

Fatores Relacionados ao Sucesso da Fertilização Assistida em Pacientes Atendidos em um Laboratório de Reprodução Humana

Factors Related to the Success of Assisted Fertilization in Patients Served in a Human Reproduction Lab

Érica Eugênio Lourenço Gontijo¹, Marcos Gontijo da Silva², Mario Silva Aprobato³

RESUMO

Este trabalho se propôs a avaliar a interferência de fatores no sucesso de reprodução atendidos no laboratório de reprodução humana do hospital das clínicas da Universidade Federal de Goiás (LabRep/HC/UFG) nos anos de 2013 e 2014. Trata-se de um estudo descritivo com pacientes atendidas com mulheres atendidas no Serviço de Reprodução Humana do Laboratório de Reprodução do Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia, Goiás, Brasil. Foram pesquisadas informações em prontuários de 278 que submeteram a qualquer técnica de Reprodução Humana Assistida no período do estudo. Avaliou-se a correlação dos fatores (idade, índice de massa corporal, exames sorológicos, duração da infertilidade, dosagens hormonais e características dos folículos ovarianos e oócitos, qualidade espermática e infecção no sêmen) e o sucesso da gravidez. A correlação do insucesso de gravidez foi determinada pelos seguintes parâmetros femininos: ter mais de 40 anos (OR:6,04; IC:1,34-27,08; p: 0,010), tempo de infertilidade superior a 97 meses (OR:4,49; IC:1,65-12,21; p: 0,001) e possuir endométrio com espessura inferior a 10mm (OR:5,42; IC:2,44-12,05; p: 0,001). Os fatores masculinos correlatos foram: oligozoospermia (OR:3,35; IC: 1,41-7,92; p: 0,010) e teratozoospermia (OR:4,14; IC:1,89-9,07; p: 0,001). A contaminação microbiológica em espermas indicou 6,11% de amostras de espermas contaminados. Os pacientes atendidos no LabRep/HC/UFG, são extremamente heterogêneos quanto aos seus perfis clínicos e características reprodutivas diversas. Isso se mostra como um grande desafio que instiga o investimento permanente em tecnologia e processos de ponta, além de aperfeiçoamento constante da equipe multidisciplinar que compõem o laboratório.

Palavras-chave: FIV, contaminação do sêmen, qualidade espermática e idade da mulher.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the interference of factors in the reproduction success seen in the human reproduction laboratory of the clinics of the Federal University of Goiás (LabRep / HC / UFG) in the years of 2013 and 2014. This is a descriptive study with patients attended with women attended at the Human Reproduction Service of the Reproduction Laboratory of Hospital das Clínicas / UFG, Goiânia, Goiás, Brazil. Data were searched in medical records of 278 who underwent any Assisted Human Reproduction technique during the study period. The correlation of factors (age, body mass index, serological tests, duration of infertility, hormonal dosages and characteristics of ovarian follicles and oocytes, sperm quality and infection in semen) and pregnancy success were evaluated. The correlation of pregnancy failure was determined by the following female parameters: being over 40 years old (OR: 6.04; CI: 1.34-27.08; p: 0.010), infertility time greater than 97 months (OR: 4.49, IC: 1.65-12.21, p: 0.001) and have an endometrium with a thickness of less than 10mm (OR: 5.42, CI: 2.44-12.05, p: 0.001). The male correlated factors were: oligozoospermia (OR: 3.35, CI: 1.41-7.92, p: 0.010) and teratozoospermia (OR: 4.14; CI: 1.89-9.07; p: 0.001). Microbiological contamination in sperm indicated 6.11% of contaminated sperm samples. The patients treated in the LabRep / HC / UFG, are extremely heterogeneous regarding their clinical profiles and diverse reproductive characteristics. This is a great challenge that instigates permanent investment in technology and cutting-edge processes, as well as constant improvement of the multidisciplinary team that make up the laboratory.

Key words: IVF, semen contamination, sperm quality and woman's age.

¹ Doutora em Ciências da Saúde, pela Universidade Federal de Goiás, Professora da Universidade de Gurupi e Universidade Federal do Tocantins.

E-mail:

ericagontijo1@yahoo.com.br

² Doutor em Medicina Tropical pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás, Professor da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

³ Doutor em Tocoginecologia pela Universidade de São Paulo-FMRP. Professor titular da Universidade Federal de Goiás.

1. INTRODUÇÃO

A área do conhecimento ligada a Reprodução Humana Assistida (RHA) está em grande evolução e vem passando por significativas mudanças na qual os avanços oferecem inúmeros recursos para o tratamento da infertilidade humana e tem trazido novas possibilidades de planejamento familiar (PAVAN et al., 2013; MENDES et al., 2014; ESTEVES, 2015; MACEDO; FONSECA, 2015).

Estudos reportam que em torno de 15% a 30% dos casais brasileiros necessitam de tratamento médico para se reproduzir e as sucessivas tentativas, acompanhadas de ausência gestacional causam frustrações e depressão, demonstrando a importância do rastreamento do problema conjugal (GRADVOHL et al., 2013).

A infertilidade feminina pode estar associada a patologias, incluindo a anovulação, endometriose, as oscilações hormonais, alterações morfológicas do aparelho reprodutivo, massa corporal, idade, infecções, problemas masculinos, dentre outros (ESTEVES; BENTO, 2013, 2015; GRADVOHL et al., 2013; KHOUDJA et al., 2013; FERNANDES et al., 2014; HEITMANN et al., 2015; MUNCH et al., 2015). O que podem levar a um grande impacto psicológico em mulheres, pela incapacidade de realizar seu "papel" de ser mãe (MIRANDA, 2006).

Cerca de 50% dos casos de infertilidade humana, o fator responsável é o masculino. As principais causas são fatores intrínsecos, como: espermograma fora dos padrões da normalidade, alterações endócrinas, anomalias do cariótipo, azoospermia obstrutiva e secretora, câncer, anejaculação, lesões do escroto, criptorquia, ejaculação retrógrada, anomalias anatômicas e causas desconhecidas (NUNES, 2007).

