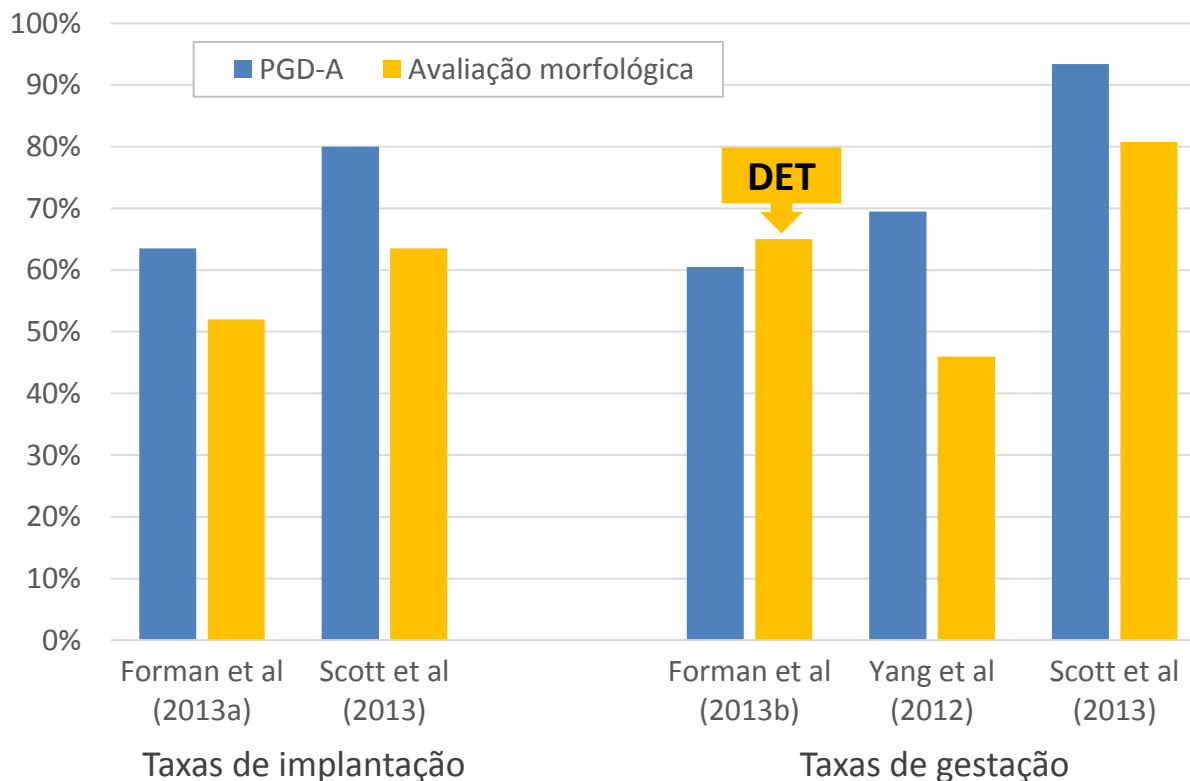
The clinical effectiveness of preimplantation genetic diagnosis for aneuploidy in all 24 chromosomes (PGD-A): systematic review

**Evelyn Lee^{1,*}, Peter Illingworth², Leeanda Wilton³,
and Georgina Mary Chambers¹**

¹National Perinatal Epidemiology and Statistics Unit, School of Women's and Children's Health, University of New South Wales (UNSW), Level 2, McNevin Dickson Building, Randwick Hospitals Campus, Sydney 2031, Australia ²IVF Australia Pty Ltd, 176 Pacific Highway, Greenwich, Sydney 2065, Australia ³Melbourne IVF, Victoria Parade, East Melbourne, VIC 3002, Australia



Taxas de implantação e gestação com PGD-A: ERCs com pacientes jovens

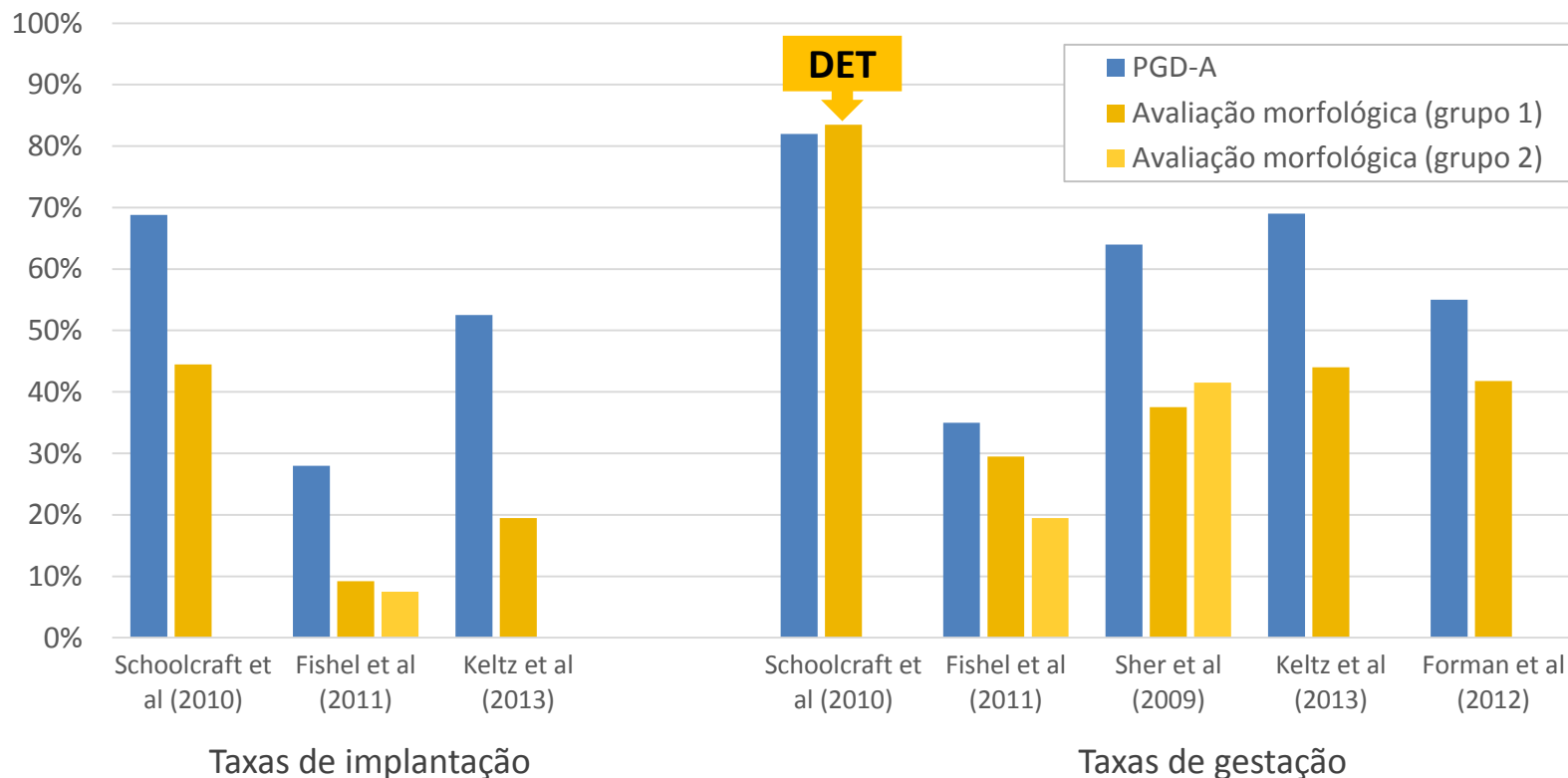


ERCs = estudos randomizados e controlados.

Lee E, et al. *Hum Reprod* 2015;30:473–83



Taxas de implantação e gestação com PGD-A: Mulheres em idade materna avançada



ERCs = estudos randomizados e controlados.

Lee E, et al. *Hum Reprod* 2015;30:473–83



Comprehensive chromosome screening improves embryo selection: a meta-analysis

Elias M. Dahdouh, M.D., M.Sc.,^{a,b,c} Jacques Balayla, M.D.,^c and Juan Antonio García-Velasco, M.D., Ph.D.^d

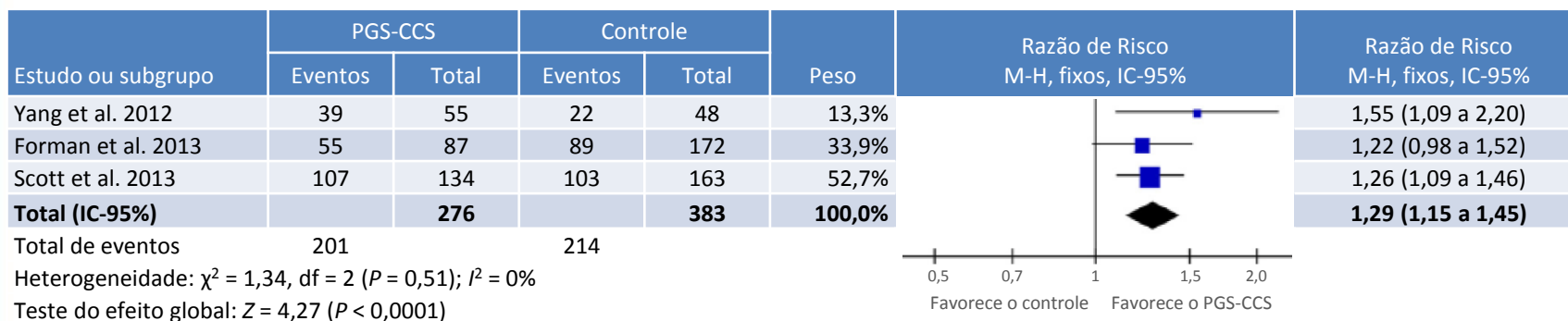
^a Assisted Reproduction Center, CHU Sainte-Justine, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada; ^b PROCREA Clinics, Montreal, Canada; ^c Department of Obstetrics and Gynecology, University of Montreal, Montreal, Canada; and ^d Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) Madrid and Rey Juan Carlos University, Madrid, Spain

