



Reprodução & Climatério

<http://www.sbrh.org.br/revista>



Artigo original

Tratamento do sangramento uterino anormal: uma análise sob a perspectiva dos custos no Sistema Único de Saúde e da medicina suplementar



Agnaldo Lopes da Silva Filho*, Ana Luiza Lunardi Rocha,
Francisco de Assis Nunes Pereira, Rubens Lene Tavares,
Márcia Cristina França Ferreira, Rívia Mara Lamaita
e Márcia Mendonça Carneiro

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 1 de dezembro de 2015

Aceito em 22 de janeiro de 2016

On-line em 17 de março de 2016

Palavras-chave:

Sangramento uterino anormal

Histerectomia

Dispositivos intrauterinos

Técnicas de ablação endometrial

Análise de custo

R E S U M O

Objetivos: Comparar os custos diretos e indiretos do sistema intra-uterino de liberação de levonorgestrel (SIU-LNG), ablação endometrial com balão térmico (AEBT) e histerectomia no tratamento de mulheres com sangramento uterino anormal (SUA).

Métodos: Foram avaliadas retrospectivamente 88 pacientes tratadas para SUA pelo SIU-LNG (n = 30), AEBT (n = 28) e histerectomia (n = 30). Foram considerados todos os procedimentos, consultas e exames envolvidos no tratamento das pacientes por um período de 5 anos, assim como os custos resultantes das falhas dos tratamentos utilizados. Foram estimados os custos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e sistema de saúde suplementar. As diferenças entre os grupos foram avaliadas pelo teste do t de Student ou ANOVA.

Resultados: O custo do tratamento do SUA com AEBT foi significante mais elevado em comparação ao SIU-LNG e histerectomia após um e cinco anos de seguimento, tanto no SUS quanto na medicina suplementar (p < 0,001). No SUS, o tratamento com o SIU-LNG foi de 38,2% dos custos da histerectomia no primeiro ano (R\$769,61 vs. R\$2.012,21, p < 0,001) e de 45,2% após cinco anos (R\$927,83 vs. R\$2.052,21, p < 0,001). Na saúde suplementar essa diferença foi ainda mais expressiva. Nesse contexto, o custo do SIU-LNG foi de 29,1% dos custos da histerectomia no primeiro ano (R\$1.551,92 vs. R\$5.324,74, p < 0,001) e de 37,4% após cinco anos (R\$2.069,35 vs. R\$5.538,74, p < 0,001).

Conclusões: O uso do SIU-LNG resulta em custos diretos e indiretos menores do que a AEBT e histerectomia no tratamento do SUA. A custo-efetividade do SIU-LNG aliado à reversibilidade e por ser um procedimento ambulatorial reforçam o seu papel no tratamento de mulheres com SUA tanto na perspectiva do SUS quanto na saúde suplementar.

© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

E-mail: agnaldo.ufmg@gmail.com (A.L. da Silva Filho).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recli.2016.01.003>

1413-2087/© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Treatment of abnormal uterine bleeding: an analysis from the perspective of costs in the public health system and supplementary medicine

A B S T R A C T

Keywords:

Abnormal uterine bleeding
Hysterectomy
Intrauterine devices
Endometrial ablation techniques
Costs evaluation

Objectives: To compare direct and indirect costs of the levonorgestrel-releasing intrauterine system (LNG-IUS), thermal balloon endometrial ablation (TBEA) and hysterectomy in the treatment of women with abnormal uterine bleeding (AUB).

Methods: 88 patients treated for AUB by LNG-IUS (n = 30), TBEA (n = 28) and hysterectomy (n = 30) were retrospectively evaluated. All procedures, medical appointments and tests involved in the treatment of patients were considered for a period of five years, as well as all costs arising from failures of the treatments used. The costs for the Unified Health System (SUS) and the private health care system were estimated. Differences between groups were evaluated by the test t of Student or ANOVA.

