

JOÃO ROCHA VILELA¹

MARIA TERESINHA DE OLIVEIRA CARDOSO²

JOSÉ GONÇALVES FRANCO JÚNIOR³

ANAGLÓRIA PONTES⁴

Acurácia da histerossonografia versus ultrassonografia transvaginal em mulheres inférteis candidatas às técnicas de reprodução assistida

Sonohysterography accuracy versus transvaginal ultrasound in infertile women candidate to assisted reproduction techniques.

Artigo original

Palavras-chave

Ultrassonografia/métodos
Histeroscopia/métodos
Endométrio/patologia
Pólipos
Infertilidade

Keywords

Ultrasonography/methods
Hysteroscopy/methods
Polyps
Endometrium/pathology
Infertility

Resumo

OBJETIVO: Comparar a acurácia diagnóstica da histerossonografia (HSN) com a da ultrassonografia transvaginal convencional (USG) na avaliação da cavidade uterina de mulheres inférteis candidatas às técnicas de reprodução assistida (TRA). **MÉTODOS:** Realizou-se estudo transversal comparativo com 120 mulheres inférteis candidatas à TRA, acompanhadas no Centro de Reprodução Assistida (CRA) do Hospital Regional da Asa Sul (HRAS), Brasília – DF, no período compreendido entre agosto de 2009 e novembro de 2010. A HSN foi realizada com infusão de soro fisiológico em sistema fechado. Comparou-se o achado da HSN com o resultado da USG prévia. A cavidade uterina foi considerada anormal quando se visualizava: endométrio com espessura superior à esperada para a fase do ciclo; pólipos endometriais; mioma submucoso e alteração do formato da cavidade do útero. A análise estatística foi feita utilizando-se frequências absolutas, valores percentuais e o teste χ^2 com nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** Observamos que 92 (76,7%) mulheres inférteis, candidatas à TRA, apresentavam cavidade uterina normal pela HSN e em 28 (23,3%) foram detectadas as seguintes alterações: 15 pólipos (12,5%), nove alterações no formato da cavidade uterina (7,5%), 6 miomas submucosos (5%), 4 espessura endometrial anormal (3,3%) para a fase do ciclo menstrual e 2 septos uterinos (1,7%); 5 mulheres apresentavam mais de uma alteração (4,2%). Enquanto a USG observou alterações da cavidade uterina apenas em 5 (4,2%) mulheres, a HSN confirmou 4 das 5 alterações detectadas pela USG e detectou alterações na cavidade uterina em outras 24 mulheres que não tinham sido detectadas na USG, ou seja, a HSN foi capaz de detectar mais alterações na cavidade uterina do que a USG, com diferença significativa ($p=0,002$). **CONCLUSÃO:** A HSN tem maior acurácia que a USG na avaliação da cavidade uterina, neste grupo de mulheres inférteis candidatas às TRA. A HSN poderá ser facilmente incorporada à propedêutica das candidatas às TRA e contribuir para reduzir as falhas de implantação embrionária.

Abstract

PURPOSE: To compare the diagnostic accuracy of sonohysterography (HSN) and conventional transvaginal ultrasound (USG) in assessing the uterine cavity of infertile women candidate to assisted reproduction techniques (ART). **METHODS:** Comparative cross-sectional study with 120 infertile women candidate to ART, assisted at Centro de Reprodução Assistida (CRA) of Hospital Regional da Asa Sul (HRAS), Brasília – DF, from August 2009 to November 2010. Sonohysterography was performed with saline solution infusion in a close system. The sonohysterography finding was compared to previous USG results. The uterine cavity was considered abnormal when the endometrium was found to be thicker than expected during the menstrual cycle and when an endometrial polyp, a submucous myoma and an abnormal shape of the uterine cavity were observed. The statistical analysis was done using absolute frequencies, percentage values and the χ^2 , with the level of significance set at 5%. **RESULTS:** HSN revealed that 92 (76.7%) infertile women candidate to ART had a normal uterine cavity, while 28 (23.3%) had the following abnormalities: 15 polyps (12.5%),

