

REVISÃO DE LITERATURA

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA NO ESPESSAMENTO ENDOMETRIAL: REVISÃO DE LITERATURA
ULTRASONOGRAPHIC EVALUATION IN ENDOMETRIAL THICKNESS:
LITERATURE REVIEW

Débora Filardi Silveira¹, Carlos Alberto Rodrigues Junior², Fellipe Camargo Ferreira Dias³, Camila Filardi Silveira⁴, Caroline Filardi Silveira⁵.

RESUMO

Introdução: A avaliação ecográfica do endométrio permite a análise minuciosa da mucosa uterina na prática clínica ginecológica, com o intuito de auxiliar no manejo das patologias endometriais. Neste artigo, fazemos uma revisão narrativa para avaliar o real papel da ecografia pélvica na visualização das doenças endometriais. As alterações uterinas, como pólipos, miomas, sinéquias uterinas, hiperplasia e câncer endometrial são morbidades frequentes na população feminina, tanto nas pacientes em idade reprodutiva como nas que estão na pós-menopausa. Os métodos de avaliação endometrial têm obtido diversos avanços nos tempos atuais, sendo o ultrassom transvaginal o método de escolha para investigação inicial das doenças endometriais, tanto nas pacientes com sangramento genital, quanto nas mulheres assintomáticas principalmente na pós-menopausa. **Conclusão:** A ecografia é o exame primordial e elementar na investigação de pacientes com sangramento uterino anormal ou sob suspeita de outras doenças que alteram o padrão endometrial, conduzindo o prognóstico do quadro investigado.

Palavras-chave: Ultrassonografia, Doenças Uterinas, Endométrio.

 **ACESSO LIVRE**

Citação: Silveira DF, Rodrigues Junior CA, Dias FCF, Silveira CF, Silveira CF (2017) Avaliação ultrassonográfica no espessamento endometrial: revisão de literatura. Revista de Patologia do Tocantins, 4(4): 60-64.

Instituição: ¹Médica Residente em Ginecologia e Obstetrícia - Universidade Federal do Tocantins; ²Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Tocantins; ³Médico, Mestrando em Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Tocantins; ⁴Médica Especialista em Radiologia e Diagnóstico por Imagem; ⁵Médica Especialista em Ginecologia e Obstetrícia e Endoscopia

Autor correspondente: Débora Filardi Silveira; debfsilv@gmail.com

Editor: Guedes V. R. Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

Publicado: 01 de dezembro de 2017.

Direitos Autorais: © 2017 Silveira et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Conflito de interesses: os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

ABSTRACT

Introduction: The ultrasound evaluation of the endometrium allows a detailed analysis of the uterine mucosa in gynecological clinical practice, in order to assist in the management of endometrial pathologies. In this article, we make a narrative review to evaluate the real role of pelvic ultrasound in the visualization of endometrial diseases. Uterine changes such as polyps, fibroids, uterine synechia, hyperplasia, and endometrial cancer are frequent morbidities in the female population, both in postmenopausal and post-reproductive age patients. Methods of endometrial evaluation have achieved several advances in the present times, with transvaginal ultrasound being the method of choice for the initial investigation of endometrial diseases, both in patients with genital bleeding and in asymptomatic women, especially postmenopausal women. **Conclusion:** Ultrasonography is the primary and elemental examination in the investigation of patients with abnormal uterine bleeding or under suspicion of other diseases that alter the endometrial pattern, leading to the prognosis of the investigated condition.

Keywords: Ultrasonography, Uterine Diseases, Endometrium.

INTRODUÇÃO

A avaliação ecográfica do endométrio permite a análise minuciosa da mucosa uterina na prática clínica ginecológica, com o intuito de auxiliar no manejo das patologias endometriais. Atualmente, com o uso de transdutores transvaginais de melhor frequência (5,0 a 7,5 MHz) a acurácia deste exame se tornou ainda maior, sendo muitas vezes o primeiro exame complementar solicitado, devido a seu baixo custo e por ser um exame não invasivo. Neste artigo, fazemos uma revisão narrativa para avaliar o real papel da ecografia pélvica na visualização das doenças endometriais¹⁻⁴.

