

A influência da criopreservação dos espermatozoides na qualidade embrionária depende da morfologia do oócito

Edson Borges Jr., Rodrigo R. Provenza, Rita de Cássia S. Figueira,
Amanda S. Setti, Assumpto Iaconelli Jr., Aguinaldo Nardi



FERTILITY[®]
MEDICAL GROUP

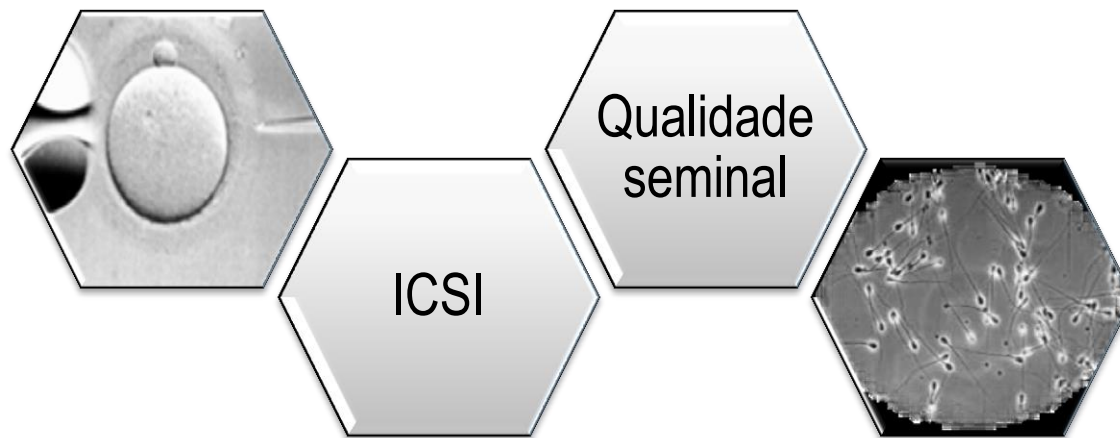
Declaro:

*Ausência de Conflito de
Interesse*

Resolução do Conselho Federal de
Medicina nº 1.595/2.000

Introdução

- A introdução de técnicas sofisticadas de RHA, contornou problemas graves de qualidade seminal, principalmente após a introdução da ICSI



- Maior conquista da reprodução assistida: preservação



Crio de
sêmen:
ferramenta
vital em RHA

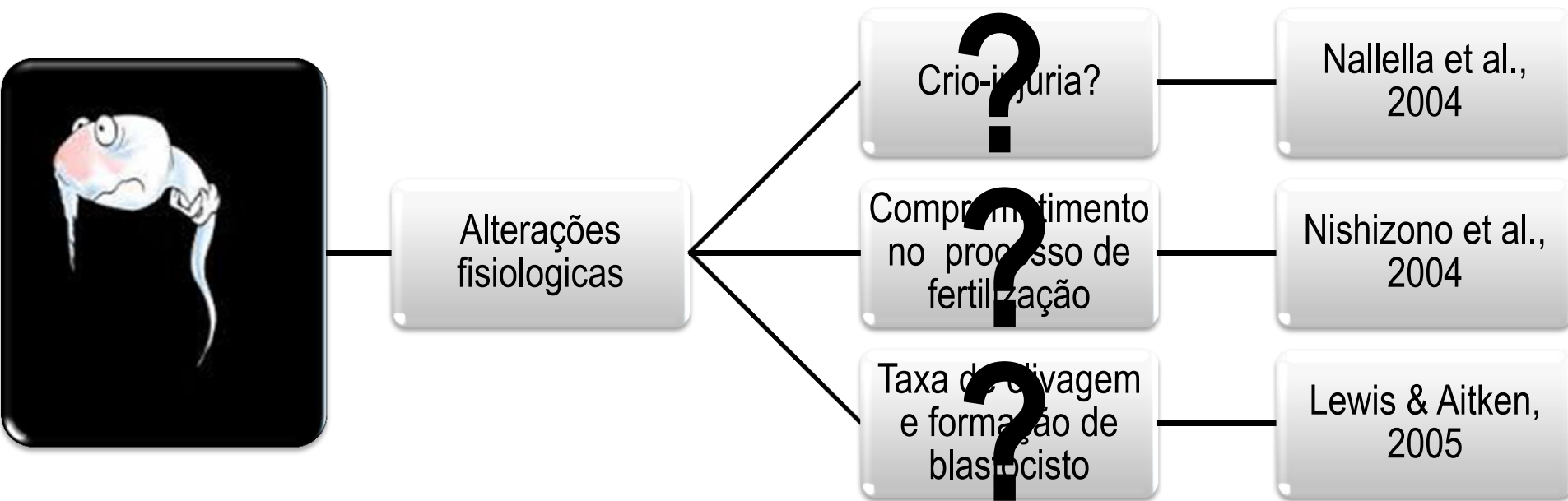
Introdução

Criopreservação de Espermatozoides: Aplicações



Introdução

Criopreservação de Espermatozoides: Consequências



Introdução

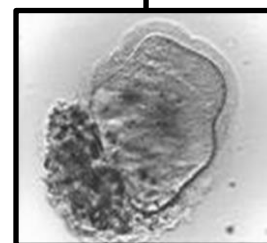
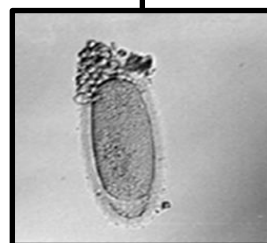
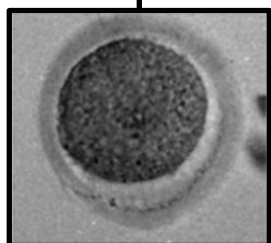
Qualidade oocitária



