

Review Article/Artigo de Revisão

Placenta praevia - classification and management Placenta prévia - classificação e orientação terapêutica

Maria Isabel Bento Ayres Pereira, Diogo Ayres de Campos***

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Abstract

Placenta praevia (PP) is one of the leading causes of vaginal hemorrhage in the second half of pregnancy, posing an important risk to maternal and fetal health, and its incidence has been rising over the last decades.

PP is usually classified as total, partial, marginal or low lying placenta, according to a third trimester transvaginal ultrasound evaluation of its relation with the internal cervical os. It seems wise to recommend bed rest and sexual abstinence after the first bleeding episode or a third trimester ultrasound confirmation of the diagnosis, although the evidence for this is scarce.

When PP is complicated by massive hemorrhage, an emergent cesarean section is recommended, independently of the gestational age. In the remaining cases before term, expectant management and judicious use of tocolytic agents, are the most accepted management strategies.

Elective cesarean at 36-37 weeks is the indicated method to terminate pregnancy in cases of total, partial, marginal and low-lying PP with a distance to the internal cervical os under 20 mm. Vaginal delivery appears to be a safe alternative when this distance exceeds 20 mm. In cases of PP that are suspected to co-exist with placenta accreta, elective caesarean between 34 and 36 weeks appears to be the safest option.

Keywords: Placenta praevia, classification; placenta praevia, diagnosis; transvaginal ultrasound; vaginal bleeding in pregnancy; cesarean section.

INTRODUÇÃO

Placenta prévia (PP) é definida como a situação em que a placenta está inserida, total ou parcialmente, no segmento inferior do útero^{1,2} podendo ou não recobrir o orifício cervical interno (OCI)^{3,4}.

Embora seja frequente a sua deteção no segundo trimestre da gravidez^{3, 4}, as alterações anatómicas causadas pela formação do segmento inferior do útero^{3,5} conduzem

à resolução de mais de 90% dos casos quando a gravidez atinge o terceiro trimestre 6-9. Assim, o diagnóstico de PP exige sempre uma avaliação ecográfica efetuada no terceiro trimestre da gravidez².

A termo, a PP afeta 0,3 a 0,5 % das gestações¹⁰⁻¹³, havendo evidência recente de que a incidência têm aumentado ao longo das últimas décadas^{10,13-16}. Entre as possíveis explicações para este fenómeno contam-se a maior ocorrência de alguns fatores de risco para esta condição, como a idade materna avançada^{2,4,10,15-19}, a cesariana anterior^{2,4,10,13,15,16,20-22}, e os tratamentos de infertilidade¹⁰.

Embora a sua etiologia e fisiopatologia estejam longe

* Medical student

** Professor Associado FMUP, Assistente Graduado CHSJ Porto

de ser esclarecidos^{4,14}, existem outros fatores com forte associação estatística com a PP, entre os quais a multiparidade^{2,4,14-16,18-20}, a gravidez gemelar^{11,14,18}, os antecedentes de abortamentos espontâneos recorrentes^{10,13,15,23} e de abortamentos induzidos^{4,11,13}, a cirurgia uterina⁴, os miomas uterinos²⁴⁻²⁶, o tabagismo^{4,10,16,18,19}, o consumo de cocaína⁴ e a PP em gravidez anterior²⁷.

A mortalidade e morbidade maternas associadas a esta condição são consideráveis^{2,10,15,16,18,19,23,28}, causando um impacto substancial no consumo de recursos de saúde^{2,4}. Nos EUA, estima-se que a morte materna ocorra em 0,03% dos casos de PP²⁹, sendo este valor previsivelmente maior nos países em desenvolvimento⁴.

