

## **Aplicabilidade da histerossonografia como método de rastreamento endometrial em mulheres com sangramento uterino anormal**

## **Applicability of sonohysterography as an endometrial screening method in women with abnormal uterine bleeding**

DOI:10.34119/bjhrv7n1-049

Recebimento dos originais: 08/12/2023

Aceitação para publicação: 09/01/2023

### **Rodrigo Caires Campos**

Residente em Ginecologia e Obstetrícia pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal no Hospital Regional de Taguatinga  
Instituição: Universidade Católica de Brasília  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: rodrigocaires@live.com

### **Cynthia Roberta Torres de Barros**

Mestranda em Ciências da Saúde pela Escola Superior de Ciência da Saúde do Distrito Federal (ESCS)  
Instituição: Escola Superior de Ciência da Saúde do Distrito Federal (ESCS)  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: cynthiabarrosmed@hotmail.com

### **Raquel Meirelles Gaspar Coelho Guimarães**

Mestranda em Ciências da Saúde pela Escola Superior de Ciência da Saúde do Distrito Federal (ESCS)  
Instituição: Escola Superior de Ciência da Saúde do Distrito Federal (ESCS)  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: dra.raquelguimaraes@gmail.com

### **Daniel Caires Campos**

Graduado em Medicina pelo Centro Universitário de Brasília (CEUB)  
Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: daniel.cairesc@gmail.com

### **Giovanna Caires Campos**

Graduanda em Medicina pela Universidade Católica de Brasília  
Instituição: Universidade Católica de Brasília  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga, Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: giovannaccampos@outlook.com

**Andressa Freitas Gomide de Araújo**

Residente em Ginecologia e Obstetrícia pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal  
Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga,  
Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: dessagomide@gmail.com

**Marina Teixeira de Oliveira Silva**

Residente em Ginecologia e Obstetrícia pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal  
Instituição: Centro Universitário de Brasília (CEUB)  
Endereço: Hospital Regional de Taguatinga, St. C Norte Área Especial 24, Taguatinga,  
Brasília - DF, CEP: 72115-902  
E-mail: marinatoliveirasilva@gmail.com

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar a acurácia e sensibilidade da histerossonografia(HSN) como método de rastreamento endometrial em pacientes com sangramento uterino anormal e alterações ecográficas em comparação a ultrassonografia transvaginal(USG TV) e histeroscopia diagnóstica(HTDx) ambulatorial. **Métodos:** Estudo prospectivo transversal que selecionou 74 pacientes com sangramento uterino anormal e alteração ecográfica. Foram submetidas a histerossonografia e posteriormente a histeroscopia diagnóstica(padão-ouro). A análise estatística foi obtida pelo teste qui-quadrado e índice Kappa. **Resultados:** A histerossonografia demonstrou boa sensibilidade na detecção de patologias endometriais, sobretudo na avaliação de pólipos endometriais (sensibilidade 88,1% e especificidade de 81,2%). Em relação aos miomas submucosos, espessamento endometrial e sinéquias uterinas não houveram diferenças estatísticas significativas. A HSN também foi capaz de identificar falsos positivos em 21,6% das mulheres com lesão visualizada em ecografia transvaginal. **Conclusão:** A histerossonografia apresenta boa sensibilidade e acurácia na detecção de patologias endometriais, sobretudo para pólipos endometriais, podendo ser utilizada na investigação inicial ou como método complementar a ecografia transvaginal.

**Palavras-chave:** sangramento uterino anormal, patologias endometriais, histerossonografia, histeroscopia, ecografia transvaginal.

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the accuracy and sensitivity of sonohysterography(HSN) as a method of endometrial screening in patients with abnormal uterine bleeding and ultrasound changes in comparison to transvaginal ultrasonography(TVUS) and outpatient diagnostic hysteroscopy(HTDx). **Methods:** Prospective cross-sectional study that selected 74 patients with abnormal uterine bleeding and ultrasound changes. They underwent sonohysterography and later diagnostic hysteroscopy(gold standard). Statistical analysis was obtained using the chi-square test and Kappa index. **Results:** Sonography hysteroscopy demonstrated good sensitivity in detecting endometrial pathologies, especially in the evaluation of endometrial polyps(sensitivity 88,1% and specificity 81,2%). In relation to submucosal fibroids, endometrial thickening and uterine synechiae, there were no statistically significant differences. HSN was also able to identify false positives in 21,6% of women with lesions visualized on transvaginal ultrasound. **Conclusion:** Sonography hysteroscopy has good sensitivity and accuracy in detecting endometrial pathologies, especially for endometrial polyps, and can be used in the initial investigation or as a complementary method to transvaginal ultrasound.