Correspondência

João Rocha Vilela
Serviço de Reprodução Humana – SRH, Hospital Regional da Asa Sul – HRAS
Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES/DF – Brasília (DF), Brasil
Avenida L2 Sul SGAS Quadra 608 – Asa Sul
CEP 70203-900
Brasília (DF), Brasil

Recebido

28/07/2011

Aceito com modificações

24/01/2012

Trabalho realizado no Serviço de Reprodução Humana – SRH, Hospital Regional da Asa Sul – HRAS, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES/DF – Brasília (DF), Brasil.

¹ Serviço de Reprodução Humana da Unidade de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Regional da Asa Sul – HRAS, Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES/DF – Brasília (DF), Brasil.

² Curso de Medicina da Universidade Católica de Brasília – UCB – Brasília (DF), Brasil.

³ Programa de Pós-Graduação em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu (SP), Brasil.

⁴ Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Botucatu (SP), Brasil.

Fonte de financiamento: Esta pesquisa foi desenvolvida com apoio financeiro da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde mantidas pela FEPECS – Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – SES/DF, processo nº 04/34 2009.

9 cases of abnormal shape of the uterine cavity (7.5%), 6 submucous myomas (5%), 4 cases of inadequate endometrial thickness for the menstrual cycle phase (3.3%), and 2 cases of uterine septum (1.7%); 5 women presented more than one abnormality (4.2%). While USG showed alteration in the cavity only in 5 (4.2%) women, the sonohysterography confirmed 4 out of the 5 abnormalities shown by USG and detected an abnormal uterine cavity in 24 other women, who had not been detected by USG. This means that sonohysterography was able to detect more abnormalities in the uterine cavity than USG, with a statistically significant difference ($p=0.002$). **CONCLUSION:** The sonohysterography was more accurate than USG in the assessment of the uterine cavity of this cohort of infertile women candidate to ART. The sonohysterography can be easily incorporated into the investigation of these women and contribute to reducing embryo implantation failures.

Introdução

A histerossonografia (HSN) é um procedimento ambulatorial que teve sua acurácia testada por ensaios clínicos^{1,2}. Mostrou-se como método útil e confiável para avaliação da cavidade uterina com elevadas taxas de sensibilidade, especificidade e reprodutibilidade¹⁻⁶. É equivalente à histeroscopia na detecção de alterações ou anormalidades da cavidade uterina^{1,7}. É mais bem tolerada, de baixo custo, rápida e causa desconforto mínimo^{2,5-10}. Está indicada como método de avaliação da cavidade uterina antes de indicar outro método mais invasivo como a histeroscopia diagnóstica (HTDx)¹¹.

Para não haver surpresas com alterações, a avaliação prévia da cavidade uterina nos ciclos das técnicas de reprodução assistida (TRA) é muito importante. Tem como objetivo diminuir cancelamentos de ciclos ou falha de implantação embrionária, devido a pólipos endometriais ou outra alteração da cavidade uterina, não detectada pela ultrassonografia transvaginal convencional (USG), e com isso, melhorar as taxas de sucesso do tratamento e evitar prejuízo material e emocional a esse grupo de mulheres^{9,12}. Alterações endometriais e/ou da cavidade uterina, não detectadas pela USG, estão presentes em uma parcela de 10 a 30% das mulheres inférteis e assintomáticas^{1,8,9,13}.

A avaliação do útero com USG iniciou-se há mais de quatro décadas e é utilizada rotineiramente como propedêutica complementar em Ginecologia. Já nos primeiros estudos, foi observada superioridade na qualidade de imagem obtida pela HSN quando comparada àquelas da USG, proporcionando melhor localização, detalhamento da ecotextura e dimensões das alterações da cavidade uterina^{2,5,9,14}.

