

Análise da hemorragia no parto vaginal pelos índices de eritrócitos e hematócrito

Analysis of hemorrhage at vaginal delivery by erythrocyte and hematocrit indices

Maria Cristina Gabrielloni¹

Cláudia Junqueira Armellini²

Márcia Barbieri¹

Janine Schirmer¹

Descritores

Hemorragia; Hemorragia pós-parto; Parto; Enfermagem obstétrica; Hematócrito; Índices de eritrócitos

Keywords

Hemorrhage; Postpartum hemorrhage; Parturition; Obstetrical nursing; Hematocrit; Erythrocyte indices

Submetido

11 de Março de 2014

Aceito

18 de Março de 2014

Autor correspondente

Maria Cristina Gabrielloni
Rua Napoleão de Barros, 754, São Paulo, SP, Brasil. CEP: 04024-002
crisgabrielloni@gmail.com

DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400032>

Resumo

Objetivo: Analisar a hemorragia no parto vaginal através dos índices de eritrócitos e hematócrito.

Métodos: Estudo transversal realizado em 328 partos vaginais divididos em: espontâneo, com e sem episiotomia, e parto fórceps. A amostragem foi aleatória estratificada por tipo de parto vaginal. Os dados foram coletados na internação para o parto, na alta hospitalar e no retorno puerperal.

Resultados: Foram estudados 122 (37,2%) partos sem episiotomia, 147 (44,8%) com episiotomia e 59 (18,0%) com uso de fórceps e episiotomia. O valor individual de hemoglobina, entre a internação para o parto e a alta hospitalar variou de -5,9 g/dl a 0,7 g/dl. A redução da hemoglobina foi significativamente maior no parto fórceps comparado aos partos espontâneos, com e sem episiotomia, $p=0,0133$ e $p<0,0001$, respectivamente. No parto fórceps a hemorragia é maior quando comparada aos outros tipos de parto.

Conclusão: A análise da hemorragia no parto vaginal através dos índices de eritrócitos e hematócrito evidenciou que há variação nos três tipos de parto vaginal estudados, sendo a hemorragia maior no parto fórceps e menor no parto vaginal espontâneo. No puerpério, nos casos de partos fórceps estes índices mantiveram-se inferiores aos da internação.

Abstract

Objective: To analyze hemorrhage at vaginal delivery using hemoglobin and hematocrit indices.

Methods: This was a cross-sectional study of 328 vaginal deliveries divided into spontaneous delivery with or without episiotomy and forceps delivery. The sample was randomly stratified by type of vaginal delivery. Data were collected at admission for delivery, hospital discharge and postpartum return visit.

Results: There were 122 (37.2%) deliveries without episiotomy, 147 (44.8%) with episiotomy, and 59 (18.0%) with forceps delivery and episiotomy. Hemoglobin values between admission for delivery and discharge ranged from -5.9 g/dl to 0.7 g/dl. Hemoglobin reduction was significantly higher in women having forceps delivery than in those with spontaneous deliveries, with and without episiotomy ($p=0.0133$ and $p<0.0001$, respectively). Hemorrhage was greater in the forceps delivery group than in the other groups.

Conclusion: The analysis of hemorrhage at vaginal delivery by using hemoglobin and hematocrit indices showed variation among the three types of vaginal delivery studied. There was greater hemorrhage with forceps delivery and less hemorrhage with spontaneous delivery. In women with forceps delivery, postpartum indices were lower than those at hospital admission.

¹Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

²Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Introdução

A perda sanguínea, no período intra e pós-parto pode alterar as condições hematológicas da mulher, razão pela qual tem sido objeto de estudo de pesquisadores da área obstétrica.^(1,2)

No parto vaginal, as causas de hemorragia pós-parto podem estar associadas a fatores como: hemorragia pós-parto prévia, indução ou condução do trabalho de parto, terceiro período do parto prolongado, pré-eclâmpsia, nuliparidade, impedimento da descida da apresentação fetal, parto com fórceps ou vácuo extrator, laceração perineal de terceiro ou quarto grau, retenção placentária, macrossomia, laceração vaginal ou perineal que necessite de sutura, gestação múltipla e episiotomia.^(2,3)

A estimativa visual é o método mais utilizado para avaliar a perda hemática após o parto.⁽⁴⁾ Desde a década de 1960, há relatos mostrando a discrepância entre a perda de sangue determinada por essa prática comparada às técnicas objetivas de mensuração, por ocasião do parto.⁽⁵⁻⁸⁾ Os métodos usados para avaliar a perda hemática incluem desde o uso de recipientes calibrados até técnicas laboratoriais para determinar o volume plasmático e os glóbulos vermelhos antes e após o parto, utilizando marcadores radioisótopos.^(8,9)

A média da perda hemática em parto vaginal varia de 197 ml a 505 ml, podendo ser influenciada pelo método de avaliação.⁽²⁾ Na prática clínica, quando há suspeita de perda sanguínea maior que a esperada recorre-se à dosagem dos valores hematemétricos para decisão da conduta assistencial.