Atualmente existem muitos métodos que auxiliam o processo de reprodução humana, conhecidos como técnicas de reprodução assistida. São classificadas em procedimentos de baixa e alta complexidade. Os métodos de baixa complexidade incluem o coito programado e a inseminação intrauterina, que não precisam ser realizados em centros de reprodução assistida. Os métodos de alta complexidade são a fertilização in vitro convencional e a injeção intracitoplasmática de espermatozoide (MORAES et al., 2015).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a interferência de fatores como idade, índice de massa corporal, exames sorológicos, duração da infertilidade, dosagens hormonais, características dos folículos ovarianos, oócitos nas mulheres. Bem como os fatores masculinos analisados de seus parceiros como: espermograma e contaminação espermática e a sua interferência no sucesso de reprodução em mulheres atendidas no

laboratório de reprodução humana do hospital das clínicas da Universidade Federal de Goiás (LabRep/HC/UFG) nos anos de 2013 e 2014.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo com pacientes atendidas no Serviço de Reprodução Humana do LabRep/HC/UFG (Sisfert-Sistema de Fertilização Assistida HC/UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. As informações foram obtidas acessando banco de dados do LabRep/HC/UFG nos anos de 2013 e 2014.

2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos na pesquisa todas as pacientes que se submeteram a procedimento de reprodução assistida no LabRep contendo em seu prontuário o resultado do exame de β -hCG.

Foi considerado sucesso de gravidez as pacientes que possuíam resultados de β hCG positivo quinze dias após o procedimento.

2.2 FATORES ÉTICOS

A coleta de dados se deu após a aprovação pelo comitê de ética sob o número de protocolo 768619. De acordo com a Resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2006) e a aprovação da diretoria do Hospital das Clínicas. Foi mantido total sigilo quanto à identidade das participantes.

2.3 AMOSTRAS

Foram avaliados 278 ciclos completos. As variáveis foram agrupadas em: fatores femininos e fatores masculinos.

Os fatores femininos avaliados foram: idade, Índice de Massa Corporal (IMC), espessura endometrial, resultados de exames sorológicos das mulheres, duração da infertilidade e concentração dos hormônios estradiol, hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH) e características dos folículos ovarianos e oócitos.

A idade dessas mulheres foi avaliada em anos e estratificada em quatro grupos: menores que 30 anos, de 31 a 35 anos, 36 a 40 anos e maiores de 40 anos.

Quanto ao IMC, seguiu-se os valores propostos por Must et al. (1991), onde as pacientes foram divididas em quatro estratos: pacientes magras (IMC<20 kg/m²), peso

corporal adequado; (IMC entre 20 e 24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m²) e obesas (IMC>30 kg/m²).

Durante a fase folicular, foram realizadas as dosagens hormonais para avaliação da concentração dos hormônios. As mulheres foram divididas em dois grupos, as que possuíam suas dosagens hormonais dentro da normalidade e as que possuíam suas dosagens alteradas.

Em relação ao endométrio, as mulheres foram divididas em três grupos: as que possuíam endométrio com espessura menor que 10mm, entre 10 a 15mm e espessura endometrial acima de 15mm.

As sorologias pesquisadas nas mulheres foram: clamídia, citomegalovírus e HPV.

Quanto à duração da infertilidade, elas foram divididas em três períodos: 12-36 meses; 48-96 meses e >97 meses.

Quanto ao tamanho dos oócitos, dividiu-se em: <16mm, 16-25mm e >25mm. Quanto às características dos folículos e oócitos analisados, foram observados: o tamanho dos folículos no dia da administração do hCG, a quantidade de oócitos aspirados, oócitos captados e injetados.

Os fatores masculinos analisados foram: espermograma e contaminação espermática.

Os espermogramas foram avaliados quanto às características morfológicas, quantidade e movimentação dos espermatozoides. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o sêmen para ter os parâmetros dentro da normalidade (normozoospermia) deve possuir: a concentração de espermatozoides acima de 15 milhões por ml; a quantidade total de espermatozoides acima de 39 milhões e quanto à motilidade total, pelo menos a metade dos espermatozoides deve possuir uma progressão linear, com motilidade acima de 40%; hipospermia (volume de sêmen ejaculado inferior a 1.5 mililitros); astenozoospermia (redução ou ausência da mobilidade dos espermatozoides); teratozoospermia (menos de 4% de espermatozoides com morfologia normal); azoospermia (ausência de espermatozoides no sêmen) e necrozoospermia (ejaculado com pelo menos 75% dos espermatozoides mortos) (WHO, 2010).

A contaminação espermática foi verificada através do estudo da espermocultura, verificando a presença ou a ausência de contaminação. Segundo a RDC 33 de 17/02/2006 deve-se realizar uma coleta seminal como triagem microbiológica para detectar a existência de contaminação de *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma*

hominis, *Neisseria gonorrhoeae* e bactérias aeróbias. As amostras de sêmen devem possuir resultados negativos para estes microrganismos (ANVISA, 2006; WHO, 2010).

2.4 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Os dados foram avaliados pelo programa Epi-Info 3.3.2 ® e BioEstat 5.3®. Foram montadas tabelas de contingência, e aplicado o teste qui-quadrado (χ^2) e odds ratio para determinação da associação entre os fatores e o sucesso de gravidez, confirmado pelo surgimento do hormônio β -hCG no sangue. Foi adotado o nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS

Foram pesquisadas as informações de 278 ciclos completos. Em relação as variáveis pesquisadas idade e IMC, encontrou-se interferência na chance de gravidez o fato da mulher possuir idade superior a 40 anos. Não foi encontrada relação entre IMC e risco de negatividade de β hCG (Tabela 1).