Results: The cost of the treatment of AUB with TBEA was significantly higher versus LNG-IUS and hysterectomy after a five-year follow-up in both SUS and private health care system (p <0.001). In SUS, the treatment with the LNG-IUS represented 38.2% of the hysterectomy cost in the first year (R\$ 769.61 vs. R\$ 2,012.21, p <0.001) and 45.2% after five years (R\$ 927.83 vs. R\$ 2,052.21, p <0.001). As for the private health care system, this difference was even more significant. In this context, the cost of LNG-IUS represented 29.1% of the hysterectomy cost in the first year (R\$ 1,551.92 vs. R\$ 5,324.74, p <0.001) and 37.4% after five years (R\$ 2,069.35 vs. R\$ 5,538.74, p <0.001).

Conclusions: The use of LNG-IUS results in lower direct and indirect costs versus TBEA and hysterectomy in the treatment of women with AUB. The cost-effectiveness of LNG-IUS, together with the reversibility and also by this being an outpatient procedure, highlights its role in the treatment of women with AUB, both in SUS perspective as in private health care system's.

© 2016 Sociedade Brasileira de Reprodução Humana. Published by Elsevier Editora Ltda.

All rights reserved.

Introdução

Sangramento uterino anormal (SUA) pode ser definido como um sangramento menstrual excessivo, que interfere na qualidade de vida física, social, emocional e/ou material de uma mulher. Pode ocorrer de forma isolada ou associado a outros sintomas.¹ O SUA é uma condição que afeta 22% das mulheres que menstruam e mais de 10 milhões de americanas a cada ano, representa, dessa forma, um dos problemas mais comuns na clínica ginecológica.¹⁻³ Estima-se que mulheres com SUA percam quatro semanas de trabalho por ano nos EUA devido ao sangramento, o que equivale à perda de U\$ 1.692 por ano por paciente.⁴

A histerectomia é considerada o tratamento definitivo, mas pode associar-se a complicações e a maior tempo de recuperação.^{5,6} As deficiências do tratamento medicamentoso associadas à alta morbidade e o custo das histerectomias motivaram a busca por novas técnicas menos invasivas para o tratamento do SUA, como o sistema intrauterino liberador de levonorgestrel (SIU-LNG) e as técnicas de ablação endometrial.⁷ Essas opções ofereceriam as vantagens potenciais de menor morbidade, recuperação mais breve com retorno mais rápido às atividades habituais, menores custos e menos complicações graves.^{6,8}

A maioria dos estudos de custo que comparam as técnicas de tratamento do SUA foi feita em países desenvolvidos, o

que dificulta extrapolar os resultados para países em desenvolvimento, devido às diferenças econômicas.⁹⁻¹¹ Além disso, diante da ocorrência de falhas desses tratamentos opcionais, muitas vezes indica-se outro método ou mesmo a histerectomia, o que torna essencial uma avaliação dos custos desses tratamentos que leve em consideração o índice de falhas e complicações e a necessidade de tratamentos adicionais. Dessa forma, este estudo visa a comparar os custos diretos e indiretos estimados do SIU-LNG, da ablação endometrial com balão térmico (AEBT) e da histerectomia no tratamento de mulheres com SUA na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS) e sistema de saúde suplementar.

Material e métodos

Foram avaliadas retrospectivamente 88 pacientes tratadas para SUA com SIU-LNG (n = 30), AEBT (n = 28) e histerectomia abdominal (n = 30). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG, todas as participantes foram informadas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Durante 5 anos, enumeraram-se todos os procedimentos, consultas e exames envolvidos no tratamento das pacientes, desde a investigação do sangramento até o seguimento, incluindo a determinação da conduta, a feitura do tratamento e as complicações imediatas.

Custos associados à avaliação clínica e aos exames complementares

Todas as pacientes com SUA foram submetidas à história clínica e ao exame físico completo. A propedêutica básica das pacientes com SUA incluiu citologia cervical, ultrassonografia transvaginal, β -hCG e hemograma, além de coagulograma, dosagem de TSH e biópsia endometrial, quando indicados. Na segunda consulta, de posse dos resultados dos exames, foi definido qual o tratamento indicado. As pacientes com proposta de SIU-LNG foram agendadas para a inserção do dispositivo, aquelas com indicação para AEBT ou histerectomia receberam pedidos de exames pré-operatórios e risco cirúrgico. Para os grupos da AEBT e da histerectomia foi necessária uma terceira consulta, para verificação dos exames pré-operatórios e agendamento do procedimento.