A determinação da perda sanguínea no parto, vaginal ou cirúrgico, não é feita de rotina, nem a dosagem de hemoglobina e hematócrito no pós-parto.

Estudo da Organização Mundial da Saúde realizado na Ásia avaliou a relação entre os tipos de parto e os resultados maternos e perinatais e identificou maior incidência de mortalidade materna no parto forceps comparado ao parto vaginal espontâneo (OR 3,1, IC 95%: 1,5-6,5). Os partos forceps, cesariana com indicação anteparto e cesariana, com e sem indicação intraparto, provocaram risco de transfusão sanguínea significativamente maior do que o parto espontâneo.⁽¹⁰⁾

A principal causa direta de morte materna no mundo é a hemorragia, sobretudo, no pós-parto, com taxa de 25%.⁽¹¹⁾ No Brasil, em análise por grupos de causa de morte materna evidenciou-se que a hemorragia representou a segunda causa de morte.

Considerando as implicações maternas decorrentes da perda sanguínea por ocasião do parto, o presente estudo propõe analisar a hemorragia no parto vaginal através dos índices de eritrócitos e hematócrito.

Métodos

Trata-se de estudo transversal realizado em dois hospitais vinculados ao Sistema Único de Saúde, situados na cidade de São Paulo, região sudeste do Brasil.

A população de estudo foi constituída por 328 mulheres divididas por tipo de parto: espontâneo, com e sem episiotomia, e parto fórceps. Os critérios de inclusão foram: primiparidade, idade gestacional a termo, feto único, vivo, em apresentação cefálica e com, no mínimo, registro de três consultas pré-natais, sem comorbidades clínicas ou obstétricas. Os critérios de exclusão foram: ocorrência de laceração perineal de terceiro ou quarto graus, transfusão sanguínea e presença de comorbidade foram excluídas do estudo.

A amostragem foi aleatória estratificada por tipo de parto vaginal, considerando um intervalo de 95% de confiança. A amostra calculada foi de 308 partos para um erro de até 3% em relação ao resultado real da população, sendo: 144 partos vaginais com episiotomia, 109 partos sem episiotomia e 55 partos com uso de fórceps.

A variável dependente hemorragia foi avaliada pela alteração dos índices de eritrócitos, que chamaremos de valores da hemoglobina e do hematócrito nos períodos de internação hospitalar para o parto, alta hospitalar e retorno pós-parto. O tipo de parto, variável independente, foi categorizado como parto espontâneo, com e sem episiotomia, e parto fórceps. As variáveis de controle foram idade, grau de instrução, situação conjugal, ocupação, número de consultas e trimestre da primeira consulta de pré-natal, prescrição médica e uso de suplemento de ferro na

gravidez e no pós-parto, idade gestacional, uso de ocitocina durante o trabalho de parto e terceiro período, presença e tipo de laceração perineal e peso do recém-nascido.

Os dados foram coletados na internação para o parto, na alta hospitalar (36-72 horas pós-parto) e no retorno puerperal (15-22 dias pós-parto), com coleta de sangue venoso em tubo com anticoagulante EDTA K₂ visando a dosagem de hemoglobina e medida do hematócrito em cada uma das fases.

Os níveis hematológicos foram obtidos pela análise bioquímica do sangue com contagem automática das células em contador e diluidor Celm CC530 e aferição de contagem em duplicata na Câmara de *Neubauer*.

O Teste de t *Student* foi utilizado para avaliar diferenças do perfil hematológico e o Qui-Quadrado para comparar variáveis categóricas, estabelecendo-se intervalo de confiança de 95%. Os dados foram tratados utilizando o *software* estatístico JMP/SAS versão 8.0.2.