Fertility and Sterility® Vol. 104, No. 6, December 2015

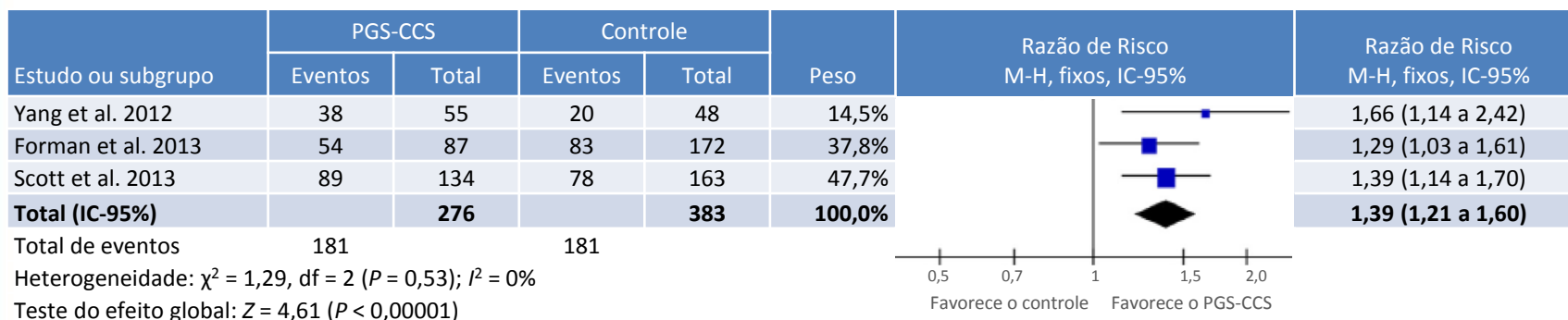


PGD-A baseado em CCS: Resultados de uma meta-análise (ERCs)

Taxa de implantação clínica



Taxa de implantação mantida (> 20 semanas de gestação)

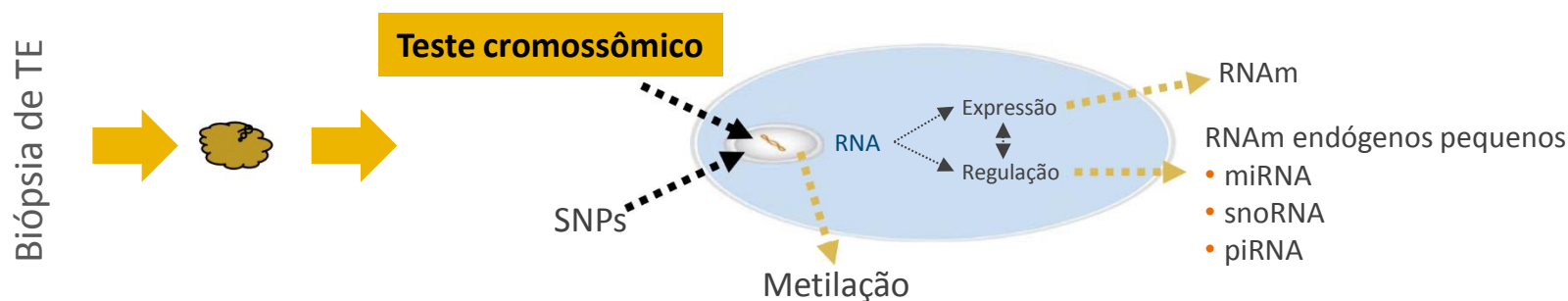


ERCs = estudos randomizados e controlados.

Dahdouh EM *et al. Fertil Steril* 2015;104:1503 –12

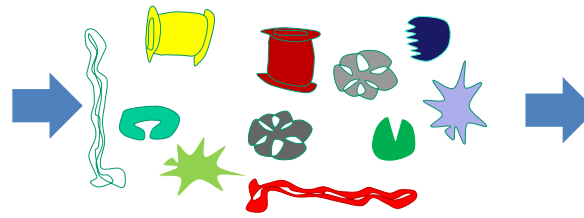
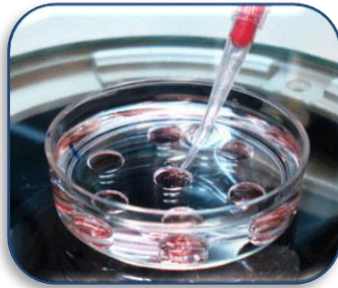
Novas tecnologias: futuras perspectivas

Abordagens minimamente invasivas



Abordagens não invasivas

- Análise proteômica do fluido folicular
(Atiomo *et al.* 2009; Jarkovka *et al.* 2010)
- Expressão gênica de células do *cumulus*
(Anderson *et al.* 2009; Adriaenssens *et al.* 2010; Assou *et al.* 2010; Assidi *et al.* 2011; Reich *et al.* 2011; Wathlet *et al.* 2012)
- Moléculas e ácidos nucleicos do meio de cultura do embrião
(Brison *et al.* 2007; Seli *et al.* 2007, 2011; Scott *et al.* 2008; Gardner *et al.* 2011; Hardarson *et al.* 2012 (ECR); Vergouw *et al.* 2012 (ECR); Scott *et al.* 2008; Tejera *et al.* 2011)



**Mass Spectrometry
ESI Q-ToF MS**

PROTEOMICA

Secretome of the preimplantation human embryo by bottom-up label-free proteomics

Anal Bioanal Chem (2011) 401:1331–1339

Sylvia S. Cortezzi • Jerusa S. Garcia • Christina R. Ferreira • Daniela P. A. F. Braga •
Rita C. S. Figueira • Assumpto Iaconelli Jr • Gustavo H. M. E. Souza •
Edson Borges Jr • Marcos N. Eberlin

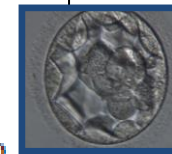


METABOLOMICA

Prediction of embryo implantation potential by mass spectrometry fingerprinting of the culture medium

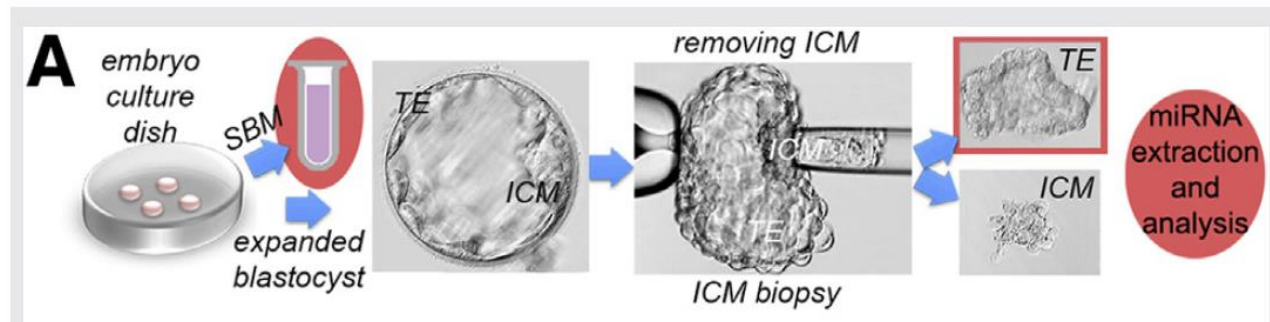
Reproduction (2013) 145 453–462

Sylvia Sanches Cortezzi¹, Elaine Cristina Cabral², Marcello Garcia Trevisan^{3,4},
Christina Ramires Ferreira², Amanda Souza Setti^{1,5}, Daniela Paes de Almeida Ferreira Braga^{1,5},
Rita de Cássia Sávio Figueira⁵, Assumpto Iaconelli Jr^{1,5}, Marcos Nogueira Eberlin²
and Edson Borges Jr^{1,5}



MicroRNAs in spent blastocyst culture medium are derived from trophectoderm cells and can be explored for human embryo reproductive competence assessment

Antonio Capalbo, Ph.D.,^{a,b} Filippo Maria Ubaldi, M.D., M.Sc.,^{a,b} Danilo Cimadomo, M.Sc.,^{a,b} Laila Noli, M.Sc.,^c Yakoub Khalaf, M.D., M.Sc.,^c Alessio Farcomeni, Ph.D.,^d Dusko Ilic, M.D., Ph.D.,^c and Laura Rienzi, M.Sc.^{a,b}



Fertility and Sterility® Vol. 105, No. 1, January 2016



Conclusões

- **Morfologia convencional:** baixo custo, identifica embriões com desenvolvimento anormal, relativamente pouco preditivo quando realizado até o dia 3, melhor se realizado no estágio de blastocisto. Baixa predição do estado cromossômico.
- **Avaliação morfocinética:** prediz o desenvolvimento do blastocisto. Baixa predição do estado cromossômico.
- **Teste de aneuploidia:** avalia estado cromossômico, prediz implantação e reduz riscos. Por outro lado, permite a transferência de embrião único em todos os casos.
- **Novas tecnologias:** carecem de validação.