Segundo a Associação Americana de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG 2008)¹⁵, a HSN está indicada para avaliação da cavidade uterina de mulheres com: sangramento uterino anormal pré e pós-menopausa; infertilidade e abortamento habitual; suspeita de anormalidade na cavidade uterina, mioma, pólipo e sinéquia; anormalidade detectada na USG, incluindo alteração endometrial focal ou difusa; e imagem endometrial mal definida pela USG. Alguns autores sugerem que a HSN seja usada rotineiramente para a avaliação da cavidade uterina em mulheres inférteis¹⁰. Outros a indicam em casos selecionados quando a USG é anormal¹⁶. Em relação às TRA, a HSN é recomendada antes do tratamento de fertilização

in vitro (FIV)^{9,17}, enquanto outros a utilizam como opção em todas as mulheres com falha de implantação^{12,18}.

Embora a HSN seja uma ferramenta útil na propedêutica de avaliação da cavidade uterina de mulheres sintomáticas, com sangramento uterino anormal^{1,2,8,11}, ainda não estão bem estabelecidas as vantagens quando se pretende avaliar a cavidade uterina de mulheres inférteis que serão submetidas a tratamento com TRA^{7,13,16-19}. Portanto, o objetivo do presente trabalho é comparar a acurácia da HSN com a USG na avaliação da cavidade uterina em mulheres inférteis candidatas às técnicas de reprodução assistida.

Métodos

Estudo transversal comparativo entre USG e HSN em mulheres inférteis candidatas à TRA. As pacientes foram acompanhadas no Centro de Reprodução Assistida (CRA) do Serviço de Reprodução Humana (SRH) da Unidade de Ginecologia e Obstetrícia (UGO) do Hospital Regional da Asa Sul (HRAS) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), Brasília – DF, no período compreendido entre agosto de 2009 e novembro de 2010.

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal, processo nº 283/09. As mulheres inférteis, inscritas e convocadas para tratamento com TRA foram convidadas a participar do estudo e incluídas, após concordância e assinatura aposta em “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”.

Foram selecionadas, por conveniência, 122 mulheres entre os casais inférteis previamente inscritos e candidatos às TRA, independente da causa da infertilidade. As mulheres incluídas neste estudo não foram atendidas por queixas de sangramento uterino anormal, não eram portadoras de doença clínica ou psicológica que contraindicasse o tratamento e gravidez, nem tinham sinais clínicos de infecção genital ou doença inflamatória pélvica aguda.

Todas as mulheres foram previamente submetidas à USG entre o 3º e o 5º dia do ciclo menstrual para avaliação dos ovários, do útero e do endométrio, por diferentes observadores e equipamentos.

Em outra oportunidade, foi realizada HSN como propedêutica semiológica complementar, para avaliação da cavidade uterina na primeira metade do ciclo menstrual,

entre o 5º e o 14º dia do ciclo menstrual espontâneo ou após o sangramento de privação por interrupção do progestogênio ou anticoncepcional hormonal oral combinado. O exame foi realizado por um único observador com equipamento Aloka, modelo SSD500, com transdutor transvaginal de 5 MHz.

Para a HSN, a mulher foi colocada em posição ginecológica para exposição do colo do útero, com espéculo vaginal bivalvula tipo Collin. Após a limpeza do colo do útero com gaze e soro fisiológico a 0,9%, o cateter de HSN previamente preenchido com soro fisiológico para evitar a infusão de bolhas de ar na cavidade uterina foi introduzido pelo orifício externo no canal cervical até ultrapassar o orifício interno e atingir a cavidade uterina. Após a retirada cuidadosa do espéculo vaginal, o transdutor transvaginal revestido com preservativo, não lubrificado, foi introduzido na vagina da mulher para, inicialmente, realizar USG. Em seguida, realizava-se a HSN com a infusão de soro fisiológico a 0,9%, através de sistema de infusão fechado idealizado por nós. Neste sistema, o frasco com 100 ou 250 mL de soro fisiológico a 0,9% é conectado com equipo de infusão diretamente ao cateter de HSN, calibre 5, 6 ou 7 FR e 30 cm de comprimento.