A presença desta entidade aumenta o risco de hemorragia anteparto^{4,11}, hemorragia pós-parto^{10,14} e hemorragia intraparto⁴, transfusão sanguínea^{1,4,10,14}, histerectomia periparto^{1,4,10,14}, septicemia^{4,30}, vasa prévia¹⁰ e apresentação anômala a termo¹⁰. Para além disso, existe também um risco acrescido de placenta acreta^{4,10,16,31}, particularmente se existirem antecedentes de cesariana^{4,21,31}. Está demonstrada uma relação direta entre o número de cesarianas anteriores e o risco de placenta acreta na presença de PP²¹, sendo este último de 11% para duas cesarianas anteriores, 40% para três, e superior a 60% para quatro ou mais²¹. A placenta acreta aumenta substancialmente o risco de hemorragia intraparto e de histerectomia peri-parto, estando associada a uma taxa de mortalidade materna que se aproxima dos 0,3%³².

Vários estudos relatam um aumento da mortalidade perinatal^{4,10,19,28,33} nas situações de PP, com valores que rondam os 23%²⁸, que parece resultar do risco acrescido de outras condições associadas a esta patologia^{4,10,19,28}, da quais se destaca a prematuridade neonatal^{1,4,10,14,16, 19,28,33}. As malformações congénitas também parecem contribuir^{4,10,16,19,28}, embora de uma forma menos acentuada¹⁹. PP não parece ser um fator de risco para restrição do crescimento fetal^{28,34}, e a associação encontrada entre baixo peso á nascença e mortalidade perinatal para esta condição parece antes dever-se á prematuridade neonatal¹⁹.

No presente artigo é revista a classificação, o diagnóstico e a orientação terapêutica da placenta prévia, com particular ênfase para os aspetos de interesse clínico.

DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO

A PP é a segunda causa mais comum de hemorragia genital no segundo trimestre^{5,35}, logo a seguir ao descolamento da placenta normalmente inserida. Manifesta-se geralmente por uma hemorragia assintomática no final do segundo ou início do terceiro trimestre^{2,4,16,36}, por vezes sob a forma de coitorragia^{2,3}. Menos frequentemente está associada a dor^{4,37} ou a uma apresentação anômala a termo^{2,4}.

Antes do desenvolvimento da ecografia obstétrica, o diagnóstico de PP apenas se estabelecia durante a cesariana ou após a ocorrência de dilatação cervical durante o trabalho de parto, por observação e/ou palpação da relação entre a margem inferior da placenta e o OCI³⁸. Desenvolvido no séc. XIX, o sistema clássico de classificação da PP encontra-se exposto no Quadro I^{4,16}.

O aparecimento da ecografia obstétrica na década de 1970 veio revolucionar o diagnóstico, a classificação e a orientação clínica da PP³⁸. Esta entidade passou a ser definida com base no exame ecográfico, realizado aquando do aparecimento de sintomatologia sugestiva ou em mulheres assintomáticas durante as avaliações de rotina^{3,4}. Hoje em dia, esta última situação representa a maioria dos diagnósticos de PP e a avaliação por rotina da localização da placenta durante a ecografia do 2º trimestre é agora recomendada por muitas instituições^{2,4,11,39,40}.

A ecografia transvaginal tem uma segurança bem demonstrada^{2,7,37,41-45}, e uma acuidade diagnóstica superior à da ecografia transabdominal^{4,14,16,41,42,45-48}, sendo atualmente a técnica de eleição para o diagnóstico definitivo e classificação da PP^{1,41,42,46,49}. Leerentveld et al. encontraram uma sensibilidade de 87,5% e uma especificidade de 98,8% no diagnóstico de PP por ecografia transvaginal⁴⁸.

Quadro I – Classificação clássica de PP, baseada em achados clínicos na altura do trabalho de parto.