**Keywords:** abnormal uterine bleeding, endometrial pathologies, sonohysterography, hysteroscopy, transvaginal ultrasound.

## 1 INTRODUÇÃO

O sangramento uterino anormal (SUA) é uma das principais queixas da prática diária do ginecologista, acometendo cerca de 3-30% das mulheres, com maior incidência durante a menarca e perimenopausa. É uma condição que afeta negativamente a saúde da mulher, impactando em sua qualidade de vida, produtividade, situação financeira e gastos em saúde.<sup>(8)</sup>

Designa-se como SUA as alterações do ciclo menstrual em relação ao volume, duração, regularidade e o fluxo sanguíneo. Pode ser classificado em agudo, quando tem duração de até seis meses e crônico quando persiste por mais de seis meses.<sup>(1)</sup>

Em 2011 foi proposto um acrônimo pela Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) classificando a etiologia do SUA em duas categorias: a primeira referente às causas estruturais e a segunda às causas funcionais, PALM(“polyp; adenomyosis; leiomyoma; malignancy and hyperplasia”) e COIN(“coagulopathy; ovulatory dysfunction; endometrial disorders; iatrogenic; not otherwise classified”).<sup>(3)</sup>

A histeroscopia com biópsia é, atualmente, o exame padrão-ouro para diagnóstico de patologias endometriais. É uma técnica que permite a visualização da cavidade uterina e a realização de biópsias dirigidas. No entanto, é um método dispendioso, pouco acessível na rede pública, de alto custo e necessita de profissional especializado. Sua alta sensibilidade e especificidade denotam boa concordância com os resultados anatomopatológicos de biópsia de lesões endometriais.<sup>(9)</sup>

Segundo ACOG, 2018, os achados mais comumente visualizados ao exame de ultrassonografia transvaginal (USG TV) são pólipos endometriais, leiomioma submucoso, sinéquias uterinas e hiperplasia endometrial. Todavia, a avaliação endometrial ecográfica é limitada, em virtude das distorções arquiteturais intraútero, indiferenciação miometrial e endometrial em pacientes com cirurgias prévias, sangramento residual, obesidade e miomatose difusa. Conseqüentemente, exames complementares, como a ultrassonografia transvaginal tridimensional(3D), histeroscopia diagnóstica (HTDx), histerossonografia(HSN) e a biópsia por curetagem, são necessários para elucidação diagnóstica.<sup>(23)</sup>

A curetagem uterina e biópsia endometrial, com cureta de Novak ou Pipelle, também podem ser utilizados na elucidação diagnóstica desses casos. No entanto, possuem a desvantagem de serem invasivos, e menos assertivos devido sua execução às cegas. Já a USG

TV tridimensional(3D) apresenta boa acurácia como método de rastreamento de lesões endometriais (sensibilidade e especificidade de 77,78% e 80% respectivamente), no entanto, não costuma estar disponível nos serviços públicos de saúde. <sup>(11, 25)</sup>

A histerossonografia(HSN) consiste na avaliação ecográfica transvaginal após dilatação da cavidade uterina com infusão de solução salina utilizando uma sonda. Deve ser realizada preferencialmente entre o 3º e o 7º dia do ciclo menstrual. Tal método não invasivo detém o benefício da tolerabilidade, acessibilidade, baixo custo, fácil execução técnica, raras complicações e boa acurácia. Dessa forma, permite avaliar com maior precisão a necessidade de histeroscopia em determinados casos. <sup>(15)</sup>

Segundo o estudo Moradan et al. (2019) a histerossonografia apresenta sensibilidade e especificidade (81,3% e 100%, respectivamente) maior que a USG TV (56,3% e 72%) e similar a histeroscopia(87% e 100%, respectivamente). Em vista disso, a aplicação da HSN como ferramenta diagnóstica inicial é uma alternativa aparentemente vantajosa ao ampliar a acessibilidade e permitir o manejo mais precoce do SUA. <sup>(9,16)</sup>

Atualmente, a saúde e assistência pública carecem de protocolos assistenciais quantos aos casos de sangramento uterino anormal nas pacientes não gestantes, deixando em aberto diversas possibilidades diagnósticas e terapêuticas para seu manejo, independentemente do custo, disponibilidade, acessibilidade e eficácia. Em suma, é relevante a aplicação de condutas consistentes, homogêneas e acessíveis à sintomatologia em questão, a fim de minimizar a morbidade feminina e corroborar pela melhoria da qualidade de vida da mulher.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizado estudo prospectivo transversal comparativo entre a USG TV, HSN e HTDx em mulheres com sangramento uterino anormal acompanhadas nos Ambulatório de Ginecologia em hospital da atenção secundária da secretaria de saúde do Distrito Federal, no período compreendido entre maio de 2023 e setembro de 2023.