Tabela 1. Análise de risco de negatividade de β hCG para idade e IMC, no tratamento de reprodução assistida em mulheres atendidas no Laboratório de Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

Variável	n/%	β HCG+ (63 ciclos)	β HCG- (215 ciclos)	OR	IC	p	
Idade	< 30 anos	49 (17,6%)	9 (18,3%)	40 (81,7%)	1,99	0,86-4,62	0,15
	31 - 35 anos	97 (34,9%)	30 (30,9%)	67 (69,1%)	1		
	36 - 40 anos	103 (37,1%)	22 (21,3%)	81 (78,7%)	1,64	0,87-3,12	0,17
	> 40 anos	29 (10,4%)	2 (6,9%)	27 (93,1%)	6,04	1,34-27,08	0,01
IMC	<20 kg/m ²	40 (14,4%)	10 (25,0%)	30 (75,0%)	1		
	20-24,9 kg/m ²	133 (47,8%)	33 (24,8%)	100 (75,2%)	1,01	0,44-2,29	0,86
	25-29,9 kg/m ²	75 (27,0%)	15 (20,0%)	60 (80,0%)	1,33	0,53-3,32	0,70
	>30 kg/m ²	30 (10,8%)	5 (16,7%)	25 (83,3%)	1,66	0,50-5,52	0,58

OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de confiança, p: valor de P, n.: Número, β HCG+: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Positiva, β HCG-: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Negativa, <: Menor, >: Maior, CMV: Citomegalovírus, HPV: Papiloma vírus humano, FSH: Hormônio Folículo Estimulante, LH: Hormônio Luteinizante, IgG: Imunoglobulina G, IMC: Índice de Massa Corporal, Alter.: Alterado.

Quanto à avaliação dos outros fatores femininos relacionados à infertilidade, os principais fatores foram: apresentar problema de infertilidade a mais de 97 meses e apresentar endométrio com espessura inferior a 10mm. Não foi encontrada relação entre esquema de estimulação ovariana, sorologias, tempo de infertilidade e concentração de estradiol, FSH e LH no sangue (TABELA 2).

Tabela 2. Análise de risco de negatividade de β hCG, no tratamento de reprodução assistida em mulheres atendidas no Laboratório de Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

Variável		n/%	β HCG+ (63 ciclos)	β HCG- (215 ciclos)	OR	IC	p	
Infecções	Clamidia (IgG)	66 (23,7%)	13 (19,7%)	53 (80,3%)	2,91	0,79-10,66	0,20	
	CMV (IgG)	198 (71,2%)	38 (19,2%)	160 (80,8%)	3,01	0,90-9,99	0,13	
	HPV (IgG)	12 (4,3%)	5 (41,7%)	7 (58,3%)	1			
Tempo de infertilidade	12 -36 meses	116 (41,7%)	35 (30,2%)	81 (69,8%)	1			
	37-96 meses	105 (37,8%)	23 (21,9%)	82 (78,1%)	1,54	0,84-2,83	0,21	
	>97 meses	57 (20,5%)	5 (8,8%)	52 (91,2%)	4,49	1,65-12,21	0,01	
Dosagem de Hormônios séricos	Estradiol	Normal	272 (97,8%)	62 (22,8%)	210 (77,2%)	1		
		Alter.	6 (2,2%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	1,48	0,17-12,87	0,89
	FSH	Normal	145 (52,1%)	38 (26,2%)	107 (73,8%)	1		
		Alter.	133 (47,9%)	25 (18,8%)	108 (81,2%)	1,53	0,87-2,72	0,18
	LH	Normal	263 (94,6%)	60 (22,8%)	203 (77,2%)	1		
		Alter.	15 (5,4%)	3 (20,0%)	12 (80,0%)	1,18	0,32-4,33	0,95
Espessura do endométrio	<10mm	152 (54,7%)	9 (6,2%)	143 (93,8%)	5,42	2,44-12,05	0,01	
	10 -15mm	110 (39,6%)	28 (25,6%)	82 (74,4%)	1			
	>15mm	16 (5,7%)	3 (20,9%)	13 (79,1%)	1,48	0,39-5,58	0,79	

OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de confiança, p: valor de P, n.: Número, β HCG+: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Positiva, β HCG-: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Negativa, <: Menor, >: Maior, CMV: Citomegalovírus, HPV: Papiloma vírus humano, FSH: Hormônio Folículo Estimulante, LH: Hormônio Luteinizante, IgG: Imunoglobulina G, IMC: Índice de Massa Corporal, Alter.: Alterado.

Quanto a relação da presença dos folículos de tamanhos diversos com a formação de embriões e sucesso na gravidez por meio da positividade do exame de β HCG foi observado que:

A média dos de folículos ovarianos encontrados nas mulheres foi de: 2,86 (em mulheres que possuíam folículos de tamanho <16mm), 4,55 folículos (em mulheres que possuíam folículos de tamanho 16<25mm), 0,17 folículos (em mulheres que possuíam folículos de tamanho >25mm).

Dos pacientes que apresentavam folículos de tamanho <16mm, 137 (62.84%) formaram embriões e 49 (22.47%) engravidaram.

Tabela 3. Relação entre a quantidade de folículos e gravidez (β hCG+), de mulheres atendidas no Laboratório de Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

	n. de casos	Média por paciente	Formou embrião		β HCG+	
			n.	%	n.	%
Tamanho dos folículos (<16mm)	218	2.86	137	62.84	49	22.47
Tamanho dos folículos (16 a 25mm)	269	4.55	171	63.56	62	23.04
Tamanho dos folículos (\geq 25mm)	10	0.17	0	0	0	0

mm: Milímetro, n: Número, β HCG+: Mulher grávida

Dos pacientes que apresentavam folículos de tamanho 16<25mm, 171 (63.56%) formaram embriões e 62 (23.04%) engravidaram.

Dos pacientes que apresentavam folículos de tamanho >25mm, não houve formação de embriões e casos de gravidez (Tabela 3).

Quanto as características dos oócitos no dia em que foi administrado o hCG, a média da quantidade de oócitos aspirados foi de 9,87 por mulher, captados 4,91, inseminados 2,57 e injetados 3,12 oócitos (Tabela 4).

Tabela 4. Quantidade de oócitos, aspirados, captados, inseminados e injetados de pacientes atendidas no Laboratório de Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

	Média	Variância	Desvio padrão	IC
Oócitos Aspirados	9,87	58,84	7,67	0,00 – 34,00
Oócitos Captados	4,91	15,98	3,99	0,00 – 40,00
Oócitos Inseminados	2,57	13,12	3,62	0,00 – 23,00
Oócitos Injetados	3,12	16,73	4,09	0,00 – 18,00

As mulheres com parceiros que apresentavam espermograma normais apresentaram 3,35 vezes mais chance de engravidar que mulheres com parceiros que apresentavam oligozoospermia e 4,14 vezes mais que as que possuíam parceiros com teratozoospermia (Tabela 5).