O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

A população de estudo foi de 328 mulheres submetidas ao parto vaginal, sendo 122 (37,2%) sem episiotomia, 147 (44,8%) com episiotomia e 59 (18,0%) ao fórceps com episiotomia.

As características sócio-demográficas foram: média de idade materna de 21,7 anos (DP 4,9), variação 14-39 anos, 62,5% com idade >19 anos, 72,0% cursaram o ensino fundamental completo, 69,5% viviam com companheiro e 64,3% não trabalhavam.

As mulheres submetidas aos três tipos de parto apresentaram homogeneidade em relação à idade, grau de escolaridade, situação conjugal e ocupação.

A média da idade gestacional foi de 39 semanas e quatro dias (DP±1,0). Foram registradas seis ou mais consultas de pré-natal independente do tipo de parto; mais da metade iniciou as consultas no primeiro trimestre. A prescrição de suplemento de

ferro para as mulheres variou de 88,1% a 100,0%, segundo os tipos de parto e ≥61,5% delas referiram tê-lo utilizado.

O uso de ocitocina durante o trabalho de parto foi ≥ 78,7%, independente do tipo de parto. Houve associação entre o uso de ocitocina durante o trabalho de parto e o tipo de parto, $p=0,0435$. Comparado ao grupo de parto espontâneo sem episiotomia, a frequência do uso de ocitocina nesse período foi significativamente maior no grupo de parto com episiotomia ($p=0,0299$).

A episiotomia realizada, em sua maioria, foi médio lateral direita. A laceração perineal ocorreu entre 8,2% a 69,7%, sendo mais frequente no grupo de parto sem episiotomia. Houve associação entre presença de laceração e o tipo de parto ($p=0,0001$). A frequência de laceração foi significativamente menor em parto espontâneo com episiotomia comparada ao parto espontâneo sem episiotomia e parto fórceps, $p=0,0000$ e $p=0,0000$, respectivamente.

A laceração de primeiro grau foi significativamente mais frequente em parto espontâneo sem episiotomia comparado ao parto espontâneo com episiotomia ($p=0,0029$) e ao parto fórceps que comumente é realizada episiotomia ($p=0,0000$). A laceração de segundo grau foi significativamente mais frequente em parto espontâneo com episiotomia comparado ao parto espontâneo sem episiotomia ($p=0,0000$) e o parto espontâneo sem episiotomia comparado ao parto fórceps ($p=0,0000$).

O uso de ocitocina no terceiro período do parto foi ≥ 71,3%, independente do tipo de parto. Houve associação entre o uso de ocitocina nesse período e o tipo de parto, $p<0,0001$; sendo este uso significativamente maior no grupo de parto espontâneo com episiotomia, comparado ao grupo de parto espontâneo sem episiotomia, $p=0,0013$.

O peso do recém-nascido variou entre 2.210g e 4.440g e a média foi de 3.262,6g (DP 396,29). Esta variável no grupo de mulheres de parto espontâneo com episiotomia foi maior, com diferença significativa comparada ao grupo de parto espontâneo sem episiotomia, $p=0,0011$.

O suplemento de ferro foi prescrito para todas as mulheres no pós-parto, na alta hospitalar, e cerca de 75,5% delas referiram tê-lo utilizado (Tabela 1).

Tabela 1. Valores de hemoglobina e hematócrito

Variável	Tipo de parto			<i>p-value**</i>		
	Espontâneo com episiotomia média (DP)	Espontâneo sem episiotomia média (DP)	Fórceps com episiotomia média (DP)	Fórceps vs Espontâneo com episiotomia	Fórceps vs Espontâneo sem episiotomia	Espontâneo com episiotomia vs Espontâneo sem episiotomia
Hemoglobina (g/dl)						
Admissão	12,7(0,87)	12,6 (0,90)	13,1 (0,78)	0,0046*	0,0004*	0,3098
Alta hospitalar	10,1(1,19)	10,9 (1,27)	10,0 (1,02)	0,5822	<0,0001*	<0,0001*
Retorno puerperal	12,2(0,88)	12,5 (0,90)	12,4 (0,67)	0,1503	0,3957	0,0038*
Hematócrito (%)						
Admissão	39,2(2,98)	38,9 (3,14)	40,5 (2,64)	0,0034*	0,0006*	0,4496
Alta hospitalar	30,6(3,66)	33,0 (3,90)	30,4 (3,09)	0,7336	<0,0001*	<0,0001*
Retorno puerperal	37,3(3,01)	38,5 (3,03)	37,9 (2,36)	0,1486	0,2261	0,0008*

Na internação para o parto, o valor individual da hemoglobina variou de 9,9 g/dl a 15,6 g/dl e do hematócrito de 30% a 49%.

