

# TRANSFUSÃO MASSIVA NA HEMORRAGIA PÓS-PARTO: RESSUSCITAÇÃO HEMOSTÁTICA

RODOLFO DE CARVALHO PACAGNELLA  
ANDERSON BOROVAR-PINHEIRO

## ■ INTRODUÇÃO

Apesar dos inegáveis avanços da assistência obstétrica na história da medicina mundial, a hemorragia pós-parto (HPP) ainda é a principal causa de morte materna no mundo.



A definição mais aceita para HPP é a perda acima de 500mL de sangue pelo trato genital após o parto; a perda superior a 1.000mL é considerada HPP massiva.

Com o intuito de diminuir os números das razões de mortalidade materna, faz-se necessário aprender a diagnosticar precocemente os casos potencialmente fatais de HPP. Além disso, é preciso estabelecer um tratamento rápido e eficaz, que busque tanto dirimir a causa da hemorragia quanto recuperar fluidos corporais desequilibrados decorrentes do processo patológico.

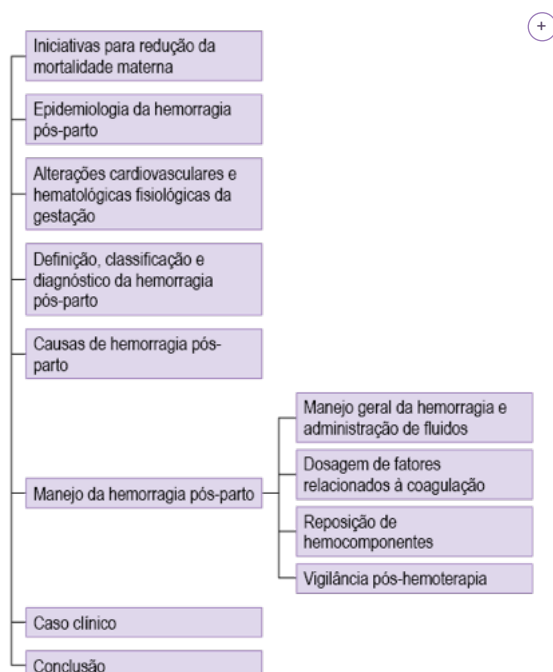
O objetivo deste artigo é guiar os especialistas na ressuscitação volêmica e hemostática da paciente com HPP, de forma rápida, segura e eficaz, conforme orientações dos principais protocolos mundiais.

## ■ OBJETIVOS

Ao final da leitura deste artigo, o leitor será capaz de

- selecionar, entre os métodos disponíveis, a melhor sequência para administração de fluidos com o intuito de recuperação hemodinâmica da paciente com HPP;
- prescrever a reposição volêmica e de hemocomponentes na terapêutica da HPP;
- avaliar a necessidade de administração de transfusão de sangue e outros hemocomponentes no manejo da paciente com HPP.

## ■ ESQUEMA CONCEITUAL





## ■ INICIATIVAS PARA REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA

A redução da mortalidade materna é uma preocupação mundial, tanto que fez parte dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas para o ano de 2015. Desde a década de 1980, essa questão tem ganhado mais atenção. No ano de 1987, foi criada a iniciativa Maternidade Segura, começando pela elaboração do projeto "Parceria para a Saúde Materna, Neonatal e Infantil". Isso gerou uma mobilização mundial para a redução da mortalidade materna e infantil.<sup>1,2</sup>

Após a criação da iniciativa Maternidade Segura, com a mesma finalidade, a campanha dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas foi iniciada no ano de 2002. Ela inspirou pessoas em todo o mundo a agir em apoio a tais metas. Entre os oito objetivos iniciais, o número 5 foi intitulado "**melhorar a saúde materna**". Sua primeira meta era reduzir em três quartos a mortalidade materna mundial entre os anos de 1990 e 2015. As ações implementadas globalmente trouxeram resultado; embora não se tenha atingido a meta proposta, a mortalidade materna foi reduzida pela metade, particularmente após o ano 2000.<sup>3</sup>

## ■ EPIDEMIOLOGIA DA HEMORRAGIA PÓS-PARTO



Uma avaliação sistemática realizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta a **HPP** como a principal causa de morte materna no mundo, seguida de hipertensão e sepsis.<sup>4</sup> No entanto, a distribuição mundial dos óbitos maternos (e de suas causas) é desigual e está relacionada com o desenvolvimento socioeconômico de cada país e região.