Os critérios definidos como normalidade e anormalidade da cavidade uterina pela HSN e USG foram: exame normal quando o útero e a cavidade uterina foram normais e o endométrio com espessura compatível com a fase do ciclo. A cavidade uterina foi considerada anormal quando se visualizava: endométrio com espessura superior à esperada para a fase do ciclo; pólipos endometrial; mioma submucoso e alteração do formato da cavidade do útero. Mioma intramural e mioma subseroso não são alterações da cavidade.

Para a análise estatística dos dados, foram realizados procedimentos estatísticos por meio dos programas PASW® Statistics for Microsoft Windows® (SPSS) versão 18 e OpenEpi® versão 2. Devido à interdependência das variáveis principais, a análise dos dados foi feita com cálculo de frequências absolutas do tipo diferenças e percentuais e o teste χ^2 , considerando-se nível de significância com intervalo de confiança de 95%, $p < 0,05$.

Resultados

A HSN foi realizada em 120 mulheres, das 122 selecionadas para o estudo. Apesar da dificuldade para introduzir o cateter em seis mulheres (4,9%), só em duas (1,6%) não foi possível realizar o procedimento, sendo então excluídas do estudo. As 120 mulheres apresentavam média de idade de $35,9 \pm 4,2$ anos, variando de 25,8 a 46,8 anos, 82,5% tinham 40,0 anos ou menos. Durante a realização da HSN não ocorreu nenhuma complicação maior. Houve apenas um episódio de hipotensão postural em uma mulher com histórico de síndrome do pânico.

As causas de infertilidade observadas nos 120 casais inférteis estão representadas na Tabela 1. Em setenta e três (60,8%) a infertilidade tinha como etiologia o fator feminino e desses, 54 (45,0%) tinham fator tubário, dos quais 19 (15,8%) foram por laqueadura tubária; 62 (51,7%) apresentavam o fator masculino como causa da infertilidade, dos quais 14 (11,7%) foram por vasectomia e 15 (12,5%) casais tinham associação de fatores, a esterilização cirúrgica representa 27,5% das causas. O padrão menstrual dessas 120 mulheres distribuía-se da seguinte forma: 1 (0,8%) estava em amenorreia; 9 (7,5%) relataram fluxo menstrual escasso; 88 (73,3%), fluxo normal e 22 (18,4%), fluxo excessivo. A duração média do fluxo menstrual observada foi de 4,2 dias e intervalo médio de 28,6 dias. Setenta e três (60,8%) eram nuligestas, ou seja, tinham infertilidade primária; 18 (15,0%) eram primíparas; 17 (14,2%) secundíparas; 9 (7,5%) terciíparas e 3 (2,5%) quartíparas. Oito (6,6%) mulheres já tinham tido de uma a três gestações ectópicas.

As alterações da cavidade uterina, observadas na USG e na HSN, estão sumarizadas na Tabela 2. Na avaliação prévia da USG, 115 (95,8%) mulheres não mostravam alterações na cavidade uterina, e 5 (4,2%) apresentavam as seguintes anormalidades: 4 (3,3%) miomas submucosos, todos confirmados pela HSN e em 1 (0,8%) caso o pólipo não foi visualizado pela HSN. Entretanto, a HSN observou que 92 (76,7%) mulheres apresentavam cavidade uterina sem alterações, e em 28 (23,3%) foram detectadas 36 alterações, 5 mulheres apresentavam mais de uma alteração na cavidade uterina. As anormalidades visualizadas na HSN foram: 15 (12,5%) pólipos, 9 (7,5%) alterações do

Tabela 1. Características clínicas dos casais candidatos às técnicas de reprodução assistida