Implantação



PANORAMA UIT 2016



Updates
in Infertility
Treatment

É Possível Selecionar
o Melhor Espermatozóide?

HC Schuppe

FERRING
PHARMACEUTICALS



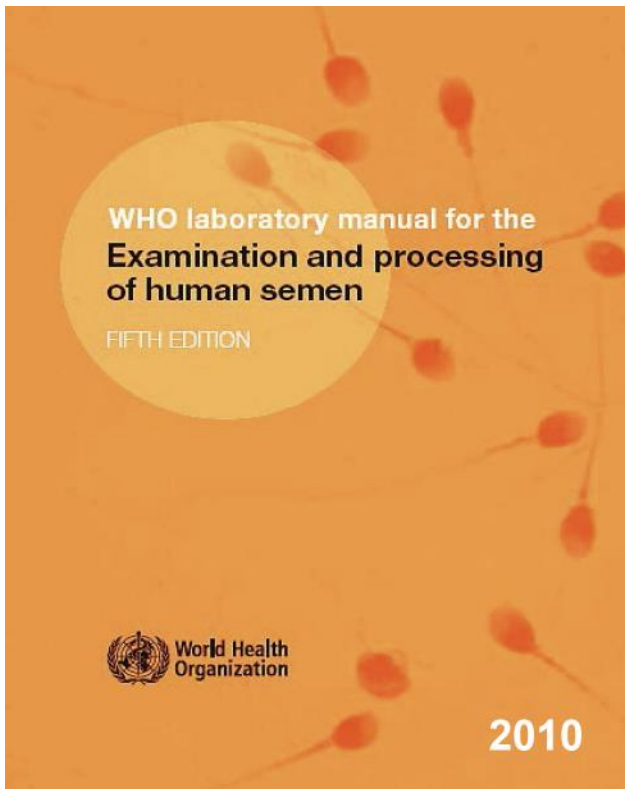
A utilização de técnicas de seleção de espermatozoides no momento da ICSI melhora os resultados de gestação?

A. Sim

B. Não



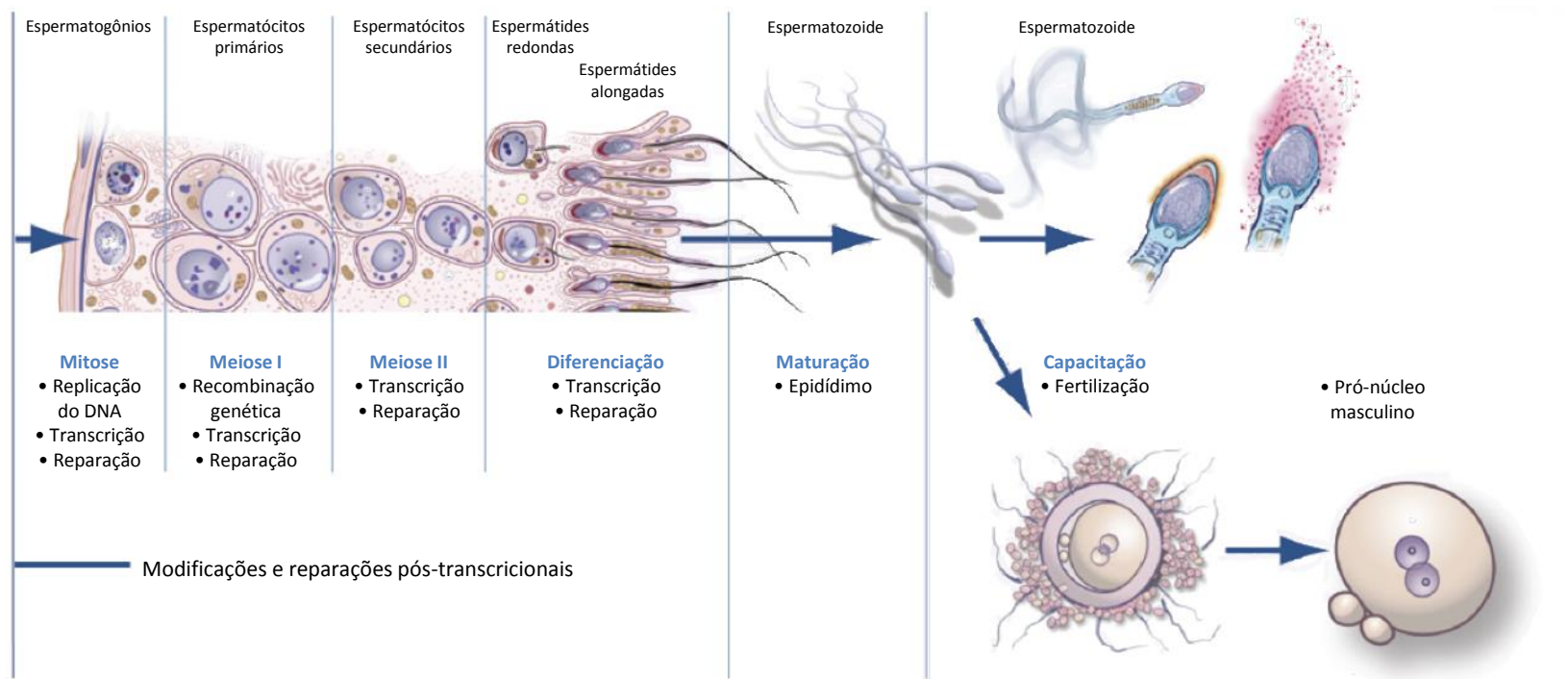
Análise básica do sêmen



“Medidas feita na população total de espermatozoides ejaculados não permitem definir a capacidade fertilizante dos poucos que atingem o local da fertilização, mas a análise do sêmen proporciona informações essenciais sobre a condição clínica do indivíduo.”



Da espermatogênese ao espermatozoide “competente”



- 65 dias: espermatogônia - espermatozóide
- 3 mitoses + 2 meioses
- 2×10^8 espermatozoides / dia
- 2×10^{12} espermatozoides / vida
- 75% perda céls. produzidas

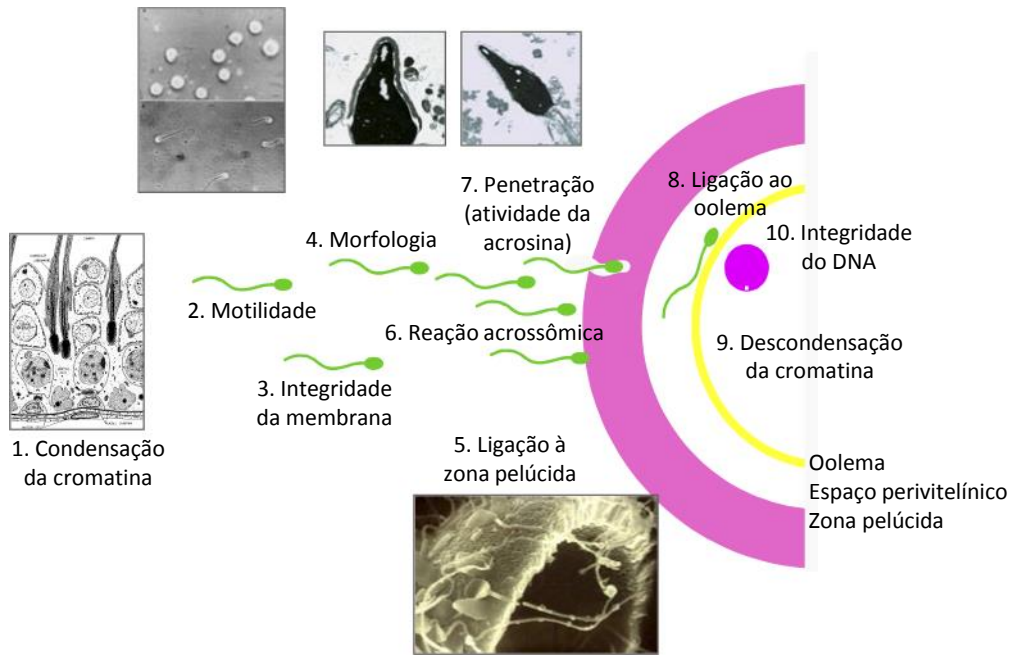
du Plessis et al., *Reprod Biol Endocrinol* 2011; 9:36