Tabela 5. Análise dos fatores de risco do espermograma para negatividade de β hCG do espermograma em parceiros de mulheres atendidas no Laboratório de Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

	n/%	β HCG+	β HCG-	OR	IC	p
Normozoospermia	93 (33,5%)	37 (39,8%)	58 (60,2%)	1	-	-
Hipospermia	4 (1,4%)	0 (%)	4 (100%)	-	-	-
Astenozoospermia	39 (14,0%)	8 (20,5%)	31 (79,5%)	2,47	1,02 – 5,95	0,06
Oligozoospermia	50 (18,0%)	8 (16,0%)	42 (84,0%)	3,35	1,41 – 7,92	0,01
Teratozoospermia	75 (27,0%)	10 (13,3%)	65 (86,7%)	4,14	1,89-9,07	0,00
Azoospermia (punção)	17 (6,1%)	2 (11,8%)	15 (88,2%)	4,78	1,03-22,14	0,06

OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de confiança, p: valor de P, n.: Número, β HCG+: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Positiva, β HCG-: Hormônio Gonadotrofina Coriônica Humana Negativa.

Na cultura do sêmen dos parceiros das mulheres atendidas no LabRep foi encontrado 17 (6,11%) de amostras contaminadas em 278 amostras pesquisadas, sendo que o microrganismo mais encontrado foram o *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus* sp. Este fator tem potencial de interferir no sucesso do tratamento no laboratório ISO 5/7 (Tabela 6).

Tabela 6. Avaliação da contaminação microbiológica em espermograma de parceiros de mulheres atendidas no laboratório de reprodução humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás nos anos de 2013 e 2014.

Microrganismo	Frequência n (%)
<i>Enterobacter agglomerans</i>	1
<i>Enterobacter sp</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
<i>Staphylococcus agalactiae</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	6
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1
<i>Staphylococcus lentus</i>	1
<i>Staphylococcus sp</i>	3
	17 (6,11%)

4. DISCUSSÃO

O sucesso da RHA está intimamente relacionado a diversos fatores como as variações das características dos pacientes e fatores interferentes como contaminação microbiológica (FOIZER et al., 2014; ESTEVES; BENTO, 2015).

Neste estudo, as mulheres que possuíam idade superior a 40 anos apresentaram uma maior dificuldade para engravidar, quando comparadas com mulheres com idades inferiores.

Sharma et al., (SHARMA et al., 2011) pesquisaram 2.056 casais que procuraram tratamentos para a infertilidade. Foi observado que as pacientes que possuíam idade inferior a 35 anos tinham o dobro da chance de ficarem grávidas, quando comparados com um grupo de mulheres com idade superior a 35. Segundo Gradwohl et al.,(8) mulheres acima dos 40 anos iniciam um período em que ocorre o declínio na vida reprodutiva. Nos países em desenvolvimento, existe uma propensão das mulheres em adiar a realização da maternidade. Segundo esses pesquisadores, isso ocorre por causa das mudanças do hábito de vida e expectativas profissionais. Pode se afirmar que nessa pesquisa o resultado encontrado é semelhante a outras pesquisas realizadas, onde o fato de ter idade acima dos 40 anos, influência negativamente na chance de gravidez, provavelmente pelo fato das mulheres acima dos 40 anos iniciarem um declínio em sua vida reprodutiva.

Quanto ao IMC, metade das mulheres (47%) estavam com o IMC dentro dos valores da normalidade, porém não foi encontrado influência desse fator com a chance de engravidar nas mulheres que participaram da pesquisa. Um fator que tem o potencial de influenciar negativamente na infertilidade é a obesidade. Isso porque muitas delas apresentam queda na fertilização natural, maior índice de infertilidade, abortos espontâneos, má resposta aos tratamentos de reprodução humana e uma tendência a

complicações obstétricas (PASQUALI et al., 2007). Porém, outros pesquisadores afirmam que um IMC alterado não influencia no sucesso do tratamento de reprodução humana (THUM et al., 2007; MARTINUZZI et al., 2008).

Uma fundamentação para divergências de opinião dos diferentes autores a respeito da interferência ou não da obesidade nos resultados do tratamento de reprodução humana é a incontestável prevalência das pacientes com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), interferindo nos resultados do tratamento (MARTINUZZI et al., 2008; ORVIETO et al., 2009). A associação entre obesidade e subfertilidade parece estar relacionada, ao menos parcialmente, com a redução da frequência das ovulações (PASQUALI, 2006).

Um estudo realizado por Robker e seus colaboradores, mostrou que em mulheres obesas o ambiente folicular também está alterado (ROBKER et al., 2009). Por outro lado, outros pesquisadores estudaram a qualidade dos embriões e o resultado reprodutivo no programa de Fertilização *in vitro* (FIV) de acordo com o IMC. Eles avaliaram um total de 6.500 ciclos de FIV e ICSI (injeção intracitoplasmática de espermatozoides) e dividiram as pacientes em quatro grupos de acordo com o IMC: pacientes magras ($IMC < 20 \text{ kg/m}^2$), peso corporal adequado (IMC entre 20 e $24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso (IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesas ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$), e concluíram que a obesidade interfere negativamente nos resultados do tratamento de RHA, porém esses autores observaram que a qualidade do embrião não está comprometida (BELLVER et al., 2010). Neste estudo o IMC não interferiu nos tratamentos das mulheres realizadas no LabRep.

Quanto à duração da infertilidade, foi encontrada correlação entre o fator, duração da infertilidade superior a 97 meses e gravidez. Gradwohl et al. (2010) realizaram uma pesquisa com 101 mulheres onde foi avaliado, dentre outras variáveis o tempo de infertilidade no ambulatório de reprodução humana da UNICAMP, ele constatou que a maioria das mulheres pesquisadas, que não tiveram sucesso com as técnicas de RHA possuíam entre 24 a 59 meses de tempo de infertilidade (GRADVOHL et al., 2013). Resultados semelhantes foram encontrados por outros pesquisadores, onde os casais inférteis, sem sucesso no tratamento, possuíam um tempo de infertilidade de 44 à 72 meses de tempo de infertilidade (GORAYEB et al., 2009; MONTAGNIN et al., 2009; GRADVOHL et al., 2013). Provavelmente esse fator influencia na chance de gravidez de forma mais significativa, devido a cronicidade dos casos.