REVISÃO DA LITERATURA

As alterações uterinas, como pólipos, miomas, sinéquias uterinas, hiperplasia e câncer endometrial são morbidades frequentes na população feminina, tanto nas pacientes em idade reprodutiva como nas que estão na pós-menopausa. Os métodos de avaliação endometrial têm obtido diversos avanços nos tempos atuais, sendo o ultrassom transvaginal o método de escolha para investigação inicial das doenças endometriais, tanto nas pacientes com sangramento genital, quanto nas mulheres assintomáticas principalmente na pós-menopausa. É um método não invasivo, bem tolerado pelas pacientes e permite interpretação imediata das imagens⁵.

A ecografia via transabdominal se torna complementar nos casos em que a endovaginal é inapropriada ou insatisfatória, como pacientes virgens, vaginismo e úteros muito volumosos. Outros métodos de imagem complementares são a histerossonografia e a ressonância magnética^{1,6-7}.

Endométrio Normal

Na ultrassonografia, a disposição do endométrio considerada normal dependerá da idade da paciente, paridade, comorbidades, medicações e procedimentos realizados. Do nascimento ao menacme o endométrio é representado por uma fina linha ecogênica, quando então, ele passa a variar de acordo com a fase do ciclo menstrual¹.

O endométrio normal é composto por duas camadas e o espessamento dessas camadas dependem de qual fase do ciclo menstrual essa paciente se encontra⁶. Durante o fluxo menstrual o endométrio mostra-se fino e linear, variando de 1 a 5 mm, podendo ainda, haver fluido ou coágulos no interior da cavidade⁶. Na primeira metade do ciclo o endométrio se encontra na fase proliferativa e mede entre 4 a 8 mm. No momento da ovulação, a camada funcional central do endométrio se encontra levemente hipoecóica, ganhando um aspecto trilaminar ao ultrassom. Na fase secretória ou segunda fase do ciclo, sua espessura aumenta ainda mais (até 14-16 mm), assim como sua ecogenicidade, devido a presença de células ricas em muco e glicogênio^{6,8-10}.

Em paciente na menopausa o endométrio apresenta-se com uma fina linha ecogênica linear e homogênea, medindo até 5 mm. Quando em uso de terapia hormonal, o

eco endometrial pode atingir até 10 mm, com padrão homogêneo e ecogênico^{1,6,10}.

Endométrio Patológico

O sangramento uterino anormal é uma das causas mais frequentes que levam a paciente procurar um ginecologista, diante desse quadro as causas mais comuns são a de atrofia endometrial e as lesões benignas do endométrio. A ultrassonografia é o método mais utilizado no diagnóstico dessas comorbidades, por ser um exame de rápido manuseio, baixo custo e geralmente, bem tolerado pelas pacientes⁶.

Nas mulheres que se encontram na perimenopausa as causas mais comuns de sangramento anormal são distúrbios hormonais, fibromas ou adenomioses. Naquelas na pós-menopausa as causas que incluem esse quadro são o endométrio atrofico, hiperplasia endometrial, câncer endometrial, pólipos e fibromas submucosos⁶.

Algumas literaturas referem que apesar do ponto de corte do espessamento endometrial ser em torno de 4 a 5 mm, deve ser ressaltado que quando há essa alteração na ecografia, não necessariamente significa que se tem uma patologia do endométrio confirmada, mas sim um estudo evidenciando a necessidade de complementação diagnóstica, como por exemplo, através da histeroscopia⁶.

A ultrassonografia (USG) transvaginal é, indubitavelmente, o método pelo qual se deve iniciar a propedêutica do endométrio e da cavidade uterina, seja para orientar o diagnóstico em mulheres com sangramento genital ou para rastrear aquelas assintomáticas¹¹⁻¹⁵.