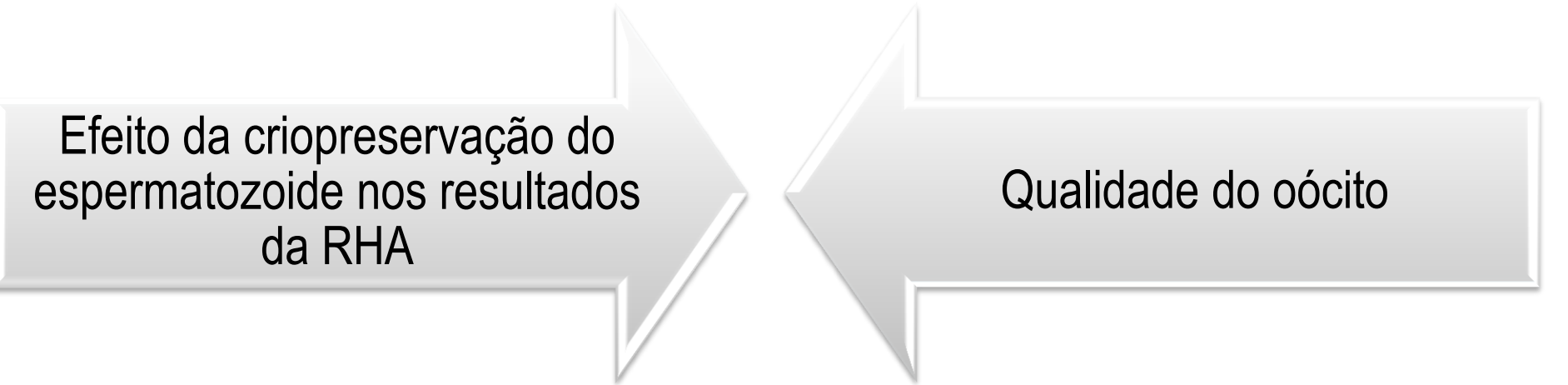
Além da qualidade espermática, a qualidade do oócito influencia o desenvolvimento embrionário

Identificação de distúrbios
oocitários anteriormente a
fertilização

Útil para prever o potencial de
desenvolvimento do embrião.



Justificativa



Efeito da criopreservação do espermatozoide nos resultados da RHA

Qualidade do oócito

Objetivo

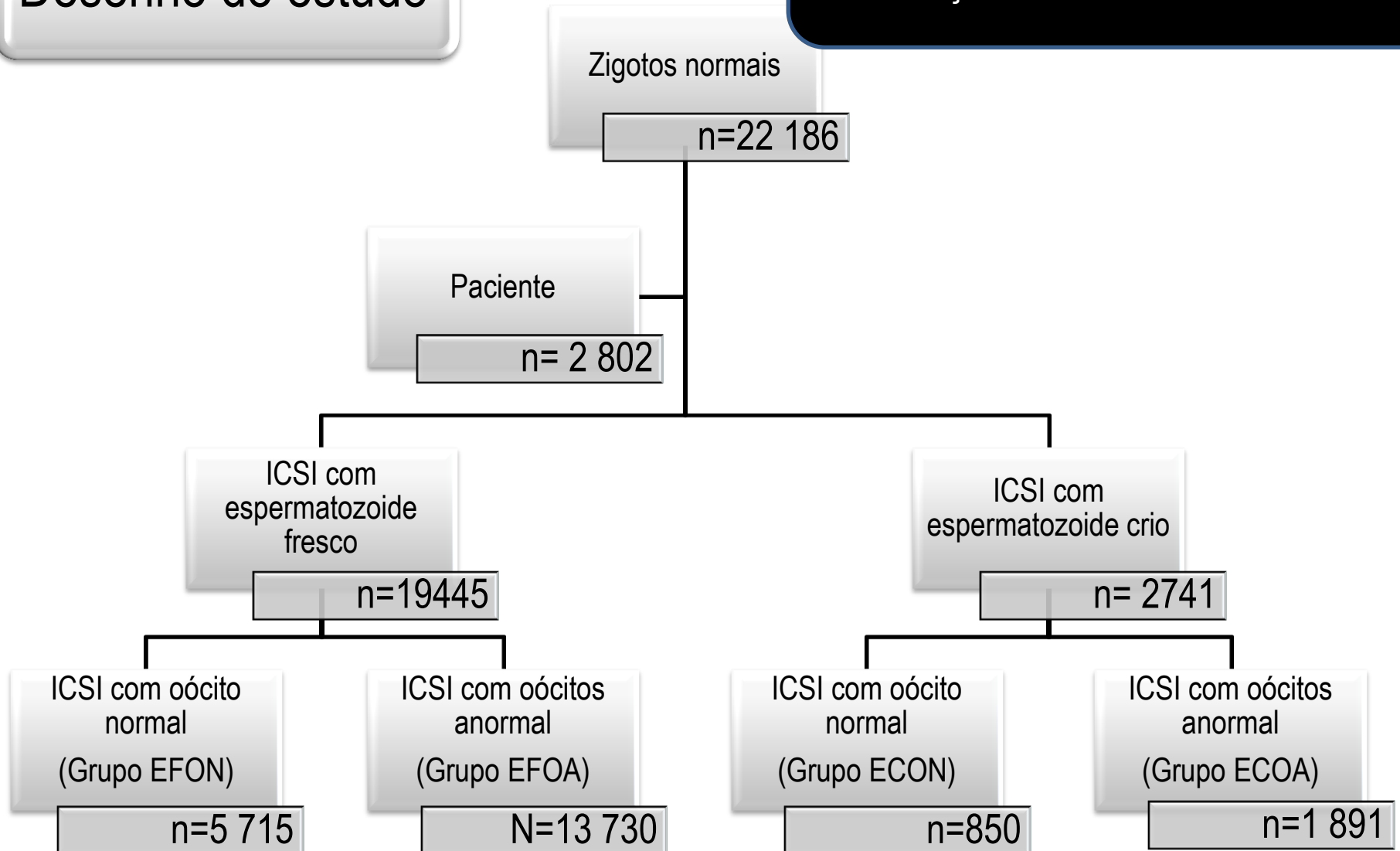
Verificar o efeito da criopreservação dos espermatozoides no desenvolvimento embrionário sob presença ou ausência de defeitos oocitários