Em relação ao endométrio, foi realizada uma análise da sua espessura. Pode-se observar que esse fator interferiu no sucesso da gravidez. As mulheres atendidas no

LabRep que possuíam uma espessura endometrial inferior a 10mm tiveram uma menor chance de gravidez.

De acordo com Tsai et al., (TSAI et al., 2000), Ozçakir et al., (OZÇAKIR et al., 2002), e Nuojua-Huttunen et al., (NUOJUA-HUTTUNEN et al., 1999) este fator não influencia na chance de gravidez. No estudo de Tsai a espessura endometrial no grupo das mulheres que engravidaram e nas que não engravidaram foi, respectivamente, $12,1 \pm 2,6$ mm e $11,0 \pm 2,9$ mm ($p > 0,05$), não sendo, um fator que influencia para o sucesso do tratamento (NUOJUA-HUTTUNEN et al., 1999; TSAI et al., 2000; OZÇAKIR et al., 2002). Porém, Tomlinson et al., (TOMLINSON et al., 1996), encontraram em sua pesquisa a influência da espessura do endométrio na chance de engravidar. Esses pesquisadores avaliaram 260 ciclos de IAIU. Eles observaram que algumas variáveis interferiram na chance de engravidar em sua pesquisa, como: espessura do endométrio, quantidade de folículos, tempo de infertilidade e porcentagem de espermatozoides com motilidade foram os principais fatores capazes de interferirem no sucesso do tratamento de reprodução humana. Nesse estudo observa-se que a baixa espessura endometrial influenciou no sucesso do tratamento, isso ocorre porque embriões conseguem um maior sucesso na implantação quando o endométrio possui uma maior espessura.

Quanto as características dos folículos e oócitos no dia em que foi administrado o hCG, a média de folículos ovarianos capturados foi de 4.55 folículos com tamanho (16 a 25mm). A seleção e o desenvolvimento de vários folículos ovarianos são utilizadas no tratamento da fertilização *in vitro* (HSU et al., 2011; LI et al., 2013; LUKASZUK et al., 2013; SILVA et al., 2014).

Jayarakasan et al., (39) afirmam que a quantidade de folículos maduros é um fator de grande significância do sucesso de gravidez. Um estudo retrospectivo realizado em 2010 a 2012 em uma clínica de reprodução assistida na cidade de Uberlândia dividiu as pacientes do estudo em três grupos de acordo com a quantidade de folículos: até 10, de 11 a 22, e maior ou igual a 23. Foi obtida uma taxa de gravidez de 24,4% no grupo que possuía até 10 folículos maduros, 38,3% no grupo das mulheres que possuíam de 11 a 22 folículos e 43,2% no grupo onde possuíam uma quantidade igual a 23 folículos (SILVA et al., 2014). Em outro estudo, Muttukrishna et al (2005) separou mulheres em três grupos para análise: as que possuíam entre 1- 4 folículos maduros (grupo 1); de 5- 9 folículos maduros (grupo 2) e maior ou igual a 10 folículos (grupo 3). As taxas de gestação foram de 18,2%, 32% e 48%, respectivamente. Em uma pesquisa retrospectiva analisando 1.156 mulheres que submeteram ao tratamento de fertilização *in vitro*, teve como resultados um aumento no

sucesso do tratamento de fertilização assistida com maiores quantidades de folículos (LI et al., 2013). Em relação à quantidade de oócitos, Bungum et al., (41), afirmam que uma quantidade reduzida de oócitos pode ser um fator prejudicial para o desenvolvimento embrionário. Em uma pesquisa retrospectiva, concluíram que as chances de sucesso no tratamento de fertilização *in vitro* diminuem com uma quantidade reduzida de oócitos captados (LUKASZUK et al., 2013). Assim, esse fator tem potencial para interferir nos resultados do LabRep/HC/UFG.

A respeito da sorologia realizada nas mulheres, foram encontradas principalmente positivas para Clamídia, citomegalovírus e HPV (papiloma vírus humano).

As infecções causadas pelas DST são uma ameaça para a fertilidade das mulheres, pois pode ocorrer a disseminação dos agentes patogênicos da parte inferior do aparelho reprodutor feminino para a superior podendo ocasionar diversos males como: dor pélvica crônica e esterilidade, levando a um grave problema de saúde pública (WESENFELD, 2002)).

Em um estudo realizado com 120 pacientes em uma Clínica de fertilização na cidade de Goiânia, com pacientes com idade acima de 18 anos, encontrou-se que das mulheres que procuraram atendimento com problemas de infertilidades, 39% (47 pacientes) mulheres tiveram sorologia positiva para *C. trachomatis*, ou seja, tinham tido contato com o patógeno, atual ou prévio. Sendo que a maior prevalência encontrada foi nas mulheres na faixa etária entre 36 e 39, com 17 casos (14,2%) (PROTO et al., 2013).

De todos os agentes causadores de DST, a *C. trachomatis* é a doença com maior prevalência em todo mundo, não tendo diferença entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos (OVALLE et al., 2012). A incidência da infecção por Clamídia é alta entre os jovens com menos de 25 anos, sexualmente ativas (DEHNE; RIEDNER, 2005). Mulheres infectadas por *C. trachomatis* pode ter deformações no seu trato reprodutivo. Algumas dessas alterações são: uretrite, cervicite e ainda a infecção pode alcançar o sistema reprodutor superior levando a mulher a desenvolver doença inflamatória pélvica (PAAVONEN; EGGERT-KRUSE, 1999). A infecção por essa bactéria é um dos principais problemas que influenciam a gestação. Entre as principais problemas decorrentes dessa infecção estão: gravidez ectópica, obstrução tubária, peritonite, salpingite (PAAVONEN; EGGERT-KRUSE, 1999).

Em um estudo com 1303 casais na Alemanha que buscavam tratamento para a infertilidade. Foi observado que as infecções por Clamídia não estão diretamente relacionadas a causa de infertilidade, porém essa infecção agrava o quadro de infertilidade

por causar modificações no aparelho reprodutor feminino e masculino. Essas modificações foram encontradas em mais de 50% das pacientes infectadas com a Clamídia (EGGERT-KRUSE et al., 1997).

