

# HISTEROSSALPINGOGRAFIA NA INFERTILIDADE: FERRAMENTA DIAGNÓSTICA ÚTIL OU OBSOLETA?

## HYSTEOSALPINGOGRAPHY IN INFERTILITY: A USEFUL OR OBSOLETE DIAGNOSTIC TOOL?

CRISTINA FAGUNDES BASSOLS, ANDRÉA MARTINS DE OLIVEIRA FURTADO, FERNANDA CARDIA MARTINS RIBEIRO, CLÁUDIA APARECIDA DA SILVA LIMA, ADILSON CUNHA FERREIRA

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Na avaliação da mulher infértil um dos primeiros passos é a avaliação da permeabilidade tubária.

**OBJETIVO:** avaliar se histerossalpingografia (HSG) persiste sendo ferramenta diagnóstica útil na avaliação da obstrução tubária.

**MÉTODO:** revisão de literatura no PUBMED, além dos artigos recuperados através da busca em bases de dados, livros-textos e artigos de referência dos artigos revisados.

**RESULTADOS:** O desempenho da HSG é afetado por fatores como a patologia subjacente, o treinamento e a experiência do profissional que realiza e interpreta as imagens. A HSG é mais útil para prever a oclusão tubária.

**CONCLUSÃO:** apesar da iminência de outros métodos para a avaliação da permeabilidade tubária em pacientes inférteis, a histerossalpingografia persiste sendo uma ferramenta diagnóstica útil com excelente acurácia para diagnóstico de obstrução tubária.

**PALAVRAS-CHAVE:** HISTEROSSALPINGOGRAFIA, INFERTILIDADE, OBSTRUÇÃO TUBÁRIA, ULTRASSONOGRRAFIA, RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, HISTEROSSALPINGOSSONOGRRAFIA

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** In the evaluation of infertile women, one of the first steps is the evaluation of tubal patency.

**OBJECTIVES:** to assess whether hysterosalpingography remains a useful diagnostic tool in the evaluation of tubal obstruction.

**METHODS:** literature review at PUBMED, in addition to the articles retrieved through a search in databases, textbooks and reference articles of the reviewed articles.

**RESULTS:** The performance of hysterosalpingography is affected by factors such as the underlying pathology and the training and experience of the practitioner performing and interpreting the images. Hysterosalpingography is most useful for predicting tubal occlusion.

**CONCLUSION:** despite the imminence of other methods for the evaluation of tubal patency in infertile patients, hysterosalpingography remains a useful diagnostic tool with excellent accuracy for the diagnosis of tubal obstruction.

**KEYWORDS:** HYSTEOSALPINGOGRAPHY, INFERTILITY, TUBAL OBSTRUCTION, ULTRASONOGRAPHY, MAGNETIC RESONANCE IMAGING, HYSTEOSALPINGOGRAPHY

### INTRODUÇÃO

Estima-se que entre 40 a 80 milhões de casais sofram com infertilidade no mundo, sendo que a prevalência pode variar dependendo da definição usada e do local avaliado,

variando entre 0,6 a 32,6% da população<sup>1,2</sup>, conforme demonstrado na figura <sup>1</sup>.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 10 a 15% da população apresenta diagnóstico de infertilidade.

1 –NEXUS- Núcleo de Excelência em Ensino Médico

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:  
ADILSON CUNHA FERREIRA  
SCRN 502 Bloco B – sala 101, Asa Norte  
Brasília, DF - CEP: 70720-502  
E-MAIL: adilsonnerdi@gmail.com

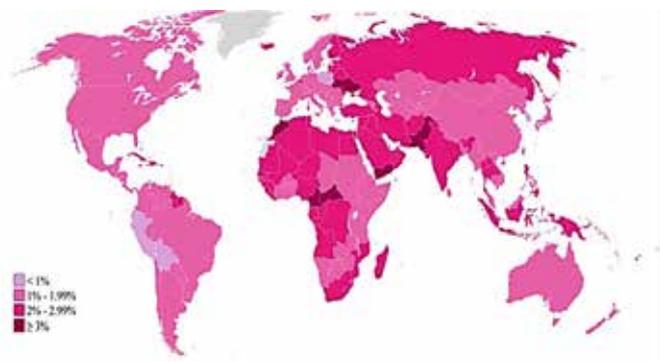


Figura 1. Prevalência de infertilidade primária em 2010 entre mulheres de 20 a 44 anos<sup>2</sup>.

Com a inserção da mulher no mercado de trabalho e busca dos casais por estabilidade financeira, sabe-se que o início da constituição da prole é adiado. Assim, com o avanço da tecnologia em reprodução assistida a procura por serviços e tratamentos especializados aumenta.

