

Original study/Estudo original

Postpartum hysterectomy: 15-year review

Histerectomia pós-parto: revisão de 15 anos

Irina Ramilo*, Ana Filipa Caeiro*, Gustavo Mendinhos**, Ana Paula Santos**, Fernanda Matos***
Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca

Abstract

Overview and Aims: Postpartum Hysterectomy (PPH) is considered an obstetrical emergency. Profuse bleeding, the most common indication, may jeopardize the puerperal woman. If not controlled by conservative measures, it may require PPH. Its incidence varies between 0.13 to 5.38 per 1000 births. Women with underlying conditions such as placenta previa, fibroleiomyomas or previous cesarean section (CS) are at increased risk. We evaluated the incidence of PPH, its indications, risk factors and complications.

Material and Methods: Retrospective study of PPH conducted at a tertiary care hospital in 15 years (1997-2011).

Results: We found 41 cases of PPH (0.6 per 1000 births). Twenty eight occurred after CS (1.34/1000) and 13 followed vaginal deliveries (0.27/1000), resulting in an odds ratio of 4.94 (2.56 to 9.54, $p < 0.001$) for CS vs vaginal delivery. Sixteen patients had a previous uterine surgery (CS and/or curettage) and 8 were nulliparous. The most common indication was uterine atony in 18 cases (43.9%), followed by unspecified hemorrhage in 8 (19.5%), placenta accreta in 7 (17.1%) and uterine dehiscence/rupture in 4 (9.8%). In 30 cases it was performed a total hysterectomy, being subtotal in the remaining 11 cases. The main complications were the need for red blood cell transfusion (39), disseminated intravascular coagulation (8) and febrile syndrome (6); 21 postpartum women were admitted in Intensive Care Unit. There were no maternal deaths. Pathologic examination of uterus and placenta showed normal postpartum changes in 11 (26.8%), placenta accreta in 12 (29.3%), changes consistent with uterine atony in 8 (19.5%), fibroleiomyomas in 5 (12.2%) and uterine rupture in 3 (7.3%).

Conclusions: hysterectomy remains a required procedure in the treatment of postpartum bleeding resistant to conservative management, being uterine atony the most frequent indication with CS accounting for a five times higher risk than vaginal delivery.

Keywords: Postpartum hysterectomy; Postpartum hemorrhage; Uterine atony; Abnormal placentation.

INTRODUÇÃO

A hemorragia pós-parto constitui uma das principais causas de mortalidade materna, a par da pré-eclâmpsia e da infeção¹. Representa nos Estados Unidos da América (EUA) 11 a 13% das mortes maternas, atingindo a nível mundial os 25%. Por outro lado, 50% das mortes maternas por hemorragia ocorrem no período pós-parto, e a OMS estima cerca de 150.000 mortes por ano, sendo a maioria em países subdesenvolvidos^{2,3}.

Calcula-se que a incidência de hemorragia pós-parto se situa entre 2 e 11% dos partos, com uma grande

variação entre países⁴. As causas uterinas são responsáveis por 90% dos casos e incluem sobretudo a atonia uterina, placentação anómala como o acretismo placentar e a retenção placentar. Menos frequentes são a inversão ou a rotura uterina⁴.

Os aspetos mais importantes na abordagem da hemorragia pós-parto são o atempado reconhecimento da situação e o esclarecimento da etiologia. Para além do suporte geral e reposição da volémia, é fundamental uma rápida interrupção da hemorragia, com auxílio de medidas conservadoras médicas e/ou cirúrgicas. Nas primeiras incluem-se sobretudo a utilização de fármacos uterotónicos, como a ocitocina ou as prostaglandinas. Nas atitudes conservadoras cirúrgicas há a considerar o tamponamento uterino, a embolização arterial seletiva, a laqueação vascular (artérias uterinas e artérias ilíacas internas) ou as suturas de compressão uterina.

*Interna do Internato Complementar de Ginecologia e Obstetrícia

**Assistente Hospitalar de Ginecologia e Obstetrícia

***Chefe de Serviço de Ginecologia e Obstetrícia

Por fim, e no insucesso das técnicas anteriores, assume particular importância a histerectomia no tratamento de última linha da hemorragia pós-parto de origem uterina⁵⁻¹¹. Várias organizações têm publicado recomendações e *guidelines* acerca destas intervenções disponíveis para cessar a hemorragia pós-parto (*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* – RCOG⁶, *American College of Obstetricians and Gynecologists* – ACOG⁷, *Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada* – SOGC⁸, Organização Mundial de Saúde – OMS⁹, *Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé* – ANAES¹⁰, *guidelines* alemãs¹¹).