Aprobato, 2010 realizou uma pesquisa com realizando exames de PCR, onde foi encontrado uma grande diminuição do índice de *C. trachomatis* na faixa etária das pacientes com infertilidade, sendo que, menos de 1% dos pacientes tiveram a presença desta bactéria. Estas pacientes apresentaram alta prevalência de sequelas tardias graves, como obstrução das tubas uterinas, aderências pélvicas e gravidez ectópica (APPROBATO, 2010).

O citomegalovírus humano é um herpes vírus que pode ser transmitido pelo contato sexual e pelo contato direto com fluidos corporais dos indivíduos contaminados pelo vírus. Após, a contaminação inicial o herpes vírus é eliminado em grandes concentrações na urina, saliva, lágrima, sêmen, leite materno e secreções cervicais por meses ou anos (SPANNO et al., 2007; BAYRAM et al., 2009).

No nosso estudo, encontramos 76% (n: 211) das mulheres pesquisadas com CMV, porém não foram encontrados dados na literatura que indique a interferência do CMV na infertilidade.

O Papiloma vírus Humano (HPV) é um agente infeccioso inserido no grupo de doenças sexualmente transmissível (DST) relacionadas ao aparecimento de neoplasias benignas e malignas no colo de útero e região vulvovaginal e anal (DOOBAR, 2005; PINTO et al., 2005).

Vários estudos demonstram que não há diferença de prevalência da contaminação pelo HPV nas mulheres inférteis quando comparadas com mulheres férteis (OLATUNBOSUN et al., 2001; LUNDQVIST et al., 2002; DOOBAR, 2005; PINTO et al., 2005).

Uma pesquisa feita por Lundqvist et al. (2002) (54), que realizaram uma pesquisa com 214 mulheres inférteis e fizeram uma comparação de seus resultados para HPV com mulheres que não tinham problemas de fertilidade. Os autores observaram que o resultado positivo para o HPV nas mulheres com problemas para engravidar foi de 7,0% e no grupo de mulheres saudáveis, que não tinham problemas de infertilidade foi de 9,1%, não verificando diferença entre os grupos (LUNDQVIST et al., 2002). No que diz respeito à sorologia positiva pesquisada nas mulheres, a prevalência destas mostrou-se semelhante a outros estudos realizados no Brasil.

O exame de sêmen é de extrema relevância para avaliar a infertilidade masculina. Quanto a avaliação do espermograma dos parceiros sexuais das mulheres atendidas no LabRep. Foram observados maiores frequências de casos de normozoospermia e teratozoospermia nos dois laboratórios, as alterações encontradas que interferiram na chance de sucesso da técnica no LabRep foram oligozoospermia e teratozoospermia (KUSSLER; COITINHO, 2008; ROSENBLATT et al., 2010).

Uma pesquisa realizada por López-Villaverde et al., (58) analisaram 567 ciclos de FIV consecutivos, foi realizado diagnóstico em amostra seminal utilizada e os resultados encontrados foram semelhantes a esta pesquisa, onde os principais resultados encontrados nos espermograma foram a normozoospermia (31,7%), seguido de teratozoospermia (21,9%) (LÓPEZ-VILLAVÉRDE et al., 2010).

O fato das alterações nos espermograma que interferiram na chance de sucesso da técnica no LabRep serem oligozoospermia e teratozoospermia se deve a estes tipos de alterações apresentarem uma redução na qualidade do sêmen, independente da etiologia do distúrbio, influenciando diretamente na chance de gravidez.

Quanto à cultura do sêmen, foi encontrado 6,11% das amostras contaminadas por microrganismos, sendo que os mais encontrados foram o *S. epidermidis* e *Staphylococcus* sp. Este fator tem potencial de interferir no sucesso do tratamento no LabRep.

É comum encontrar microrganismos no aparelho reprodutor humano, por essa razão, as técnicas de Fertilização *in vitro* utilizam antibióticos no sêmen e na cultura de embriões (COTTELL et al., 1997). Foi demonstrado a importância de realizar a cultura em material seminal ainda na etapa da triagem, para realização de tratamento prévio, evitando assim a contaminação de embriões por fungos ou bactérias e aumentando a chance de sucesso no tratamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fatores relacionados ao insucesso do tratamento de reprodução assistida encontrados foram: idade superior a 40 anos, tempo de infertilidade superior a 96 meses e espessura do endométrio inferior a 10mm. Esses fatores são classicamente relacionados a infertilidade e redução da chance de gravidez.

Quanto aos fatores masculinos envolvidos, observou-se grande frequência de sêmen de baixa qualidade, nos parceiros das mulheres que formaram o grupo de estudo. Este fator é extremamente relevante na redução da chance de gestação.

Foi possível concluir que os pacientes atendidos no LabRep/HC/UFG, são extremamente heterogêneos quanto aos seus perfis clínicos e características reprodutivas diversas. Isso se mostra como um grande desafio que instiga o investimento permanente em tecnologias e processos de ponta, além de aperfeiçoamento constante da equipe multidisciplinar que compõem o laboratório.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Resolução RDC nº 33, 17/02/2006 , 2006.

APPROBATO, M. Gravidez ectópica. **Vademecum de Clínica Médica, Porto C & PortoRio de Janeiro: Guanabara Koogan**. v. 3, p.472, 2010.

BAYRAM, A.; ÖZKUR, A.; ERKILIC, S. Prevalence of human cytomegalovirus co-infection in patients with chronic viral hepatitis B and C: a comparison of clinical and histological aspects. **Journal of Clinical Virology**, v. 43, n. 1, p. 212–217, 2009.

BELLVER, J.; AYLLÓN, Y.; FERRANDO, M.; et al. Female obesity impairs in vitro fertilization outcome without affecting embryo quality. **Fertil Steril**, v. 93, n. 2, p. 447–454, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília. , 2006.

BUNGUM, M.; BUNGUM, L.; HUMAIDAN, P.; YDING ANDERSEN, C. Day 3 versus day 5 embryo transfer : a prospective randomized study. **Reproductive BioMedicine Online**; , v. 7, n. 1, p. 98–104, 2003.