Custos diretos associados aos procedimentos

A determinação dos custos do SUS foi feita por meio de levantamento dos valores de serviços hospitalares e de honorários médicos pagos pelo SUS, obtidos no programa SIGTAP, versão 1.2.0909141204, disponível no endereço eletrônico <http://sigtap.datasus.gov.br/>. Os custos do sistema de saúde suplementar foram estimados pelo levantamento dos valores médios cobrados pelas três operadoras com maior número de usuários, incluindo os honorários médicos e custos hospitalares. Foram considerados os valores de mercado do SIU-LNG e o balão térmico.

Custos indiretos

Para avaliação dos custos relacionados ao afastamento das atividades profissionais considerou-se o valor da renda mensal média de todas as pacientes do estudo (R\$ 1.026,30). O número de dias de afastamento foi de acordo com o protocolo da instituição, que determina 30 dias para histerectomia e um dia para inserção do SIU-LNG ou AEBT.

Foram consideradas falhas do SIU-LNG e da AEBT o aumento do sangramento em relação aos níveis basais e/ou perdas menstruais consideradas inaceitáveis pelas pacientes. As pacientes que apresentaram falha foram submetidas à histerectomia. Foram incluídos os custos diretos e indiretos do procedimento adicional.

Análise estatística

As fichas preenchidas foram revisadas, suas informações foram codificadas e digitadas no banco de dados do programa SPSS para Windows versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA), no qual foram feitos os cálculos estatísticos posteriores. Foi avaliado o pressuposto de normalidade por meio do teste de Kolmogorov-Simironov. As diferenças entre os grupos foram avaliadas pelo teste t de Student ou Anova. Considerou-se estatisticamente significativo o valor de $p < 0,05$.

Resultados

A [tabela 1](#) mostra os custos associados à avaliação clínica, aos exames complementares e ao valor do procedimento do SIU-LNG, da AEBT ou da histerectomia para o tratamento

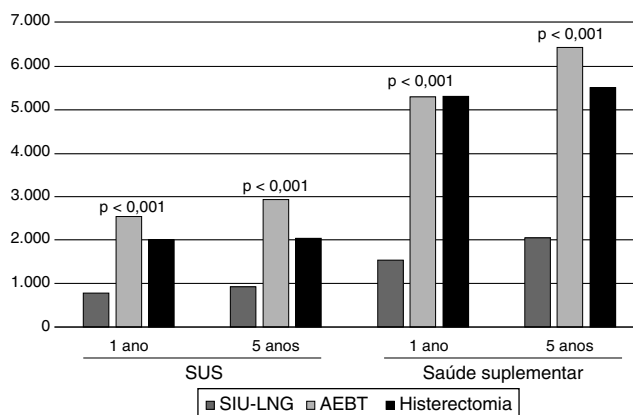


Figura 1 – Comparação dos custos diretos e indiretos do SIU-LNG, da AEBT e da histerectomia para o tratamento de mulheres com SUA após 1 ano e 5 anos de seguimento. SIU-LNG, sistema intrauterino de liberação de levonorgestrel; AEBT, ablação endometrial com balão térmico; SUA, sangramento uterino anormal. As diferenças entre os grupos foram avaliadas pelo teste t de Student ou Anova.

de mulheres com SUA. No grupo de pacientes submetidas à histerectomia ocorreram complicações maiores em quatro mulheres (13,3%), duas com hemorragia, uma com lesão de bexiga e uma com lesão ureteral, com necessidade de reimplante de ureter. O custo estimado dessas complicações no sistema suplementar foi de R\$ 5.891,33.

O custo indireto durante o seguimento dessas mulheres está ilustrado na [tabela 2](#). As pacientes do SIU-LNG fizeram consultas de controle com um mês, seis meses e 12 meses e depois anualmente. As pacientes da histerectomia fizeram consultas de controle com um mês, 12 meses e depois anualmente. Citologia cervical e ultrassonografia transvaginal foram repetidos anualmente nas pacientes do SIU-LNG e da AEBT. Uma paciente do grupo do SIU-LNG e seis do grupo da AEBT foram submetidas à histerectomia devido à falha dos tratamentos iniciais.