As regiões com maiores razões de morte materna são aquelas com os sistemas de saúde menos desenvolvidos no planeta: África subsaariana e sul da Ásia.<sup>4</sup> Comparando-se em termos numéricos, na África, a hemorragia foi responsável por 37% das mortes maternas, enquanto em regiões mais desenvolvidas do globo essa causa representou cerca de 16% do total de mortes.<sup>4</sup>



### LEMBRAR

Mesmo em países com sistemas de saúde mais organizados e baixas taxas de óbito materno por **HPP**, estudos mostram um aumento na incidência dessa condição nos últimos anos.<sup>5,6</sup> Esse fato foi verificado em um estudo que envolveu mais de 8,5 milhões de partos entre os anos de 1999 e 2008, partindo de uma incidência de 1,9 por mil e chegando a 4,2 por mil partos. Como consequência, houve um aumento de necessidade de hemotransfusões, cirurgias para controle de sangramento e histerectomias.<sup>7</sup>

Além de ser uma importante causa de mortalidade materna, a **HPP** também tem um significativo papel nos quadros de morbidade materna grave e *near miss* materna, relacionados a fatores como:<sup>6,8</sup>

- admissão de paciente em unidade de terapia intensiva (UTI);
- transfusão massiva de hemocomponentes;
- insuficiência renal e respiratória.

Uma análise secundária de um estudo intitulado "WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health" constatou uma incidência quatro vezes maior de **HPP** do que relacionada a outras causas de *near miss* materno.<sup>9</sup> No Brasil, observa-se uma incidência alta de **HPP**, que chega a cerca de 1,5%.<sup>9</sup>

## ■ ALTERAÇÕES DA FISIOLÓGIA CARDIOVASCULAR E HEMATOLÓGICA DA GESTAÇÃO

A gestação vem acompanhada por uma série de alterações cardiovasculares significativas. Elas iniciam por volta da 6ª semana de gravidez e se mantêm em constante transformação até finalizar o puerpério.<sup>10</sup>

Na gestação, há um **aumento de 45% do volume sanguíneo (1.200 a 1.600mL)**, chegando a um volume máximo de 4.700 a 5.200mL por volta da 32ª semana. Isso gera um aumento da pré-carga cardíaca.<sup>10,11</sup> Além dessa alteração, ocorre **redistribuição dos fluidos**, com elevação do volume plasmático e intersticial.<sup>10,12</sup> Concomitantemente, é observado um **aumento da eritropoese**, resultando em uma elevação de cerca de 17 a 40% no agrupamento de células vermelhas.<sup>10</sup> No entanto, como o aumento do volume de hemácias não acompanha o do volume sanguíneo, há uma **anemia fisiológica** da gravidez.<sup>10</sup>



O débito cardíaco (**DC**) se eleva por volta de 50% ao fim da gestação, aumentando de 4,6L/min para 8,7L/min, em média.<sup>10-12</sup> No primeiro trimestre, isso se deve principalmente ao aumento do volume sistólico. Com o decorrer da gestação, o maior responsável pela elevação do **DC** é o aumento da frequência cardíaca (**FC**).<sup>10</sup>

A **FC** se eleva desde a 5ª semana de gestação, e o platô ocorre por volta da 32ª semana. O aumento esperado é de 15 a 20bpm acima dos valores pré-gestacionais.<sup>10,12</sup> Já a pressão arterial (**PA**) sofre uma queda no início da gravidez, e, a partir da 24ª semana, há uma tendência gradual de retorno aos níveis pré-gestacionais ou até mesmo aos valores superiores aos pré-gestacionais no final do terceiro trimestre gestacional.<sup>10,12</sup>

As modificações supracitadas buscam acomodar um sistema de baixa pressão que ocorre entre o útero e a placenta, a fim de prover nutrição e oxigenação fetal. No entanto, isso expõe a mulher a um **estado de sobrecarga funcional**.