No passado, as indicações mais comuns para Histerectomia Pós-Parto (HPP) emergente consistiam na atonia uterina e na rotura uterina¹²⁻¹⁵. Com o desenvolvimento dos cuidados médicos obstétricos as indicações mudaram. A maioria dos trabalhos recentes listam a placentação anómala, especialmente a placenta acreta, como a indicação mais comum, o que está muito provavelmente relacionada com o aumento do número de cesarianas observado nas duas últimas décadas, particularmente nos países desenvolvidos¹⁵⁻²¹. Nos países em desenvolvimento a rotura uterina persiste como principal indicação de HPP, o que reflete o insuficiente nível de cuidados obstétricos na comunidade^{22,23}. A placenta prévia e o acretismo placentar constituem a segunda indicação de HPP em muitos hospitais desses países, à frente da atonia uterina^{23,24}.

Para além das situações urgentes em que a histerectomia é efetuada, existe alguma controvérsia na obstetria atual quanto à histerectomia eletiva aquando de uma cesariana, devido à morbilidade associada. Contudo, existem algumas indicações que podem condicionar essa atitude, particularmente no acretismo placentar diagnosticado ecograficamente²¹ e em neoplasias do colo uterino²⁵.

Os autores tiveram como objetivos a determinação da incidência de histerectomia pós-parto e a avaliação das indicações, eventuais fatores de risco e possíveis complicações, nos últimos 15 anos no Hospital Fernando Fonseca (HFF).

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de uma análise retrospectiva descritiva, em que os dados foram obtidos através dos processos clínicos, dos casos de histerectomia pós-parto (HPP) realizados no HFF entre 1997 e 2011 (15 anos). Foram excluídos todos os casos de histerectomia em gravidez

com idade gestacional inferior a 25 semanas.

Foram avaliadas as características sociodemográficas, paridade, história obstétrica prévia, tipo de parto, indicação da histerectomia, o tipo de histerectomia e as complicações intra- e pós-operatórias, incluindo a necessidade de transfusão de sangue e derivados ou o internamento em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI).

A abordagem conservadora da hemorragia pós-parto por atonia uterina incluiu a massagem uterina, administração de fármacos uterotónicos (ocitocina, misoprostol, sulprostona), tamponamento uterino com balão intrauterino e procedimentos cirúrgicos como as suturas de compressão uterina.

Para a análise estatística foi utilizada a versão 7 do *software* Epi Info (Epi Info™ 7 – Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta GA). Os dados foram expressos como variáveis contínuas e categóricas. As variáveis contínuas foram definidas como médias e desvios padrão e as variáveis categóricas foram definidas como percentagens (%). As variáveis contínuas foram comparadas com o teste *t* de student, enquanto o teste de Fisher foi usado para comparar variáveis categóricas. Um *p value* de 0,05 foi considerado como estatisticamente significativo.

RESULTADOS

No período de 15 anos, entre 1997 e 2011, houve 68.665 partos. Ocorreram 41 casos de HPP de emergência, representando uma taxa de 0,6 por 1000 partos; 28 (68,3%) ocorreram após cesariana (1,34 por 1000 cesarianas) e 13 (31,7%) seguiram partos vaginais (0,27 por 1000 partos vaginais). Verificámos uma incidência significativamente maior de HPP após cesariana quando comparada com parto vaginal ($p < 0,001$). Esta diferença representa um *odds ratio* de 4,94 (2,56-9,54) para a cesariana *vs* parto vaginal.

O Quadro I apresenta a evolução das HPP, bem como da taxa de cesarianas da Instituição, ao longo desses 15 anos.