Alguns estudos, entretanto, têm evidenciado que nem sempre existe correlação entre o achado de espessamento da mucosa uterina, obtido pela USG transvaginal, com as lesões existentes na cavidade uterina. Assim, em parte significativa das pacientes menopausadas, com eco endometrial espessado, verificou-se que as verdadeiras anormalidades intracavitárias consistiram em pólipos endometrial, sinéquia intra-uterina, mioma submucoso ou líquido intracavitário, especialmente muco¹⁵⁻²⁰.

Atualmente, o método propedêutico disponível mais apropriado para a avaliação da cavidade uterina em mulheres com suposto espessamento endometrial, sejam elas assintomáticas ou com sangramento vaginal, é a histeroscopia^{14,21-23}.

Leiomiomas

Leiomiomas são definidos ao ultrassom como uma imagem hipoecogênica que podem levar a distorção da linha endometrial. Na suspeita de leiomioma uterino, sua identificação depende da camada uterina a qual se localiza. Na subserosa sua espessura vai de 3 a 4 mm, já no miométrio pode apresentar-se como um eco heterogêneo menor que 10 mm. São determinados a partir destes conceitos como intramurais, subserosos ou submucosos²⁴⁻²⁵ (Figura 1).

Outro parâmetro avaliado é a ecogenicidade do leiomioma, determinado pela proporção de tecido conectivo e muscular presente, assim como por alterações degenerativas. Na pós-menopausa podemos encontrar ecos endometriais compatíveis com calcificações, com formação de sombra acústica posterior. Temos também a degeneração hialina do

mioma, que ao ultrassom é representado por áreas hipoecogênicas no interior do nódulo²⁶⁻²⁷.

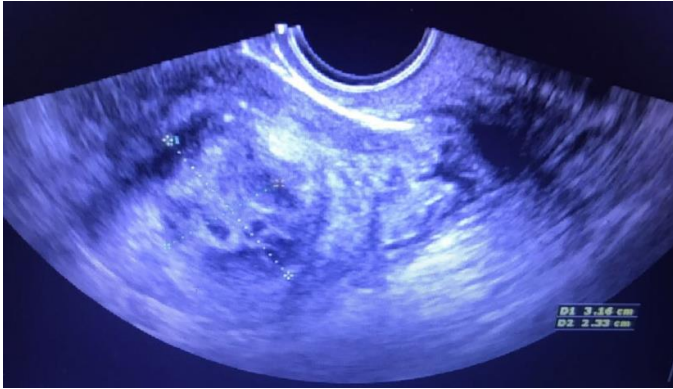


Figura 1. Imagem ultrassonográfica sugestiva de mioma intramural/submucoso.

Fonte: Cortesia Dra Caroline Filardi Silveira.

Pólipo Endometrial

Os pólipos endometriais apresentam uma prevalência na população geral entre 9 a 25%. Mais comuns em multíparas, com prevalência na perimenopausa em torno de 40 a 50 anos e aumento progressivo com a idade. Na menarca não são tão comuns. São considerados como lesões proliferativas focais com formação circunscrita que fazem protrusão para a cavidade do endométrio. Podem ser tanto sésseis como pediculados, ovoides ou alongados, com dimensões de 2 a 4 mm e até passar pelo óstio cervical²⁸.

Podem ser solitários ou múltiplos, como em um quarto dos casos, podendo estar associados a miomas em 40% dos casos. A maioria se localiza na porção fúndica, sendo o segundo local mais comum as regiões cornuais. Este estudo associado ao Doppler, permite a identificação do pedículo vascularizado do pólipo, o que determina seu diagnóstico diferencial com os leiomiomas^{26,28}.

Além do sangramento uterino anormal, outros sintomas menos habituais podem aparecer, o pólipo pode sofrer alteração isquêmica devido ao baixo suprimento sanguíneo, evoluindo com corrimento de odor fétido, sanguinolento, com conseqüente leucorreia purulenta. São estruturas que cursam como causa de infertilidade, por dificultarem a implantação tubária²⁸.

Em outros casos, a paciente pode estar assintomática e apresentar o achado ao ultrassom. Nas pacientes que estão no menacme, o sangramento uterino irregular é mais comum²⁸.