Inicialmente, o estudo obteve liberação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) para sua execução. As mulheres com SUA e alteração ecográfica em investigação etiológica foram convidadas a participar do estudo e incluídas aquelas que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos no estudo, os seguintes casos: todas as mulheres com queixa de sangramento uterino anormal, não gestantes e não usuárias de terapia de reposição hormonal com alteração ecográfica. Foram excluídas do estudo: gestantes; usuárias de Terapia de Reposição Hormonal; paciente com ecografia transvaginal sem alterações;

Foram coletados os seguintes dados clínicos das participantes, utilizando prontuário eletrônico da unidade hospitalar e registros em planilha Excel.: idade, paridade, tempo de menopausa, menarca, sexarca e presença de comorbidades.

Inicialmente, as participantes foram avaliadas clinicamente pelo ginecologista assistente e checado os resultados ecográficos. Foram então encaminhadas ao Setor de Ecografia Ginecológica e Obstétrica para realização de HSN. O exame foi realizado por dois observadores com equipamento Affiniti 70G da Philips com transdutor transvaginal de 5 MHz. Todas as pacientes que participaram do estudo foram posteriormente encaminhadas para realizar o exame de Histeroscopia Diagnóstica com solução fisiológica 0,9% e ótica de 4 mm em centro cirúrgico pela equipe cirúrgica, porém sem a utilização de anestesia.

Após a coleta de dados, foram elaboradas tabelas comparativas entre os achados histerossonográficos, histeroscópicos e ecográficos e calculados os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e Odds Ratio para os exames de ultrassonografia transvaginal, histeroscopia e histerossonografia.

A análise estatística dos dados foi realizada pelo programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 29.0. O emparelhamento das variáveis foi pelo teste qui-quadrado, considerando-se o nível de significância com intervalo de confiança de 95%,  $p < 0,05$  e o índice de Kappa.

CEP/CAAE: 67544922.5.0000.5553

### 3 RESULTADOS

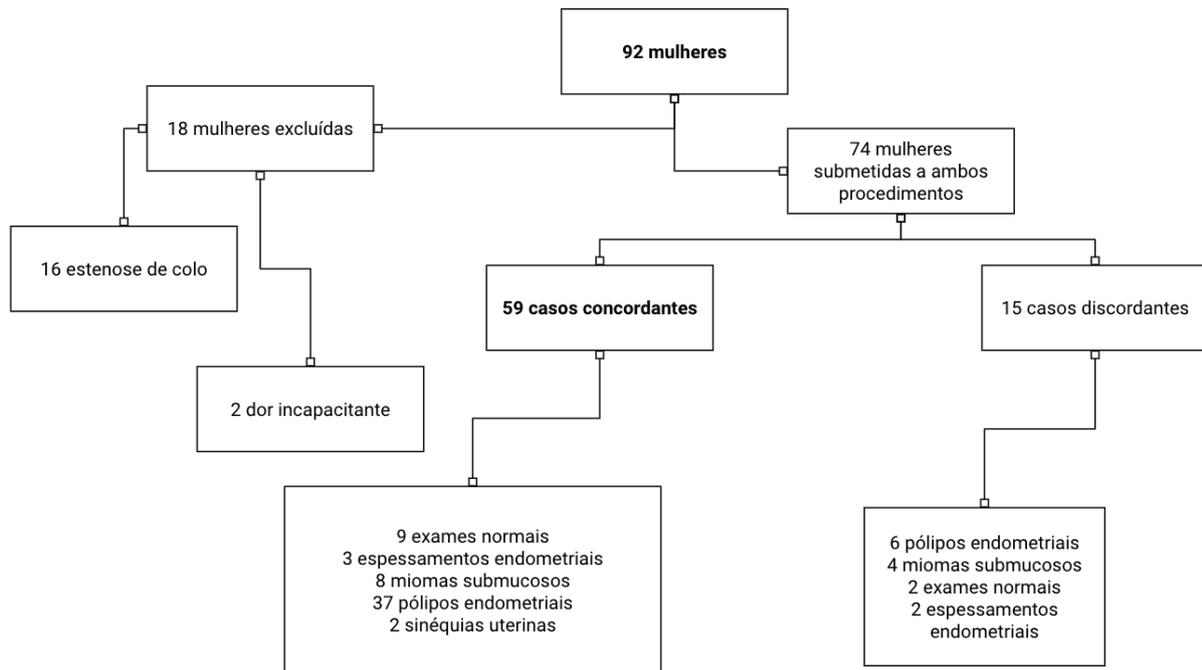
A histerossonografia e a histeroscopia diagnóstica foram realizadas em 74 mulheres das 92 selecionadas para estudo. Foram excluídas 16 pacientes devido a estenose do orifício interno do colo uterino e duas devido dor incapacitante resultando em impossibilidade de realização ambulatorial dos procedimentos propostos. A média de idade foi de 61,94 anos variando entre 22 e 79 anos, sendo que mais de 75% das pacientes apresentavam 50 anos ou mais. A média de paridade foi de três gestações por pacientes. Quanto à fase do ciclo: 58,1% das mulheres encontravam-se na menopausa e 41,9% na pré e na perimenopausa. No seguimento pós-operatório ambulatorial, não foram observados infecção, hemorragia e dor intensa.