A idade variou entre os 20 e 45 anos, com uma idade média de 32,6 anos ($\pm 6,34$). A paridade média foi de 2 partos anteriores e 9 pacientes (21,9%) eram grandes múltiparas. A média de idades gestacionais foi de 38 semanas e 2 dias, variando entre as 28 semanas e as 41 semanas e 5 dias. Houve apenas um único caso de gravidez gemelar. O peso médio dos recém-nascidos foi de 3194 g (1050 – 4590 g), com apenas um recém-

QUADRO I. EVOLUÇÃO DAS HISTERECTOMIAS PÓS-PARTO (HPP) E DA TAXA DE CESARIANAS AO LONGO DE 15 ANOS

Ano	Taxa cesarianas (%)	Número de HPP	Taxa HPP (/1000 partos)
1997	25,4	1	0,20
1998	27,7	4	0,74
1999	25,2	2	0,36
2000	23,3	4	0,68
2001	24,3	4	0,73
2002	29,3	6	1,15
2003	30,4	3	0,62
2004	29,3	5	1,14
2005	32,6	0	0
2006	34,6	4	0,99
2007	33,9	1	0,25
2008	38,0	3	0,72
2009	41,0	0	0
2010	40,0	2	0,54
2011	37,0	2	0,61
TOTAL	30,7	41	0,60

QUADRO II. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DAS UTENTES SUBMETIDAS A HISTERECTOMIA PÓS-PARTO

	Nº de casos
Idade (anos)	
Média: 32.6	
20-29	14
30-39	20
≥ 40	7
Paridade	
Média: 2	
0	8
1-2	24
≥ 3	9
Idade gestacional (semanas)	
Média: 38s+2d	
<37	5
37-41	36
Peso do Recém-nascido (gramas)	
Média: 3194	
<2500	3
2500-3999	37
>4000	1

-nascido com mais de 4000g (ver Quadro II).

Das 41 pacientes, 16 tinham já algum tipo de cirurgia uterina prévia (cesariana e/ou curetagem) e 8 eram nulíparas. Houve 4 casos de placenta prévia, duas situações de descolamento prematuro de placenta normalmente inserida (DPPNI) e um caso de corioamnionite.

Globalmente, a indicação mais comum para a histerectomia foi a hemorragia por atonia uterina refratária à terapêutica conservadora em 18 casos (43,9%). Seguiram-se a hemorragia não especificada em 8 (19,5%), o acretismo placentário em 7 (17,1%) e a deiscência/rotura uterina em 4 (9,8%). As restantes indicações incluíram retenção placentar, inversão uterina e hemoperitoneu num contexto de pré-eclâmpsia grave com síndrome HELLP e coagulopatia (ver Quadro III).

Em 30 casos (73,2%) foi efectuada histerectomia total, tendo sido subtotal nos restantes 11 (26,8%). As complicações intra- e pós-operatórias estão sumarizadas no Quadro IV.

As principais complicações consistiram na necessidade de transfusão de sangue e derivados (39 casos - 95,2%), seguida de coagulação intravascular disseminada (CID) (8 casos) e síndrome febril (6 casos). Houve necessidade de internamento em UCI em cerca de

metade dos casos (21). Não houve complicações urológicas e não ocorreram mortes maternas.

O tempo médio de internamento foi 9,2 dias (mínimo de 3 e máximo de 46 dias). Foi feita a avaliação do número de dias de internamento consoante o tipo de histerectomia (histerectomia total *vs* subtotal) e consoante o tipo de parto (cesariana *vs* vaginal), não tendo sido encontrada diferença significativa entre os grupos, como se pode constatar no Quadro V.

Em 4 dos casos de HPP foram utilizadas suturas de compressão uterina, uma delas de tipo B-Lynch e três de tipo Hayman.

O exame anátomo-patológico do útero e placenta mostrou alterações consideradas normais do pós-parto em 11 (26,8%), acretismo placentário em 12 (29,3%), alterações consistentes com atonia uterina em 8 (19,5%), fibroleiomiomas em 5 (12,2%) e rotura uterina em 3 (7,3%). Dos diagnósticos histológicos compatíveis com alterações normais do pós-parto, 7 histerectomias foram efectuadas por atonia uterina, 2 por hemorragia não especificada, 1 por hemoperitoneu e outra por laceração uterina. Das situações com histologia de acretismo placentar (12 casos), em 7 o diagnóstico foi pré-operatório.