Materiais e Método

Desenho do estudo

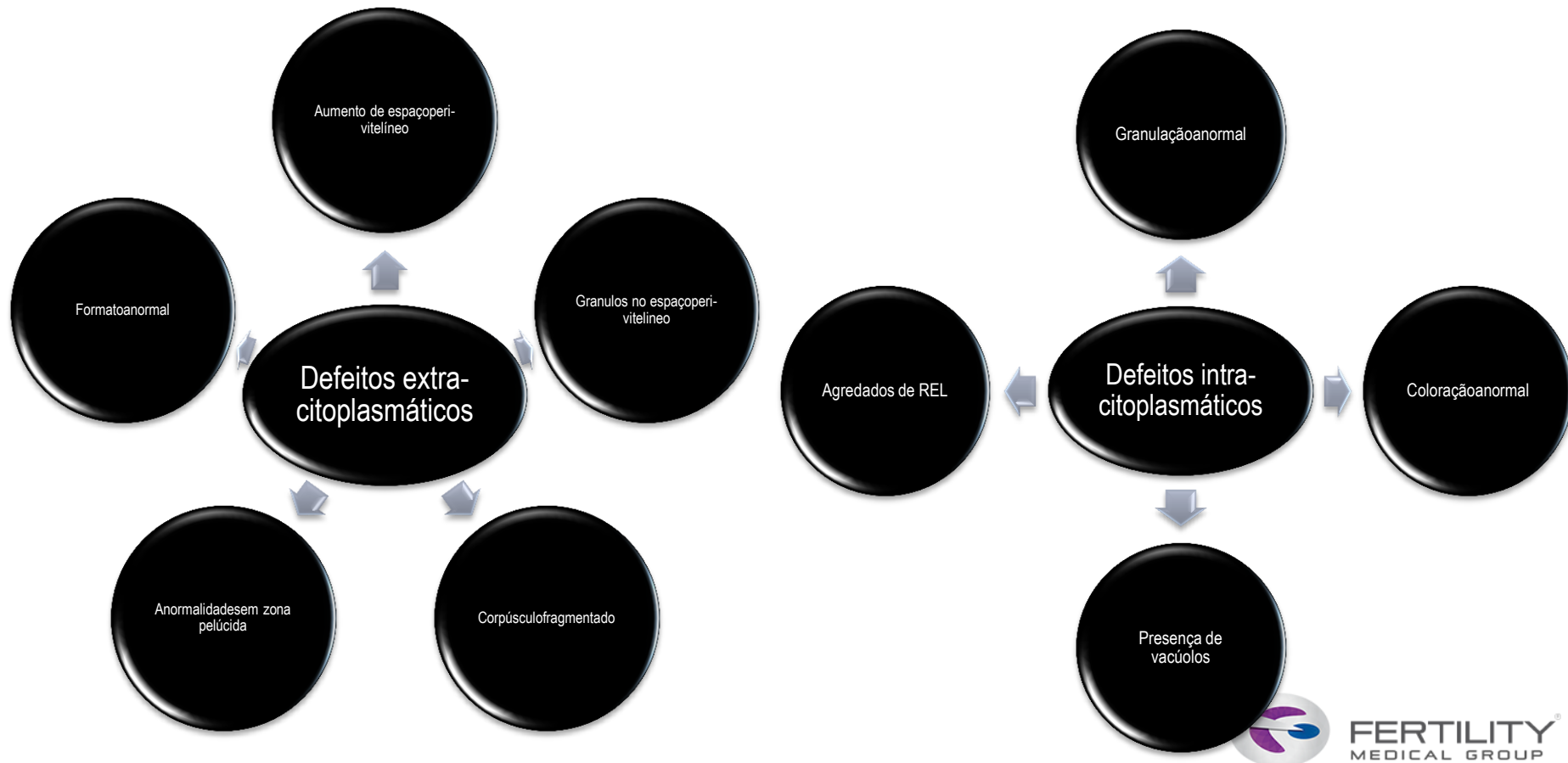
Efeito da crio de espermatozoide em:

- Qualidade em D2
- Qualidade D3
- Formação de blastocisto



Materiais e Método

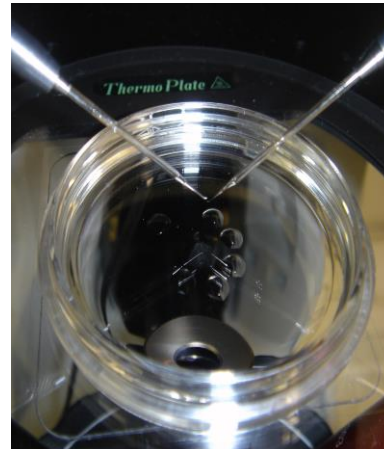
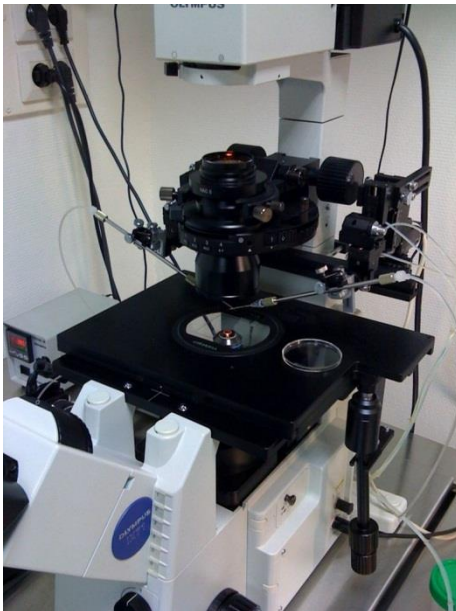
- Foram considerados anormais oócitos que apresentaram ao menos um defeito
- Oócitos foram avaliados imediatamente antes da ICSI