A fecundidade das mulheres diminui gradualmente com a idade, mas de forma significativa após os 37 anos. Dado o declínio da fertilidade e o maior risco de perda da gravidez, as mulheres com mais de 35 anos devem receber uma avaliação após seis meses de tentativas frustradas de conceber ou antes, se clinicamente indicado.<sup>3</sup>

Pode-se dividir as causas de infertilidade em três grupos: fatores anatômicos femininos, fatores hormonais femininos e fatores masculinos (figura 2)<sup>4</sup>.

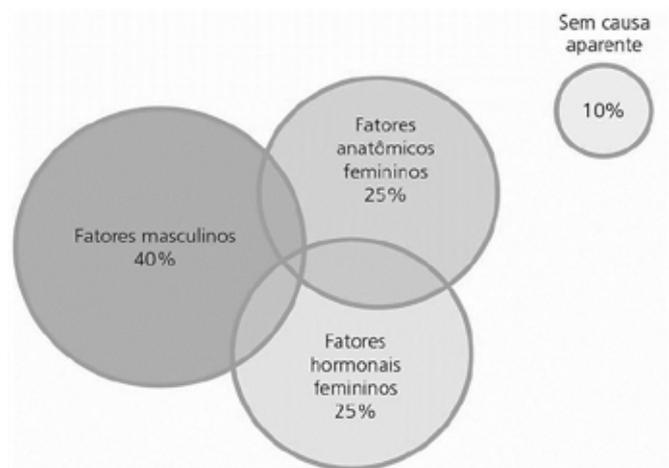


Figura 2: causas de infertilidade e sua distribuição

Na investigação do casal infértil após história clínica completa, descartar fatores masculinos e fatores anovulatórios, um dos próximos passos é a avaliação da permeabilidade tubária.

Alterações tubárias podem ser identificadas em 20 a 36% das mulheres investigadas para infertilidade, o que tem implicações para o manejo clínico e, portanto, a

avaliação das tubas uterinas é indispensável.<sup>3</sup>

O padrão ouro para esta avaliação persiste sendo laparoscopia com cromotubagem e visualização direta. Entretanto, possui necessidade de anestesia geral, é um procedimento mais invasivo e com maior potencial de complicações.

A histerossalpingografia (HSG) é largamente empregada no estudo da infertilidade humana, onde representa 85% das suas indicações, também é indicada no diagnóstico e controle de tratamento de muitas outras afecções ginecológicas, tais como: miomas, com realização de HSG antes e após miomectomias; sinéquias intrauterinas, para controle de resultados; cirurgias reparadoras sobre as trompas, entre outras. Entretanto, é um procedimento doloroso, expõe a paciente a radiação ionizante e possui potencial de causar reações alérgicas.

Com o advento de outros métodos de diagnóstico pós ultrassonografia (US), a US tridimensional, a tomografia computadorizada e, também, a ressonância magnética, tornaram-se extremamente importante fazer uma análise crítica do papel da HSG na atualidade, confrontando-a e situando-a em relação aos métodos acima referidos.

A HSG pode, portanto, ainda ser considerada o melhor método para visualizar e avaliar as trompas de Falópio?

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura no PUBMED, além dos artigos recuperados através da busca em bases de dados, livros-textos e artigos de referência dos artigos revisados demonstrado na tabela 1.

Ano	Autor	Estudo	Pacientes	Resultados	Conclusões
2021	Mattos LA <sup>5</sup>	metanálise de sete artigos e relato de 10 casos comparando HSG RNM com HSG	247 pacientes + 10 pacientes	73 a 100% de similaridade entre os estudos	HSG RNM parece promissora, com resultados semelhantes a HSG (73 a 100% de similaridade entre os estudos), e possibilidade de analisar a anatomia pélvica
2021	Melcer Y <sup>6</sup>	metanálise avaliando acurácia da HyCoSy comparando quatro estudos com HSG e dois estudos com cromotubagem.	622 tubas uterinas	Sensibilidade 99% e especificidade 91% (IC95%)	HyCoSy alta taxa de acurácia semelhante aos testes padrões