QUADRO III. MOTIVOS DA HISTERECTOMIA PÓS-PARTO

Motivo de histerectomia	Nº de casos	%
Hemorragia por atonia	18	43,9
Hemorragia não especificada	8	19,5
Acretismo	7	17,1
Deiscência/rotura uterina	4	9,8
Retenção placentar	2	4,9
Inversão uterina	1	2,4
Hemoperitoneu/coagulopatia	1	2,4

QUADRO IV. COMPLICAÇÕES DAS HISTERECTOMIAS PÓS-PARTO

Complicações	Nº de casos	%
Transfusão sangue/derivados	39	95,1
Internamento em UCI	21	51,2
Coagulação Intravascular Disseminada	8	19,5
Síndrome febril	6	14,6
Re-laparotomia	3	7,3
Hematoma da cúpula vaginal	2	4,9
Alteração trânsito intestinal/ileus	2	4,9
Infecção respiratória	2	4,9
Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda	1	2,4
Rotura esplénica	1	2,4
Peritonite	1	2,4
Sépsis	1	2,4

DISCUSSÃO

A HPP constitui um procedimento *live-saving* tendo ocorrido em 41 casos nestes 15 anos, período em que houve 68665 partos na nossa instituição. Corresponde a uma incidência de 0,6 por 1000 partos, o que é inferior a muitas séries identificadas na literatura, sendo consistente com os estudos reportados na Europa e Canadá²⁶⁻²⁸. De facto, a incidência de HPP de emergência varia entre 0,13 a 5,38 em 1000 partos^{5,29-34}. Esta percentagem é maior nos países não desenvolvidos, sendo estas desigualdades atribuídas aos diferentes níveis de cuidados obstétricos oferecidos.

A HPP está fortemente associada com partos por cesariana^{14,34-37}. O risco de HPP de emergência aumenta 9,5 a 20 vezes entre mulheres que tiveram par-

QUADRO V. NÚMERO DE DIAS DE INTERNAMENTO CONSOANTE O TIPO DE HISTERECTOMIA E TIPO DE PARTO

	Nº de dias	p-value
Tipo de histerectomia		
Total	8,8 ± 7,1	0,52
Subtotal	10,5 ± 12,2	
Tipo de parto		
Cesariana	10,0 ± 10,2	0,29
Vaginal	7,6 ± 2,5	

to por cesariana quando comparadas com mulheres cuja via de parto foi vaginal^{29,30,32}. No nosso estudo, mais uma vez fica demonstrado um aumento significativo, cerca de 5 vezes superior, da incidência de HPP em mulheres submetidas a cesariana quando comparadas com aquelas que tiveram parto vaginal. Atualmente verifica-se um aumento global na taxa de cesarianas, o que poderá ter um impacto em termos de saúde pública, incluindo na taxa de HPP. De facto, à medida que o número de cesarianas aumenta, o número de cicatrizes uterinas também aumenta. Isto expõe a mulher grávida a maior morbidade por rotura uterina, placenta prévia e acretismo placentar, aumentando a incidência de HPP^{5,14}. O aumento das HPP em países desenvolvidos como os EUA e Canadá, apesar das condições pré-natais e obstétricas adequadas, tem sido atribuído ao aumento da taxa de cesarianas, que predispõe a placenta prévia e acretismo placentar^{18,38,39}. Estas duas condições são as indicações principais para HPP nos países desenvolvidos³⁹. No entanto, e após a análise da evolução da taxa de cesarianas da instituição, que aumentou nestes 15 anos de estudo, não verificámos um aumento esperado na incidência de HPP (Quadro I). A introdução das suturas de compressão uterina no protocolo de actuação na hemorragia pós-parto em 2005 pode ter contribuído para a redução da taxa de HPP (0,70/1000 partos antes de 2005 vs 0,44/1000 partos após 2005).

A maioria das mulheres tinha idade superior a 30 anos (66%) e já tinham pelo menos um filho (80%). Estas características demográficas são sobreponíveis às observadas noutras séries de países desenvolvidos³⁵.