Características	n	%
Idade (anos) (média±DP)	35,9±4,2	
Fator feminino	73	60,8
Tubária	54	45,0
Laqueadura*	19	15,8
Ovulatório	17	14,2
Peritoneal	9	7,50
Uterino	8	6,70
ISCA	3	2,50
Fator masculino	62	51,7
Vasectomia*	14	11,7
Fator feminino + masculino	15	12,5
Infertilidade primária	73	60,8
Infertilidade secundária	47	39,2

*A esterilização cirúrgica representa 27,5% das causas; ISCA: Infertilidade sem causa aparente; DP: desvio padrão.

Tabela 2. Comparação entre os resultados observados pela ultrassonografia transvaginal e histerossonografia em mulheres inférteis candidatas às técnicas de reprodução assistida

Cavidade uterina	USG		HSN	
	n	%	n	%
Normal	115	95,8	92	76,7
Alterada*	5	4,2	28	23,3
Pólipo endometrial	1	0,8	15	12,5
Formato alterado da cavidade uterina	0	0,0	9	7,5
Mioma submucoso	4	3,3	6	5,0
Espessura endometrial anormal para a fase do ciclo	1	0,8	4	3,3
Septo uterino	0	0,0	2	1,7

*Cinco mulheres apresentavam mais de uma alteração na cavidade uterina; USG: Ultrassonografia transvaginal, HSN: Histerossonografia.

formato da cavidade uterina, 6 (5,0%) miomas submucosos, 4 (3,3%) espessamento endometrial anormal para a fase do ciclo menstrual e 2 (1,7%) septos uterinos.

A HSN mostrou alterações na cavidade uterina de 24 mulheres inférteis candidatas à TRA, as quais não tinham sido observadas previamente pela USG e confirmou os 4 casos de mioma submucoso visualizados pela USG, o pólipo visto pela USG não foi observado pela HSN (Tabela 2). Portanto, a HSN foi capaz de detectar mais alterações na cavidade uterina do que a USG, diferença significativa ($p=0,002$).

Discussão

A avaliação da cavidade uterina, para a detecção de anormalidades que possam interferir na implantação embrionária ou na evolução da gravidez, é uma importante etapa na preparação das mulheres que serão submetidas a tratamento com as TRA, justificada pela incidência relativamente alta dessas anormalidades.

Não há dúvida que a HSN é um procedimento que fornece melhor avaliação da cavidade uterina quando comparada à ultrassonografia. Contribui com informações adicionais, em mulheres inférteis, quanto à profundidade da alteração, morfologia da cavidade uterina, do útero e dos ovários, o que não é possível avaliar pela histeroscopia^{6,8,12,20}.

Na análise das características clínicas dos casais estudados, candidatos às TRA, chama-nos a atenção o elevado percentual da infertilidade decorrente de vasectomia (11,7%) e laqueadura tubária (15,8%). Esse é um dado preocupante, visto que 27,5% dos casais no presente estudo foram submetidos a tratamento de alta complexidade pós-esterilização cirúrgica. É um alerta para que a contracepção definitiva seja muito bem avaliada antes da sua realização.

Os resultados do presente estudo demonstram que a HSN é superior à USG para detectar alterações na cavidade endometrial. O elevado percentual de alterações da cavidade

uterina detectadas pela HSN (23,3%) em relação à USG (4,2%) mostra a importância e a necessidade de realizar a HSN, rotineiramente, em todas as mulheres candidatas à TRA, pois trata-se de procedimento de alta complexidade e custo elevado. Apesar de nosso estudo apresentar limitações que não podem deixar de ser levadas em consideração, visto que a USG prévia foi realizada por diferentes observadores e equipamentos, mostra, entretanto, que este resultado traduz a realidade da nossa prática clínica diária; justifica a diferença estatisticamente significativa observada entre a USG e HSN e reforça que HSN deve ser realizada antes de um procedimento de alto custo como a TRA. Esses nossos resultados estão de acordo com estudos prévios que mostram que a HSN tem mais acurácia que a USG para identificar alterações intracavitárias, como mioma e pólipo²⁰, e revela a alta precisão da HSN em detectar anormalidades da cavidade uterina em mulheres inférteis^{8,19}. Entretanto, esses resultados diferem dos observados em outro estudo, o qual conclui que a HSN não contribui com achados adicionais quando a USG é normal, mas é benéfica se a USG é anormal em mulheres inférteis¹⁶.