2021	Li YZ <sup>7</sup>	Metanálise da avaliação da performance diagnóstica da HSG RNM comparada com HSG para avaliação de oclusão tubária	101 pacientes 198 tubas uterinas	Sensibilidade de 91% (95% IC), especificidade 100% (95% CI)	HSG RNM por servir para avaliação da oclusão tubária
2022	Alcazar JL <sup>4</sup>	Metanálise acurácia diagnóstica US 2D e 3D HyCoSy com laparoscopia com cromotubagem infertilidade avaliação tubária	2081 mulheres 4031 trompas uterinas	2D HyCoSy S 86% e E 94% 3D HyCoSy S 95% e E 89%	diferença não significativa conclui 2D possui performance diagnóstica semelhante a 3D
2017	Armstrong SC <sup>8</sup>	Revisão buscar embasamento para diagnóstico e prognóstico na			USTV deve ser oferecida a todas mulheres com sintomas /
		investigação para infertilidade.			Histeroscopia deve ser sugerida quando há suspeita de patologia intrauterina.
2016	Wang Y <sup>9</sup>	revisão sistemática e metanálise 3D ou 4D HyCoSy	1153 mulheres 2259 trompas	92% sensibilidade 91% especificidade	3D/4D HyCoSy é um teste preciso para diagnosticar a permeabilidade tubária em mulheres inférteis
2016	Alcazar JL <sup>4</sup>	metanálise para avaliar acurácia diagnóstica de 3dHyCoSy quando comparado com laparoscopia e HSG	489 mulheres 970 trompas	S 98% E 90%	3D HyCoSy é um teste preciso para diagnosticar a permeabilidade tubária em mulheres inférteis
2015	Yu J <sup>10</sup>	metanálise avaliar eficácia diagnóstica 3D HyCoSy	1037 trompas	S92% E 95%	3-D HyCoSy teve bom desempenho diagnóstico na detecção de oclusão tubária.
2015	Briceag I <sup>11</sup>	revisão literatura artigos no manejo da infertilidade tubária.	67		A implementação de cirurgia tubária antes de qualquer

		quatro usando dados da história médica, 21 diagnóstico por HSG, 14 artigos diferentes US, oito laparoscopias exploratórias e 20 artigos diferentes modalidades de tratamento.			ciclo de fertilização in vitro reduzirá em até 30% os custos associados à obtenção de uma gravidez viável em casos de esterilidade do fator tubário
2012	Broeze KA <sup>12</sup>	metanálise para comparar métodos de avaliação da patência tubária: anticorpos anti-chlamídia, HSG e laparoscopia.	4883 mulheres		área abaixo da curva ROC 0,63 para CAT com adição de HSG 0,74
2011	Broeze KA <sup>13</sup>	metanálise para avaliar o impacto das características individuais da paciente infértil no desempenho	sete estudos com 4521 mulheres		Em mulheres sem fatores de risco, S38% em comparação com S61% em mulheres com fatores de risco
		diagnóstico da HSG. Usando laparoscopia como referência.			risco (P = 0,005). Para patologia tubária bilateral, essas taxas foram de 13% versus 47% (P = 0,01). Para patologia tubária bilateral, a sensibilidade do HSG diminuiu com a idade [fator 0,93 por ano (P = 0,05)].
1997	Mol BW <sup>1</sup>	metanálise avaliando a capacidade diagnóstica do CAT em prever patologia tubária	2729 pacientes		área abaixo da ROC do CAT (elisa ou imunofluorescência) semelhante a HSG
					combinação das características do paciente com os resultados de CAT e HSG fornece o melhor desempenho diagnóstico de patologia tubária bilateral.
					sensibilidade foi menor em pacientes sem fatores de risco / sensibilidade da HSG diminui com a idade
					eficácia diagnóstica de CAT semelhante a HSG

1997	Maas JW <sup>14</sup>	metanálise de probabilidade de gravidez após achados normais versus anormais de HSG	3277 pacientes	15% das mulheres com HSG anormal e 32% das mulheres com HSG normal engravidaram	a HSG tem um baixo valor prognóstico, o desfecho da HSG pouco acrescenta para prever a ocorrência de gravidez. No
					entanto, quando HSG mostra obstrução bilateral, a chance de engravidar é mínima.
1995	Swart, P <sup>15</sup>	metanálise da HSG no diagnóstico de patência tubária e aderências peritubais usando laparoscopia com cromotubagem como padrão ouro	20 estudos com 4179 pacientes	S 65% E 83% (com grande heterogeneidade entre os estudos) para obstrução tubária	útil para obstrução tubária / não confiável para aderências peritubárias
2014	Maheux-Lacroix <sup>16</sup>	revisão sistemática e metanálise	1551 mulheres e 2740 trompas	sono-HSG com doppler S95% E93% HSG S94% E92% Uso de doppler aumenta S e E. Não encontraram nenhum benefício do meio de contraste em relação à solução salina em relação à	sono-HSG deve substituir HSG na avaliação inicial de casais subférteis.
				precisão diagnóstica da sono-HSG.	

HSG RNM – histerossalpingografia por ressonância magnética, HSG- histerossalpingografia, Sono-HSG- HyCoSy – Histerossonossalpingografia com contraste, CAT – anticorpo anti-clamídia, S- sensibilidade, E - especificidade

Destaca-se uma grande heterogeneidade dos estudos e nas amostras das metanálises.