Materiais e Método

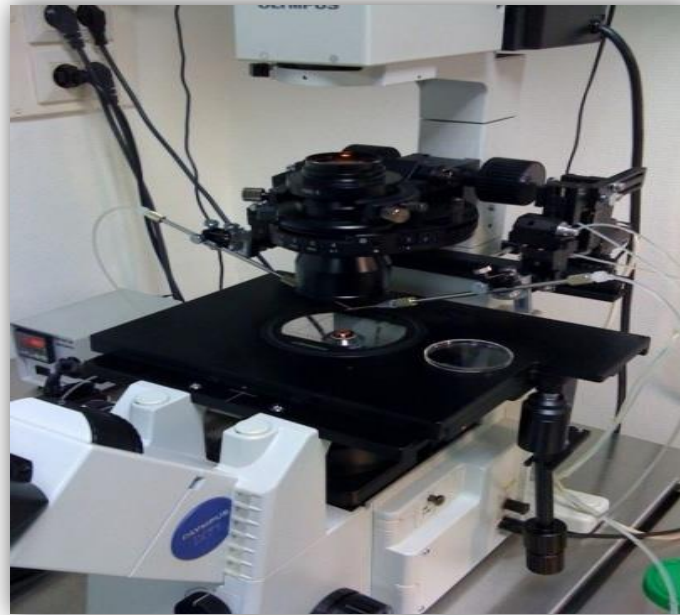
ICSI

- Técnica padrão ([Palermo et al., 1992](#))
- Microscópio invertido equipado com sistema de micromanipulação
- Contraste de modulação (*Lentes Hoffman*)



Materiais e Método

Avaliação da fertilização e qualidade embrionária

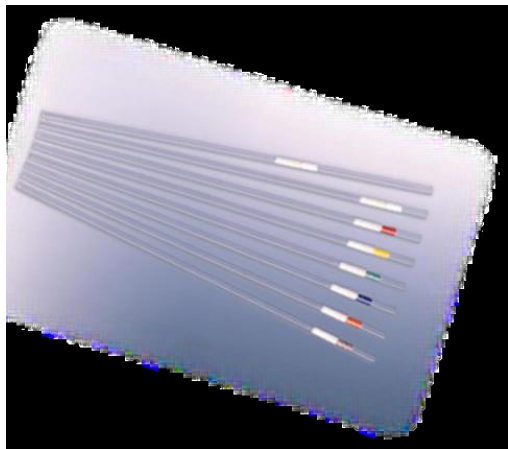


Materiais e Método

Criopreservação dos espermatozoides

- **Congelamento lento: Test-YolkBuffer (TYB)**

- ✓ TES $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{NO}_6\text{S}$ N-tris[hidroximetil]metil-2-ácido aminoetano sulfônico
- ✓ TRIS $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_3$ 2-amino-2-hidroximetil-1,3 propanodiol
- ✓ Gema de ovo (20% v/v)
- ✓ Glicerol (12% v/v)



Resultados

Comparação das características das pacientes e ciclos nos quatro grupos experimentais

Variável	EFON(n=720)	EFOA(n=1715)	ECON(n=115)	ECOA(n=252)	p
Idade feminina	35,4±4.4	35,7±5.9	34,8±4,2	35,1±4.8	0,642
Idade masculina	37,2 ± 7.3	38,4 ± 3.2	37,8 ± 3,4	37,9 ± 2.3	0,532
IMC(Kg/m ²)	24,1±3.6	24,3±3.3	24,2±3,8	24,1±3.7	0,546
FSH dose (UI)	2154,3±533.5	2212,8±570,5	2241,2±589,4	2214,0±556.6	0,234
No. de folículos	20,15 ±15.2	20,2±14,3	21,2±14,9	20,1±14.7	0,091
No. de oócitos	14,6 ±12.2	15,6±12,6	14,8±10,4	16,9±10.9	0,098
No. de oócitos maduros	11,2±6.2	11,6±6,1	11,0±6,7	11,3±7.3	0,205
Taxa de oócitos maduros (%)	74,8±19.9	72,4±20,4	74,2±18,4	75.9±18.1	0,243

Resultados

Regressão logística múltipla dos fatores que possam afetar a qualidade do embrião em estágio de clivagem

Variável resposta	Variável preditora	P	OR	IC
Qualidade embrionária D2	Espermatozoidecrio	0,177	0,96	0,92-1,15
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,008	0,73	0,62-0,93
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	>0,001	0,90	0,85-0,96
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,143	0,98	0,93-1,13
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	>0,001	0,58	0,32-0,76
Qualidade embrionária D3	Espermatozoidecrio	0,277	0,95	0,90-1,13
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,039	0,94	0,89-0,99
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	0,003	0,91	0,86-0,97
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,187	0,97	0,91-1,35
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	0,045	0,87	0,75-0,98

Resultados

Regressão logística múltipla dos fatores que possam afetar a qualidade do embrião em estágio de clivagem