COTTELL, E.; LENNON, B.; MCMORROW, J.; BARRY-KINSELLA, C.; HARRISON, R. Processing of semen in an antibiotic-rich culture medium to minimize microbial presence during in vitro fertilization. **Fertil Steril**, v. 1, n. 67, p. 98–103, 1997.

DEHNE, K.; RIEDNER, G. Sexually transmitted infections among adolescents. **The need for adequate health services. World Health Organization and Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, 2005.

DOOBAR, J. The papillomavirus life cycle. **Journal of Clinical Virology**, v. 32, n. 1, p. 7–15, 2005.

EGGERT-KRUSE, W.; ROHR, G.; DEMIRAKCA, T.; et al. et al. Chlamydial serology in 1303 asymptomatic subfertile couples. **Hum Reprod.**, v. 12, n. 7, p. 1464–1475, 1997.

ESTEVEES, S. C. Efficacy, efficiency and effectiveness of gonadotropin therapy for infertility treatment. **Medical Express**, v. 2, n. 3, p. 1–11, 2015.

ESTEVEES, S. C.; BENTO, F. C. Implementation of air quality control in reproductive laboratories in full compliance with the brazilian cells and germinative tissue directive. **Reproductive BioMedicine Online**, v. 26, n. 1, p. 9–21, 2013.

ESTEVEES, S. C.; BENTO, F. C. Air quality control in the ART laboratory is a major

determinant of IVF success. **Asian Journal of Andrology**, v. 18, p. 1–4, 2015.

FERNANDES, L. B.; ARRUDA, J. T.; APPROBATO, M. S.; GARCÍA-ZAPATA, M. T. A. Infecção por *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae*: fatores associados à infertilidade em mulheres atendidas em um serviço público de reprodução humana. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 8, p. 353–358, 2014.

FOIZER, B. R. R.; SILVA, K. R. DA; VIEIRA, J. D. G.; AMARAL, W. N. DO. Contaminação microbiológica em laboratório de reprodução humana e suas implicações no sucesso da reprodução assistida. **Reprodução & Climatério**, v. 29, n. 2, p. 66–70, 2014.

GORAYEB, R.; BORSARI, A.; GOMES, A.; ROMÃO, A.; SHUHAMA, R. Caracterização clínica e psicossocial da clientela de um ambulatório de esterilidade. **Estud Psicol.**, v. 26, n. 1, p. 287–296, 2009.

GRADVOHL, S. M. O.; OSIS, M. J. D.; MAKUCH, M. Y. Características de homens e mulheres que buscam tratamento para infertilidade em serviço público de saúde. **Reprodução & Climatério**, v. 28, n. 1, p. 18–23, 2013.

HEITMANN, R.; HILL, M.; JAMES, A.; SCHIMMEL, T.; SEGARS, J. Live births achieved via IVF are increased by improvements in air quality and laboratory environment. **Reproductive BioMedicine Online**, v. 31, p. 364–371, 2015.

HSU, A.; ARNY, M.; KNEE, A. B.; et al. Antral follicle count in clinical practice: analyzing clinical relevance. 2011;95(2):474-9. **Fertil Steril.**, v. 95, n. 2, p. 474–479, 2011.

JAYARAKASAN, K.; CHAN, Y.; ISLAM, R.; et al. Prediction of in vitro fertilization outcome at different antral follicle count thresholds in a prospective cohort of 1,012 women. **Fertil Steril**, v. 98, n. 3, p. 657–663, 2012.

KHOUDJA, R.; XU, Y.; LI, T.; ZHOU, C. Better IVF outcomes following improvements in laboratory air quality. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 30, p. 69–76, 2013.

KUSSLER, A. P.; COITINHO, A. S. Técnicas de reprodução assistida no tratamento da infertilidade. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 40, n. 4, p. 313–315, 2008.

LI, H. W.; LEE, V. C.; LAU, E. Y.; et al. Role of baseline antral follicle count and anti-mullerian hormone in prediction of cumulative live birth in the first in vitro fertilization cycle: a retrospective cohort analysis. **Plos One**, v. 8, n. 4, p. 8:e61095, 2013.

LÓPEZ-VILLAVARDE, V.; PINTO, G.; CORREIA, S.; et al. Influência de alguns fatores de prognóstico nos resultados obtidos após 567 ciclos de Fecundação In Vitro consecutivos. **Revista Iberoamericana de Fertilidad**, v. 27, n. 6, p. 499–510, 2010.

LUKASZUK, K.; KUNICKI, M.; LIS, S J.; LUKASZUK, M.; JAKIEL, G. Use of ovarian reserve parameters for predicting live births in women undergoing in vitro fertilization. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.**, v. 168, n. 2, p. 173–177, 2013.

LUNDQVIST, M.; WESTIN, C.; LUNDQVIST, O.; et al. Cytologic screening and human papilloma virus test in women undergoing artificial fertilization. **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 81, n. 1, p. 949–953, 2002.

MACEDO, L. C.; FONSECA, R. P. Varicocele: A Principal Causa da Infertilidade Masculina.

Saúde e Pesquisa, v. 8, n. 1, p. 167, 2015.

MARTINUZZI, K.; RYAN, S.; LUNA, M.; COPPERMAN, A. Elevated body mass index (BMI) does not adversely affect in vitro fertilization outcomes in young women. **J Assist Reprod Genet**, v. 25, n. 5, p. 169–75, 2008.

MENDES, A. I. G.; SILVA, M. S. E.; AMARAL, W. N. DO; CASTRO, E. C. DE. Confiabilidade da contagem de folículos antrais com o uso de ultrassom bidimensional e tridimensional: uma revisão sistemática. **Reprodução & Climatério**, v. 29, n. 2, p. 48–53, 2014.

MIRANDA, F. E. A infertilidade feminina na pós-modernidade: entre o narcisismo e a tradição. **Revista de Ciências Humanas**, v. 39, n. 1, p. 183–197, 2006.

MONTAGNIN, H.; BLAY, N.; FREITAS, V.; CEDENHO, A. Estados emocionais de casais submetidos à fertilização in vitro. **Estud Psicol.**, v. 4, n. 1, p. 475–481, 2009.