Na avaliação ecográfica inicial, foram identificadas as seguintes lesões endometriais: 36,5% de pólipos endometrial e/ou espessamento focal, 55,4% sugestiva de espessamento endometrial difuso, 5,4% de leiomioma submucoso e 2,7% de sinéquias uterinas. Já a histerossonografia demonstrou que 56,8% das imagens eram sugestivas de pólipos endometrial,

9,4% de miomas submucosos, 2,7% de sinéquias uterinas, 8,1% de espessamento endometrial difuso e 23% dos exames não detectaram anormalidades na cavidade uterina.

Considerando a histeroscopia como método padrão-ouro no diagnóstico e avaliação da cavidade endometrial segundo a ACOG, as principais patologias endometriais identificadas foram: 58,1% de pólipos endometriais, 16,2% de leiomiomas submucosos, 5,4% de espessamento endometrial difuso, 4% de sinéquias uterinas e 16,3% das pacientes não apresentaram anormalidades endometriais ao método.

Fluxograma 1. Seleção das participantes com Sangramento uterino anormal e alteração ecográfica.



Fonte: Os autores.

Com relação ao perfil das pacientes, revelou-se que os achados de pólipos endometrial e espessamento endometrial difuso foram mais prevalentes em mulheres na menopausa nos três métodos diagnósticos. Outrora, achados como leiomiomatose submucosa e sinéquias foram encontrados predominantemente em pacientes na pré-menopausa e perimenopausa.

Tabela 1. Prevalência das patologias endometriais detectadas pela ultrassonografia transvaginal na menopausa e pré/perimenopausa.

Ecografia transvaginal	Menopausa(%)	Pré/Perimenopausa(%)
Pólipo endometrial	13(17,6)	14(18,9)
Espessamento endometrial	29(39,2)	12(16,2)
Sinéquias uterinas	0(0,0)	2(2,7)

Ecografia transvaginal	Menopausa(%)	Pré/Perimenopausa(%)
Leiomioma uterino	1(1,3)	3(4,1)
Total	43(58,1)	31(41,9)

Fonte: Os autores.

Tabela 2. Prevalência das patologias endometriais detectadas pela histerossonografia na menopausa e pré/perimenopausa.

Histerossonografia	Menopausa(%)	Pré/Perimenopausa(%)
Pólipo endometrial	28(37,8)	14(19,0)
Espessamento endometrial	3(4,1)	3(4,1)
Sinéquias uterinas	0(0,0)	2(2,7)
Leiomioma uterino	3(4,1)	4(5,4)
Sem alterações	9(12,1)	8(10,8)
Total	43(58,1)	31(41,9)

Fonte: Os autores.

Tabela 3. Prevalência das patologias endometriais detectadas pela histeroscopia diagnóstica na menopausa e pré/perimenopausa.