Em relação à média dessas variáveis, os três grupos de mulheres tiveram o mesmo comportamento hematológico na internação, entretanto, aquelas submetidas ao parto fórceps apresentaram valores hematimétricos significativamente maiores.

Na alta hospitalar, os valores individuais da hemoglobina e do hematócrito variaram de 6 g/dl a 13,9 g/dl e de 20% a 43%, respectivamente.

Nesse mesmo período, a média do valor da hemoglobina e do hematócrito em mulheres submetidas a parto sem episiotomia foi significativamente maior comparado aos outros tipos de parto.

No retorno puerperal, o valor individual da hemoglobina variou entre 7,9 g/dl e 14,8 g/dl e do hematócrito entre 24% e 44%.

A média dos valores hematimétricos, no retorno puerperal, do grupo de parto espontâneo sem epi-

siotomia foi significativamente maior comparada ao parto espontâneo com episiotomia (Tabela 2).

O valor individual de hemoglobina, entre as fases da alta hospitalar e internação para o parto, variou de -5,9 g/dl a 0,7 g/dl.

A redução da hemoglobina foi significativamente maior no parto fórceps comparado aos partos espontâneos, com e sem episiotomia, $p=0,0133$ e $p<0,0001$, respectivamente. Isso sugere que este tipo de parto provocou maior perda hemática. A redução da hemoglobina do grupo de parto espontâneo sem episiotomia foi significativamente menor comparada ao grupo de parto espontâneo com episiotomia, $p<0,0001$.

A diferença da hemoglobina individual, entre as fases de retorno puerperal e de alta hospitalar variou de -1,3 g/dl a 5,5 g/dl. A recuperação dos níveis de hemoglobina em parto espontâneo sem episiotomia foi significativamente menor entre essas duas fases, comparada aos outros tipos de parto; entre-

Tabela 2. Variação da média e do desvio padrão da hemoglobina

Variável	Tipo de parto			<i>p-value**</i>		
	Espontâneo com episiotomia média (DP)	Espontâneo sem episiotomia média (DP)	Fórceps média (DP)	Fórceps vs Espontâneo com episiotomia	Fórceps vs Espontâneo sem episiotomia	Espontâneo com episiotomia vs Espontâneo sem episiotomia
Hemoglobina (g/dl)						
Alta hospitalar e admissão	-2,6 (1,25)	-1,8 (1,27)	-3,1 (1,24)	0,0133*	<0,0001*	<0,0001*
Retorno puerperal e alta hospitalar	2,1 (1,08)	1,6 (1,02)	2,3 (0,85)	0,0647	<0,0001*	0,0008*

DP – desvio-padrão; ** Teste t-Student; * diferença estatisticamente significativa