MORAES, P. F.; GIGANTE, L. P.; FERRARI, A. N.; MATTOS, A. L. G. Evolução de casais inférteis por um período de até 10 anos. **Revista AMRIGS**, v. 48, n. 4, p. 230–234, 2015.

MUNCH, E.; SPARKS, A.; DURAN, H.; VOORHIS, B. VAN. Lack of carbon air filtration impacts early embryo development. **Journal of Assisted Reproduction and Genetics**, v. 32, p. 1009–1017, 2015.

MUTTUKRISHNA, S.; MCGARRIGLE, H.; WAKIM, R.; et al. Antral follicle count anti-mullerian hormone inhibin B: predictors of ovarian response in assisted reproductive technology? **BJOG**, v. 113, n. 1, p. 1384–1390, 2005.

NUNES, S. R. T. **O aconselhamento genético no âmbito da procriação Medicamente assistiva da bioética**. 2007. 129 f. Universidade do Porto. 2007.

NUOJUA-HUTTUNEN, S.; TOMAS, C.; BLOIGU, R.; TUOMIVAARA, L.; MARTIKAINEN, H. Intrauterine insemination treatment in subfertility: an analysis of factors affecting outcome. **Hum Reprod.**, v. 14, n. 1, p. 698–703, 1999.

OLATUNBOSUN, O.; DENEER, H.; PIERSON, R. Human papillomavirus DNA detection in sperm using polymerase chain reaction. **Obstet Gynecol**, v. 97, n. 1, p. 357–360, 2001.

ORVIETO, R.; NAHUM, R.; MELTCER, S.; et al. Ovarian stimulation in polycystic ovary syndrome patients: the role of body mass index. **Reprod Biomed Online**, v. 18, n. 3, p. 333–6, 2009.

OVALLE, A.; MARTÍNEZ, M.; LA FUENTE, F. DE; et al. Prevalencia de infecciones de transmisión sexual en mujeres embarazadas atendidas en un hospital público de Chile. **Rev Chilena Infectol.**, v. 29, n. 1, p. 517–520, 2012.

OZÇAKIR, H.; GÖKER, E.; TEREK, M. Relationship of follicle number, serum estradiol level, and other factors to clinical pregnancy rate in gonadotropin-induced intrauterine insemination cycles. **Arch Gynecol Obstet**, v. 266, n. 1, p. 18–20, 2002.

PAAVONEN, J.; EGGERT-KRUSE, W. Chlamydia trachomatis: impact on human reproduction. **Hum Reprod Update**, v. 5, n. 5, p. 433–447, 1999.

PASQUALI, R. Obesity, fat distribution and infertility. **Maturitas**, v. 54, n. 4, p. 363–371, 2006.

PASQUALI, R.; PATTON, L.; GAMBINERI, A. Obesity and infertility. **Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.**, v. 14, n. 6, p. 482–7, 2007.

PAVAN, J. N.; AARESTRUP, J. R.; BERTOLDI, C. Reprodução assistida: Uma pesquisa junto aos profissionais da área. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**, v. 3, n. 3, p. 31–36, 2013.

PINTO, A. .; BAGGIO, H. C. .; GUEDES, G. . Sexually-transmitted viral disease in women: clinical and epidemiological aspects and advances in laboratory diagnosis. **PINTO, A.P.; BAGGIO, H.C.C.; GUEDES, G.B.**, v. 9, n. 3, p. 241–250, 2005.

PROTO, I. A. C.; CARNEIRO, J. D. M.; PASSOS, X. S.; ATAÍDES, F. S.; AMARAL, W. N. DO. Prevalência de Chlamydia trachomatis em mulheres submetidas à fertilização assistida em Goiânia. **Reprodução & Climatério**, v. 28, n. 3, p. 108–111, 2013.

ROBKER, R.; AKISON, L.; BENNETT, B.; et al. Obese women exhibit differences in ovarian metabolites, hormones, and gene expression compared to moderate weight women. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 94, n. 5, p. 1533–1540, 2009.

ROSENBLATT, C.; DELGADO FILHO, MA DELGADO, D.; DELGADO, F. Infertilidade Masculina - Novos Conceitos. **Prática hospitalar**, v. 1, n. 71, p. 85–92, 2010.

SHARMA, V.; ALLGAR, V.; RAJKHOWA, M. Factors influencing the cumulative conception rate and discontinuation of in vitro fertilization treatment for infertility. **Fertil Steril**, v. 78, n. 1, p. 40–46, 2011.

SILVA, G.; DINI, A.; MORUN, B.; et al. Número de folículos antrais e o sucesso da fertilização in vitro : uma análise multivariada. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 36, n. 10, p. 473–479, 2014.

SPANO, L. .; FERREIRA, M. S. .; ALMEIDA, M. .; NASCIMENTO, J. .; LEITE, J. P. . HCMV gB genotypes in cervical secretion and placenta tissues in the state of Espírito Santo, southeastern Brazil. **Brazil J Microbiol**, v. 38, n. 1, p. 424–429, 2007.

THUM, M.; EL-SHEIKHAH, A.; FARIS, R.; et al. The influence of body mass index to in-vitro fertilisation treatment outcomes, risk of miscarriage and pregnancy outcomes. **J Obstet Gynaecol**, v. 27, n. 7, p. 699–702, 2007.

TOMLINSON, M.; AMISSAH-ARTHUR, J.; THOMPSON, K.; KASRAIE, J.; BENTICK, B. Prognostic indicators for in- trauterine insemination (IUI): statistical model of IUI success. **Hum Reprod**, v. 11, n. 1, p. 1892–1896, 1996.

TSAI, H.; CHANG, C.; HSIEH, Y.; LEE, C.; HY, L. Artificial insemination. Role of endometrial thickness and pattern, of vascular impedance of the spiral and uterine arteries, and of the dominant follicle. **J Reprod Med**, v. 45, n. 1, p. 195–200, 2000.

WESENFELD, H. Lower genital tract infection may indicate subclinical PID. **Obstetrics and Gynecology**, v. 100, n. 1, p. 456–463, 2002.

WHO. Global status report on non communicable diseases 2010, 2010.