Variável resposta	Variável preditora	P	OR	IC
Qualidade embrionária D2	Espermatozoidecrio	0,177	0,96	0,92-1,15
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,008	0,73	0,62-0,93
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	>0,001	0,90	0,85-0,96
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,143	0,98	0,93-1,13
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	>0,001	0,58	0,32-0,76
Qualidade embrionária D3	Espermatozoidecrio	0,277	0,95	0,90-1,13
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,039	0,94	0,89-0,99
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	0,003	0,91	0,86-0,97
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,187	0,97	0,91-1,35
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	0,045	0,87	0,75-0,98

Resultados

Regressão logística múltipla dos fatores que possam afetar a qualidade do embrião em estágio de clivagem

Variável resposta	Variável preditora	P	OR	IC
Qualidade embrionária D2	Espermatozoidecrio	0,177	0,96	0,92-1,15
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,008	0,73	0,62-0,93
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	>0,001	0,90	0,85-0,96
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,143	0,98	0,93-1,13
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	>0,001	0,58	0,32-0,76
Qualidade embrionária D3	Espermatozoidecrio	0,277	0,95	0,90-1,13
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,039	0,94	0,89-0,99
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	0,003	0,91	0,86-0,97
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,187	0,97	0,91-1,35
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	0,045	0,87	0,75-0,98

Resultados

Regressão logística múltipla dos fatores que possam afetar o potencial de formação de blastocisto

Variável resposta	Variável preditora	P	OR	IC
Chance de formação de blastocisto	Espermatozoidecrio	0,341	0,97	0,93-1,23
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,045	0,93	0,87-0,98
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	>0,001	0,83	0,76-0,92
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,015	0,79	0,59-0,95
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	0,046	0,95	0,92-0,99

Resultados

Regressão logística múltipla dos fatores que possam afetar o potencial de formação de blastocisto

Variável resposta	Variável preditora	P	OR	IC
Chance de formação de blastocisto	Espermatozoidecrio	0,341	0,97	0,93-1,23
	Espermatozoide fresco e defeito oocitário	0,045	0,93	0,87-0,98
	Espermatozoidecrio e defeito oocitário	>0,001	0,83	0,76-0,92
	Espermatozoidecrio e defeito extra-citoplasmático	0,015	0,79	0,59-0,95
	Espermatozoidecrio e defeito intra-citoplasmático	0,046	0,95	0,92-0,99

Resultados

Porcentagem de embriões de alta qualidade em estágio de clivagem e que atingem o estágio de blastocisto quando a ICSI foi feita utilizando-se espermatozoides frescos ou criopreservados e oócitos com ou sem defeitos

Variável	EFON(n=5 715)	EFOA(n=13 130)	ECON(n=850)	EOA(n=1891)	P
Alta qualidade em D2	56,55% ^a (3232/5715)	54,00% ^b (7414/13730)	52,71% ^b (448/850)	48,23% ^c (912/1891)	<0.001
Alta qualidade em D3	51,19% ^a (2926/5715)	49,50% ^b (6797/13730)	48,94% ^b (416/850)	44,84% ^c (848/1891)	<0.001
Formação de blastocisto	50,70% ^a (1014/2000)	50,29% ^a (2508/4987)	47,50% ^a (133/280)	45,38% ^c (295/650)	0.019

Resultados

Porcentagem de embriões de alta qualidade em estágio de clivagem e que atingem o estágio de blastocisto quando a ICSI foi feita utilizando-se espermatozoides frescos ou criopreservados e oócitos com ou sem defeitos

Variável	EFON(n=5 715)	EFOA(n=13 130)	ECON(n=850)	EOA(n=1891)	P
Alta qualidade em D2	56,55% ^a (3232/5715)	54,00% ^b (7414/13730)	52,71% ^b (448/850)	48,23% ^c (912/1891)	<0.001
Alta qualidade em D3	51,19% ^a (2926/5715)	49,50% ^b (6797/13730)	48,94% ^b (416/850)	44,84% ^c (848/1891)	<0.001
Formação de blastocisto	50,70% ^a (1014/2000)	50,29% ^a (2508/4987)	47,50% ^a (133/280)	45,38% ^c (295/650)	0.019

Resultados

Porcentagem de embriões de alta qualidade em estágio de clivagem e que atingem o estágio de blastocisto quando a ICSI foi feita utilizando-se espermatozoides frescos ou criopreservados e oócitos com ou sem defeitos

Variável	EFON(n=5 715)	EFOA(n=13 130)	ECON(n=850)	EOA(n=1891)	P
Alta qualidade em D2	56,55% ^a (3232/5715)	54,00% ^b (7414/13730)	52,71% ^b (448/850)	48,23% ^c (912/1891)	<0.001
Alta qualidade em D3	51,19% ^a (2926/5715)	49,50% ^b (6797/13730)	48,94% ^b (416/850)	44,84% ^c (848/1891)	<0.001
Formação de blastocisto	50,70% ^a (1014/2000)	50,29% ^a (2508/4987)	47,50% ^a (133/280)	45,38% ^c (295/650)	0.019