Dentre as alterações da cavidade uterina, observadas pela HSN nas mulheres no nosso estudo, o pólipo endometrial foi o achado mais prevalente, com percentual de 12,5%. Esse resultado é coerente com outros estudos que mostram maior frequência de pólipo endometrial em mulheres submetidas à TRA com falha de implantação embrionária^{12,18}. A realização da polipectomia antes da TRA diminui o cancelamento da TRA⁹ e melhora a taxa de gravidez quando comparada às que não realizaram esse procedimento^{9,12}.

As alterações da cavidade uterina são consideradas causas tanto de falha de implantação quanto de perda gestacional precoce e abortamento. A presença de pólipo endometrial tem sido relatada em mais de 10% das mulheres assintomáticas no menacme e em até 32% das mulheres inférteis que se submetem à FIV⁸. Apesar de controverso e de não estar bem claro, o mecanismo pelo qual o pólipo é responsável por parte do insucesso dos procedimentos de TRA seria decorrente da diminuição da área de implantação, alteração do volume da cavidade uterina ou produção significativamente aumentada de glicoproteínas e citocinas²¹. A alteração do formato da cavidade uterina, visualizada nas mulheres do nosso estudo, é um resultado interessante que não tem sido descrito em estudos anteriores, mas é possível que essa alteração possa influenciar na implantação embrionária e justificar a infertilidade desse grupo de mulheres inférteis.

No presente estudo, a HSN detectou 5% de miomas submucosos, enquanto o USG, 3,3%. Esse dado é compatível com o trabalho de Grimbizis et al.²⁰, que mostrou que HSN tem mais valor que a USG no diagnóstico de mioma e pólipo endometrial. Miomas são frequentemente

encontrados em mulheres em idade reprodutiva. Sua localização e o tamanho interferem diretamente nas taxas de gravidez e podem acarretar um aumento de complicações durante a gestação, como perda gestacional precoce e parto prematuro²². A falha de implantação em mulher com mioma deve-se à alteração da vascularização e à reação inflamatória local devido à produção de substâncias vasoativas e à presença excessiva de androgênios no endométrio^{23,24}.

No nosso estudo, a presença de dois septos intrauterinos não observados pela USG enfatiza a importância da HSN em identificar anomalias uterinas como útero septado¹⁹. As malformações mulierianas também comprometem a implantação embrionária e são causa de perda gestacional, abortamento precoce, tardio e parto prematuro. A maioria dessas malformações não é passível de correção ou não há comprovação científica da eficácia dessa correção; exceção para o septo uterino, que deve ser tratado antes de qualquer tentativa de gravidez, assim como outras malformações menos frequentes.

O diagnóstico do septo uterino, bem como o da sinéquia, é difícil, e pouco provável que sejam feitos por USG; porém, são facilmente detectados por HSN. O procedimento indicou sensibilidade de 77,8 e 75% para detecção destas malformações, contra 44,4 e 0% observados pela HSG e a USG, respectivamente. No entanto, esse estudo mostrou um elevado índice de falso-positivo²⁵. A taxa elevada de falso-positivo na HSN pode ser explicada pela facilidade de as sinéquias mucosas serem desfeitas, tanto pela ação mecânica direta da camisa da ótica, quanto indireta pela maior distensão da cavidade (com gás ou líquido) necessária para a HTDx.