Após o cálculo de todos os eventos ocorridos nos grupos, foram estimados os custos diretos e indiretos médios por paciente de cada grupo, após um ano e cinco anos de seguimento, na perspectiva do SUS e do sistema de saúde suplementar ([fig. 1](#)). O custo da AEBT foi significativamente mais elevado em comparação com o SIU-LNG e histerectomia após um e cinco anos de seguimento, tanto no SUS quanto na medicina suplementar ($p < 0,001$).

No SUS o tratamento com o SIU-LNG foi de 38,2% dos custos da histerectomia no primeiro ano (R\$ 769,61 vs. R\$ 2.012,21, $p < 0,001$) e se elevaram para 45,2% após cinco anos de seguimento (R\$ 927,83 vs. R\$ 2.052,21, $p < 0,001$). Na saúde suplementar essa diferença foi ainda mais expressiva. Nesse contexto, o custo do SIU-LNG foi de 29,1% dos custos da histerectomia no primeiro ano (R\$ 1.551,92 vs. R\$ 5.324,74, $p < 0,001$) e de 37,4% após cinco anos (R\$ 2.069,35 vs. R\$ 5.538,74, $p < 0,001$). O aumento do custo entre o primeiro e o quinto ano de seguimento foi devido aos exames de rotina feitos no grupo do SIU-LNG e pela falha terapêutica em uma paciente, que foi submetida à histerectomia.

Tabela 1 – Custos associados à avaliação clínica, aos exames complementares e ao valor do procedimento do SIU-LNG, da AEBT ou da histerectomia para o tratamento de mulheres com SUA

Eventos	Custos dos eventos (R\$)		SIU-LNG (n = 30)	AEBT (n = 28)	Histerectomia (n = 30)
	SUS	Saúde suplementar			
Consultas ginecológicas	10,00	53,50	30	28	30
Esfregaço cervical	6,64	23,43	30	28	30
Ultrassonografia	24,20	55,10	30	28	30
Hemograma	4,11	8,06	30	28	30
RNI	2,73	5,00	30	28	30
TTPa	5,77	5,00	30	28	30
TSH	8,96	22,00	30	28	30
β-hCG	7,85	16,89	30	28	30
Coleta de amostra endometrial	18,33	52,39	30	28	30
Anatopatológico da biopsia	24,00	97,77	30	28	30
Segunda consulta ginecológica	10,00	53,50	30	28	30
Inserção do SIU-LNG	0,00	158,10	30	0	0
SIU-LNG	500,00	550,00	30	0	0
Dilatação cervical sob US	46,82	101,17	2	0	0
Exames pré-operatórios	42,13	95,51	0	28	30
Consulta para risco cirúrgico	10,00	53,50	0	28	30
Tipagem sanguínea	15,00	8,57	0	0	30
Terceira consulta ginecológica	10,00	53,50	0	0	30
Balão térmico	2.000,00	2.000,00	0	28	0
Ablação endometrial	173,33	2.161,07	0	28	0
Histerectomia	634,03	3.258,28	0	0	30
Diárias de CTI	508,63	377,15	0	0	2
Anatopatológico da peça cirúrgica	43,21	104,10	0	0	30
Ausência do trabalho	1.026,30	1.026,30	0	0	30
<i>Complicações imediatas</i>					
Hemorragia	458,39	656,95	0	0	2
Perfuração de bexiga	483,31	1.675,71	0	0	1
Reimplantação ureteral	629,54	3.558,67	0	0	1

SIU-LNG, sistema intrauterino de liberação de levonorgestrel; AEBT, ablação endometrial com balão térmico; SUA, sangramento uterino anormal.