Kashir et al., *Hum Reprod Update* 2010;16:690

Steger et al., 2011



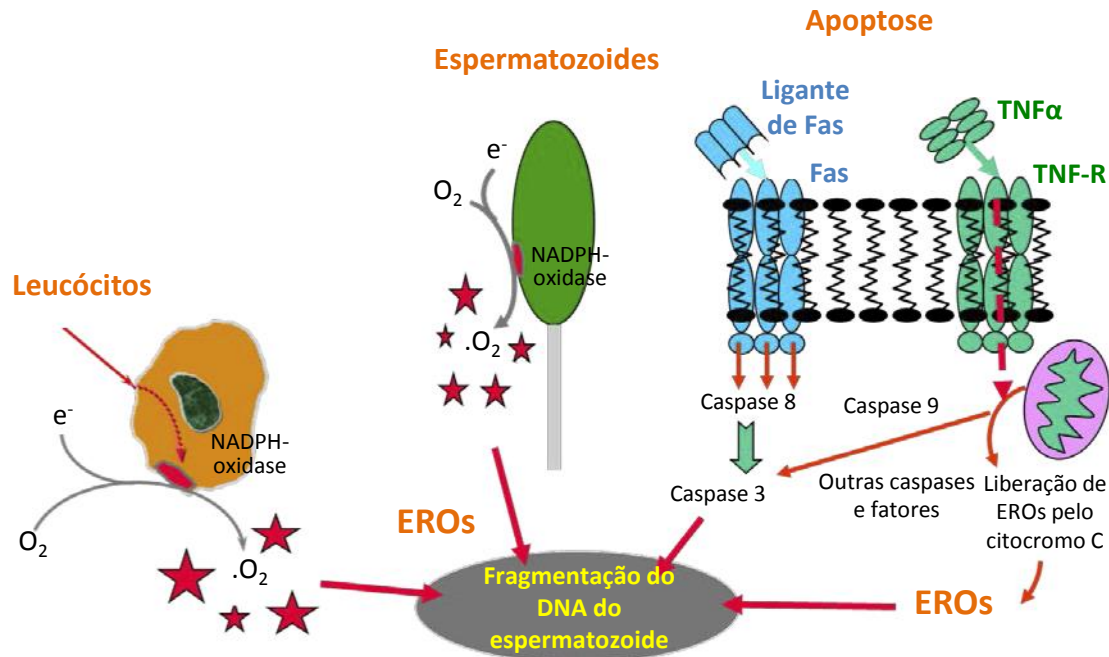
Análise avançada do sêmen: Função do espermatozoide



- Fragmentação DNA espermático
- Técnicas de preparo seminal
- Ligação ao ácido hialurônico PICS1 - SpermSlow
- MACS – anexina V
- Marcadores de Apoptose
- Birrefringência
- Microscopia de RAMAN
- Alta magnificação MSOME - IMSI

Henkel & Schill, 2000

Lesão oxidativa do espermatozoide humano: Fragmentação do DNA

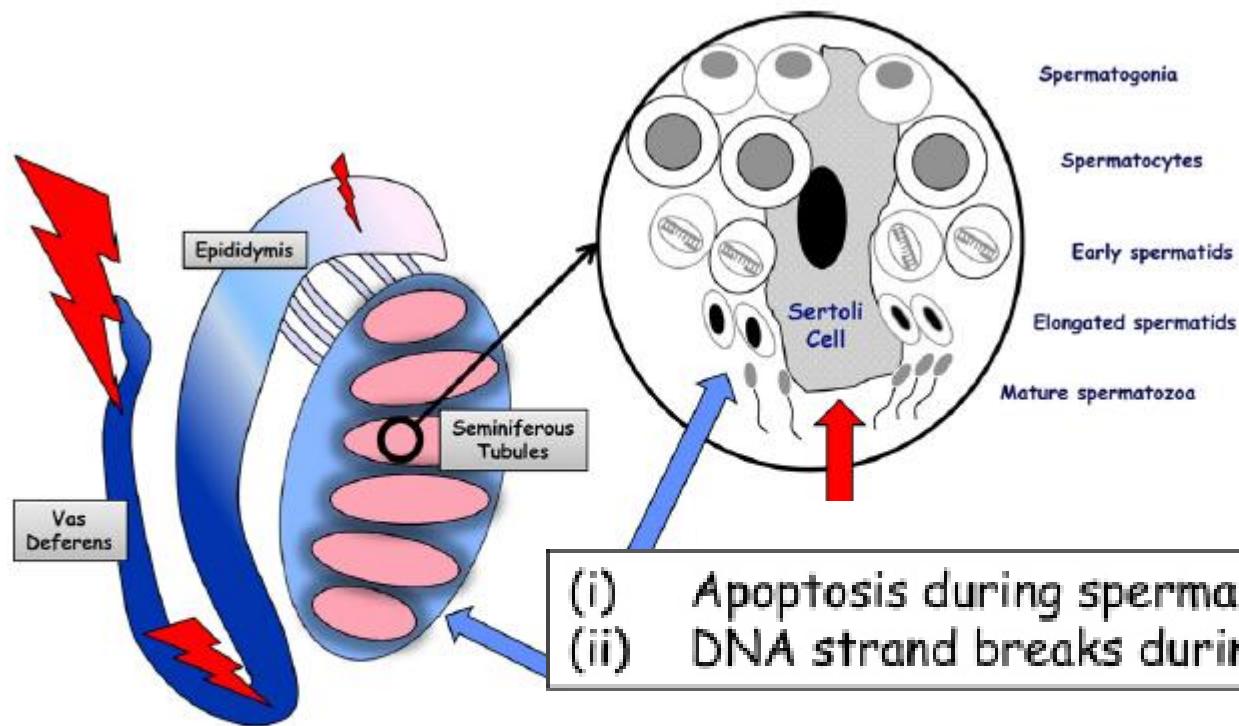


- Relação entre o mau remodelamento da cromatina e a lesão do DNA
- Vulnerabilidade a outros fatores (por exemplo, a lesão oxidativa) por defeito no remodelamento

Henkel, 2004; Sakkas, 2010; Aitken & Baker, 2013.



Lesão oxidativa do espermatozoide humano: Fragmentação do DNA



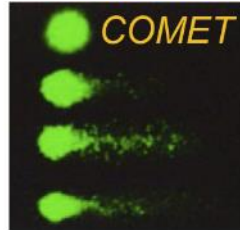
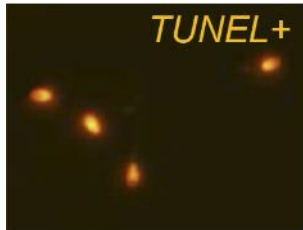
(iii) Post-Testicular DNA
fragmentation via ROS

Sakkas. Sperm DNA fragmentation. Fertil Steril 2010.



Fragmentação do DNA do espermatozoide humano: métodos usados para detecção

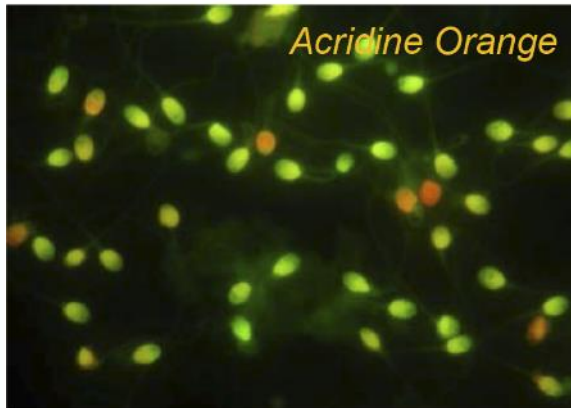
Detecção direta da fragmentação do DNA



- Teste TUNEL
- Teste de COMETA (eletroforese em gel de espermatozoide único)
- Translação da cabeça *in situ*

**Marcação da cabeça com dUDP mediada por desoxinucleotidil transferase*

Detecção indireta da fragmentação do DNA



- Teste com laranja de acridina (microscopia de fluorescência)
- Fluxocitometria baseada em laranja de acridina
 - Teste de estrutura da cromatina do espermatozoide (SCSA™)
 - Teste de fragmentação do espermatozoide (SDFA™)
- Teste de “dispersão da cromatina do espermatozoide” (SCD)
- Detecção de quebra do DNA por FISH

REVIEW

The effect of sperm DNA fragmentation on live birth rate after IVF or ICSI: a systematic review and meta-analysis



A Osman *, H Alsomait, S Seshadri, T El-Toukhy, Y Khalaf

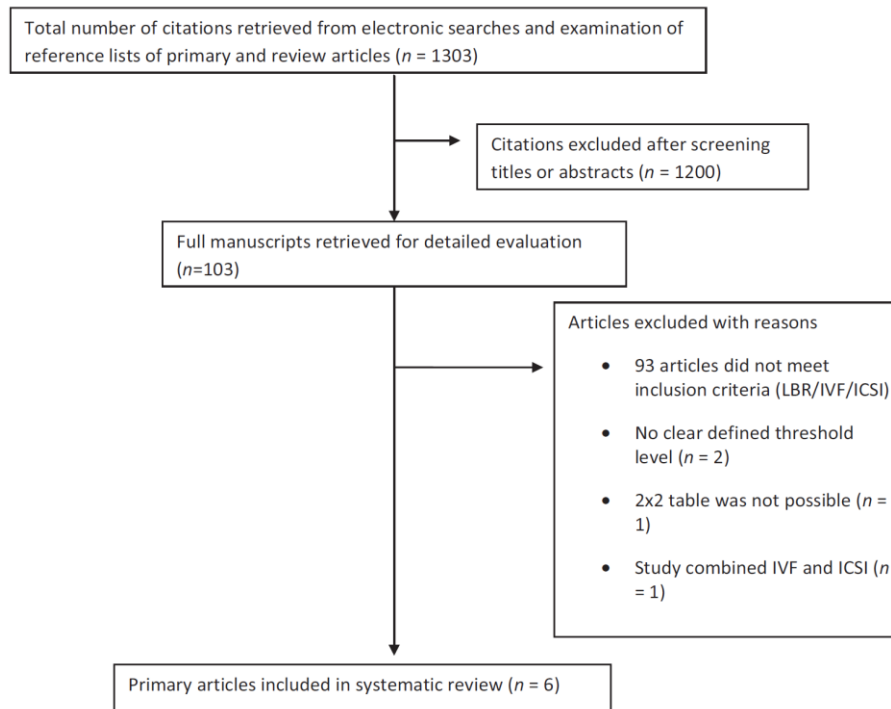


Figure 1 The PRISMA flow diagram. LBR = live birth rate.