Histeroscopia	Menopausa(%)	Pré/Perimenopausa(%)
Pólipo endometrial	28(37,8)	15(20,3)
Espessamento endometrial	3(4,1)	1(1,3)
Sinéquias uterinas	1(1,3)	2(2,6)
Leiomioma uterino	4(5,5)	8(10,8)
Sem alterações	7(9,4)	5(6,9)
Total	43(58,1)	31(41,9)

Fonte: Os autores.

Na avaliação inicial das mulheres com sangramento uterino anormal foram selecionados apenas pacientes com alteração ecográfica, sendo assim a histerossonografia e a histeroscopia foram mais sensíveis ao detectar falsos positivos até então não visualizados pela ecografia. 21,6% encontrados na HSN e 14,6% na histeroscopia, demonstrando concordância substancial segundo o índice Kappa(0,67) calculado entre as duas variáveis.

Dos 74 casos que sobraram para comparação, 59(79,2%) dos casos foram concordantes e 15(20,8%) discordantes. Em nove pacientes dos 59 concordantes, ambas as técnicas encontraram uma cavidade uterina normal. 37 das mulheres apresentaram pólipos endometriais, três espessamentos endometrial difuso, oito miomas submucosos e duas sinéquias. Em relação às discordantes, foram identificados seis pólipos endometriais, quatro miomas submucosos, uma sinéquia uterina e dois espessamentos endometriais. Além disso, não foram visualizadas anormalidades cavitárias via histeroscópica em duas das histerossonografias com lesão endometrial.

Percebe-se que a lesão endometrial identificada pela ecografia que mais causou diferença estatística foi o espessamento endometrial. Todavia, a avaliação ecográfica em mais de 55% dos casos constatou alteração de cavidade uterina sem precisão na caracterização morfológica da lesão. Fato este esclarecido em mais de 90% das avaliações realizadas pela histerossonografia e histeroscopia diagnóstica.

Teste Qui-quadrado com p-valor inferior a 0,01 com alterações observadas na histerossonografia e histeroscopia.

Durante a análise estatística, foi revelado razão de verossimilhança de 89% em relação a HSN e HTDx. Portanto, a histerossonografia mostrou-se tão sensível quanto a histeroscopia diagnóstica na avaliação de patologias endometriais.

Tabela 4. Prevalência das patologias endometriais detectadas pela ultrassonografia transvaginal (USG TV), histerossonografia(HSN) e histeroscopia diagnóstico(HTDx) independente da fase do ciclo.

Patologia endometrial	USG TV(%)	HSN(%)	HTDx(%)
Pólipo endometrial ou espessamento focal	27(36,5)	42(56,8)	43 (58,1)
Espessamento endometrial difuso	4(5,4)	6(8,1)	5(6,7)
Leiomioma uterino	4(5,4)	8(10,8)	12(16,2)
Sem alterações	0(0,0)	16(21,6)	11(14,9)
Sinéquias uterinas	2(2,7)	2(2,7)	3(4,1)

Fonte: Os autores.

#### 4 DISCUSSÃO

As lesões endometriais englobam importante parcela das indicações de histeroscopia diagnóstica na avaliação do sangramento uterino anormal de causa estrutural. Este estudo tem como cerne avaliar a aplicabilidade e sensibilidade da histerossonografia (HSN) como método

de investigação inicial no diagnóstico e condução de patologias endometriais em mulheres com SUA comparada a ecografia transvaginal e histeroscopia diagnóstica (HTDx) ambulatorial.

A HSN e HTDx foram realizadas em todas as pacientes com sangramento uterino anormal e lesão ecográfica com posterior correlação entre os três métodos diagnósticos.

Dentre as lesões endometriais identificadas pela HSN, o pólipo endometrial foi o achado mais prevalente, presente em 56,8% das pacientes com sangramento uterino anormal, sendo 37,8% encontrados nas mulheres menopausadas e 19% na peri/pré menopausa. Tais achados são compatíveis com os dados descritos na literatura atualmente. Desta forma, a HSN detectou 42 imagens sugestivas de pólipos endometriais, sendo 37 pólipos confirmados pela histeroscopia (padrão-ouro). Os outros cinco achados foram caracterizados como dois miomas submucosos, dois espessamentos endometriais e um exame sem anormalidades. A HSN apresentou sensibilidade de 88,1% e especificidade de 81,2% na identificação desta lesão. Já a USG TV identificou apenas 19 pólipos endometriais dos verdadeiros pólipos, apresentando sensibilidade 73% e especificidade de 50%.<sup>(9)</sup>

Em relação aos miomas submucosos, a HSN detectou oito miomas (sensibilidade de 66,7%) dos 12 identificados posteriormente pela HTDX. Já a USG TV encontrou apenas quatro das 12 pacientes portadoras de miomas (sensibilidade de 33,3%). Quanto à identificação de sinéquias uterinas não houve diferença estatística, no entanto, a pequena amostra limitou a análise desta variável.