Discussão

A determinação do custo de um tratamento é importante para a inclusão de novas tecnologias tanto no SUS quanto no sistema de saúde suplementar. Entretanto, os cálculos devem englobar não apenas os custos do procedimento em si, mas

todos os requisitos necessários para sua feitura, assim como o tratamento de suas falhas e complicações. As estimativas de custo ou mesmo modelos matemáticos foram descritos para a avaliação das opções terapêuticas do SUA.^{6,9,10}

O custo do tratamento do SUA com SIU-LNG foi significante menor em comparação com a AEBT e histerectomia após um e cinco anos de seguimento, tanto no SUS quanto

Tabela 2 – Custos indiretos durante o seguimento de mulheres tratadas para SUA pelo SIU-LNG, pela AEBT ou pela histerectomia

Eventos	Custos dos eventos (R\$)		SIU-LNG (n = 30)		AEBT (n = 28)		Histerectomia (n = 30)	
	SUS	Saúde suplementar	Até 1 ano	1 a 5 anos	Até 1 ano	1 a 5 anos	Até 1 ano	1 a 5 anos
Consultas ginecológicas	10,00	53,50	90	120	84	104	60	120
Ultrassonografias	24,20	55,05	59	116	26	96	0	0
Esfregaços cervicais	6,64	23,43	29	116	26	96	0	0
Remoção devido a outras causas	10,00	53,50	1	0	0	0	0	0
Exames pré-operatórios	42,13	95,51	1	0	2	4	0	0
Consulta para risco cirúrgico	10,00	53,50	1	0	2	4	0	0
Histerectomia	634,03	3.258,28	1	0	2	4	0	0
Anatopatológico da peça cirúrgica	43,21	104,10	1	0	2	4	0	0
Ausência do trabalho	1.026,30	1.026,30	1	0	2	4	0	0

SIU-LNG, sistema intrauterino de liberação de levonorgestrel; AEBT, ablação endometrial com balão térmico; SUA, sangramento uterino anormal.

na medicina complementar. Esses achados são concordantes com outros estudos de custo-efetividade, que indicam o SIU-LNG como melhor opção inicial.^{12,13} Um estudo baseado em modelo matemático avaliou o SIU-LNG, contraceptivos orais ou progestagênicos como primeira linha do tratamento de mulheres com SUA na Espanha.⁹ O SIU-LNG mostrou-se mais eficaz, com menor custo e associado a uma melhor qualidade de vida em comparação com as outras terapias. Outro modelo matemático foi desenvolvido para avaliar o tratamento do SUA nos Estados Unidos.¹⁰ O início do tratamento das pacientes com SIU-LNG apresenta menor custo do que a histerectomia. Em comparação com as técnicas de ablação endometrial, o SIU-LNG também foi associado a menor necessidade de indicações de histerectomia. Outros estudos mostram menor custo do SIU-LNG em comparação com AEBT no tratamento de mulheres com SUA.^{14,15}

Os resultados encontrados para a AEBT no tratamento do SUA mostraram que os custos médios foram maiores do que os da histerectomia, tanto após um ou cinco anos. A AEBT também recorreu ao uso de leitos hospitalares e centro cirúrgico, mas em menor quantidade do que a histerectomia. Na comparação entre o SIU-LNG e a AEBT, os custos médios do SIU-LNG foram menores do que os da AEBT durante o mesmo período observado no estudo. O custo do balão térmico, sua eficácia no controle do sangramento e a necessidade de novas terapias foram responsáveis pelo custo mais elevado dessa opção.

O aumento no custo médio do SIU-LNG e da AEBT entre um e cinco anos demonstra a ocorrência de falhas em algumas pacientes, conforme já foi demonstrado por outros autores.¹⁶⁻¹⁸ Um estudo avaliou a qualidade de vida e o custo da histerectomia e do SIU-LNG em mulheres com SUA por 10 anos.¹⁹ O SIU-LNG manteve-se custo-efetivo mesmo após 46% das mulheres daquele estudo serem submetidas à histerectomia.