Existe uma alteração significativa nas indicações relacionadas com a HPP ao longo do tempo. Estudos recentes têm verificado que a placentação anómala está a substituir a atonia uterina como indicação mais fre-

quente para a HPP^{12,20,40}. Um estudo de coortes retrospectivo recente¹⁴ mostrou que as indicações para HPP mudaram significativamente durante as 2 últimas décadas, com a rotura uterina a diminuir de 40,5 para 9,3% ($p < 0,0001$) e a placenta acreta aumentando de forma significativa de 5,4 para 46,5 % ($p < 0,00001$). Isto pode ser explicado em parte pelo aumento da taxa de cesarianas. A associação entre cesariana anterior e placentação anómala em gestações subsequentes tem sido francamente demonstrada^{30,32}. Existe outra razão para uma mudança nas indicações, designadamente o tratamento mais eficaz da atonia uterina¹⁴. Na nossa série o acretismo placentar foi responsável por 29,3% dos casos, enquanto que a atonia uterina constituiu a indicação para cirurgia em 44% dos casos. Quando comparada a nossa série com outras publicadas, verificou-se uma menor taxa de antecedentes de cesariana (29%), ao passo que nos outros trabalhos o valor ultrapassava os 50%, ou mesmo, os 65%^{5,21,36,41,42}. Esta diferença pode justificar, em parte, a persistência da atonia uterina como principal indicação para hysterectomia na nossa instituição.

O acretismo placentar foi diagnosticado clinicamente e confirmado histologicamente em 7 casos, havendo outros 5 casos em que o diagnóstico foi apenas no exame histológico do útero e placenta. Nestes, os motivos de hysterectomia foram sobretudo a hemorragia pós-parto não especificada em 4 casos e um de inversão uterina. Em relação à presença de fatores de risco nas situações de acretismo, constatou-se que 4 (25%) tinham antecedentes de cesariana, 2 de curetagem uterina e outras 2 de placenta prévia total (uma delas com cesariana anterior).

Tem havido alguma controvérsia acerca do tipo de hysterectomia a realizar neste contexto periparto. De acordo com alguns grupos de trabalho, a HPP ideal seria a subtotal, pela sua maior simplicidade, rapidez e facilidade de efetuar face à hysterectomia total, à exceção de situações como a placenta prévia acreta, rotura complexa do segmento inferior ou laceração cervical concomitante^{10,43,44}. Outra vantagem da hysterectomia subtotal seria uma redução do risco de lesões viscerais (particularmente urológicas) e de perda hemática, menor tempo operatório e de internamento hospitalar. No entanto, estudos recentes não mostraram diferenças significativas no tempo operatório, na taxa de complicações peri- e pós-operatórias, na perda hemática ou no tempo de internamento entre os 2 grupos (hysterectomia total *vs* subtotal)^{15,30,32,39,45,46}. Um estudo turco publicado recentemente⁴² também não encontrou qual-

quer alteração significativa em termos de variáveis demográficas, dias de hospitalização ou taxa de complicações entre os 2 tipos de hysterectomia. Houve sim diferença no tempo operatório que foi superior nas hysterectomias totais ($p < 0,0001$). Nesse trabalho verificou-se também uma discrepância do tipo de hysterectomia consoante a indicação; nos casos de placentação anómala 75% foram hysterectomias totais ($p 0,0003$) e nas situações de atonia uterina 60 % foram subtotais ($p 0,003$). Na nossa série também não identificámos diferenças na taxa de complicações ou no número de dias de internamento consoante o tipo de hysterectomia realizado. Não avaliamos no presente trabalho o tempo operatório das HPP, pelo que não podemos averiguar qual a diferença entre os 2 tipos de hysterectomia. Sabe-se, porém, que é muitas vezes difícil de identificar o nível do colo, particularmente nos casos em que uma cesariana é efetuada com dilatação cervical completa^{30,32}. Por outro lado, o tipo de hysterectomia não foi influenciado pela indicação, nem pelo tipo de parto. Quando comparamos o tipo de hysterectomia com a indicação (atonia ou acretismo), não encontramos diferença significativa ($p = 0,61$). Da mesma forma, quando comparámos o tipo de hysterectomia (total *vs* subtotal) com o tipo de parto (vaginal *vs* cesariana), não se constatou diferença significativa ($p = 0,48$).

Aquando da análise dos casos clínicos das utentes incluídas nesta série, em quatro deles havia menção à utilização de técnicas de suturas de compressão uterina para o tratamento da hemorragia pós-parto refratária à terapêutica médica. Temos constatado na nossa instituição um aumento significativo do uso desta abordagem conservadora, com bons resultados, fazendo com que esta incidência de HPP possa vir ainda a diminuir. Consideramos fundamental o treino deste tipo de intervenção, que habitualmente é mais fácil de realizar do que a HPP.