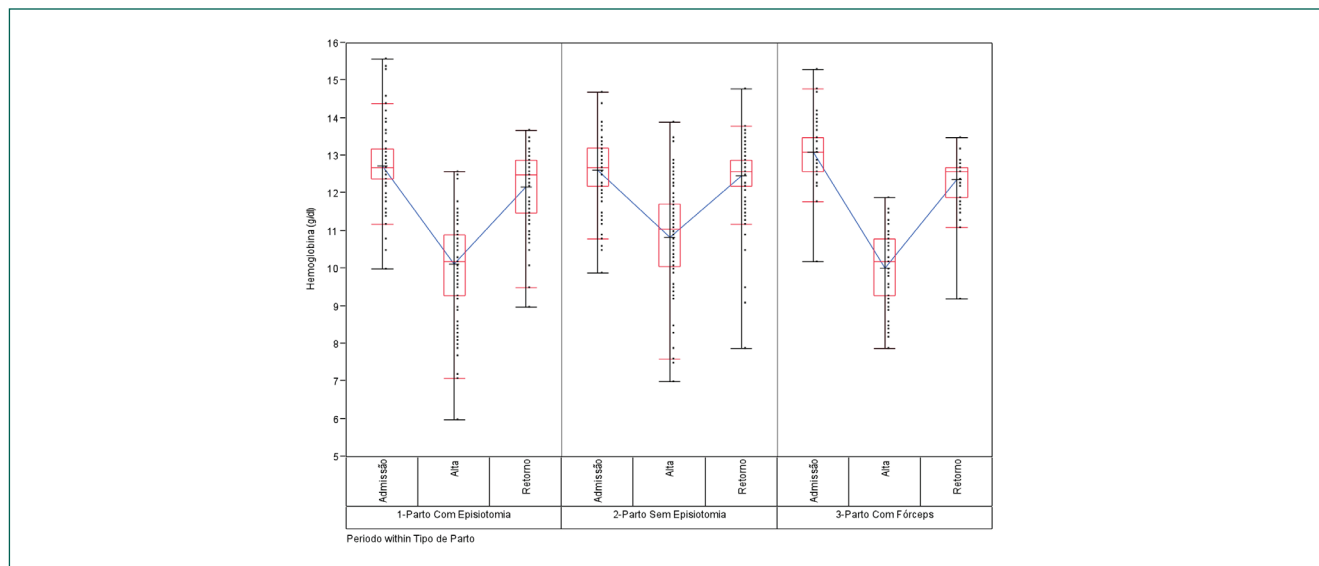


Figura 1. Média dos valores de hemoglobina

tanto esse nível é compatível com a redução entre a alta hospitalar e a admissão. A variação no grupo de parto fórceps foi maior comparada ao parto espontâneo com episiotomia, porém a diferença não foi significativa.

No parto fórceps a hemorragia é maior quando comparada aos outros tipos de parto e os parâmetros hematológicos na internação para o parto parecem ter influenciado na recuperação desses valores, aproximando-se daqueles do período pré-parto (Figura 1).

Discussão

Em mulheres saudáveis, residentes em países desenvolvidos, uma perda sanguínea de até 1.000 ml pode ser considerada fisiológica, não necessitando de outros tratamentos além de ocitócitos. Em países em desenvolvimento onde é alta a prevalência de anemia, volumes inferiores a esses podem alterar as funções vitais das mulheres.

O risco de morte por hemorragia pós-parto aumenta muito quando a anemia está presente, portanto, mulheres não anêmicas podem tolerar uma perda sanguínea, mas para as anêmicas isso pode ser fatal.

Os resultados deste estudo revelaram que houve variação dos valores de hemoglobina e hematócrito

entre a internação para o parto e a alta hospitalar e entre a alta hospitalar e o retorno puerperal em cada tipo de parto estudado.

Constatou-se também que, o parto espontâneo com episiotomia e o parto fórceps, provocaram maior efeito sobre a perda hemática, evidenciada pela variação da hemoglobina. Esse efeito foi menor no parto espontâneo sem episiotomia.

Ao analisar o efeito do parto espontâneo com episiotomia verificou-se perda hemática significativamente maior na comparação com o parto espontâneo sem episiotomia. Este resultado é semelhante ao de outros estudos que, ao avaliarem o uso de episiotomia em mulheres com feto único submetidas ao parto vaginal espontâneo, verificaram que esta intervenção estava associada a maior perda hemática.^(12,13)

Estudo realizado em dois hospitais universitários da Finlândia revelou que tanto em primíparas como múltiparas a perda hemática entre 500 e 1000 ml foi maior no grupo de parto com episiotomia comparado ao grupo de parto sem episiotomia. Esta perda foi associada ao uso da incisão em múltiparas, com diferença estatisticamente significante ($p \leq 0,001$).⁽¹⁴⁾

Investigação realizada na Alemanha comparou duas propostas de uso de episiotomia em primíparas submetidas ao parto vaginal espontâneo e a vácuo as quais se referem ao uso restrito que só considera a indicação fetal, e a de uso liberal, que

inclui tanto a indicação fetal como a iminência de laceração perineal, evidenciou que não houve diferença na variação da hemoglobina entre pré e pós-parto em ambas propostas.⁽¹⁵⁾

A episiotomia e o reparo do trauma perineal são dois procedimentos cirúrgicos mais realizados por obstetras. No Brasil, a taxa de realização de episiotomia de 71,6%, apesar do movimento na atualidade pretender sua redução para 10%.