Na ultrassonografia, os pólipos são caracterizados como espessamentos endometriais focais de aspecto hiperecogênico em continuidade com a camada basal do endométrio (Figuras 2 e 3). Outra forma de apresentação é o espessamento endometrial inespecífico e heterogêneo (com ou sem áreas císticas). A histeroscopia permite a visualização direta dessas lesões com biópsia dirigida, porém pode ser falho no diagnóstico diferencial visual em relação a outros tipos de alterações do endométrio²⁸.

Hiperplasia E Carcinoma De Endométrio

A hiperplasia endometrial é fortemente associada como precursora do câncer, representada por mudanças na arquitetura das glândulas endometriais sob a influência de

hormônios estrogênicos²⁹. É o tipo mais comum do câncer ginecológico nos países desenvolvidos, e o quarto tumor maligno mais comum nas mulheres mundialmente³⁰. Dados estatísticos revelam que o câncer endometrial é mais comum em mulheres acima de 50 anos (90% dos casos), porém nas pacientes de risco que se encontram na perimenopausa em torno de 35 anos também devem ser acompanhadas, principalmente se há espessamento endometrial (> 16 mm) sem fatores causais⁶.

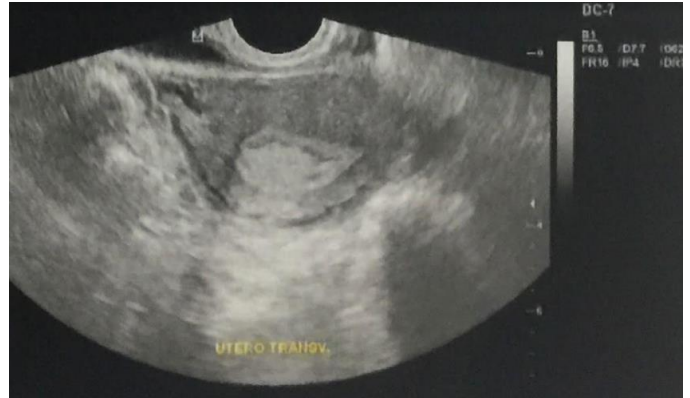


Figura 2. Espessamento focal do endométrio/pólipo endometrial (corte transversal).

Fonte: Cortesia Dra Caroline Filardi Silveira.



Figura 3. Espessamento focal do endométrio/pólipo endometrial.

Fonte: Cortesia Dra Caroline Filardi Silveira.

A causa mais comum de sangramento na pós-menopausa é o endométrio atrofico, com medidas inferiores a 5 mm na ecografia. A hiperplasia endometrial é um fator preditor de malignidade, seu aumento pode estar associado ao uso de substâncias ou comorbidades que levam ao espessamento, como o uso de tamoxifeno, pacientes obesas, diabetes e hipertensão arterial crônica. Devemos levar em consideração o risco naquelas pacientes em que se encontram na pós-menopausa, com sangramento vaginal e que ao ultrassom o endométrio apresenta-se com espessamento de mais de 5 mm, indicando a necessidade de biópsia. Já nas pacientes que se encontram na pós-menopausa, porém sem sangramento, devemos solicitar a biópsia caso o endométrio apresente uma espessura de 9 mm ou superior a este valor⁶(Figura 4).

Ao ultrassom a imagem vista como suspeita de câncer endometrial apresenta um aspecto heterogêneo, com fluxo colorido ao Doppler ou uma interface endométrio-miométrio

não distinguível, as lesões malignas tem vascularização anárquica com vários ramos nutritivos levando sangue em grande quantidade para o tumor^{6,29}. A ultrassonografia em três dimensões (3D) se tornou um meio utilizado usualmente na ginecologia oncológica, complementando com o Doppler 3D, o que permite uma reconstrução das redes vasculares, diferenciando endométrios malignos de benignos³⁰.