Na nossa instituição não há experiência em embolização arterial no contexto de hemorragia do pós-parto pela radiologia de intervenção. Esta modalidade terapêutica poderia também levar a uma redução da taxa de HPP. Está recomendada por várias autoridades a nível mundial, mas só deve ser empregue quando há estabilidade hemodinâmica e estando a unidade de embolização em proximidade ao bloco de partos. As taxas de sucesso alcançam valores entre os 70 e os 100%, sendo 60-83% em casos de placenta acreta^{9,47-49}.

A HPP emergente está associada a maior perda hemática, complicações intraoperatórias e morbidade e

mortalidade maternas pós-operatórias significativas. Na literatura, a necessidade de transfusões maciças, coagulopatia, lesão do trato urinário, necessidade de reintervenção por hemorragia persistente e morbidade febril são as complicações mais comuns reportadas após HPP de emergência^{15,50}. As taxas de morbidade febril variam entre 21 e 40%^{50,51}. Isto parece estar relacionado com a transfusão maciça de sangue após HPP e a natureza emergente do procedimento cirúrgico. Na nossa série a morbidade febril ocorreu em 14,6% dos casos. A maior incidência de morbidade e mortalidade maternas é reportada sobretudo em países subdesenvolvidos¹⁶. Numa revisão sistematizada publicada que inclui 981 casos de HPP emergente³⁰, a taxa de mortalidade foi de 2,6%, que corresponde à taxa de mortalidade descrita na literatura de 1 a 6%^{15,27,29,52}. Nessa revisão, a morbidade materna foi de 56%, sendo que 44% das pacientes necessitaram de transfusão de sangue³⁰. Na nossa casuística verificámos contudo em 95% dos casos a necessidade de suporte transfusional e em metade dos casos necessidade de internamento em UCI. Porém, não houve qualquer morte materna.

Certamente que o nosso estudo tem limitações. Por um lado, trata-se de uma avaliação retrospectiva, o que diminui o poder estatístico do estudo. Não dispomos de informação acerca da quantificação das perdas hemáticas ou dos tempos cirúrgicos. Por outro lado, o número de pacientes incluídas no estudo foi relativamente baixo, resultado, no entanto, da baixa incidência de HPP

CONCLUSÕES

A hemorragia pós-parto requer um rápido reconhecimento da sua causa, um controlo imediato da hemorragia, uma rápida estabilização da condição materna e, principalmente, uma abordagem multidisciplinar. A histerectomia continua a ser um procedimento necessário no tratamento da hemorragia pós-parto resistente à terapêutica conservadora. Tivemos uma incidência semelhante ao encontrado na literatura para países desenvolvidos. A atonia uterina foi a indicação mais frequente no nosso trabalho e a cesariana associou-se a um risco cinco vezes superior ao do parto vaginal. Limitar o número de cesarianas poderá ter um impacto significativo na diminuição do risco de HPP.

As HPP estão associadas com mais frequência a complicações intra- e pós-operatórias como a hemorragia e infeção que podem levar a morbidade e por vezes mortalidade maternas, ainda que seja considerada