Outro estudo revela maior variação do hematócrito no parto fórceps com 7,9% (DP 5,10), comparado ao parto espontâneo com 4,3% (DP 3,78), confirmando os achados do presente estudo.⁽¹⁶⁾

Estudo retrospectivo realizado na Finlândia mostrou que a média da perda hemática de mulheres submetidas ao parto fórceps foi de 418 (DP 248) ml, avaliada pela combinação de medida direta do volume de sangue e técnica gravimétrica.⁽¹⁷⁾ A perda foi similar a 405,6 ml que a avaliou pela técnica colorimétrica de diluição de hemoglobina. O estudo revela que a perda sanguínea em parto sem episiotomia foi menor em relação ao parto com episiotomia, com volumes de 196,5 ml e 327,0 ml, respectivamente.⁽¹⁸⁾

Em relação ao parto fórceps, o presente estudo identificou perda hemática significativamente maior comparada aos partos espontâneos com e sem episiotomia. Tal resultado corrobora com outros estudos.⁽¹⁶⁾

Em estudo realizado na Índia comparou a perda hemática entre partos espontâneos, com vácuo extrator (VE) e fórceps, utilizando a variação de hemoglobina entre os períodos pré e pós-parto. A perda sanguínea média estimada nas mulheres submetidas a vácuo extrator foi significativamente menor do que aquelas submetidas a parto fórceps (234 vs 337 ml, $p < 0,05$). No entanto, a queda média de hemoglobina na admissão e um dia após o parto não foi estatisticamente diferente entre os dois grupos (VE 0,86 g% e fórceps 1,02 g%).⁽²⁾

Assim, os estudos citados anteriormente, tendem a confirmar a evidência de que o parto espontâneo com episiotomia e o parto fórceps provocam maior sangramento. Exceção a um estudo de pesquisadores americanos que revelou ser maior a perda hemática no parto fórceps comparada ao parto

espontâneo, mas não encontrou diferença estatisticamente significativa.⁽¹⁹⁾

Estudo piloto randomizado com nulíparas a termo, feto único e cefálico comparou duas propostas de uso de episiotomia em mulheres submetidas a parto vaginal instrumental, que inclui os partos a vácuo e fórceps. Estas propostas referem-se ao uso da episiotomia rotineira, que é realizada em todos os partos, e a de uso restrito, realizada na iminência de laceração. Os autores observam que não houve associação entre a laceração do esfíncter anal e as propostas de uso da episiotomia em parto fórceps. No entanto, a pesquisa encontrou sensível aumento de hemorragia pós-parto, quando o uso de episiotomia foi rotineiro em parto fórceps (OR 1.75, IC 95% 0.84–3.62).⁽²⁰⁾

No presente estudo observou-se também que a presença de laceração foi frequente em parto espontâneo sem episiotomia e em parto fórceps, com diferença não significativa. A laceração de primeiro grau foi significativamente mais frequente no grupo de parto espontâneo sem episiotomia. Os partos, espontâneo com episiotomia e fórceps, apresentaram maior incidência de laceração de segundo grau, não havendo diferença estatística entre si. Estudo finlandês evidenciou que em primíparas, lacerações perineais e outros traumas estão associados à episiotomia.⁽¹⁴⁾ Também mostrou que lacerações perineais de primeiro e segundo graus e traumas vaginais, de pequenos lábios e de uretra têm maior incidência em partos sem episiotomia tanto em primíparas como em múltiparas.

Questiona-se se o uso da episiotomia associada à laceração de segundo grau pode estar relacionado à maior redução dos valores hematimétricos no pós-parto. Estudiosos verificaram redução do hematócrito em parto com laceração de segundo grau comparado ao parto com episiotomia mediana, e quanto mais extensa a laceração vaginal maior a redução do hematócrito.⁽¹⁶⁾

Tendo em vista os efeitos do tipo de parto sobre a perda hemática e sobre a laceração perineal, fica evidente a importância da mensuração dessa perda. É essencial que os profissionais considerem os parâmetros hematimétricos das mulheres antes do

parto. Se os parâmetros de hemoglobina e hematócrito no período entre 26 a 28 semanas de gestação estiverem dentro da normalidade, sua mensuração poderá ser evitada na fase de internação para a assistência ao parto.⁽²¹⁾

O estudo mostrou que na fase do retorno puerperal, os índices de hemoglobina e hematócrito aumentaram em relação aos valores da alta hospitalar, sem atingir a média dos valores da admissão. No retorno puerperal, esses índices foram significativamente maiores no parto espontâneo sem episiotomia comparado ao parto com episiotomia.

Vale ressaltar que a avaliação da perda hemática é parte integrante da assistência ao parto, portanto é essencial que seja realizada. Essa avaliação é tão importante quanto os demais procedimentos técnicos prestados na assistência à mulher.