Na pós-menopausa em uma paciente hígida o endométrio é representado por uma linha delgada ao eco. Quando sua medida é inferior a 3 mm não há necessidade de estudo patológico. Se espesso e ultrapassando a medida de 5 mm é denominado como endométrio ativo e deve ser investigado por biópsia ou histeroscopia ambulatorial. Deve-se suspeitar de neoplasia nos casos em que eco ultrassonográfico apresenta-se ecogênico, heterogêneo e irregular em cavidade uterina e podendo apresentar-se também no miométrio. Outros métodos que permitem a melhor avaliação diagnóstica são a biópsia do endométrio, a histerossonografia com contraste, a ultrassonografia tridimensional, angiossonografia tridimensional e a ressonância magnética²⁹.



Figura 4. Espessamento endometrial pós-menopausa.
Fonte: Cortesia Dra Caroline Filardi Silveira.

Malformações Genitais

As malformações uterinas fazem parte das malformações genitais, são chamadas de malformações dos ductos de Muller, com alterações na diferenciação dos mesmos na embriogênese feminina. Segundo um estudo realizado por³¹, essas malformações são relativamente frequentes, representando em torno de 3 a 4% das pacientes atendidas na população estudada. Já as formas mais graves são mais raras³¹.

Algumas das doenças que acometem este grupo são o útero arqueado, útero septado, útero bicorno, útero didelfo, útero unicorno e a Síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (ausência do útero e da vagina), está ocorre a cada uma paciente dentre 4.500 mulheres³¹.

Inicialmente o diagnóstico era clínico durante o toque manual pós parto e nas cirurgias por laparotomia. Com a evolução diagnóstica, foi utilizado a histerossalpingografia permitindo maior sensibilidade, porém com limitação apenas para cavidades com conexão com a região exterior. O diagnóstico conclusivo, porém, se dá por meio da associação dos métodos de histerografia, laparoscopia, sonohisterografia e também da ultrassonografia tridimensional. A ecografia

permite nesses casos avaliar a presença ou não de vagina, útero e gônadas. É de importante diagnóstico nas agenesias mullerianas, onde o útero pode ou não estar presente, naqueles casos em que não há útero formado é apenas visualizado um tecido hiperecogênico na topografia mediana da pelve. Nos casos de pacientes com hímen imperfurado a ultrassonografia é obrigatória para conclusão do diagnóstico. Em pacientes com agenesia segmentar da vagina o exame permite mostrar criptomenorria (falsa amenorria). A investigação de malformações uterinas está principalmente relacionada aos casos de infertilidade, sendo o útero septado, a mais comum. Neste quadro, é visualizado um eco endometrial "bífido", ou seja, uma imagem dupla tanto nos cortes transversal e coronal pode corresponder a esta doença ou também ao útero bicorno^{26,31}(Figura 5).

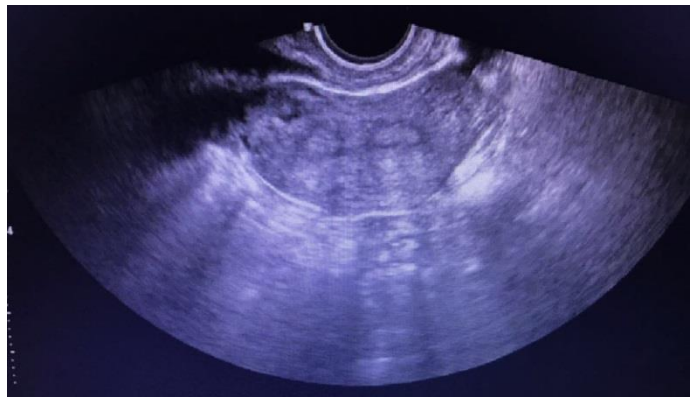


Figura 5. Imagem ultrassonográfica sugestiva de útero bicorno ou septado.

Fonte: Cortesia Dra Caroline Filardi Silveira.

Sinéquias Na Cavidade Uterina

As adesões intrauterinas envolvem tanto as camadas miometrial e endometrial uterinas, sendo definidas como uma amenorria traumática causada por uma obstrução cervical interna após um parto complicado ou aborto, no qual foi necessária instrumentação intrauterina. Pode ou não cursar com dores abdominais cíclicas. Inicialmente a histerossalpingografia foi a principal ferramenta diagnóstica, porém com o advento da histeroscopia e técnicas endoscópicas, estas se tornaram o padrão-ouro tanto quanto no diagnóstico e tratamento. A ultrassonografia também tem um importante papel neste quadro devido a sua melhora na resolução e com o advento da ultrassonografia em 3D, permitindo imagens uterinas em planos que não são acessíveis pelo método tradicional (duas-dimensões)²⁶.