Categoria	Descrição
PP total	Placenta que cobre inteiramente o OCI
PP parcial	Placenta que cobre parcialmente o OCI
PP marginal	Placenta que atinge o OCI mas não o sobrepõe
PP de implantação baixa	Placenta localizada no segmento inferior do útero mas que não alcança o OCI

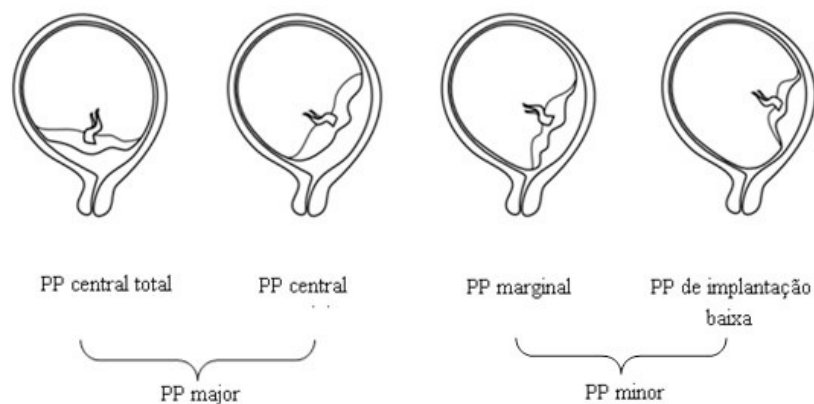


Figura 1 – Esquema ilustrativo de PP segundo a classificação clássica e a do RCOG.

Por outro lado, na avaliação de 131 casos de PP, a ecografia transabdominal foi inconclusiva em 50% dos casos e 26% necessitaram de reclassificação em posterior avaliação⁴¹.

O exame ginecológico intraparto, outrora standard no diagnóstico e classificação⁵⁰ passou a estar contraindicado quando existe suspeita de PP central⁴ ou marginal¹⁶, devido ao risco de hemorragia maciça que acarreta^{4,16,51}.

A classificação clássica foi adaptada ao diagnóstico ecográfico, passando a distinção entre PP central, parcial e marginal a ter menor relevância clínica. Algumas instituições, como o *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG), consideram apenas duas categorias: PP major, quando a placenta cobre total ou parcialmente o OCI, e PP minor, quando a placenta se localiza no segmento inferior do útero mas não cobre o OCI². A Figura 1 ilustra a classificação clássica e a do RCOG.

Está aconselhado o registo da distância entre a margem inferior da placenta e o OCI^{1,11,40} devido à utilidade que tem na avaliação da evolução da localização da placenta ao longo da gestação e na previsão da sua persistência a termo^{7,39,52}.

Nos casos em que a distância entre o bordo da placenta e o OCI é superior a dois centímetros, o parto vaginal não complicado ocorre em 63-100% dos casos^{44,50,53}, pelo que alguns autores não consideram o diagnóstico de PP nestas situações^{6,17,41,44,53-55}. Outros autores mantêm estes casos dentro da classificação de PP, devido ao risco de hemorragia se manter elevado em relação à população geral⁵⁶.

REAVIAÇÃO ECOGRÁFICA

A probabilidade de persistência a termo de PP depende essencialmente da distância entre a margem inferior da placenta e o OCI e da idade gestacional em que é feito o diag-

nóstico^{1,6,7,9,43}. Para a PP marginal e de implantação baixa está descrita uma resolução de 92-100% dos casos que são detetados no 2º trimestre^{6,7,34,54}. Assim, se a placenta no 2º trimestre não sobrepõe o OCI, a sua permanência a termo é improvável. Esta “migração placentária” é muito menos frequente quando a placenta sobrepõe o OCI^{4-9,16,34,43,44,54,57}, com uma persistência a termo de aproximadamente 34% dos casos detetados às 20-23 semanas⁹. Mais ainda, em dois estudos apenas se encontrou persistência a termo nos casos que sobrepujam o OCI ≥ 15 mm às 18-23 semanas⁸, e ≥ 10 mm às 15-24 semanas⁷. A idade gestacional do diagnóstico ecográfico é outro dos elementos essenciais para definir a probabilidade de persistência a termo. Para a placenta que atinge ou sobrepõe o OCI, ocorre persistência a termo em 12% dos casos diagnosticados às 15-19 semanas, 34% dos casos diagnosticados às 20-23, 49% dos casos diagnosticados às 24-27, 62% dos casos diagnosticados às 28-31 e 73% dos casos diagnosticados às 32-35⁹.