Conclusão

A análise da hemorragia no parto vaginal através dos índices de eritrócitos e hematócrito evidenciou que há variação nos três tipos de parto vaginal estudados, sendo a hemorragia maior no parto fórceps e menor no parto vaginal espontâneo. No puerpério, nos casos de partos fórceps estes índices mantiveram-se inferiores aos da internação.

Agradecimentos

Pesquisa realizada com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2007/04350-5.

Colaborações

Gabrielloni MC; Armellini CJ; Barbieri M e Schirmer J contribuíram com a concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Kavle JA, Khalfan SS, Stoltzfus RJ, Witter F, Tielsch JM, Caulfield LE. Measurement of blood loss at childbirth and postpartum. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;95(1):24-8.
2. Shashank S, Neena R, Singh JR. A prospective randomized study comparing maternal and fetal effects of forceps delivery and vacuum extraction. *J Obstet Gynaecol India.* 2013;63(2):116-9.
3. Sosa CG, Althabe F, Belizán JM, Buekens P. Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin-American population. *Obstet Gynecol.* 2009;113(6):1313-9.
4. Dildy GA, Paine AR, George NC, Velasco C. Estimating blood loss: can teaching significantly improve visual estimation? *Obstet Gynecol.* 2004;104(3):601-6.
5. Brant HA. Precise estimation of postpartum haemorrhage: difficulties and importance. *Br Med J.* 1967;1(5537):398-400.
6. Duthie SJ, Ven D, Yung GL, Guang DZ, Chan SY, Ma HK. Discrepancy between laboratory determination and visual estimation of blood loss during normal delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1991;38(2):119-24.
7. Larsson C, Saltvedt S, Wiklund I, Pahlen S, Andolf E. Estimation of blood loss after cesarean section and vaginal delivery has low validity with a tendency to exaggeration. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(2):1448-52.
8. Stafford I, Dildy GA, Clark SL, Belfort MA. Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(5):519. e1-7.
9. de Jonge A, van Diem MT, Scheepers PL, van der Pal-de Bruin KM, Lagro-Janssen AL. Increased blood loss in upright birthing positions originates from perineal damage. *BJOG.* 2007;114(3):349-55.
10. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gülmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. World Health Organization Global Survey on Maternal and Perinatal Health Research Group. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet.* 2010;375(9713):490-9.
11. World Health Organization. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. Geneva: World Health Organization; 2009.
12. Lam KW, Wong HS, Pun TC. The practice of episiotomy in public hospitals in Hong Kong. *Hong Kong Med J.* 2006;12(2):94-8.
13. Husic A, Hammoud MM. Indications for the use of episiotomy in Qatar. *Int J Gynaecol Obstet.* 2009;104(3):240-1.
14. Räisänen S, Vehviläinen-Julkunen K, Heinonen S. Need for and consequences of episiotomy in vaginal birth: a critical approach. *Midwifery.* 2008;26(3):348-56.
15. Dannecker C, Hillemanns P, Strauss A, Hasbargen U, Hepp H, Anthuber C. Episiotomy and perineal tears presumed to be imminent: randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83(4):364-8.
16. Ries LT, Kopelman JN, Macri CI. Evaluation of routine antepartum and postpartum blood counts. *J Reprod Med.* 1998;43(7):581-5.
17. Gardberg M, Ahinko-Hakamaa K, Laakkonen E, Kivelä P. Use of obstetric forceps in Finland today--experience at Vaasa Central Hospital 1984-1998. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1999;78(9):803-5.
18. Wallace G. Blood loss in obstetrics using a haemoglobin dilution technique. *J Obstet Gynaecol Br Commonw.* 1967;74(1):64-7.
19. Yancey MK, Herpolsheimer A, Jordan GD, Benson WL, Brady K. Maternal and neonatal effects of outlet forceps delivery compared with spontaneous vaginal delivery in term pregnancies. *Obstet*

Gynecol. 1991;78(4):646-50.

20. Murphy DJ, Macleod M, Bahl R, Goyder K, Howarth L, Strachan B. A randomized controlled trial of routine versus restrictive use of episiotomy at operative vaginal delivery: a multicentre pilot study.

BJOG. 2008;115(13):1695-702.

21. Sherard GB, Newton ER. Is routine hemoglobin and hematocrit testing on admission to labor and delivery needed? *Obstet Gynecol.* 2001;98(6):1038-40.