As mulheres tratadas por AEBT apresentaram mais falhas de tratamento e indicação de histerectomia do que aquelas que usaram SIU-LNG. Essa diferença na eficácia das duas técnicas teve repercussões nos custos indiretos dos procedimentos avaliados. Na comparação do SIU-LNG com histerectomia, a taxa de falha do SIU-LNG que levou à necessidade de histerectomia foi de 20% em um ano, 42% em cinco anos e 46% após 10 anos.²⁰ Quando se compara a ablação de endométrio com a histerectomia, o índice de falhas da ablação endometrial que exigem alguma reintervenção em um a quatro anos varia de 16 a 42%, em até 29% das pacientes houve necessidade de histerectomia.²¹ Um estudo que comparou o SIU-LNG com a AEBT mostra uma taxa de falha após cinco anos de seguimento de 3,7 e 24%, respectivamente.²²

O tratamento do SUA com o SIU-LNG e a AEBT apresenta vantagens em relação à histerectomia por serem técnicas menos invasivas e permitirem a preservação do útero e um retorno mais rápido ao trabalho, além de apresentar uma menor taxa de complicações.²³ A histerectomia pode ainda estar associada a uma maior necessidade de outros procedimentos em longo prazo, como cirurgias para prolapso genital ou incontinência urinária.²⁴ Dessa forma, custos adicionais podem ocorrer além dos cinco anos de seguimento previstos neste estudo.

Um ponto forte do presente estudo é a estimativa não apenas do custo do procedimento em si, mas a inclusão de todos os recursos necessários para o diagnóstico e a definição da conduta, a feitura do procedimento, assim como o tratamento das complicações e das falhas. No entanto, os custos de uma forma geral são estimados e podem sofrer pequenas alterações regionais ou institucionais. Ressalta-se ainda a não existência do SIU-LNG e da AEBT na tabela de procedimentos do SUS, o que impossibilita um cálculo real dos custos envolvidos, notadamente no preço dos dispositivos.

O sangramento uterino anormal afeta aproximadamente um quarto das mulheres em idade reprodutiva, com impacto negativo em sua saúde, qualidade de vida e capacidade laborativa. Trata-se de condição ginecológica comum que pode ser considerada um problema de saúde pública. Os resultados deste estudo permitem concluir que o uso do SIU-LNG resulta em custos diretos e indiretos menores do que a AEBT e a histerectomia no tratamento do SUA. A custo-efetividade do SIU-LNG aliado à reversibilidade e por ser um procedimento ambulatorial reforça o seu papel no tratamento de mulheres com SUA tanto no SUS quanto na saúde complementar. Novos estudos com avaliação de maior número de pacientes e com outras metodologias de análise de custo são necessários para confirmar esses dados.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Bano R, Datta S, Mahmood TA. Heavy menstrual bleeding. *Obstetrics, Gynaecology, and Reproductive Medicine*. 2013.
2. de Souza SS, Pereira FAN, Silva Junior WE. Sangramento uterino anormal. In: Silva Filho AL, Triginelli SA, Traiman P, editors. *Manual de Cirurgia Ginecológica*. Rio de Janeiro: MedBook; 2010. p. 71-82.
3. de Souza SS, Camargos AF, Ferreira MC, de Assis Nunes Pereira F, de Rezende CP, Araujo CA, et al. Hemoglobin levels predict quality of life in women with heavy menstrual bleeding. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2010;281:895-900.
4. Cote I, Jacobs P, Cumming D. Work loss associated with increased menstrual loss in the United States. *Obstetrics and Gynecology*. 2002;100:683-7.
5. Banu NS, Manyonda IT. Alternative medical and surgical options to hysterectomy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2005;19:431-49.
6. Lethaby AE, Cooke I, Rees M. Progesterone or progestogen-releasing intrauterine systems for heavy menstrual bleeding. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2005:CD002126.
7. de Souza SS, Camargos AF, de Rezende CP, Pereira FA, Araujo CA, Silva Filho AL. A randomized prospective trial comparing the levonorgestrel-releasing intrauterine system with thermal balloon ablation for the treatment of heavy menstrual bleeding. *Contraception*. 2010;81:226-31.
8. Stovall DW. Alternatives to hysterectomy: focus on global endometrial ablation, uterine fibroid embolization, and magnetic resonance-guided focused ultrasound. *Menopause (New York, NY)*. 2011;18:437-44.