Durante o trabalho de parto, as contrações uterinas transferem de 300 a 500mL de sangue para a circulação materna, levando a um significativo **estresse circulatório**. Isso gera um aumento da pré-carga, o que acarreta elevações no volume sistólico e no **DC**.<sup>10,12</sup> O **DC** aumenta em 30% por causa do volume sistólico, e o esforço físico do período expulsivo promove um aumento ainda maior, de cerca de 50%.<sup>10,12</sup>

Em decorrência das alterações fisiológicas supradescritas, as mulheres conseguem suportar a perda sanguínea que acontece durante o parto. Em certos casos, perdas de aproximadamente 1.000mL de sangue são tamponadas pelo sistema de reorganização fisiológica, e, em algumas mulheres, praticamente não há alteração dos sinais vitais.



### LEMBRAR

Nas pacientes com **HPP**, há uma queda do volume sistólico e um aumento da **FC**, ao passo que a **PA** e o **DC** se mantêm estáveis.



A queda da **PA** a níveis considerados de hipotensão para a mulher não gestante é um sinal muito tardio.<sup>10,11</sup> Na maioria dos casos, é preciso uma perda sanguínea superior a 1.500mL para que ocorram alterações nos sinais vitais, e isso está além da capacidade de adaptação materna em muitas situações.<sup>10,11</sup>

Com relação à hemostasia, a gravidez é reconhecida como um **estado de hipercoagulabilidade**, indicado pelos seguintes aspectos:<sup>13-15</sup>

- aumento de fatores de coagulação (V, VII, VIII, IX, X, XII, von Willebrand e fibrinogênio);
- decréscimo da atividade anticoagulante, caracterizado pelo aumento do cofator heparina II;
- aumento da resistência à atividade das proteínas S e C, gerando uma diminuição da ação fibrinolítica.

Além disso, na gestação, há um aumento na concentração de plasminogênio, porém, sua atividade está diminuída pelo aumento do inibidor do plasminogênio tipo 2. Como o plasminogênio está relacionado indiretamente com a quebra da fibrina e do fibrinogênio, ocorre uma **hiperfibrinogenemia fisiológica**.<sup>13,14</sup>



### LEMBRAR

Nos casos de **HPP**, o tipo, a gravidade e a incidência da coagulopatia diferem de acordo com a etiologia do sangramento.

Em caso de atonia e laceração do trato genital, a coagulopatia mais comum é a **dilucional**. No entanto, se o sangramento decorre de um descolamento de placenta, a **coagulopatia de consumo** é rapidamente estabelecida, caracterizada por hipofibrinogenemia e trombopenia.<sup>16</sup>



### ATIVIDADES



1. Observe as afirmativas sobre morbidade e mortalidade materna.

I — Segundo a OMS, a HPP é a segunda causa de morte materna no mundo.

II — No Brasil, observa-se uma incidência alta de HPP, que chega a cerca de 1,5%.

III — A distribuição mundial dos óbitos maternos (e de suas causas) é desigual e está relacionada com o desenvolvimento socioeconômico de cada país e região.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- ☐ A) Apenas a I e a II.  
☐ B) Apenas a II e a III.  
☐ C) Apenas a III.  
☐ D) A I, a II e a III.