## DISCUSSÃO HISTEROSSALPINGOGRAFIA

A HSG é uma ferramenta radiográfica diagnóstica utilizada para avaliar o canal endocervical, a cavidade endometrial,

o comprometimento luminal e a desobstrução das trompas de falópio pela injeção de contraste radiopaco através do canal cervical. A HSG é usada principalmente na avaliação da infertilidade feminina<sup>17</sup>.

A HSG consegue diagnosticar, com certa precisão, a obstrução proximal ou distal, a salpingite ístmica nodosa; e pode sugerir a presença de fimose fimbrial ou aderências peritubárias. Os achados que sugerem obstrução proximal merecem uma segunda avaliação para afastar a possibilidade de artefatos resultantes de contração miometrial/tubária ou mau posicionamento do cateter.

Entretanto, este método apresenta algumas desvantagens, como exposição à radiação, uso de contraste iodado, baixa resolução do contraste e avaliação limitada de outras estruturas pélvicas, além de alterações localizadas além da luz tubária e uterina que podem estar associadas à infertilidade.

A primeira descrição de HSG foi iniciada por Rubin em 1919, com insuflação intracervical de oxigênio e realização de raio-x para avaliação de presença de pneumoperitônio<sup>4</sup>. Em pacientes com tubas uterinas pérvias, o gás estabeleceria um pneumoperitônio idêntico ao produzido quando injetado por punção abdominal direta. Em pacientes com obstrução tubária não foi possível obter tal resultado.

Com o advento de contrastes iodados a técnica foi aprimorada.

### Técnica da histerossalpingografia

A HSG consiste na injeção de um contraste opaco aos raios-X, através de uma cânula especial colocada no colo uterino. A injeção vai delinear as cavidades cérvico-corporais, as cavidades tubárias até a difusão do contraste na cavidade pélvica, quando as trompas são permeáveis<sup>17</sup> ( figura 3). A progressão do contraste deverá ser monitorada pelo fluoroscópio e as imagens vão sendo gradativamente selecionadas no seriógrafo.

Diz-se que um histerossalpingograma é normal quando as cavidades cérvico-corporais se enchem regularmente com o contraste, exibindo os padrões anatômicos normais, seguida do enchimento das trompas e difusão do contraste na cavidade peritoneal.



Figura 3: HSG com morfologia uterina normal.

Para realizá-la são necessários: um bom aparelho de raios-X com seriógrafo, cânulas cervicais e contraste. A HSG requer a presença de um radiologista afeito a este tipo de exame ou de um técnico especializado devidamente treinado para tal, enquanto a manipulação dos instrumentos, como a colocação da cânula e a injeção progressiva do contraste, deveria ser preferencialmente feita por um ginecologista que ordenaria o momento exato da captação das imagens.

Atualmente, são utilizados os contrastes hidrossolúveis, que são reabsorvidos e eliminados pelos rins num curto espaço de tempo.

É realizada em média em 10 minutos, envolvendo aproximadamente 90 segundos de tempo fluoroscópico e tendo uma exposição média à radiação para os ovários de 1-2rads.

É realizada entre o dia 5 e 10 do ciclo menstrual, depois da cessação do fluxo menstrual para reduzir infecção e o risco de remover um óvulo das trompas de falópio. O meio de contraste iodado é instilado através de um cateter (figura 4-7) colocado no útero, 10 a 30mL é a dose usual.



Figura 4-7: diferentes tipos de cânulas utilizadas para realização de HSG

A dor representa a queixa mais frequente das pacientes. Usualmente se administra medicação anti-inflamatória uma hora antes da realização do procedimento, com boa tolerabilidade.

As contraindicações para realização do procedimento incluem suspeita de gravidez, presença de doença inflamatória pélvica em atividade e histórico de alergia ao contraste iodado.<sup>17</sup>

A HSG tem sido referida por alguns ginecologistas como um processo também terapêutico, uma vez que são registrados casos de gestações que se seguem a este exame<sup>11</sup>. A HSG em mulheres inférteis não melhora as taxas de gravidez clínica quando comparada à conduta expectante em casais heterossexuais e não deve ser oferecida como procedimento terapêutico<sup>4</sup>.

Os meios de contraste solúveis em óleo têm um efeito terapêutico em comparação com os meios solúveis em água e esse efeito é maior para pacientes que foram diagnosticados com infertilidade inexplicada. Novas técnicas para avaliação da permeabilidade tubária suportam a hipótese de que "tampões" tubários podem estar envolvidos no bloqueio tubário proximal.<sup>18</sup> Entretanto, os contrastes lipossolúveis tem sido

substituídos amplamente pelo hidrossolúveis, por causarem menos dor e menor possibilidade de reações alérgicas.