Deste modo, a HSN mostrou maior precisão e sensibilidade no reconhecimento e caracterização da lesão nos casos de pólipo endometrial e mioma submucoso quando comparada a ecografia transvaginal. Assim, pode ser aplicada como exame de rastreio de lesões endometriais em pacientes com sangramento uterino anormal ou como método complementar a ecografia transvaginal.<sup>(4)</sup>

A avaliação ecográfica do espessamento endometrial expôs taxa de sensibilidade de 80%, todavia, verificamos probabilidade de falso positivo em 90,47% dos casos. Consequentemente, o exame de ecografia transvaginal isolado detecta apenas que há alteração intracavitária, não evidenciando o tipo de lesão e potencial diagnóstico, o que atrasa o diagnóstico e condução do caso clínico. Este resultado enriquece a aplicabilidade da HSN como método complementar à USG TV a fim de agilizar e direcionar os próximos passos da terapêutica.

Em pacientes menopausadas, o estudo evidenciou sensibilidade de 88,9% e especificidade de 91,5% no diagnóstico de pólipo endometrial, já em mulheres no menacme e perimenopausa, a sensibilidade foi de 81,25% e especificidade de 98,3%. Para o diagnóstico de

miomas submucosos, espessamento endometrial e sinéquias não houve diferença estatística quando realizada em mulheres na menopausa e na pré/perimenopausa. Dado consolidado pela literatura atual, o qual a fase do ciclo de vida da mulher não é fator preditivo para efetividade e falha do exame complementar e sim, a avaliação prévia por exame físico do colo uterino e passado ginecológico e obstétrico da paciente.<sup>(4,2)</sup>

Este estudo teve como limitação a não caracterização do perfil populacional, como por exemplo, não foi estabelecido correlação entre a dificuldade técnica com o índice de massa corpórea, além da obesidade ser fator de risco para a maioria das patologias endometriais. Ademais, foram desconsideradas particularidades como comorbidades prévias, cirurgias prévias, histórico ginecológico e obstétrico e uso de medicações contínuas com intuito de ampliar a aplicação da histerossonografia.

A identificação histerossonográfica de adenomiose e leiomiomas intramurais e subserosos foge do escopo deste trabalho e não foram relatados durante a realização deste exame, ainda que possível pelo método.

É necessário ressaltar que este estudo foi realizado em população com diagnóstico de sangramento uterino anormal, sendo que tais dados e conclusões não podem ser extrapolados para mulheres assintomáticas. Serão necessários novos estudos para aplicar o método a mulheres assintomáticas.

A histerossonografia é um método de fácil execução, sensível e acessível em centros hospitalares da atenção secundária, podendo ser aplicada na avaliação inicial para rastreamento endometrial em mulheres com sangramento uterino anormal e/ou como exame complementar a ecografia transvaginal. Deste modo, objetiva preservar indicações excessivas e pouco resolutivas de histeroscopia diagnóstica, possibilitando triar casos diretamente para histeroscopia cirúrgica ou intervenções cirúrgicas. A HSN também pode contribuir com informações adicionais quanto à avaliação da morfologia do útero, endométrio, tubas e ovários que não são possíveis de serem avaliados pela histeroscopia.

Ainda que não tenha sido realizada a avaliação do custo benefício da aplicação da HSN quando comparada a HTDx ambulatorial, estudos demonstram que a HTDx encarece em 4-5x mais quando comparada a histerossonografia.<sup>(24)</sup>

## 5 CONCLUSÃO

O desfecho deste estudo revelou a histerossonografia como um método superior a ecografia transvaginal e similar a histeroscopia diagnóstica na identificação das reais alterações

na cavidade uterina. Apresentando sensibilidade de 96,6% e especificidade de 56,3, similar às probabilidades da histeroscopia diagnóstica.

Portanto, podemos concluir que a HSN é melhor do que a ecografia transvaginal na detecção de anormalidades da cavidade uterina, principalmente pólipos endometriais e miomas submucosos, em pacientes com sangramento uterino anormal em suas diversas fases da vida.