A HSN é procedimento ambulatorial, “menos invasivo”, de melhor custo-benefício, com melhor acurácia e especificidade na identificação de anomalias da cavidade uterina, como útero septado e bicorno, quando comparada à HSG ou HTDx em mulheres com história de perda

gestacional recorrente, infertilidade ou diagnóstico prévio de anomalia uterina¹⁹.

Qualquer exame diagnóstico é passível de falha ou impossibilidade de execução. A estenose cervical pode ser causa impeditiva para a realização tanto da HSN quanto da HTDx, pela impossibilidade de adentrar a cavidade uterina. Portanto, a estenose cervical não é diagnóstico da HSN e sim causa de impossibilidade de realização do exame. Em nosso estudo, houve dificuldade para introduzir o cateter em 4,9% das mulheres.

Quando comparada com a HTDx, considerada padrão ouro para avaliação da cavidade uterina, a HSN é mais bem tolerada, menos invasiva e menos onerosa^{5,10}. É superior à HSG para a detecção de anormalidades da cavidade uterina, além de não haver exposição à radiação e nem utilizar contraste iodado, o que diminui os riscos do exame^{25,26}.

O baixo índice de complicações é uma de outras vantagens da HSN. Em uma revisão foram relatadas apenas 5 complicações em 2.278 procedimentos. É extremamente difícil avaliar o valor da HSN em mulheres inférteis através das taxas de gravidez, devido às inúmeras variáveis envolvidas na infertilidade como: causa de infertilidade, idade da mulher e do casal, doenças concorrentes, qualidade embrionária, estrutura do laboratório e protocolos de tratamento. E não se pode afirmar que todas as alterações encontradas causariam prejuízo à receptividade endometrial e à implantação embrionária se não fossem tratadas.

Os resultados do presente estudo confirmam dados da literatura em que a HSN é mais efetiva que a USG na detecção de alterações intracavitárias, em mulheres inférteis, e que este exame deveria ser realizado rotineiramente antes das TRA. A HSN poderá ser facilmente incorporada na propedêutica das candidatas às TRA e contribuir para reduzir as falhas de implantação embrionária e, conseqüentemente, diminuir custos financeiros e emocionais a casais que irão se submeter à TRA.

Referências

1. de Kroon CD, de Bock GH, Dieben SW, Jansen FW. Saline contrast hysterosonography in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2003;110(10):938-47.
2. Farquhar C, Ekeroma A, Furness S, Arroll B. A systematic review of transvaginal ultrasonography, sonohysterography and hysteroscopy for the investigation of abnormal uterine bleeding in premenopausal women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82(6):493-504.
3. Diniz ALD, Gonçalves EG. Papel da histerossonografia no estudo da cavidade uterina em pacientes com sangramento uterino anormal. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2000;22(5):293-9.
4. Alborzi S, Parsanezhad ME, Mahmoodian N, Alborzi S, Alborzi M. Sonohysterography versus transvaginal sonography for screening of patients with abnormal uterine bleeding. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;96(1):20-3.
5. Abou-Salem N, Elmazny A, El-Sherbiny W. Value of 3-dimensional sonohysterography for detection of intrauterine lesions in women with abnormal uterine bleeding. *J Minim Invasive Gynecol*. 2010;17(2):200-4.
6. Bingol B, Gunenc MZ, Gedikbasi A, Guner H, Tasdemir S, Tiras B. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;284(1):111-7.
7. Jansen FW, de Kroon CD, van Dongen H, Grooters C, Louwé L, Trimbos-Kemper T. Diagnostic hysteroscopy and saline infusion sonography: prediction of intrauterine polyps and myomas. *J Minim Invasive Gynecol*. 2006;13(4):320-4.
8. Tur-Kaspa I, Gal M, Hartman M, Hartman J, Hartman A. A prospective evaluation of uterine abnormalities by saline infusion