Tanto as sinéquias quanto a Síndrome de Asherman não são de fácil diagnóstico ao exame ultrassonográfico convencional. Geralmente a suspeita é levada em conta na presença de pontos ecogênicos, não acompanhados de sombra acústica, na intimidade ou nas proximidades do eco endometrial. É um importante diagnóstico diferencial dos pólipos. Nesses casos, pode ser implementado o uso da histerossonografia como método complementar diagnóstico e após, a terapêutica adotada^{26,32-35}.

CONCLUSÃO

O exame ultrassonográfico endovaginal apresenta diversas nuances no processo de avaliação das doenças

endometriais, sendo um método de fácil acesso e baixo custo. Portanto, a ecografia torna-se o exame primordial e elementar na investigação de pacientes com sangramento uterino anormal ou sob suspeita de outras doenças que alteram o padrão endometrial, sempre buscando atualizar seus modos de avaliação e influenciando no prognóstico do quadro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Quintela L. Ultrassonografia transvaginal no diagnóstico das patologias endometriais no menacme e menopausa. [Tese de monografia] Disponível em <<http://www.escolacaliper.com.br/blog/ultrassonografia-transvaginal-no-diagnostico-das-patologias-endometriais-no-menacme-e-menopausa/>> Acessado em 21/10/2017.
- Patai K, Harkányi Z, Jakab Z et al. Sonographic scan of the normal and pathological endometrium. *Acta Chir Hung.* 1991; 32: 91-99.
- Patai K, Jakab Z, Siklós P et al. Experience with a new combined method in the differential diagnostics of early endometrial changes. *Acta Chir Hung.* 1991; 32: 319-22.
- Ylöstalo PR. Ultrasonography of endometrium. *Ann Med.* 1990; 22: 105-8.
- Wanderley MD, Álvares MM, Vogt MF, Sazaki LM. Accuracy of Transvaginal Ultrasonography, Hysteroscopy and Uterine Curettage in Evaluating Endometrial Pathologies. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2016 Oct; 38(10): 506-511.
- Sadro CT. Imaging the Endometrium: A Pictorial Essay. *Can Assoc Radiol J.* 2016 Aug;67(3):254-62.
- Magalhães JA. Estudo comparativo entre a ultra-sonografia transvaginal e a transabdominal no crescimento folicular ovariano. [Tese de doutorado] Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1993. 71p.
- Fleischer AC, Gordon NA, Entman SS et al. Transvaginal scanning of the endometrium. *J Clin Ultrasound.* 1990; 18: 337-49.
- Fleischer AC, Herbert III CM, Bree RL. Guided aspiration/biopsy with transvaginal sonographic. In: Fleischer AC, Romero R, Mannig FA. *The principles and practice of ultrasonography in obstetrics and gynecology.* 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1991. p. 609-17.
- Vargas ARS, Botogski SR, Lima SMRR et al. Estudo comparativo entre histeroscopia e ultrassonografia como métodos diagnósticos de patologias intrauterinas. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paul.* 2013: 1-5.
- Ylostalo PR. Ultrasonography of endometrium. *Ann Med* 1990; 22:105-8.
- Lerner JP, Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Use of transvaginal sonography in the evaluation of endometrial hyperplasia and carcinoma. *Obstet Gynecol Surv* 1996; 51:718-25.
- Buyuk E, Durmusoglu F, Erenus M, Karakoc B. Endometrial disease diagnosed by transvaginal ultrasound and dilatation and curettage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78:419-22.
- Gull B, Carlsson S, Karlsson B, Ylostalo P, Milsom I, Granberg S. Transvaginal ultrasonography of the endometrium in women with postmenopausal bleeding: is it always necessary to perform an endometrial biopsy? *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:509-15.