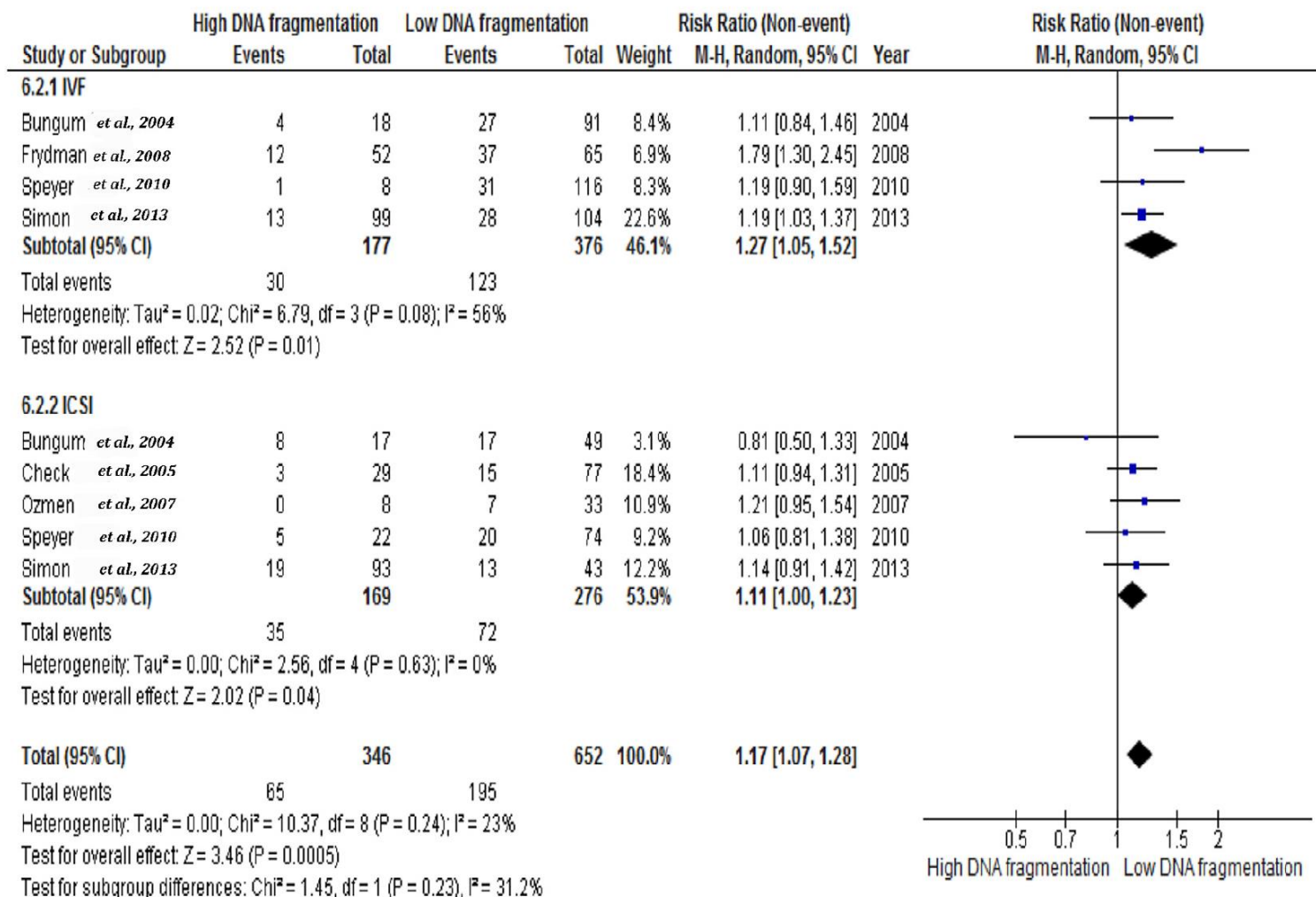


Figure 2 Live birth rate in high and low sperm DNA fragmentation groups. ICSI = intracytoplasmic sperm injection.

Osman, 2015

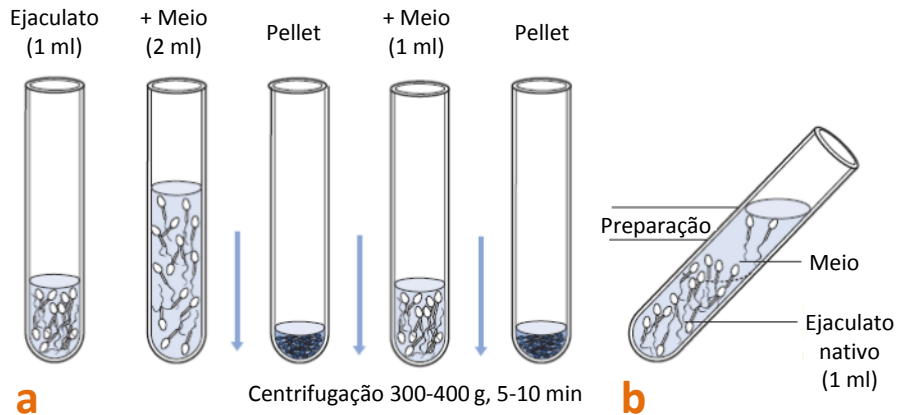


The effect of sperm DNA fragmentation on miscarriage rates: a systematic review and meta-analysis

Lynne Robinson^{1,*}, Ioannis D. Gallos^{1,2}, Sarah J. Conner^{1,2},
Madhurima Rajkhowa¹, David Miller³, Sheena Lewis⁴,
Jackson Kirkman-Brown^{1,2}, and Arri Coomarasamy^{1,2}

- **16 estudos – 2.969 casais**
- Aumento significativo de *abortamento* em homens com aumento da *fragDNA espermática*: RR = 2,16 (1,54 – 3,03)
- TUNEL: RR = 3,94 (2,45 – 6,32)

Técnicas de rotina para preparação do espermatozoides

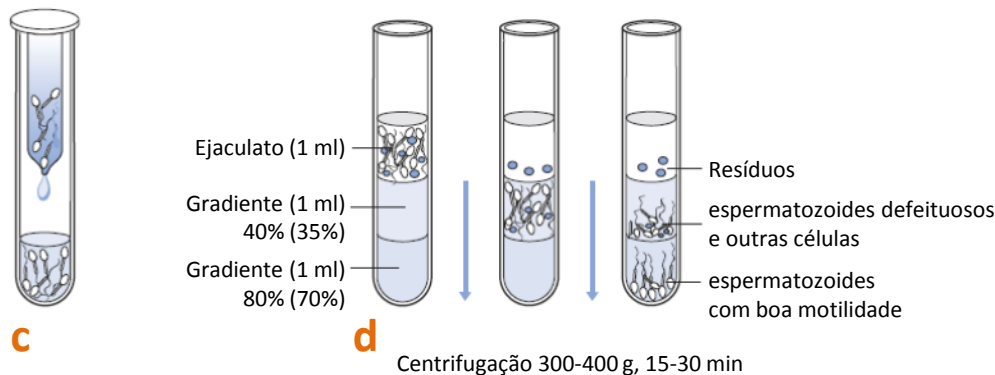


a) Lavagem simples

b) Sedimentação-migração (*swim-up*)

c) Filtração em lã de vidro

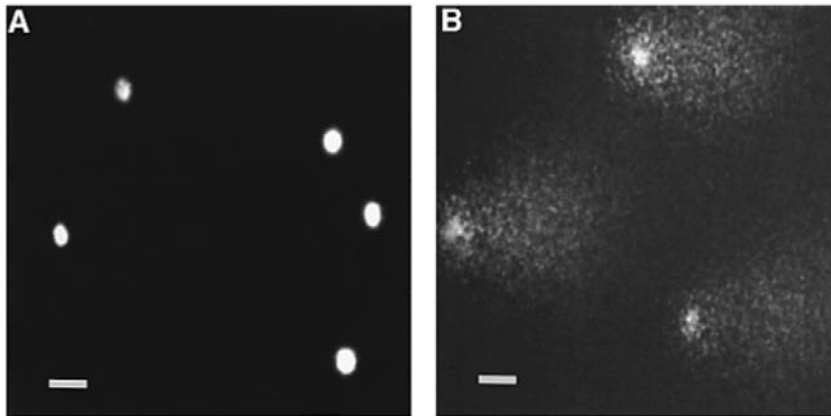
d) Centrifugação por gradiente de densidade



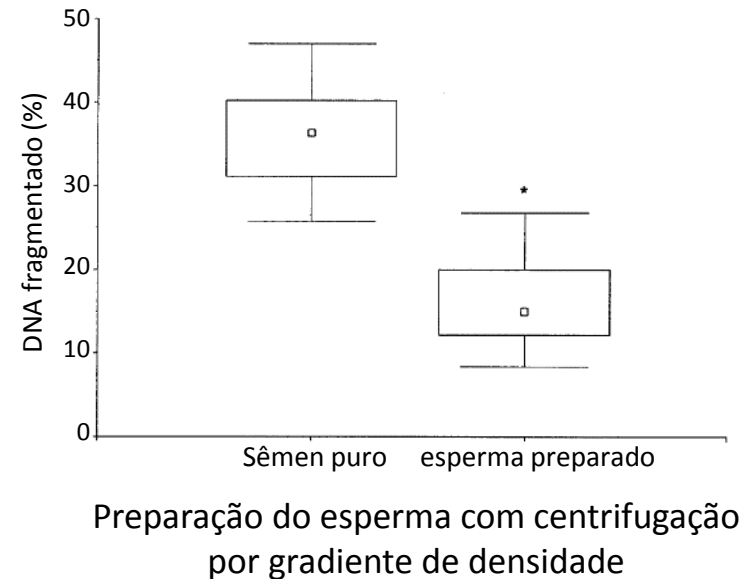
Schuppe, Köhn & Weidner, 2013.