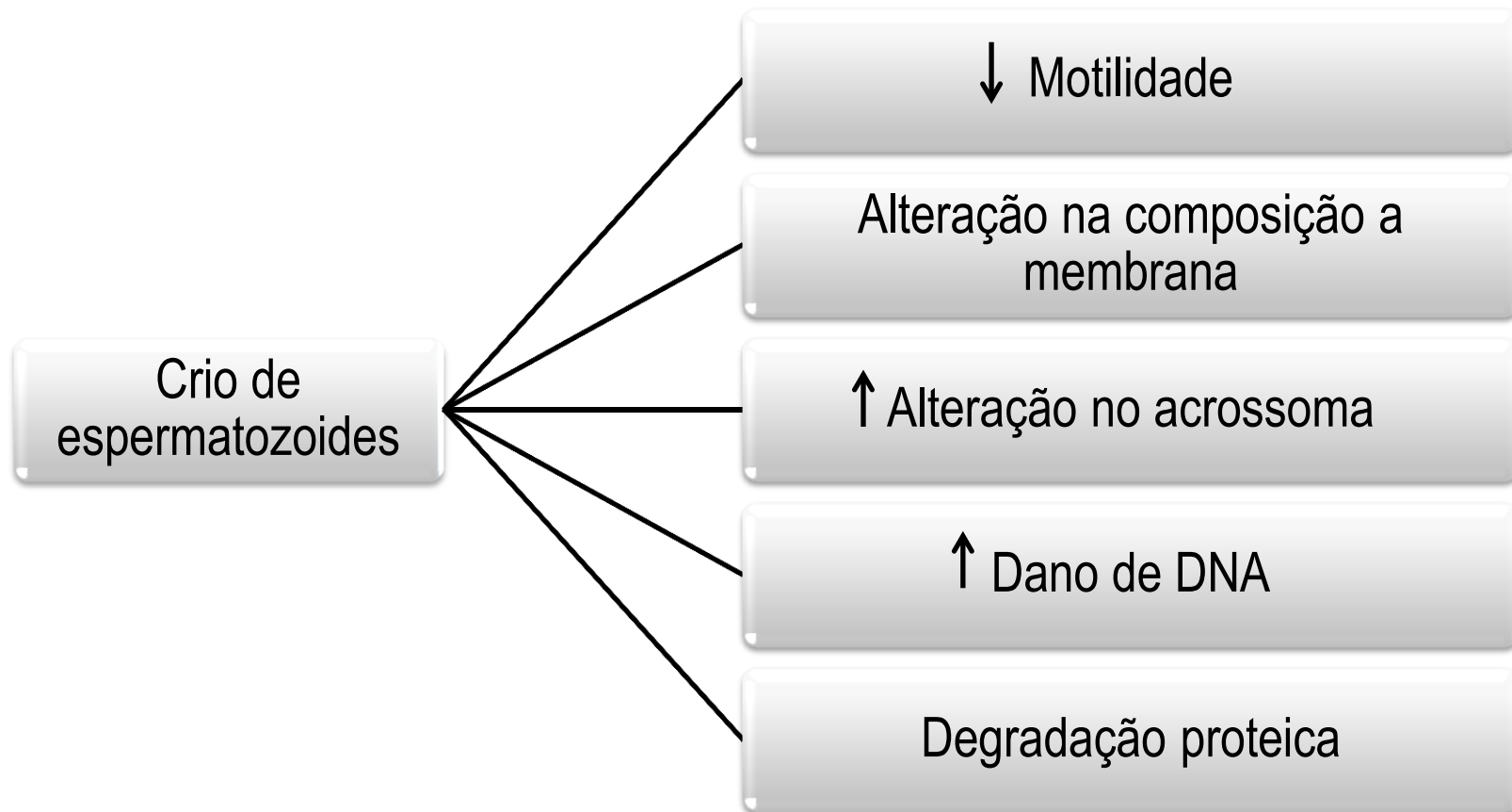
Resultados

Porcentagem de embriões de alta qualidade em estágio de clivagem e que atingem o estágio de blastocisto quando a ICSI foi feita utilizando-se espermatozoides frescos ou criopreservados e oócitos com ou sem defeitos

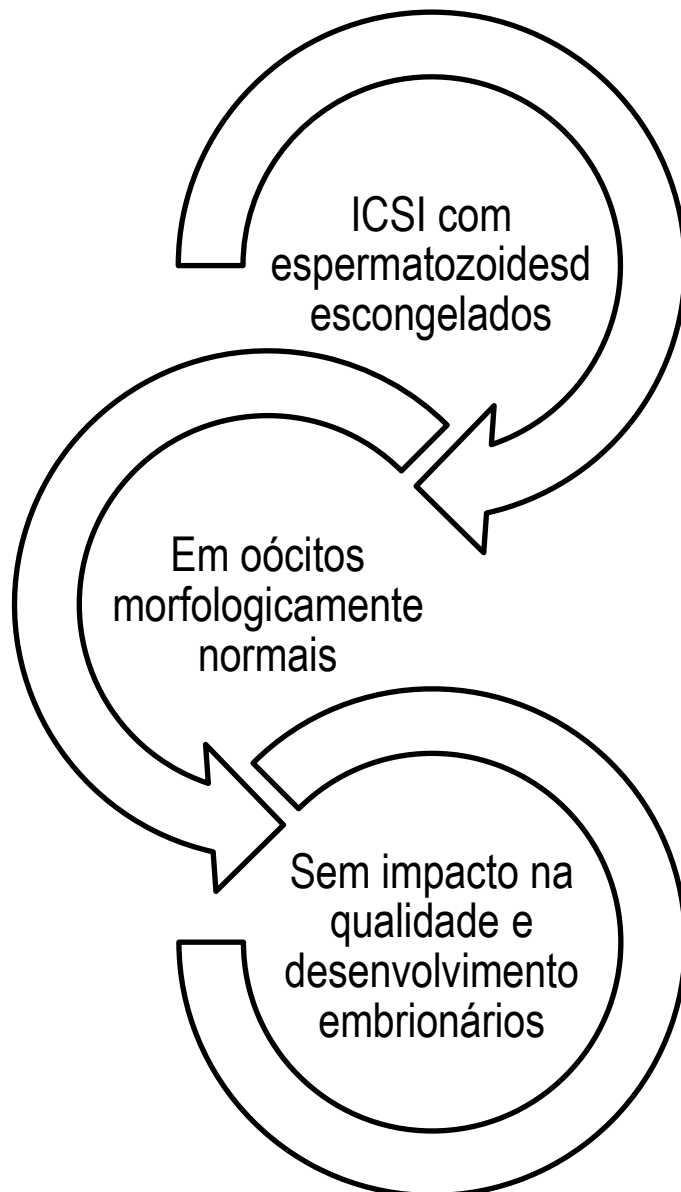
Variável	EFON(n=5 715)	EFOA(n=13 130)	ECON(n=850)	EOA(n=1891)	P
Alta qualidade em D2	56,55% ^a (3232/5715)	54,00% ^b (7414/13730)	52,71% ^b (448/850)	48,23% ^c (912/1891)	<0.001
Alta qualidade em D3	51,19% ^a (2926/5715)	49,50% ^b (6797/13730)	48,94% ^b (416/850)	44,84% ^c (848/1891)	<0.001
Formação de blastocisto	50,70% ^a (1014/2000)	50,29% ^a (2508/4987)	47,50% ^a (133/280)	45,38% ^c (295/650)	0.019