### HSG e Laparoscopia

A visualização direta por laparoscopia, com teste de cromotubagem, persiste sendo o padrão ouro no diagnóstico de infertilidade por fator tubário<sup>2</sup>. Requer anestesia geral para a sua realização e por ser um exame invasivo, possui potencial de complicações. Permite a confirmação da permeabilidade das tubas, a visualização e o diagnóstico de anormalidades tubárias<sup>16</sup> (figura 8). Esse exame permite, durante o mesmo tempo cirúrgico, a correção de algumas anormalidades, liberação de aderências, correção de fimose fimbrial e o tratamento de focos de endometriose.

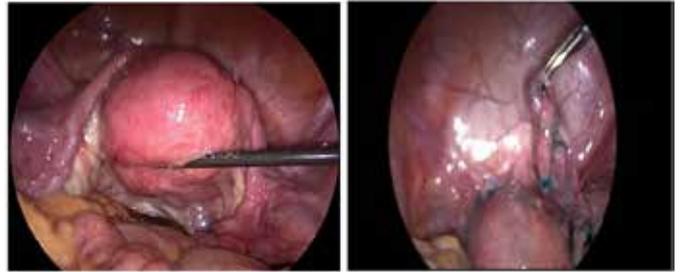


Figura 8: Trompas de aspecto usual visualizadas por laparoscopia e com cromotubagem.

Dados sugerem que a implementação ativa de cirurgia tubária antes de qualquer ciclo de fertilização in vitro reduzirá em até 30% os custos associados à obtenção de uma gravidez viável em casos de esterilidade do fator tubário<sup>11</sup>.

### HSG e anticorpos Anti-Clamídia

A detecção de anticorpos anti-clamídia (CAT) está associada com a presença de patologia tubária. Moore et al<sup>19</sup> em 1982 comparou HSG, ACC e achados na laparoscopia de 182 pacientes evidenciou que a presença de CAT classificou corretamente 72% das pacientes inférteis, HSG 76% e combinação de ambos 85%. Nenhuma paciente com trompas normais tinha anticorpos para clamídia positivos. O uso de anticorpos anti clamídia é tão acurado quanto a HSG para predição de patologia tubária.

Outra metanálise evidenciou que a adição de CAT à HSG aumenta a performance preditiva de 74% para qualquer patologia tubária e 76% para patologia unilateral. A combinação de fatores individuais da paciente, com uso de CAT e HSG resulta em uma melhor performance diagnóstica<sup>12</sup>.

### HSG e Ressonância Magnética

A RNM permite uma excelente caracterização de uma grande variedade de doenças pélvicas, incluindo aquelas relacionadas à infertilidade, como anomalias Mullerianas, adenomiose, leiomiomas, doença inflamatória pélvica e endometriose. No entanto, a RNM não é capaz de avaliar se as tubas uterinas estão ou não obstruídas, nem detalhar seu

aspecto. Só consegue determinar se há dilatação tubária.

HSG por RNM foi sugerida para visualização das trompas de falópio, com vantagem de visualização da anatomia pélvica e não uso de radiação ionizante (figura 9).

HSG por RNM parece promissora, com resultados semelhantes a HSG (73 a 100% de similaridade entre os estudos) em uma metanálise com 257 pacientes, apresentando tempo de realização do exame semelhante e boa tolerabilidade.<sup>5</sup>

Outra metanálise<sup>8</sup> demonstrou uma sensibilidade de 91% (95% IC) e especificidade 100% (95% IC), quando avaliado 198 trompas uterinas, demonstrando também ser um exame útil para avaliação da obstrução tubária.

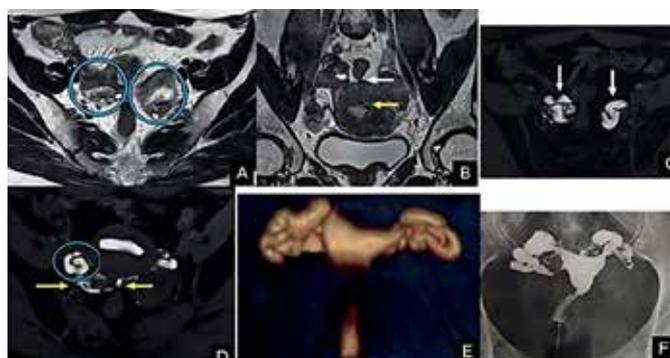


Figura 9: reconstrução de HSG por RM (1) e HSG (2) evidenciando hidrossalpinge bilateral<sup>5</sup>

### Ultrassonografia

A US transvaginal deve ser o exame inicial de investigação de anormalidades uterinas. Além de fácil acesso, ela pode identificar miomas, sugerir malformações, patologias ovarianas e endometriais.