- Scavuzzi A, Amorim M, Pinho Neto JS, Santos LC. Comparação entre os achados ultra-sonográficos, histeroscópicos e histopatológicos no sangramento uterino da pós-menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2003; 25:229-35.
- Sheth S, Hamper UM, Kurman RJ. Thickened endometrium in the postmenopausal woman: sonographic-pathologic correlation. *Radiology* 1993; 187:135-9.
- Dubinsky TJ, Parvey HR, Gormaz G, Curtis M, Maklad N. Transvaginal hysterosonography: comparison with biopsy in the evaluation of postmenopausal bleeding. *J Ultrasound Med* 1995; 14:887-93.
- Laughead MK, Stones LM. Clinical utility of saline solution infusion sonohysterography in a primary care obstetric-gynecologic practice. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176:1313-8.
- Loizzi V, Bettocchi S, Vimercati A, et al. Hysteroscopic evaluation of menopausal women with endometrial thickness of 4 mm or more. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000; 7:191-5.
- Machado MKN, Pina H, Matos E. Acurácia da histeroscopia na avaliação da cavidade uterina em pacientes com sangramento uterino pós-menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2003; 25:237-41.
- Labastida RN. Tratado y atlas de histeroscopia. 1ª ed. Barcelona: Salvat; 1990.
- Melo NR, Pinheiro W, Petti DA, Pinotti JA. Histeroscopia: o momento atual. *RBM-GO* 1998; 9:238-42.
- Loverro G, Bettocchi S, Cormio G, et al. Transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal uterine bleeding. *Maturitas* 1999; 33:139-44.
- Buttram Júnior VC, Reiter RC. Uterina leiomyomata: etiology, symptomatology and management. *Fertil Steril.* 1981; 36: 433-45.
- Kawai M, Kano T, Kikkawa F, Maeda O, Oguchi H, Tomoda Y. Transvaginal Doppler ultrasound with color flow imaging in the diagnosis of ovarian cancer. *Obstet Gynecol.* 1992 Feb;79(2):163-7.
- CALLEN, P. W. Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia. Tradução da 5ª edição. Rio de Janeiro – Elsevier. 2009
- Brosens JJ, de Souza NM, Barker FG, Paraschos T, Winston RM. Endovaginal ultrasonography in the diagnosis of adenomyosis uteri: identifying the predictive characteristics. *Br J Obstet Gynaecol.* 1995 Jun;102(6):471-4.
- CAMPANER AB et al. Avaliação histológica de pólipos endometriais em mulheres após a menopausa e correlação com o risco de malignização. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2006; 28(1):18-23
- POP CM, MIHU D, BADEA R. Role of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the diagnosis of endometrial pathology. *Clujul Medical.* 2015;88(4):433-437.
- El-Sharkawy M, El-Mazny A, Ramadan W, et al. Three-dimensional ultrasonography and power Doppler for discrimination between benign and malignant endometrium in premenopausal women with abnormal uterine bleeding. *BMC Women's Health.* 2016;16:18.
- Renato BV, Fonseca AM, Fassolas G, Arie MHA, Arie WMY, Baracat EC. Conduta frente às malformações genitais uterinas: revisão baseada em evidências. *FEMINA.* 2010; 38(4): 217-228.
- Amin TN, Saridogan E, Jurkovic D. Ultrasound and intrauterine adhesions: a novel structured approach to diagnosis and management. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015 Aug;46(2):131-9.
- Jacobs IJ, Skates SJ, MacDonald N et al. Screening for ovarian cancer: a pilot randomised controlled trial. *Lancet.* 1999 Apr 10;353(9160):1207-10.
- Granberg S, Norström A, Wikland M. Comparison of endovaginal ultrasound and cytological evaluation of cystic ovarian tumors. *Journal of Ultrasound in Medicine.* 1991; 10(1): 9-14.
- Patel KR, Boon AP. Metastatic Breast Cancer Presenting As an Ovarian Cyst: Diagnosis By Fine Needle Aspiration Cytology. *Cytopathology.* 1992; 3(3): 191-195.