Apesar da reavaliação ecográfica só parece fazer sentido nos casos em que, no segundo trimestre, a placenta sobrepõe o OCI^{1,4,6,40,58}, o RCOG propõe a reavaliação de todos os casos de PP no 3º trimestre, reforçando a importância da vigilância nas mulheres com antecedentes de cesariana, dado o risco aumentado de existência de acretismo placentário².

A altura ideal para reavaliação dos casos é também revestida de alguma controvérsia⁶, resultando de um balanço entre dois principais fatores. Por um lado, a probabilidade de persistência a termo que aumenta com a idade gestacional^{6,7,9}, favorecendo uma reavaliação mais tardia; por outro, o maior risco de morbilidade materna e fetal com a progressão da gravidez², favorecendo a reavaliação mais precoce. Assim, para os casos assintomáticos com suspeita de PP minor, o RCOG propõe uma reavaliação às 36 semanas de

gestação², já que a partir desta altura a resolução espontânea é altamente improvável⁴³. Por outro lado, para PP major assintomática ou suspeita de placenta acreta propõe a reavaliação por volta das 32 semanas⁵⁵, com base nos resultados de dois estudos que mostraram uma persistência de 100% 43 e 90% 9 dos casos detetados nessa altura. Para todas as mulheres com o diagnóstico de PP e antecedentes de cesariana, o RCOG recomenda a pesquisa de sinais de acretismo placentário por volta das 32 semanas².

Embora o diagnóstico definitivo de placenta acreta seja cirúrgico, a ecografia obstétrica complementada com avaliação Doppler permite uma sensibilidade de 92% e uma especificidade de 68% na deteção desta situação⁵⁹. Quando inconclusiva, poderá ser aliada à ressonância magnética^{2,4,60}, que tem a vantagem de permitir avaliar a profundidade e topografia da invasão do miométrio e de estruturas adjacentes, útil na decisão terapêutica a adotar⁶¹.

ORIENTAÇÃO CLÍNICA

Embora não exista evidência que comprove a eficácia do repouso e da abstinência sexual na história natural da doença, estas medidas são recomendadas com base no bom senso⁴ para os casos sintomáticos a partir do primeiro episódio de hemorragia anteparto, e para as doentes assintomáticas a partir da confirmação ecográfica do diagnóstico no 3º trimestre^{3,16}.

Perante a hemorragia genital moderada/abundante em qualquer idade gestacional é consensual a necessidade de hospitalização^{1,4}. Porém, após estabilização da perda hemática, ou nos casos de PP assintomática, a vantagem da vigilância em regime de internamento não parece ser tão óbvia^{2,62-65}. A maioria dos estudos que comparou a vigilância dos casos assintomáticos ou com episódios prévios de hemorragia anteparto em ambulatório versus internamento, não detetou diferenças significativas no prognóstico materno ou fetal⁶⁴⁻⁶⁷. Assim, parece ser segura e menos onerosa a vigilância em ambulatório dos casos assintomáticos^{1,2,4,63,68}, podendo também ser considerada para casos estáveis após hemorragia anteparto^{1,2,4,62,64}. Porém, a elevada probabilidade de recorrência de hemorragia⁶⁴ e a imprevisibilidade clínica da mesma^{64,65}, impõem algumas condições para esta vigilância em ambulatório^{1,4,64} como a necessidade da residência ser próxima de um hospital^{1,2,4}, a presença constante de um acompanhante^{2,4}, o acesso telefónico^{1,4} e a possibilidade de transporte imediato para o hospital^{1,4}.

A abordagem conservadora de PP com hemorragia ligeira/moderada antes do termo de gestação minimiza as complicações de parto pré termo^{1,69}, que afeta cerca de

40% dos casos¹⁸. Neste contexto, revestem-se de particular interesse as transfusões sanguíneas, os corticoesteróides administrados até às 34 semanas¹, e os tocolíticos em casos selecionados⁶⁹⁻⁷².