A US transvaginal deve ser oferecida a todas as mulheres inférteis com sintomas ou sinais de patologia pélvica anatômica. Não deve ser sugerida de rotina para pacientes sem sintomas de patologia pélvica.<sup>4</sup>

### Histerossonossalpingografia

A histerossonossalpingografia (Sono-HSG) e mais recentemente a Sono-HSG com contraste (HyCoSy) em termo de acurácia e efetividade tem tido resultados promissores (figura 10). Por não utilizar contraste iodado tem o benefício de não exposição à radiação e menor chance de reação alérgica.

Melcer et al<sup>6</sup> em uma metanálise de 2021 envolvendo 622 tubas uterinas, estimou uma sensibilidade de 99% e especificidade de 91%, com um valor preditivo negativo extremamente baixo (0,6%), demonstrando uma acurácia grande do método, semelhante aos métodos tradicionais (HSG e laparoscopia com cromotubagem). Os meios de contraste da histerossonografia ainda não são amplamente disponíveis e utilizados.



Figura 10: representação da injeção de contraste na Sono-HSG

Alcázar 4 comparou Sono-HSG com contraste (HyCoSy) 2D ou com 3D/4D e, apesar da heterogeneidade dos estudos e amostras, demonstrou que ambos possuem performance diagnóstica semelhante. A figura 11 representa um Sono-HSG 3D com utilização do contraste. Ainda não foi encontrado benefício do meio de contraste de solução salina em relação à precisão diagnóstica da sono-HSG.

Entre os benefícios da sono-HSG o fato de não expor à radiação, anestesia, não envolver o uso de meios de contraste iodados, além da possibilidade de avaliação da anatomia pélvica (ovários e útero) a sono-HSG tem sido sugerida como um teste fundamental para a infertilidade feminina.<sup>4</sup>

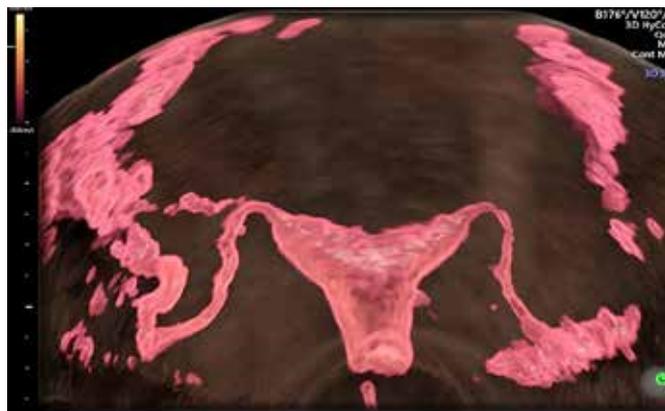


Figura 11: HyCoSy 3D com utilização do contraste (Cortesia Dr Felipe Bassols)

### Histeroscopia

A HSG ainda é um teste de triagem útil para a avaliação da cavidade uterina. Se uma HSG demonstrar anormalidades intrauterinas, a histeroscopia deve ser considerada para estabelecer um diagnóstico e tratamento definitivos. Ambos os procedimentos devem ser complementares entre si. A histeroscopia é o padrão ouro para patologia intrauterina.<sup>4</sup>

Em um estudo prospectivo de 336 mulheres submetidas a HSG e histeroscopia diagnóstica, a capacidade do HSG de detectar patologia intrauterina relata uma baixa especificidade (35%), apesar de uma boa sensibilidade (98%).<sup>4</sup>

Os diagnósticos incorretos comuns de HSG foram identificar estenose cervical como aderências intrauterinas graves, pólipos endometriais como mioma submucoso e mioma submucoso como pólipos endometriais.

Por possuir um valor preditivo negativo de 92%, a HSG é um teste de triagem útil para a avaliação da cavidade uterina. Se uma HSG demonstrar anormalidades intrauterinas, a histeroscopia deve ser considerada para estabelecer um diagnóstico e tratamento definitivos. Ambos os procedimentos devem ser complementares entre si.

## CONCLUSÃO

O desempenho da HSG é afetado por fatores como a patologia subjacente, o treinamento e a experiência do profissional que realiza e interpreta as imagens. A HSG é mais útil para prever a oclusão tubária.

Em uma meta-análise com 4179 pacientes inférteis quando comparado com laparoscopia, a HSG possui sensibilidade de 65% e especificidade de 83% para identificação de fator tubário, com valores amplamente variáveis segundo autores<sup>4</sup>. A HSG parece de pouca utilidade para identificação de aderência peritubárias.