uma intervenção «*life saving*». As principais complicações que verificámos na nossa série foram a necessidade de transfusão de hemoderivados e o síndrome febril, não se constatando complicações urológicas nem mortalidade materna. Constitui, assim, uma ferramenta necessária em obstetria quando necessária, mas exige uma decisão apropriada e experiência cirúrgica. A histerectomia não deve ser efetuada nem muito cedo nem tarde demais⁶, mas em qualquer caso deve ser efetuada antes que seja inevitável a catástrofe decorrente da perda maciça de sangue, da instabilidade hemodinâmica e da coagulopatia significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haeri S, Dildy GA. Maternal mortality from hemorrhage. *Semin Perinatol* 2012;36(1):48–55.
2. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006;367(9516):1066–1074.
3. Mousa HA, Walkinshaw S. Major postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13(6):595–603.
4. Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008;22(6):999–1012.
5. Bateman BT, Mhyre JM, Callaghan WM, Kuklina EV. Peripartum hysterectomy in the United States: nationwide 14 year experience. *Am J Obstet Gynecol* 2012;206(1):63.e1–8.
6. RCOG Green – top Guideline No. 52: Prevention and management of post partum haemorrhage. 2009, London (UK).
7. ACOG Practice Bulletin: Clinical management guidelines for obstetricians and gynecologists: postpartum hemorrhage. Number 76. *Obstet Gynecol* 2006;108(4):1039–1047.
8. Leduc D, Senikas V, Lalonde AB. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of post partum hemorrhage (SOGC Clinical Practice Guidelines NO. 235). *Int J Gynecol Obstet* 2010;108(3):258–267.
9. WHO Guidelines for the management of post partum haemorrhage and retained placenta. 2009, World Health Organisation, Geneva.
10. French National Agency for Accreditation and Evaluation in Healthcare. Clinical Practice Guideline: primary post partum haemorrhage. *J Gynaecol Obstet Biol Reprod* 2004;33(Suppl.):130–136.
11. Henrich W, Surbek D, Kainer F, Grottko O, Hopp H, Kiewewetter H, Koscielny J, Maul H, Schlembach D, von Tempelhoff GF, Rath W. Diagnosis and treatment of peripartum bleeding. *J Perinat Med* 2008;36(6):467–478.
12. Chestnut DH, Eden RD, Gall SA, Parker RT. Peripartum hysterectomy: a review of cesarean and postpartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1985;65(3):365–370.
13. Clark SL, Yeh SY, Phelan JP, Bruce S, Paul RH. Emergency peripartum hysterectomy for obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1984;64:376–380.
14. Flood KM, Said S, Geary M, Robson M, Fitzpatrick C, Malone FD. Changing trends in peripartum hysterectomy over the last 4 decades. *AJOG* 2009;200(6):632e1–632e6.