Rotina de preparação do sêmen: Efeito na taxa de fragmentação do DNA nuclear

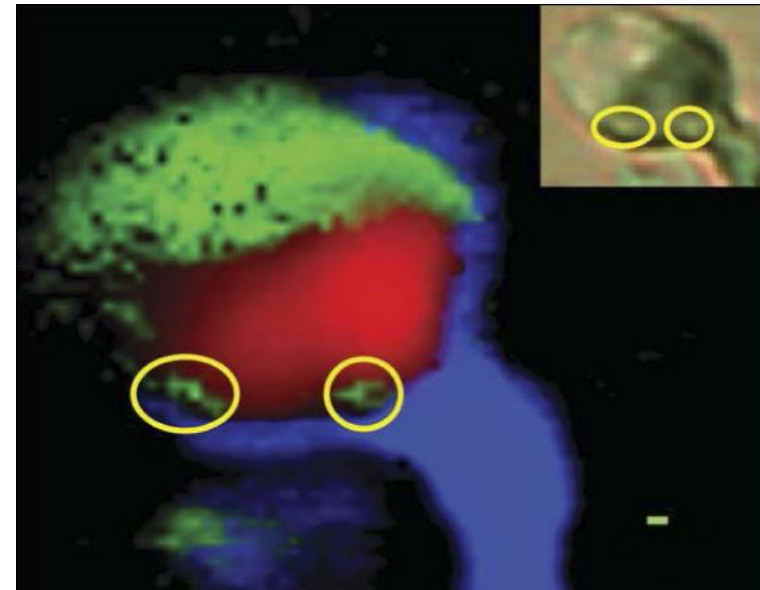
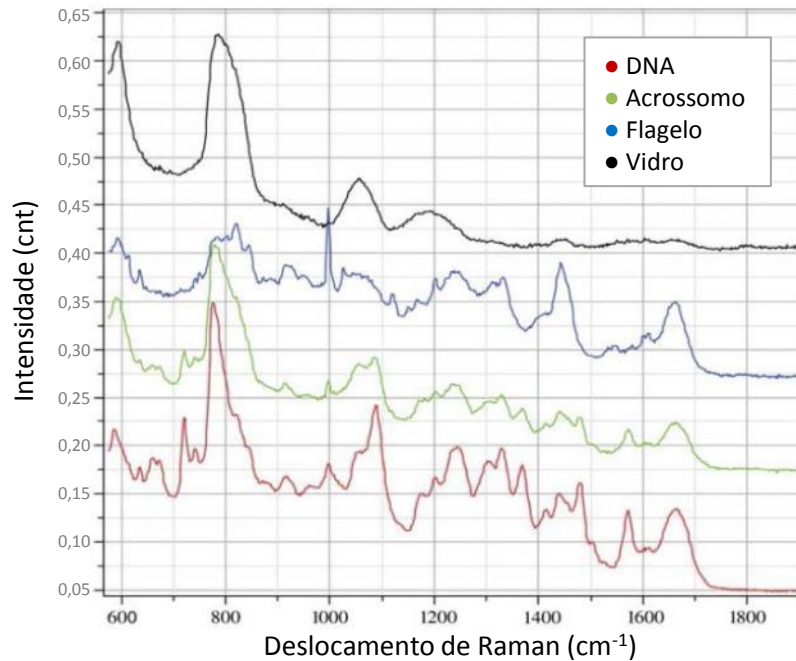


Teste do COMETA: eletroforese em gel de espermatozoide único; os fragmentos de DNA formam a "cauda do cometa".



Donnelly *et al.*, *Hum Reprod* 2000;15:1552

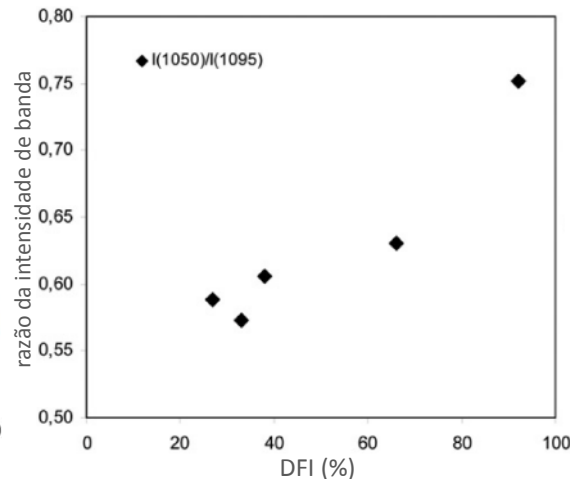
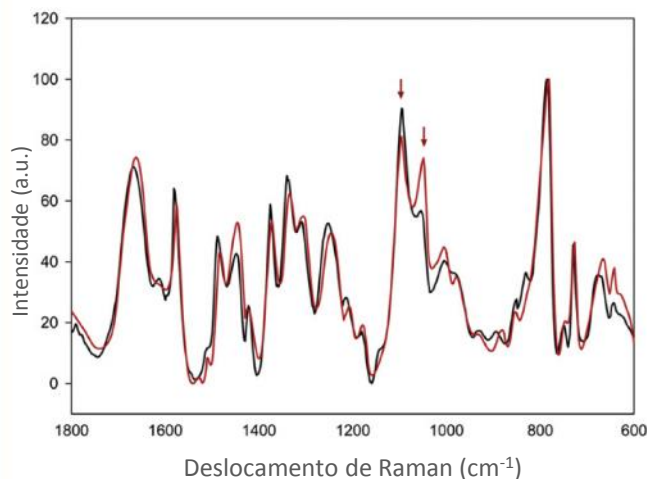
Análise avançada de integridade do espermatozoide: Microespectroscopia de Raman



Mallidis et al., *Hum Reprod* 2011;26:1641–1649; Mallidis et al. *Hum Reprod Update*, 2014.



Análise avançada de integridade do espermatozoide: Microespectroscopia de Raman



Rosa: DNA intacto
Verde: DNA fragmentado

- Visualização *in situ* do DNA danificado
- Correlação da análise espectral de RAMAN com DFI (fluxocitometria)

Sanchez *et al.*, *Fertil Steril* 2012;98:1124–9



[Cochrane Database Syst Rev](#). 2014 Oct 28;10:CD010461. doi:
10.1002/14651858.CD010461.pub2.

Advanced sperm selection techniques for assisted reproduction (Review)

McDowell S, Kroon B, Ford E, Hook Y, Glujovsky D, Yazdani A

Authors' conclusions

Evidence was insufficient to allow review authors to determine whether sperm selected by hyaluronan acid binding improve live birth or pregnancy outcomes in ART, and no clear data on adverse effects were available. Evidence was also insufficient to show whether there is a difference in efficacy between the hyaluronic acid binding methods SpermSlow and PICSi. No randomised evidence evaluating sperm selection by sperm apoptosis, sperm birefringence or surface charge was found.

Further studies of suitable quality are required to evaluate whether any of these advanced sperm selection techniques can be recommended for use in clinical practice.

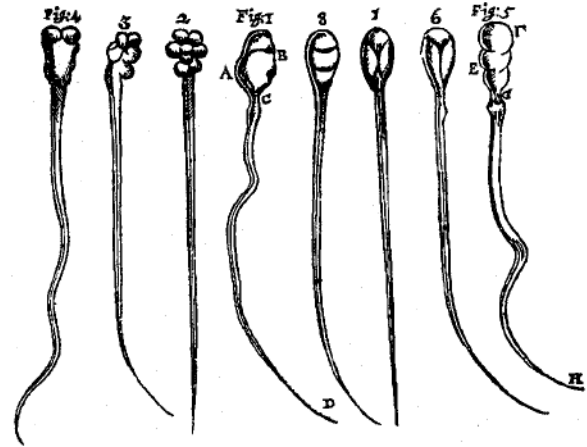


Primórdios da espermatozoologia...

*Observationes D. Anthonii Lewenhoeck, de
Natis è semine genitali Animalculis.*

Nec non Auctoris harum Transactionum Responsa.

Observatoris Epistola Honoratiff. D. D. Vicecomiti Brouncker,
Latinè conscripta; Dat. Nov, 1677. quam ipsissimis huc
transmissis verbis inferendam Auctor censuit.