Em outra meta-análise com 1551 pacientes e 2740 trompas uterinas comparando HSG ou sono-HSG com laparoscopia como padrão, as estimativas de sensibilidade e especificidade para HSG na identificação de oclusão tubária foram 0,94 (IC 95% 0,47-0,99) e 0,92 (95% CI 0,87-0,95), respectivamente.<sup>19</sup>

Entretanto, os próprios autores sugerem qualidade metodológica variável entre os estudos, além de não distinguir entre obstrução proximal e distal<sup>20</sup>.

Características individuais das pacientes interferem na capacidade diagnóstica da HSG. Em mulheres sem fatores de risco para patologia tubária (sem histórico de DIP, endometriose, etc) a sensibilidade foi menor, possivelmente devido a resultados falso-positivos na laparoscopia.<sup>21</sup> A HSG é um teste de triagem de permeabilidade tubária útil para todos os casais inférteis.

Ao avaliar o valor prognóstico da histerossalpingografia (HSG) e a probabilidade de gravidez após achados normais versus anormais de HSG, entre as mulheres com HSG anormal 15% engravidaram e 32% das mulheres com HSG normal. O OR foi de 3 (IC 95%: 2,3-3,4). Sensibilidade de 63% e uma especificidade de 62%. OR foram 2 (IC 95%: 1,5-2,6) para obstrução unilateral e 19 (IC 95%: 7,5-46,5) para bilateral. Assim, em geral, a HSG tem um baixo valor prognóstico, o desfecho da HSG pouco acrescenta para prever a ocorrência de gravidez<sup>22-24</sup>. No entanto, quando HSG mostra obstrução bilateral, a chance de engravidar é mínima.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estima-se que 10 a 15% das mulheres sofrem de infertilidade e são submetidas a diversos métodos de imagem durante a in-

vestigação diagnóstica. Apesar do desenvolvimento tecnológico com aperfeiçoamento de técnicas diagnósticas, a HSG mantém-se como parte integrante da investigação ginecológica e seu valor não tem sido subestimado, sobretudo para avaliação da permeabilidade tubária<sup>20</sup>. Na grande maioria dos estudos analisados é considerada como exame padrão devido a sua alta acurácia diagnóstica já bem consolidada, definindo diagnósticos e levando a instituição de uma terapêutica bem definida.

Ainda deve fazer parte do arsenal do médico ginecologista, em conjunto com a US transvaginal, como exame de triagem para investigação de infertilidade de fator anatômico feminino. A HSG persiste sendo uma ferramenta diagnóstica útil para o profissional que irá iniciar a investigação de infertilidade ao considerar a possibilidade de fator tubário em uma paciente.

Em caso de suspeita de infertilidade tubária, em mulheres sem comorbidades conhecidas, deve ser oferecida HSG como teste de triagem inicial, podendo ser substituída por sono-HSG com contraste ou RNM-HSG, se disponível.

Em pacientes inférteis com histórico de DIP, história de gravidez ectópica, presença de CAT, pode ser sugerido laparoscopia com cromotubagem inicialmente para conduta diagnóstica e terapêutica.

## REFERÊNCIAS

1. Mol BW, Dijkman B, Wertheim P, Lijmer J, van der Veen F, Bossuyt PM. The accuracy of serum chlamydial antibodies in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertil Steril*. 1997; 67(6): 1031-1037.
2. Mascarenhas MN, Flaxman SR, Boerma T, Vanderpoel S, Stevens GA. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med*. 2012; 9(12): e1001356.
3. ACOG and American Society for Reproductive Medicine (ASRM): Committee opinion on female age-related fertility decline (2014, reaffirmed 2020). <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2014/03/female-age-related-fertility-decline.pdf>, acessado 13 setembro de 2022.
4. Alcázar JL, Martínez A, Duarte M, Welly A, Marín A, Calle A, Garrido R, Pascual MA, Guerriero S. Two-dimensional hysterosalpingo-contrast-sonography compared to three/four-dimensional hysterosalpingo-contrast-sonography for the assessment of tubal occlusion in women with infertility/subfertility: a systematic review with meta-analysis. *Hum Fertil (Camb)*. 2022; 25(1): 43-55.
5. Mattos LA, Sauer LJ, Blasbalg R, Petta CA, Pereira RM, Carvalho LFP. Hysterosalpingography using magnetic resonance imaging for infertility patients. *JBRA Assist Reprod*. 2021; 25(3): 403-411.
6. Melcer Y, Zilberman Sharon N, Nimrodi M, Pekar-Zlotin M, Gat I, Maymon R. Hysterosalpingo-foam sonography for the diagnosis of tubal occlusion: a systematic review and meta-analysis. *J Ultrasound Med*. 2021; 40(10): 2031-2037.
7. Li YZ, Qiu J, Ma B, Li TG, Yi B, Hu YG, Lei JQ, Yang KH. The role of diagnostic magnetic resonance hysterosalpingography in the evaluation of fallopian tubal occlusion of female infertility: A meta-analysis. *Clin Imaging*. 2021; 72: 11-18.
8. Armstrong SC, Showell M, Stewart EA, Rebar RW, Vanderpoel S, Farquhar CM. Baseline anatomical assessment of the uterus and ovaries in infertile women: a systematic review of the evidence on which assessment methods are the safest and most effective in terms of improving fertility outcomes. *Hum Reprod Update*. 2017; 23(5): 533-547.
9. Wang Y, Qian L. Three- or four-dimensional hysterosalpingo contrast sonography for diagnosing tubal patency in infertile females: a systematic review with meta-analysis. *Br J Radiol*. 2016; 89(1063): 20151013.
10. Yu J, Cai M, Liang W, Deng Z, Xie Y. Diagnostic efficacy of 3-D hysterosalpingo-contrast sonography in the detection of tubal occlusion: Systematic meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res*. 2015; 41(9): 1418-1425.