A utilidade da tocolise nos casos de PP é limitada ao controle da hemorragia ligeira/moderada na presença de atividade uterina regular^{1,2}, por poder inibir a formação do segmento inferior do útero e consequentemente limitar o descolamento local⁶⁹. Uma recente revisão sistemática sobre esta questão⁷⁰, avaliando dois estudos retrospectivos^{69,71} e um ensaio randomizado⁷², conclui que os tocolíticos prolongam a gestação em mais de 7 dias, sem aparente aumento da morbidade materna e fetal. Não existe, atualmente, evidência suficiente para recomendar a utilização de tocolíticos por períodos superiores a 48 horas^{69,70}, nem é claro qual o melhor agente neste contexto⁷⁰.

VIA E ALTURA DO PARTO

Perante uma hemorragia abundante em qualquer idade gestacional é consensual a necessidade de uma cesariana emergente, realizada por um obstetra experiente num bloco operatório com suporte transfusional¹⁶.

Quando a placenta dista mais de 2,0 cm do OCI, o parto vaginal a termo parece ser uma recomendação segura^{1,4,50}, enquanto para PP central total, central parcial e marginal é consensual a necessidade de uma cesariana eletiva^{1,2,4,49,50,53}. Maior dúvida existe para os casos que distam menos de 2,0 cm do OCI, para os quais a cesariana eletiva também tem sido recomendada^{1,2,4}. Dois estudos recentes referem que em cerca de 70% dos casos que distam entre 11 e 20 mm do OCI o parto vaginal ocorre sem complicações hemorrágicas^{49,52}, sugerindo que o valor de 1,0 cm diferencia melhor os casos de risco de hemorragia⁴⁹. É necessária mais evidência para validar a segurança deste valor alternativo no estabelecimento da orientação do parto¹.

Na determinação da altura ideal para a cesariana eletiva é importante contrabalançar os riscos de hemorragia e de cesariana emergente^{4,73-75} com os de prematuridade iatrogénica^{2,4,73,75}. Nesta equação é também necessário ter em conta os recursos disponíveis e as co-morbilidades associadas⁷³. Numa análise de decisão recente que compara o resultado materno-fetal de cesarianas eletivas realizadas em diversas idades gestacionais, a terminação às 36 semanas sem administração prévia de corticóides foi a que proporcionou melhor prognóstico em casos de PP estável⁷⁵. Baseada nesta análise e na opinião de peritos 4, mantém-se a recomendação de cesariana eletiva entre as 36-38 semanas^{2,73-75} nas situações clínicas estáveis.

Para os casos de PP em que existe suspeita de acretismo placentário, a cesariana eletiva realizada às 34 semanas após administração de corticoides parece ser a que melhor otimiza o prognóstico materno-fetal, embora em situações estáveis pode haver vantagem em adiar a cirurgia até às 37 semanas³⁰. Não estando validado nenhum modelo preditivo do risco ou de complicações de hemorragia para os casos de PP acreta, as decisões necessitam de ser individualizadas³⁰. Várias instituições mantêm a recomendação de cesariana eletiva às 36-37 semanas^{2,4}.