15. Yucel O, Oezdemir I, Yucel N, Somunkiran A. Emergency peripartum hysterectomy: a 9-year review. *Arch Gynecol Obstet* 2006;274(2):84–87.
16. Zelop CM, Harlow BL, Ferigoletto FD Jr, Safon LE, Saltzman DH. Emergency peripartum hysterectomy. *Am J Obstet Gynaecol* 1993;168(5):1443–1448.
17. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP. Placenta previa/accrete and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1985;66(1):89–92.
18. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177(1):210–214.
19. Awan N, Bennett MJ, Walters WA. Emergency peripartum hysterectomy: a 10-year review at the Royal Hospital for Women, Sydney. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2011;51(3):210–215.
20. Zorlu CG, Turan C, Isik AZ, Danisman N, Mungan T, Gokmen O. Emergency hysterectomy in modern obstetric practice. Changing clinical perspective in time. *Acta Obstet Gynaecol Scand* 1998; 77(2):186–190.
21. Ibrahim M, Ziegler C, Klam SL, Wiczorek P, Abenheim HA. Incidence, indications, and predictors of adverse outcomes of postpartum hysterectomies: 20-year experience in a tertiary care centre. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014;36(1):14–20.
22. Onwuodiegwu U, Okonofua F. Emergency obstetric hysterectomy in a semi-urban hospital. *Niger Med J* 1993;2(2):54–57.
23. Omole-Ohonsi A, Olayinka HT. Emergency peripartum hysterectomy in a developing country *J Obstet Gynaecol Can* 2012; 34(10):954–960.
24. Ezechi OC, Kalu BKE, Njokanma FO, Nwokoro CA, Okeke GCE. Emergency Peripartum Hysterectomy in a Nigerian Hospital: A 20-Year Review. *J Obstet Gynaecol* 2004 Jun; 24(4): 372–373.
25. Husain A, Druzin M. Cancer and Pregnancy. In: *Gynecologic Oncology* (5th edition). Berek JS, Hacker NF (eds.) Lippincott Williams & Wilkins; 2010:654–664.
26. Sakse A, Weber T, Nickelsen C, Secher NJ. Peripartum hysterectomy in Denmark 1995–2004. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(12):1472–1475.
27. Zwart JJ, Dijk PD, van Roosmalen J. Peripartum hysterectomy and arterial embolization for major obstetric hemorrhage: a 2-year nationwide cohort study in The Netherlands. *Am J Obstet Gynecol* 2010;202(150):e1–e7.
28. Wen SW, Huang L, Liston R, Heaman M, Baskett T, Rusen ID, Joseph KS, Kramer MS. Severe maternal morbidity in Canada 1991–2001. *CMAJ* 2005; 173(7):759–764.
29. Shah M, Wright IJ. Surgical intervention in the management of postpartum hemorrhage. *Sem Perinatal* 2009;33(2): 109–115.
30. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2010;115(3):637–644.
31. Engelsens IB, Albrechtsen S, Iversen OE. Peripartum hysterectomy—incidence and maternal morbidity. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80(5):409–412.
32. Smith J, Mousa HA. Peripartum hysterectomy for primary postpartum haemorrhage: incidence and maternal morbidity. *J Obstet Gynaecol* 2007;27(1):44–47.
33. Yalinkaya A, Guzel AI, Kungal K. Emergency peripartum hysterectomy: 16 year experience of a medical hospital. *J Chin Med Assoc* 2010;73(7):360–363.
34. Jou HJ, Hung HW, Ling PY, Chen SM, Wu SC. Peripartum hysterectomy in Taiwan. *Int J Gynaecol Obstet* 2008;101(3): 269–272.
35. Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P, for the United Kingdom Obstetric Surveillance System Steering Committee. Cesarean delivery and peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2008;111(1):97–105.
36. Rahman J, Al-Ali M, Qutub HO, Al-Suleiman SS, Al-Jama FE, Rahman MS. Emergency obstetric hysterectomy in a university hospital: a 25-year review. *J Obstet Gynaecol* 2008;28(1): 69–72.
37. Forna F, Miles AM, Jamieson DJ. Emergency peripartum hysterectomy: a comparison of cesarean and postpartum hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190(5):1440–1444.
38. Akinbiyi AA, Olatunbosun OA. Emergency obstetric hysterectomies (How many are potentially preventable?): a 28-year experience in Saskatoon. *J Gynecol Surg* 2004;20(3):81–87.
39. Kastner ES, Figueroa R, Garry D, Naulik D. Emergency peripartum hysterectomy; experience at a community teaching hospital. *Obstet Gynecol* 2002;99(6):971–975.
40. Stanco LM, Schrimmer DB, Paul RH, Mishell DR Jr. Emergency peripartum hysterectomy and associated risk factors. *Am J Obstet Gynaecol* 1993;168(3 pt 1):879–883.
41. Kashani E, Azarhoush R. Peripartum hysterectomy for primary postpartum hemorrhage: 10 years evaluation. *Euro J of Exper Biol* 2012; 2(1):32–36.
42. Sahin S1, Guzin K, Ero lu M, Kayabasoglu F, Ya artekin MS. Emergency peripartum hysterectomy: our 12-year experience. *Arch Gynecol Obstet* 2014;289(5):953–958.
43. Mukherjee S, Arulkuman S. Post partum haemorrhage. *Obstet Gynaecol Reprod Med* 2009;19(5):121–126.
44. Chandrahan E, Arulkumaran S. Surgical aspects of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008; 22(6):1089–1102.
45. Knight M. Peripartum hysterectomy in the UK: management and outcomes of the associated haemorrhage. *BJOG* 2007;114(11):1380–1387.
46. Jones B, Zhang E, Alzouebi A, Robbins T, Paterson-Brown S, Prior T, Kumar S. Maternal and perinatal outcomes following peripartum hysterectomy from a single tertiary centre. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2013;53(6):561–565.
47. Pelage JP, Laissy JP. Management of life-threatening postpartum hemorrhage: indications and technique of arterial embolization. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004.33(8 suppl):93–102.
48. Winograd RH. Uterine artery embolization for postpartum hemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008,22(6): 1119–1132.
49. Ganguli S, Stecker MS, Pyne D, Baum RA, Fan C-M. Uterine artery embolization in the treatment of postpartum uterine hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2011,22(2):169–176.
50. Selo-Ojeme DO, Bhattacharjee P, Izuwa-Njoku NF, Kadir RA. Emergency peripartum hysterectomy in a tertiary London hospital. *Arch Gynecol Obstet* 2005;271(2):154–159.
51. El-Jallad MF, Zayed F, Al-Rimawi HS. Emergency peripartum hysterectomy in Northern Jordan: indications and obstetric outcome (an 8-year review). *Arch Gynecol Obstet* 2004;270(4): 271–273.
52. Kwee A, Bots ML, Visser GH, Bruinse HW. Emergency peripartum hysterectomy: a prospective study in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;124(2):187–192.