## REFERÊNCIAS

1. Davis E, Sparzak PB. Abnormal Uterine Bleeding. 2022 Sep 9. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30422508.
2. Luterek K, Szymusik I, Bartkowiak R, Wielgos M. Sonohysterography in peri- and postmenopausal women with abnormal uterine bleeding or abnormal endometrial appearance. *Neuro Endocrinol Lett.* 2014;35(4):297-300. PMID: 25038603.
3. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS; FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018 Dec;143(3):393-408. doi: 10.1002/ijgo.12666. Epub 2018 Oct 10. Erratum in: *Int J Gynaecol Obstet.* 2019 Feb;144(2):237. PMID: 30198563.
4. Vitale SG, Haimovich S, Laganà AS, Alonso L, Di Spiezio Sardo A, Carugno J; From the Global Community of Hysteroscopy Guidelines Committee. Endometrial polyps. An evidence-based diagnosis and management guide. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021 May;260:70-77. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.03.017. Epub 2021 Mar 13. PMID: 33756339.
5. Cheong Y, Cameron IT, Critchley HOD. Abnormal uterine bleeding. *Br Med Bull.* 2017 Sep 1;123(1):103-114. doi: 10.1093/bmb/ldx027. Erratum in: *Br Med Bull.* 2019 Sep 19;131(1):119. PMID: 28910998.
6. Wouk N, Helton M. Abnormal Uterine Bleeding in Premenopausal Women. *Am Fam Physician.* 2019 Apr 1;99(7):435-443. PMID: 30932448.
7. Salazar CA, Isaacson KB. Office Operative Hysteroscopy: An Update. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018 Feb;25(2):199-208. doi: 10.1016/j.jmig.2017.08.009. Epub 2017 Aug 10. PMID: 28803811.
8. Marnach ML, Laughlin-Tommaso SK. Evaluation and Management of Abnormal Uterine Bleeding. *Mayo Clin Proc.* 2019 Feb;94(2):326-335. doi: 10.1016/j.mayocp.2018.12.012. PMID: 30711128.
9. Moradan S, Darzi SN, Ghoebani R. Diagnostic value of saline infusion sonohysterography for detecting endometrial focal lesion. *Pan Afr Med J.* 2019 Jul 16;33:211. doi: 10.11604/pamj.2019.33.211.16563. PMID: 31693718; PMCID: PMC6814347.
10. Sabry ASA, Fadl SA, Szmigielski W, Alobaidely A, Ahmed SSH, Sherif H, R H Yousef R, Mahfouz A. Diagnostic value of three-dimensional saline infusion sonohysterography in the evaluation of the uterus and uterine cavity lesions. *Pol J Radiol.* 2018 Nov 30;83:e482-e490. doi: 10.5114/pjr.2018.80132. PMID: 30655928; PMCID: PMC6334128.
11. Zelivianskaia A, Robinson JK 3rd. Office Hysteroscopy: Setting up Your Practice for Success. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2022 Jun;49(2):315-327. doi: 10.1016/j.ogc.2022.02.011. PMID: 35636811.
12. Kaveh M, Sadegi K, Salarzai M, Parooei F. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography, and hysteroscopy in evaluating the endometrial polyps in women with abnormal uterine bleeding: a systematic review and