11. Briceag I, Costache A, Purcarea VL, Cergan R, Dumitru M, Briceag I, Sajin M, Ispas AT. Current management of tubal infertility: from hysterosalpingography to ultrasonography and surgery. *J Med Life*. 2015; 8(2): 157-159.
12. Broeze KA, Opmeer BC, Coppus SF, Van Geloven N, Den Hartog JE, Land JA, Van der Linden PJ, Ng EH, Van der Steeg JW, Steures P, Van der Veen F, Mol BW. Integration of patient characteristics and the results of Chlamydia antibody testing and hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: an individual patient data meta-analysis. *Hum Reprod*. 2012; 27(10): 2979-2990.
13. Broeze KA, Opmeer BC, Van Geloven N, Coppus SF, Collins JA, Den Hartog JE, Van der Linden PJ, Marianowski P, Ng EH, Van der Steeg JW, Steures P, Strandell A, Van der Veen F, Mol BW. Are patient characteristics associated with the accuracy of hysterosalpingography in diagnosing tubal pathology? An individual patient data meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2011; 17(3): 293-300.
14. Maas JW, Evers JL, ter Riet G, Kessels AG. Pregnancy rate following normal versus abnormal hysterosalpingography findings: a meta-analysis. *Gynecol Obstet Invest*. 1997; 43(2): 79-83.
15. Swart P, Mol BWJ, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK, Bossuyt PMM. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertility and Sterility*, 1995; 64(3): 486-491.
16. Maheux-Lacroix S, Boutin A, Moore L, Bergeron ME, Bujold E, Laberge P, Lemyre M, Dodin S. Hysterosalpingosonography for diagnosing tubal occlusion in subfertile women: a systematic review with meta-analysis. *Hum Repor*. 2014; 29(5): 953-963.
17. Maia, H. Histerossalpingografia: introdução ao estudo da radiologia ginecológica. Salvador: EDUFBA, 2009, 102 p.
18. Vandekerckhove P, Watson A, Lilford R, Harada T, Hughes E. Oil-soluble versus water-soluble media for assessing tubal patency with hysterosalpingography or laparoscopy in subfertile women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000; (2):CD000092
19. Mitri FF, Andronikou AD, Perpinyal S, Hofmeyer GJ, Sonnendecker EWW. A clinical comparison of sonographic hydrotubation and hysterosalpingography. *Br J Obstet Gynecol* 1991; 98: 1031-1036.
20. Moore DE, Foy HM, Daling JR, Grayston JT, Spadoni LR, Wang SP, Kuo CC, Eschenbach DA. Increased frequency of serum antibodies to chlamydia trachomatis in infertility due to distal tubal disease. *The Lancet*, 1982; 20(8298): 574-577.
21. Passos EP, Gomez DB, Montenegro IS, Cirne-Lima E, Freitas FF. Infertilidade. Eds. In: Freitas FF, Menke CH, Rivoire WA, Passos EP. *Rotinas em Ginecologia*. 7ª ed. Porto Alegre. Ed. Artes Médicas, 2017;
22. Preutthipan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hysteroscopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. *J Obstet Gynaecol Res*. 2003; 29(1): 33-37.
23. Rubin IC. Non-operative determination of patency of Fallopian tubes in sterility. A preliminary report. *JAMA* 1920; 74: 1017-1022.
24. Shorge JO et al. *Ginecologia de Williams*. Porto Alegre, Artmed, 2011.
25. Simpson WL, Beitia LG, Mester J. Hysterosalpingography: a reemerging study. *RadioGraphics*, 2006; 26(2), 419-431
26. Watson A, Vandekerckhove P, Lilford R, Vail A, Brosens I, Hughes E. A meta-analysis of the therapeutic role of oil soluble contrast media at hysterosalpingography: a surprising result? *Fertil Steril*. 1994 ; 61(3): 470-477.