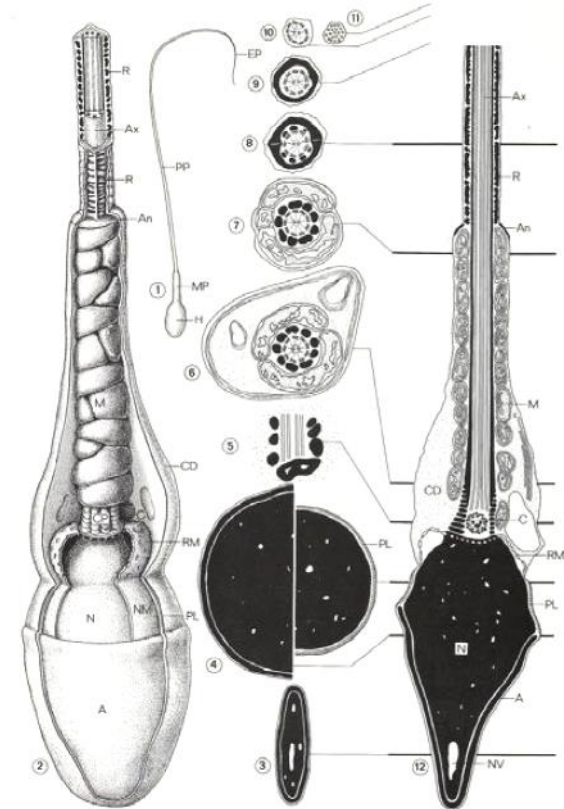
van Leeuwenhoek, *Philosophical Transactions*, Royal Society London, 1677.



O “espermatozoide normal”, por critérios estritos



Cabeça	Papanicolaou	Coloração Diff-Quik
Comprimento	4,0 a 5,0 μm	5,0 a 6,0 μm
Largura	2,5 a 3,5 μm	2,5 a 3,5 μm
Área do acrossomo:		40%-70% da cabeça

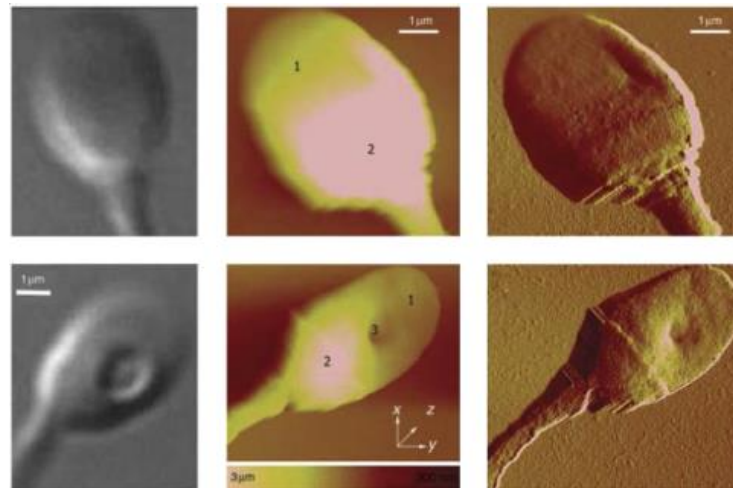


OMS, 2010; Holstein & Roosen-Runge, 1981.



Estratégias avançadas de seleção de espermatozoides: Aspectos ultramorfológicos

- **MSOME**: exame morfológico das organelas do espermatozoide móvel
- **IMSI**: injeção intracitoplasmática de espermatozoides morfolologicamente selecionados
- Princípio:
 - Microscopia de luz invertida
 - Objetiva de imersão / elementos ópticos Nomarski de alta potência
 - Ampliação digital (6.300x)
 - Exige *dish* com fundo de vidro

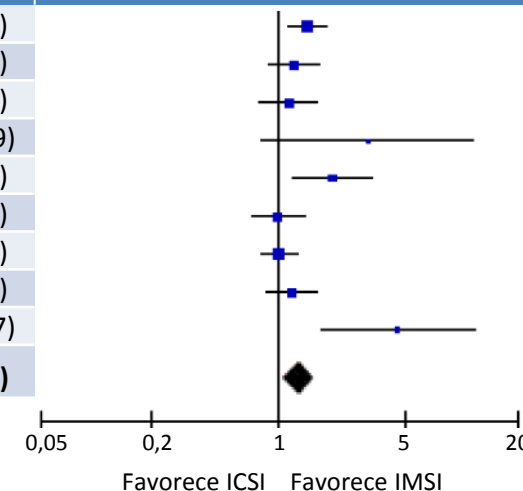




Ampliação regular x ultraelevada (IMSI): Seleção de espermatozoides para TRA

Gestação clínica (por casal alocado)

Estudo ou Subgrupo	MACS		Controle		Peso	Razão de Risco, M-H, fixo, (IC-95%)	Razão de Risco, M-H, fixo, (IC-95%)
	Eventos	Total	Eventos	Total			
Antinori 2008	120	327	78	306	16,3%	1,44 (1,13 a 1,83)	
Balaban 2011	47	87	36	81	13,8%	1,22 (0,89 a 1,66)	
Figueira 2011	32	60	28	60	12,3%	1,14 (0,80 a 1,64)	
Knez 2011	5	20	3	37	1,9%	3,08 (0,82 a 11,59)	
Knez 2012	25	52	17	70	8,6%	1,98 (1,20 a 3,27)	
Mahmoud 2011	41	93	42	95	13,5%	1,00 (0,72 a 1,38)	
Setti 2011	93	250	92	250	16,7%	1,01 (0,80 a 1,27)	
Setti 2012a	43	80	36	80	13,6%	1,19 (0,87 a 1,64)	
Setti 2012b	18	33	4	33	3,2%	4,50 (1,71 a 11,87)	
Total (IC-95%)		1.002		1.012	100,0%	1,29 (1,07 a 1,56)	



Total de eventos 424 336
Heterogeneidade: $\tau^2 = 0,04$; $\chi^2 = 18,76$; $df = 8$ ($P = 0,02$); $I^2 = 57\%$
Teste do efeito global: $Z = 2,67$ ($P = 0,008$)

- Evidências de que a IMSI melhora a gestação clínica: sim (estudos de baixa qualidade)
- Sem evidências de efeito na taxa de nascidos vivos e abortamento (somente um estudo: $RR = 1,14$, $IC-95\% = 0,79$ a $1,64$)

Teixeira *et al.*, Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 7.



- ❑ Pacientes não selecionados por fator de infertilidade
- ❖ Falha de implantação após ICSI
- ❖ Fator masculino de infertilidade
- ❖ Ciclos de ICSI + PGS

Resultados não podem ser generalizados para todos os casais inférteis



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejogrb



Review

Intracytoplasmic morphologically selected sperm injection results in improved clinical outcomes in couples with previous ICSI failures or male factor infertility: a meta-analysis



Amanda S. Setti^{a,b,c}, Daniela P.A.F. Braga^{a,b}, Rita C.S. Figueira^{b,c}, Assumpto Iaconelli Jr.^{a,b}, Dr. Edson Borges^{a,b,*}

^a Instituto Sapientiae—Centro de Estudos e Pesquisa em Reprodução Assistida, Rua Vieira Maciel, 62, São Paulo 04503-040, SP, Brazil

^b Fertility—Centro de Fertilização Assistida, Av. Brigadeiro Luís Antonio, 4545, São Paulo 01401-002, SP, Brazil

^c Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Rua Dr. Cesário Motta Junior, 61, São Paulo 01221-020, SP, Brazil

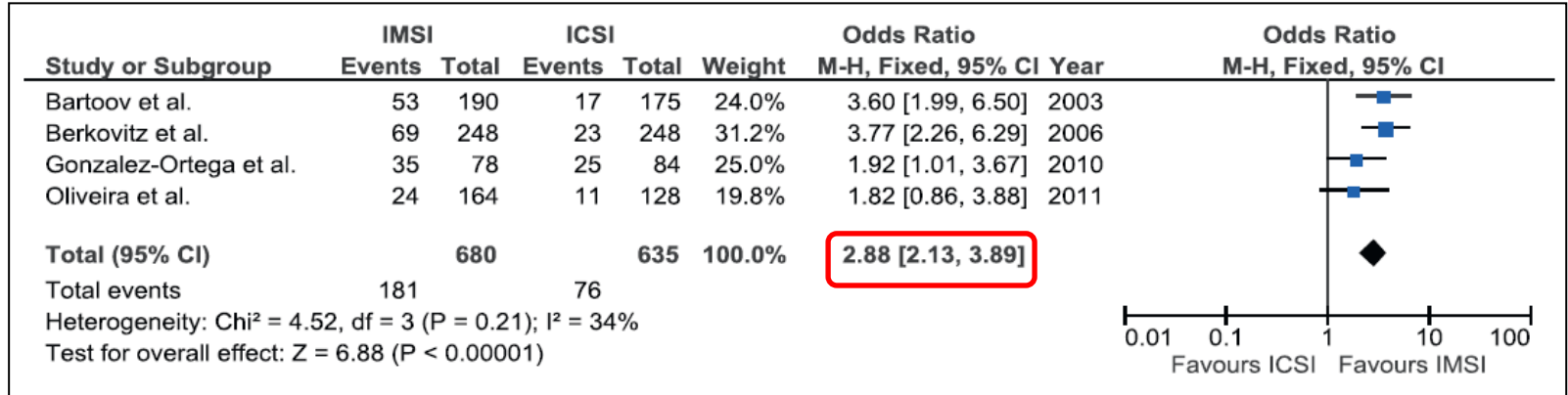
Premiado pela Sociedade de Tecnologia em Reprodução Assistida (SART) como melhor trabalho apresentado no 69º encontro anual da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva, 2013 (ASRM)