- meta-analysis. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2020 Sep;15(3):403-415. doi: 10.5114/wiitm.2020.93791. Epub 2020 Mar 19. PMID: 32904526; PMCID: PMC7457193.
13. Vroom AJ, Aerts L, Bongers MY, Lim AC, Pielkenrood BJ, Geomini PMAJ, van Hanegem N. Endometrial sampling before or after saline contrast sonohysterography in women with postmenopausal bleeding (ESPRESSO trial): A multicenter randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021 Jul;100(7):1258-1264. doi: 10.1111/aogs.14086. Epub 2021 Feb 7. PMID: 33454970; PMCID: PMC8359187.
14. Bittencourt CA, Dos Santos Simões R, Bernardo WM, Fuchs LFP, Soares Júnior JM, Pastore AR, Baracat EC. Accuracy of saline contrast sonohysterography in detection of endometrial polyps and submucosal leiomyomas in women of reproductive age with abnormal uterine bleeding: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017 Jul;50(1):32-39. doi: 10.1002/uog.17352. PMID: 27862503.
15. AIUM Practice Parameter for the Performance of Sonohysterography and Hysterosalpingo-Contrast Sonography. *J Ultrasound Med.* 2021 May;40(5):E39-E45. doi: 10.1002/jum.15670. Epub 2021 Mar 5. PMID: 33665889.
16. ACOG Committee Opinion No. 734: The Role of Transvaginal Ultrasonography in Evaluating the Endometrium of Women With Postmenopausal Bleeding. *Obstet Gynecol.* 2018 May;131(5):e124-e129. doi: 10.1097/AOG.0000000000002631. PMID: 29683909.
17. do Amaral LS, Rocha KNS, Cavalcante LMB, Ferreira RF, Barreto MR, de Paulo CHR, Neves FAP, de Lucena LLL. A avaliação diagnóstica do sangramento uterino pós-menopausa / Avaliação diagnóstica do sangramento uterino pós-menopausa. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 11 de janeiro de 2022 [citado em 26 de novembro de 2023];5(1):250-6. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/42485>.
18. Gerema U, Kene K, Abera D, Adugna T, Nigussie M, Dereje D, Mulugeta T. Abnormal uterine bleeding and associated factors among reproductive age women in Jimma town, Oromia Region, Southwest Ethiopia. *Womens Health (Lond).* 2022 Jan-Dec;18:17455057221077577. doi: 10.1177/17455057221077577. PMID: 35168427; PMCID: PMC8855377.
19. Sanin-Ramirez D, Carriles I, Graupera B, Ajossa S, Neri M, Rodriguez I, Pascual MÁ, Guerriero S, Alcázar JL. Two-dimensional transvaginal sonography vs saline contrast sonohysterography for diagnosing endometrial polyps: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 Oct;56(4):506-515. doi: 10.1002/uog.22161. Epub 2020 Sep 14. PMID: 32730635.
20. Wang Y, Long Q. Diagnostic Value of Vaginal Ultrasound under Improved Clustering Algorithm Combined with Hysteroscopy in Abnormal Uterine Bleeding. *Comput Intell Neurosci.* 2022 May 27;2022:6951692. doi: 10.1155/2022/6951692. PMID: 35669673; PMCID: PMC9167001.
21. Feitosa IMSD, Feitosa HN, Carvalho FHC, Pereira SM, Medeiros F das C. Comparação entre ultrassonografia transvaginal e histerossonografia na avaliação de pacientes com sangramento uterino anormal. *Radiol Bras* [Internet]. 2011 May;44(3):156-62. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-39842011000300007>

22. Fadl SA, Sabry AS, Hippe DS, Al-Obaidli A, Yousef RR, Dubinsky TJ. Diagnosing Polyps on Transvaginal Sonography: Is Sonohysterography Always Necessary? *Ultrasound Q*. 2018 Dec;34(4):272-277. doi: 10.1097/RUQ.0000000000000384. PMID: 30300320.
23. Kolhe S. Management of abnormal uterine bleeding - focus on ambulatory hysteroscopy. *Int J Womens Health*. 2018 Mar 22;10:127-136. doi: 10.2147/IJWH.S98579. PMID: 29606892; PMCID: PMC5868607.
24. Khafaga A and Goldstein SR. Abnormal uterine bleeding. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2019; 46(4): 595–605.
25. Kim AH, Mckay H, Keltz MD, Nelson HP, Adamson GD. Sonohysterographic screening before in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 1998; 69(5):841-4.
26. Li L, Chen Q. Application and accuracy analysis of three-dimensional transvaginal ultrasound in the diagnosis of endometrial lesions in postmenopausal women. *Pak J Med Sci*. 2022 May-Jun;38(5):1205-1209. doi: 10.12669/pjms.38.5.5331. PMID: 35799730; PMCID: PMC9247770.
27. Pace WAP, César LR, Ferreira PAC, Mansur FD, Silva MOM da, Machado MPAR, Mafra H de R, Dumont AAH, Chiari JB, Padrão LR, Guimarães LCP, Pinheiro J de A. Investigação de Hiperplasia Endometrial em mulheres obesas na pré e pós-menopausa: Uma Revisão Sistemática / Investigação da Hiperplasia Endometrial em Mulheres Obesas na Pré e Pós-menopausa: Uma Revisão Sistemática. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 30 de outubro de 2020 [citado em 26 de novembro de 2023];3(5):15522-41. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/19167>