BIBLIOGRAFIA

1. Oppenheimer L. Diagnosis and management of placenta previa. *J Obstet Gynaecol Can.* 2007;29:261-73.
2. (RCOG) RCoOaG. Placenta praevia, placenta praevia accreta and vasa praevia: diagnosis and management. Guideline No 27. London: RCOG; 2011.
3. Sakornbut E, Leeman L, Fontaine P. Late pregnancy bleeding. *Am Fam Physician.* 2007;75:1199-206.
4. Oyelese Y, Smulian JC. Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obstet Gynecol.* 2006;107:927-41.
5. Mustafa SA, Brizot ML, Carvalho MH, Watanabe L, Kahhale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;20:356-9.
6. Eichelberger KY, Haeri S, Kessler DC, Swartz A, Herring A, Wolfe HM. Placenta previa in the second trimester: sonographic and clinical factors associated with its resolution. *Am J Perinatol.* 2011;28:735-9.
7. Lauria MR, Smith RS, Treadwell MC, Comstock CH, Kirk JS, Lee W, Bottoms SF. The use of second-trimester transvaginal sonography to predict placenta previa. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1996;8:337-40.
8. Taipale P, Hiilesmaa V, Ylostalo P. Transvaginal ultrasonography at 18-23 weeks in predicting placenta previa at delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1998;12:422-5.
9. Dashe JS, McIntire DD, Ramus RM, Santos-Ramos R, Twickler DM. Persistence of placenta previa according to gestational age at ultrasound detection. *Obstet Gynecol.* 2002;99:692-7.
10. Rosenberg T, Pariente G, Sergienko R, Wiznitzer A, Sheiner E. Critical analysis of risk factors and outcome of placenta previa. *Arch Gynecol Obstet.* 2011;284:47-51.
11. Antenatal Care: Routine care for the healthy pregnant woman. London 2008.
12. Tuzovic L. Complete versus incomplete placenta previa and obstetric outcome. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;93:110-7.
13. Ananth CV, Smulian JC, Vintzileos AM. The association of placenta previa with history of cesarean delivery and abortion: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177:1071-8.
14. Suknikhom W, Tannirandom Y. Previous uterine operation and placenta previa. *J Med Assoc Thai.* 2011;94:272-7.
15. Memon S, Kumari K, Yasmin H, Bhutta S. Is it possible to reduce rates of placenta praevia? *J Pak Med Assoc.* 2010;60:566-9.
16. Cunningham F, Leveno, K. Bloom, S. Hauth, J. Rouse, D. Spong, C. Williams Obstetrics. 23 ed: McGraw-Hill Professional; 2010. p. 769-73.
17. Daskalakis G, Simou M, Zacharakis D, Detorakis S, Akrivos N, Papanтониou N, Fouskakis D, Antsaklis A. Impact of placenta previa on obstetric outcome. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011;114:238-41.
18. Ananth CV, Demissie K, Smulian JC, Vintzileos AM. Placenta previa in singleton and twin births in the United States, 1989 through 1998: a comparison of risk factor profiles and associated conditions. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:275-81.
19. Salihi HM, Li Q, Rouse DJ, Alexander GR. Placenta previa: neonatal death after live births in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:1305-9.
20. Gilliam M, Rosenberg D, Davis F. The likelihood of placenta previa with greater number of cesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol.* 2002;99:976-80.
21. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, Moawad AH, Caritis SN, Harper M, Wapner RJ, Sorokin Y, Miodovnik M, Carpenter M, Peaceman AM, O'Sullivan MJ, Sibai B, Langer O, Thorp JM, Ramin SM, Mercer BM. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol.* 2006;107:1226-32.
22. Laughon SK, Wolfe HM, Visco AG. Prior cesarean and the risk for placenta previa on second-trimester ultrasonography. *Obstet Gynecol.* 2005;105:962-5.
23. Jauniaux E, Van Oppenraaij RH, Burton GJ. Obstetric outcome after early placental complications. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2010;22:452-7.
24. Qidwai GI, Caughey AB, Jacoby AF. Obstetric outcomes in women with sonographically identified uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol.* 2006;107:376-82.
25. Stout MJ, Odibo AO, Graseck AS, Macones GA, Crane JP, Cahill AG. Leiomyomas at Routine Second-Trimester Ultrasound Examination and Adverse Obstetric Outcomes. *Obstet Gynecol.* 2010;116:1056-63.
26. Olive DL, Pritts EA. Fibroids and reproduction. *Semin Reprod Med.* 2010;28:218-27.
27. Rasmussen S, Albrechtsen S, Dalaker K. Obstetric history and the risk of placenta previa. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000;79:502-7.
28. Crane JM, van den Hof MC, Dodds L, Armon BA, Liston R. Neonatal outcomes with placenta previa. *Obstet Gynecol.* 1999;93:541-4.
29. O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES. The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175:1632-8.
30. Robinson BK, Grobman WA. Effectiveness of timing strategies for delivery of individuals with placenta previa and accreta. *Obstet Gynecol.* 2010;116:835-42.
31. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177:210-4.
32. Gielchinsky Y, Rojansky N, Fasouliotis SJ, Ezra Y. Placenta accreta--summary of 10 years: a survey of 310 cases. *Placenta.* 2002;23:210-4.
33. Ananth CV, Smulian JC, Vintzileos AM. The effect of placenta previa on neonatal mortality: a population-based study in the United States, 1989 through 1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:1299-304.
34. Harper LM, Odibo AO, Macones GA, Crane JP, Cahill AG. Effect of placenta previa on fetal growth. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203:330 e1-5.
35. Koifman A, Levy A, Zaulan Y, Harlev A, Mazor M, Wiznitzer A, Sheiner E. The clinical significance of bleeding during the second trimester of pregnancy. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;278:47-51.
36. Bahar A, Abusham A, Eskandar M, Sobande A, Alsunaidi M. Risk factors and pregnancy outcome in different types of placenta previa. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009;31:126-31.
37. Ghourab S. Third-trimester transvaginal ultrasonography in placenta previa: does the shape of the lower placental edge predict clinical outcome? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:103-8.
38. Oppenheimer LW, Farine D. A new classification of placenta previa: measuring progress in obstetrics. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201:227-9.