Discussão

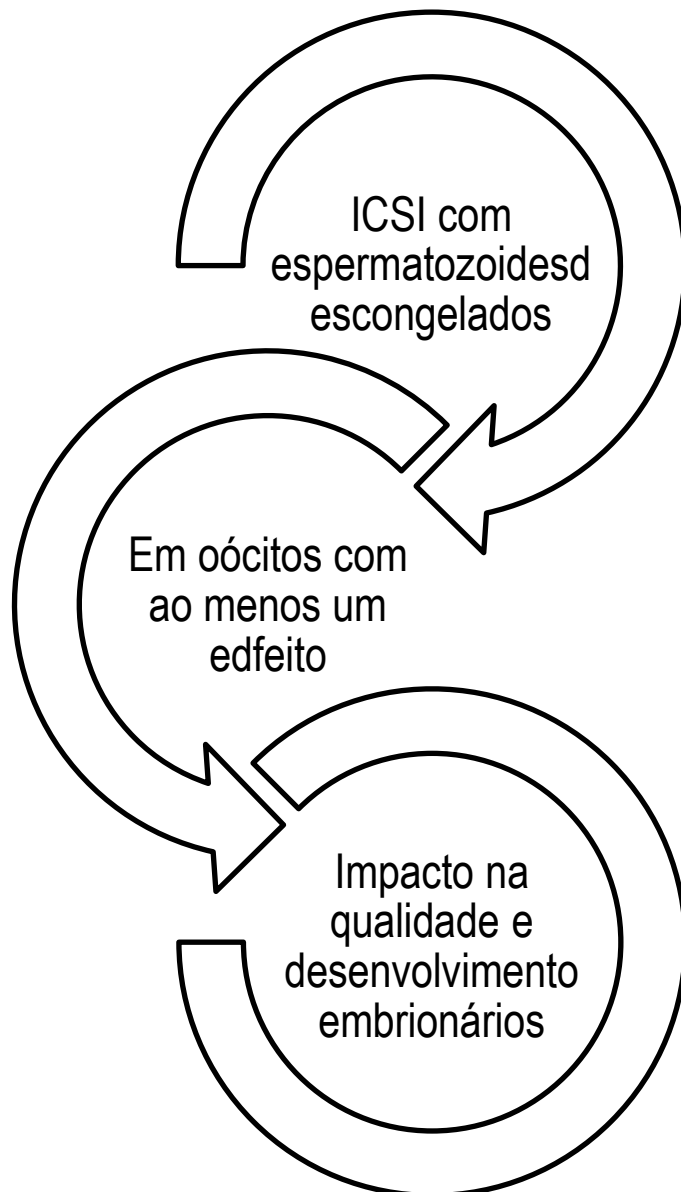
- Efeitos da criopreservação em espermatozoides é bem estabelecido