9. Lete I, Cristobal I, Febrer L, Crespo C, Arbat A, Hernandez FJ, et al. Economic evaluation of the levonorgestrel-releasing intrauterine system for the treatment of dysfunctional uterine bleeding in Spain. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. 2011;154:71–80.
10. Ganz ML, Shah D, Gidwani R, Filonenko A, Su W, Pocoski J, et al. The cost-effectiveness of the levonorgestrel-releasing intrauterine system for the treatment of idiopathic heavy menstrual bleeding in the United States. *Value in Health: the Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*. 2013;16:325–33.
11. Bahamondes MV, de Lima Y, Teich V, Bahamondes L, Monteiro I. Resources and procedures in the treatment of heavy menstrual bleeding with the levonorgestrel-releasing intrauterine system (LNG-IUS) or hysterectomy in Brazil. *Contraception*. 2012.
12. Clegg JP, Guest JF, Hurskainen R. Cost-utility of levonorgestrel intrauterine system compared with hysterectomy and second generation endometrial ablation techniques in managing patients with menorrhagia in the UK. *Current Medical Research and Opinion*. 2007;23:1637–48.
13. Blumenthal PD, Dawson L, Hurskainen R. Cost-effectiveness and quality of life associated with heavy menstrual bleeding among women using the levonorgestrel-releasing intrauterine system. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics: the Official Organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2011;112:171–8.
14. Brown PM, Farquhar CM, Lethaby A, Sadler LC, Johnson NP. Cost-effectiveness analysis of levonorgestrel intrauterine system and thermal balloon ablation for heavy menstrual bleeding. *Bjog*. 2006;113:797–803.
15. You JH, Sahota DS, MoYuen P. A cost-utility analysis of hysterectomy, endometrial resection and ablation and medical therapy for menorrhagia. *Human Reproduction (Oxford, England)*. 2006;21:1878–83.
16. Sculpher MJ, Bryan S, Dwyer N, Hutton J, Stirrat GM. An economic evaluation of transcervical endometrial resection versus abdominal hysterectomy for the treatment of menorrhagia. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1993;100:244–52.
17. Cameron IM, Mollison J, Pinion SB, Atherton-Naji A, Buckingham K, Torgerson D. A cost comparison of hysterectomy and hysteroscopic surgery for the treatment of menorrhagia. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. 1996;70:87–92.
18. Hurskainen R, Teperi J, Rissanen P, Aalto AM, Grenman S, Kivela A, et al. Clinical outcomes and costs with the levonorgestrel-releasing intrauterine system or hysterectomy for treatment of menorrhagia: randomized trial 5-year follow-up. *Jama*. 2004;291:1456–63.
19. Heliövaara-Peippo S, Hurskainen R, Teperi J, Aalto AM, Grenman S, Halmesmaki K, et al. Quality of life and costs of levonorgestrel-releasing intrauterine system or hysterectomy in the treatment of menorrhagia: a 10-year randomized controlled trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2013;209:535.e1–14.
20. Matteson KA, Abed H, Wheeler TL, Sung VW, Rahn DD, Schaffer JI, et al. A systematic review comparing hysterectomy with less-invasive treatments for abnormal uterine bleeding. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2012;19:13–28.
21. Dickersin K, Munro MG, Clark M, Langenberg P, Scherer R, Frick K, et al. Hysterectomy compared with endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*. 2007;110:1279–89.
22. Silva Filho AL, Pereira FAN, De Souza SS, Loures LF, Rocha APC, Valadares CN, et al. Long-term results of levonorgestrel-releasing intrauterine system versus thermal balloon ablation for the treatment of heavy menstrual bleeding: a randomized controlled trial. 2012.
23. Sowter MC. New surgical treatments for menorrhagia. *Lancet*. 2003;361:1456–8.
24. Bhattacharya S, Middleton LJ, Tsourapas A, Lee AJ, Champaneria R, Daniels JP, et al. Hysterectomy, endometrial ablation and Mirena(R) for heavy menstrual bleeding: a systematic review of clinical effectiveness and cost-effectiveness analysis. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*. 2011;15:iii–xvi, 1–252.