39. Taipale P, Hiilesmaa V, Ylostalo P. Diagnosis of placenta previa by transvaginal sonographic screening at 12-16 weeks in a nonselected population. *Obstet Gynecol.* 1997;89:364-7.
40. ACOG Practice Bulletin No. 101: Ultrasonography in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2009;113:451-61.
41. Smith RS, Lauria MR, Comstock CH, Treadwell MC, Kirk JS, Lee W, Bottoms SF. Transvaginal ultrasonography for all placentas that appear to be low-lying or over the internal cervical os. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1997;9:22-4.
42. Sherman SJ, Carlson DE, Platt LD, Medearis AL. Transvaginal ultrasound: does it help in the diagnosis of placenta previa? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1992;2:256-60.
43. Ghourab S, Al-Jabari A. Placental migration and mode of delivery in placenta previa: transvaginal sonographic assessment during the third trimester. *Ann Saudi Med.* 2000;20:382-5.
44. Oppenheimer L, Holmes P, Simpson N, Dabrowski A. Diagnosis of low-lying placenta: can migration in the third trimester predict outcome? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18:100-2.
45. Farine D, Fox HE, Jakobson S, Timor-Tritsch IE. Vaginal ultrasound for diagnosis of placenta previa. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;159:566-9.
46. Lahoria K, Malhotra S, Bagga R. Transabdominal and transvaginal ultrasonography of placenta previa. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007;98:258-9.
47. Hertzberg BS, Bowie JD, Carroll BA, Kliever MA, Weber TM. Diagnosis of placenta previa during the third trimester: role of transperineal sonography. *AJR Am J Roentgenol.* 1992;159:83-7.
48. Leerentveld RA, Gilberts EC, Arnold MJ, Wladimiroff JW. Accuracy and safety of transvaginal sonographic placental localization. *Obstet Gynecol.* 1990;76:759-62.
49. Vergani P, Ormaghi S, Pozzi I, Beretta P, Russo FM, Follesa I, Ghidini A. Placenta previa: distance to internal os and mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;201:266 e1-5.
50. Oppenheimer LW, Farine D, Ritchie JW, Lewinsky RM, Telford J, Fairbanks LA. What is a low-lying placenta? *Am J Obstet Gynecol.* 1991;165:1036-8.
51. Vayssiere C. [Against systematic transvaginal digital examination in obstetrics]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2005;33:69-74.
52. Hill LM, DiNofrio DM, Chenevey P. Transvaginal sonographic evaluation of first-trimester placenta previa. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1995;5:301-3.
53. Bhide A, Prefumo F, Moore J, Hollis B, Thilaganathan B. Placental edge to internal os distance in the late third trimester and mode of delivery in placenta praevia. *BJOG.* 2003;110:860-4.
54. Cho JY, Lee YH, Moon MH, Lee JH. Difference in migration of placenta according to the location and type of placenta previa. *J Clin Ultrasound.* 2008;36:79-84.
55. Bronsteen R, Valice R, Lee W, Blackwell S, Balasubramaniam M, Comstock C. Effect of a low-lying placenta on delivery outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33:204-8.
56. Matsubara S, Ohkuchi A, Kikkawa M, Izumi A, Kuwata T, Usui R, Watanabe T, Suzuki M. Blood loss in low-lying placenta: placental edge to cervical internal os distance of less vs. more than 2 cm. *J Perinat Med.* 2008;36:507-12.