Discussão

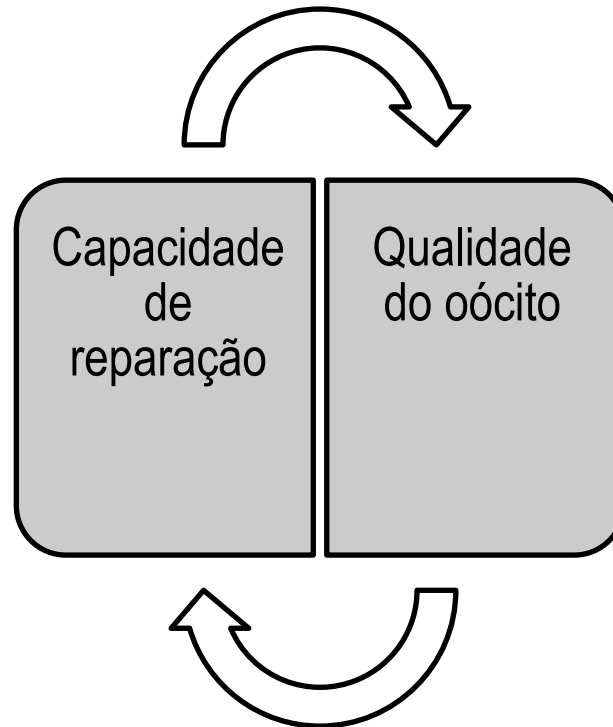


Discussão



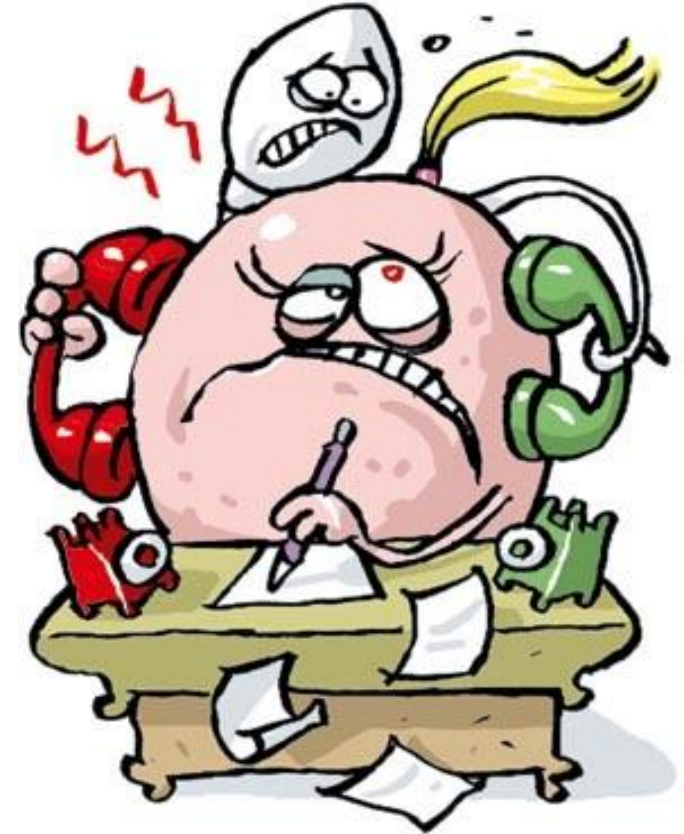
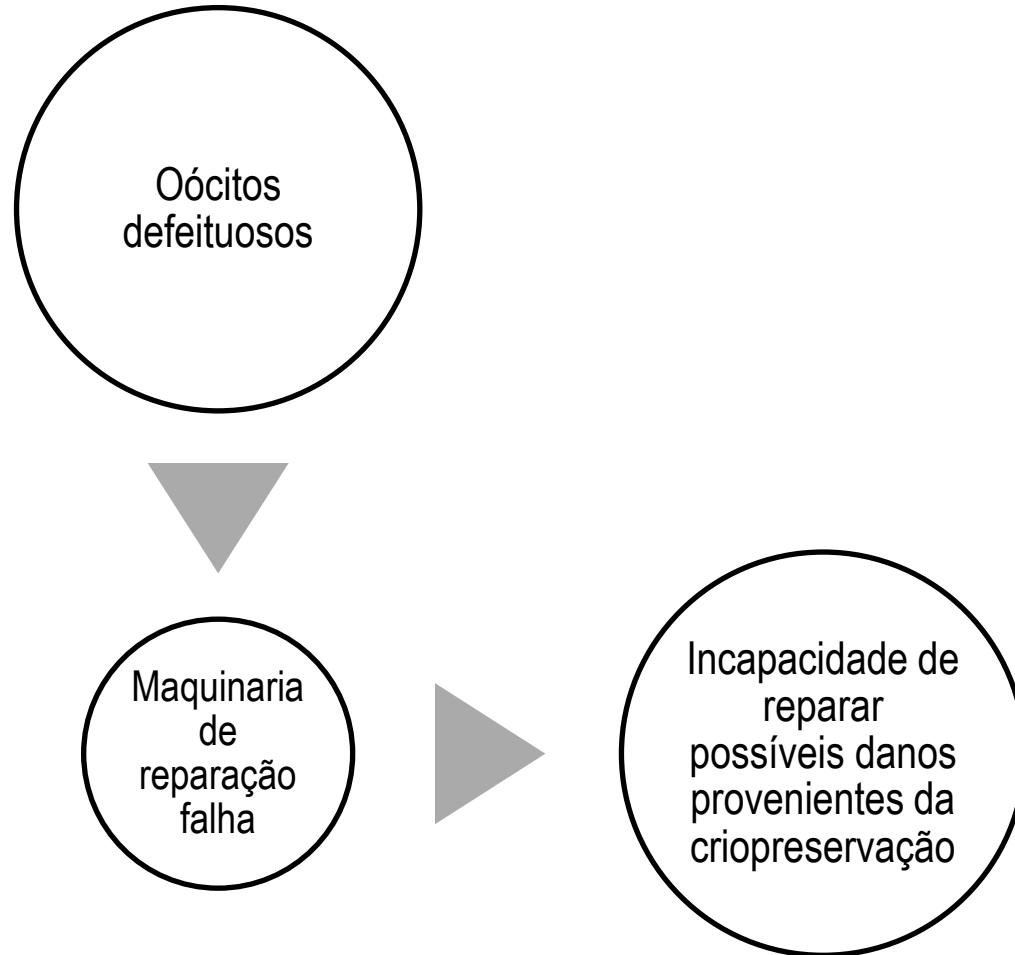
Discussão

- Oócitos humanos tem a capacidade de reparar algumas anormalidades espermáticas após a fertilização
- Oócitos: maquinária responsável pela reparação de danos no DNA masculino e feminino



Discussão

- Hipótese



Conclusão

- Para ciclos de ICSI, possíveis efeitos da criopreservação de espermatozoides na qualidade e desenvolvimento embrionários dependem da qualidade do oócito
- Quando ao menos um defeito oocitário está presente, o oócito não é capaz de reparar um possível efeito negativo da criopreservação
- Para pacientes submetidos à ICSI, quando a qualidade oocitária é ruim, a injeção de espermatozoides frescos pode ser uma melhor estratégia

Equipe

28/28





**“When you get back, tell your hotshot scientists
that we’ve been reproducing with frozen
sperm and eggs for years!”**