- sonohysterography in 1,009 women with infertility or abnormal uterine bleeding. *Fertil Steril*. 2006;86(6):1731-5.
9. Yauger BJ, Feinberg EC, Levens ED, Gustofson RL, Larsen FW, DeCherney AH. Pre-cycle saline infusion sonography minimizes assisted reproductive technologies cycle cancellation due to endometrial polyps. *Fertil Steril*. 2008;90(4):1324-6.
 10. Bartkowiak R, Kaminski P, Wielgos M, Bobrowska K. The evaluation of uterine cavity with saline infusion sonohysterography and hysteroscopy in infertile patients. *Neuro Endocrinol Lett*. 2006;27(4):523-8.
 11. Lee SI. Editorial. An imaging algorithm for evaluation of abnormal uterine bleeding: does sonohysterography play a role? *Menopause*. 2007;14(5):823-5.
 12. Gera PS, Allemand MC, Tatpati LL, Galanits TM, Morbeck D, Coddington CC. Role of saline infusion sonography in uterine evaluation before frozen embryo transfer cycle. *Fertil Steril*. 2008;89(3):562-6.
 13. Pérez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F, Redondo T, Sanfrutos L, Alvarez P, et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study. *Hum Reprod*. 2005;20(6):1632-5.
 14. El-Sherbiny W, Nasr AS. Value of 3-dimensional sonohysterography in infertility work-up. *J Minim Invasive Gynecol*. 2011;18(1):54-8.
 15. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Technology Assessment in Obstetrics and Gynecology No. 5: sonohysterography. *Obstet Gynecol*. 2008;112(6):1467-9.
 16. Almog B, Shalom-Paz E, Shehata F, Ata B, Levin D, Holzer H, et al. Saline instillation sonohysterography test after normal baseline transvaginal sonography results in infertility patients. Is it justified? *Gynecol Endocrinol*. 2011;27(4):286-9.
 17. Burke C, Kelehan P, Wingfield M. Unsuspected endometrial pathology in the subfertile woman. *Ir Med J*. 2007;100(5):466-9.
 18. Shokeir T, Abdelshaheed M. Sonohysterography as a first-line evaluation for uterine abnormalities in women with recurrent failed in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril*. 2009;91(4 Suppl):1321-2.
 19. Ludwin A, Ludwin I, Banas T, Knafel A, Miedzyblocki M, Basta A. Diagnostic accuracy of sonohysterography, hysterosalpingography and diagnostic hysteroscopy in diagnosis of arcuate, septate and bicornuate uterus. *J Obstet Gynaecol Res*. 2011;37(3):178-86.
 20. Grimbizis GF, Tsolakidis D, Mikos T, Anagnostou E, Asimakopoulos E, Stamatopoulos P, et al. A prospective comparison of transvaginal ultrasound, saline infusion sonohysterography, and diagnostic hysteroscopy in the evaluation of endometrial pathology. *Fertil Steril*. 2010;94(7):2720-5.
 21. Richlin SS, Ramachandran S, Shanti A, Murphy AA, Parthasarathy S. Glycodelin levels in uterine flushings and in plasma of patients with leiomyomas and polyps: implications for implantation. *Hum Reprod*. 2002;17(10):2742-7.
 22. Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, Dozortsev D, Melo NR, Abdelmassih R. Impact of subserosal and intramural uterine fibroids that do not distort the endometrial cavity on the outcome of in vitro fertilization-intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril*. 2004;81(3):582-7.
 23. Deligdish L, Loewenthal M. Endometrial changes associated with myomata of the uterus. *J Clin Pathol*. 1970;23(8):676-80.
 24. Buttram VC Jr, Reiter RC. Uterine leiomyomata: etiology, symptomatology, and management. *Fertil Steril*. 1981;36(4):433-45.
 25. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril*. 2000;73(2):406-11.
 26. Case AM, Pierson RA. Clinical use of sonohysterography in the evaluation of infertility. *J Obstet Gynaecol Can*. 2003;25(8):641-8.