57. Becker RH, Vonk R, Mende BC, Ragosch V, Entezami M. The relevance of placental location at 20-23 gestational weeks for prediction of placenta previa at delivery: evaluation of 8650 cases. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;17:496-501.
58. Bhide A, Thilaganathan B. Recent advances in the management of placenta previa. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2004;16:447-51.
59. Shih JC, Palacios Jaraquemada JM, Su YN, Shyu MK, Lin CH, Lin SY, Lee CN. Role of three-dimensional power Doppler in the antenatal diagnosis of placenta accreta: comparison with gray-scale and color Doppler techniques. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33:193-203.
60. Dwyer BK, Belogolovkin V, Tran L, Rao A, Carroll I, Barth R, Chitkara U. Prenatal diagnosis of placenta accreta: sonography or magnetic resonance imaging? *J Ultrasound Med.* 2008;27:1275-81.
61. Masselli G, Brunelli R, Parasassi T, Perrone G, Gualdi G. Magnetic resonance imaging of clinically stable late pregnancy bleeding: beyond ultrasound. *Eur Radiol.* 2011;21:1841-9.
62. Neilson JP. Interventions for suspected placenta praevia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD001998.
63. Lam CM, Wong SF, Chow KM, Ho LC. Women with placenta praevia and antepartum haemorrhage have a worse outcome than those who do not bleed before delivery. *J Obstet Gynaecol.* 2000;20:27-31.
64. Wing DA, Paul RH, Millar LK. Management of the symptomatic placenta previa: a randomized, controlled trial of inpatient versus outpatient expectant management. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175:806-11.
65. Love CD, Fernando KJ, Sargent L, Hughes RG. Major placenta praevia should not preclude out-patient management. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2004;117:24-9.
66. Droste S, Keil K. Expectant management of placenta previa: cost-benefit analysis of outpatient treatment. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:1254-7.
67. Mouer JR. Placenta previa: antepartum conservative management, inpatient versus outpatient. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170:1683-5; discussion 5-6.
68. Rosen DM, Peek MJ. Do women with placenta praevia without antepartum haemorrhage require hospitalization? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1994;34:130-4.
69. Besinger RE, Moniak CW, Paskiewicz LS, Fisher SG, Tomich PG. The effect of tocolytic use in the management of symptomatic placenta previa. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172:1770-5; discussion 5-8.
70. Bose DA, Assel BG, Hill JB, Chauhan SP. Maintenance tocolytics for preterm symptomatic placenta previa: a review. *Am J Perinatol.* 2011;28:45-50.
71. Towers CV, Pircon RA, Heppard M. Is tocolysis safe in the management of third-trimester bleeding? *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180:1572-8.
72. Sharma A, Suri V, Gupta I. Tocolytic therapy in conservative management of symptomatic placenta previa. *Int J Gynaecol Obstet.* 2004;84:109-13.
73. Spong CY, Mercer BM, D'Alton M, Kilpatrick S, Blackwell S, Saade G. Timing of indicated late-preterm and early-term birth. *Obstet Gynecol.* 2011;118:323-33.
74. Blackwell SC. Timing of delivery for women with stable placenta previa. *Semin Perinatol.* 2011;35:249-51.
75. Zlatnik MG, Little SE, Kohli P, Kaimal AJ, Stotland NE, Caughey AB. When should women with placenta previa be delivered? A decision analysis. *J Reprod Med.* 2010;55:373-81.