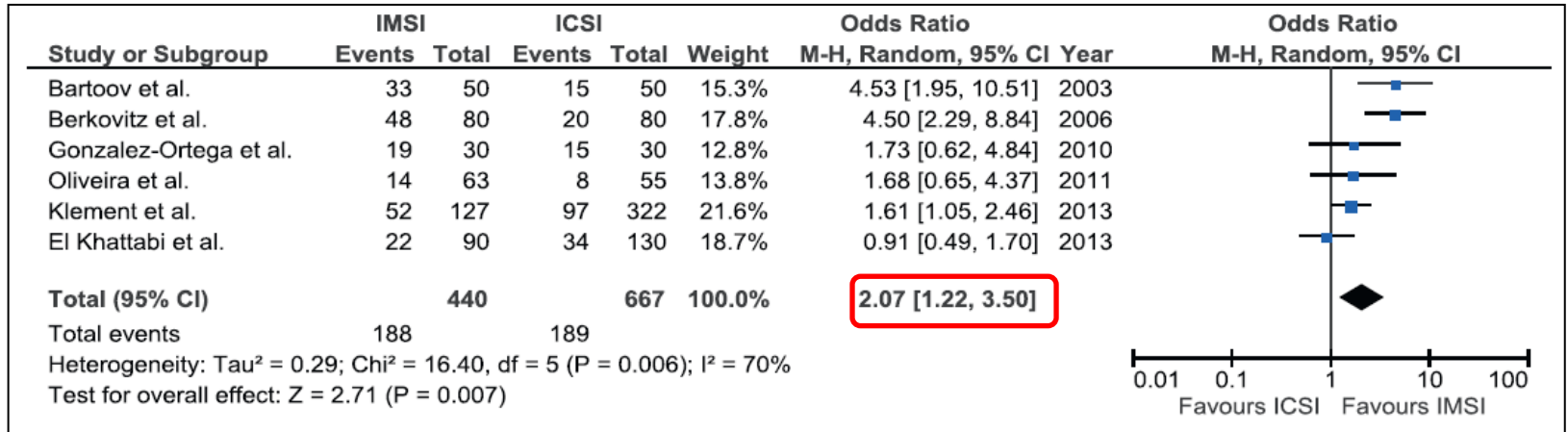


Casais com falha pr via de ICSI (FI)

Implanta  o



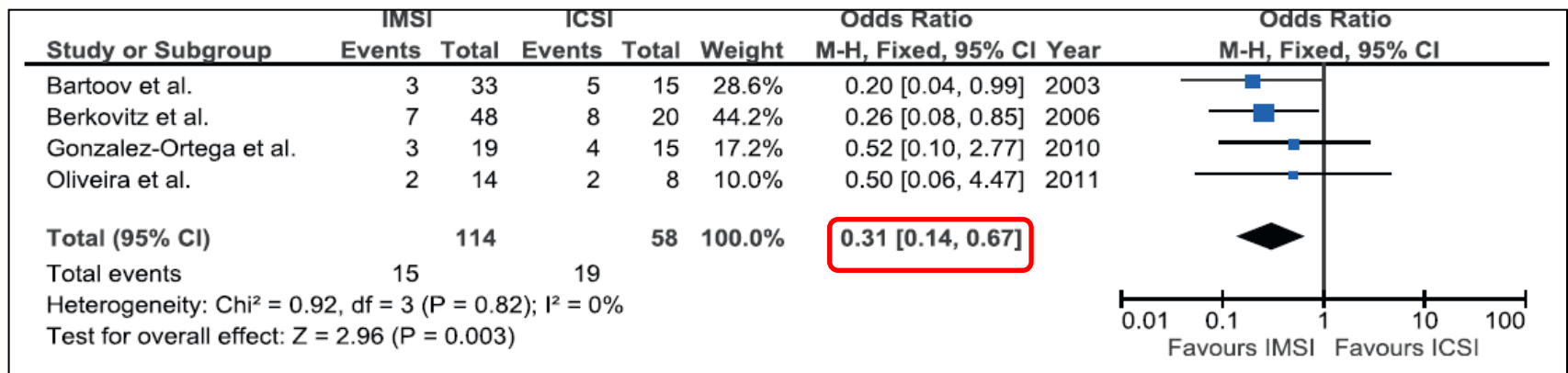
Gesta  o





Casais com falha pr via de ICSI (FI)

Aborto

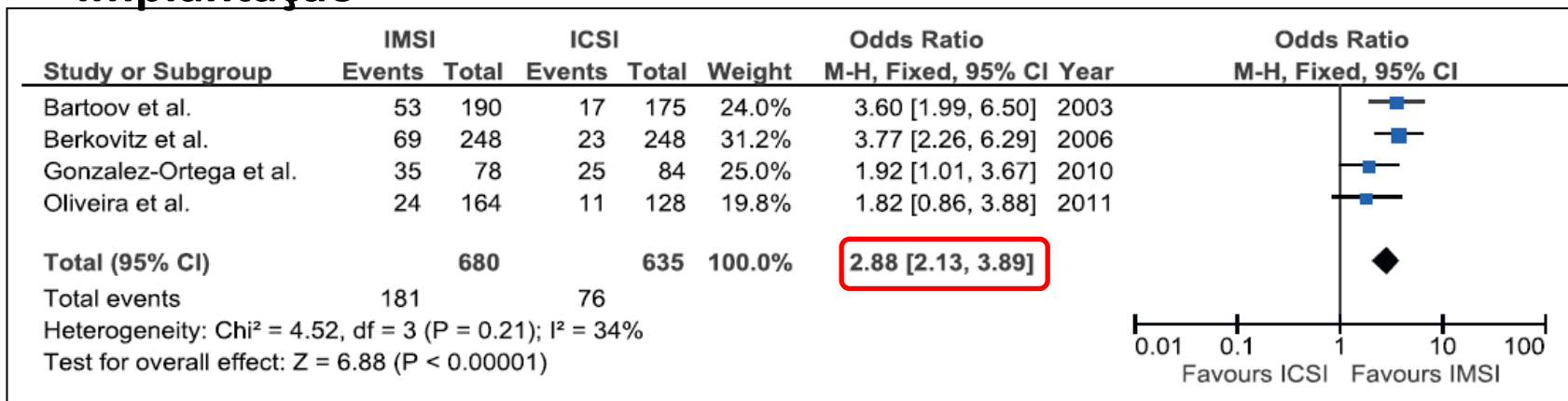


Setti et al. 2014

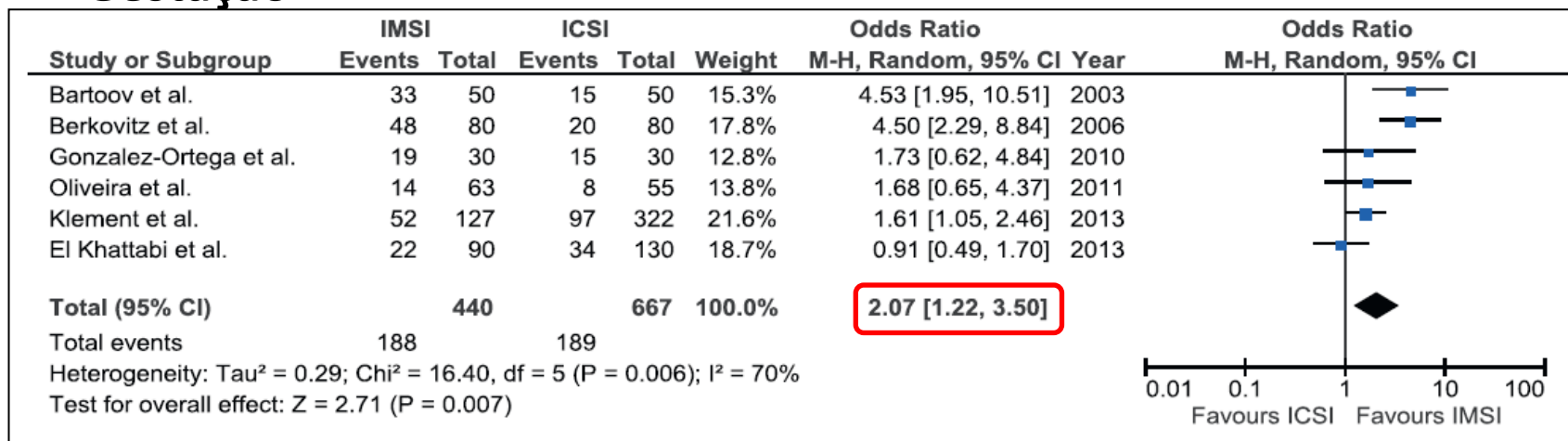


Casais com fator masculino

Implantação



Gestação





Sumário e Perspectivas

- Seja com a preparação convencional ou com técnicas avançadas, a seleção de espermatozoides com maior capacidade fértil, inclusive com maior integridade do DNA, já foi demonstrada.
- Estudos individuais sugeriram que as taxas de fertilização e gestação aumentam com alguns dos protocolos avançados de seleção de espermatozoides.
- De acordo com recentes meta-análises, novos estudos sobre a eficácia e a segurança, apesar de promissores, são necessários para avaliar se alguma das técnicas avançadas de seleção de espermatozoides pode ser recomendada para uso na prática clínica / TRA.



Obrigado!

Edson Borges Jr.
edson@fertility.com.br