Confira aqui a resposta

2. Assinale a alternativa correta sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas.

- ☐ A) Visavam apenas à redução da mortalidade materna e infantil.  
☐ B) O de número 5, intitulado "melhorar a saúde materna", tinha como primeira meta reduzir pela metade a mortalidade materna mundial entre os anos de 1990 e 2015.  
☐ C) No que tange ao objetivo de número 5, embora não se tenha atingido a meta proposta, a mortalidade materna foi reduzida em três quartos, particularmente após o ano 2000.  
☐ D) O de número 5, intitulado "melhorar a saúde materna", tinha como primeira meta reduzir em três quartos a mortalidade materna mundial entre os anos de 1990 e 2015.

Confira aqui a resposta

3. Sobre as alterações fisiológicas da gestação, analise as afirmativas.

I — A gravidez é vista como um estado de hipercoagulabilidade, com aumento da concentração de fatores da hemostasia (V, VII, VIII, IX, X, XII, von Willebrand e fibrinogênio).

II — A gravidez é reconhecida como um estado de hipocoagulabilidade, com aumento de fatores fibrinolíticos, como o cofator heparina II, e resistência à atividade das proteínas S e C.

III — As pequenas variações do fibrinogênio sérico não são passíveis de serem avaliadas laboratorialmente.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- ☐ A) Apenas a I.  
☐ B) Apenas a I e a II.  
☐ C) Apenas a II e a III.  
☐ D) A I, a II e a III.

Confira aqui a resposta

4. A gestação vem acompanhada por uma série de alterações cardiovasculares significativas. Sobre essa questão, assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

- ( ) Essas alterações iniciam por volta da 6ª semana de gravidez e se mantêm em constante transformação até finalizar o puerpério.  
☐ O aumento do volume de hemácias acompanha o aumento do volume sanguíneo.  
☐ A PA sofre uma queda no início da gravidez, e, a partir da 24ª semana, há uma tendência gradual de retorno aos níveis pré-gestacionais ou até mesmo de valores superiores quando no termo.  
☐ O DC aumenta em 30% por causa do volume sistólico, e o esforço físico do período expulsivo promove um aumento ainda maior, de cerca de 50%.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- ☐ A) F — V — F — V  
☐ B) V — F — V — F  
☐ C) V — F — V — V  
☐ D) V — V — V — V

Confira aqui a resposta

## ■ DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA HEMORRAGIA PÓS-PARTO



Embora haja divergência a respeito, a definição mais aceita para HPP é a perda acima de 500mL de sangue pelo trato genital após o parto.<sup>10</sup>

A HPP é classificada como **primária**, quando ocorre nas primeiras 24 horas após o parto, ou **secundária**, quando se dá no intervalo de tempo entre 24 horas e 12 semanas pós-parto.<sup>10</sup>

De acordo com alguns protocolos, no caso da cesariana, a perda sanguínea aceitável é de 1.000mL.<sup>17</sup> Também não há um claro consenso entre os diferentes protocolos sobre a definição de HPP massiva.



A definição clássica da OMS para HPP massiva é a estimativa de perda sanguínea superior a 1.000mL nas primeiras 24 horas após o parto.<sup>18</sup>

A maioria dos países europeus considera o diagnóstico de HPP massiva quando há perda sanguínea após o parto superior a 1.500mL ou quando há necessidade de transfusão de hemocomponentes.<sup>19</sup> Já de acordo com a Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), ocorre HPP massiva quando há perda acima de 1.000mL de sangue, independentemente da via de parto, ou quando há sinais clínicos de choque.<sup>17</sup> Segundo outros protocolos, o diagnóstico de HPP massiva está relacionado a aspectos como:<sup>20</sup>

- perda de sangue superior a 2.500mL;
- necessidade de transfusão superior a 5 concentrados de hemácias;
- necessidade de tratamento de coagulopatias.

O Quadro 1 apresenta as diretrizes dos principais protocolos sobre o diagnóstico da HPP.

Quadro 1

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DE HEMORRAGIA PÓS-PARTO SEGUNDO ALGUNS PROTOCOLOS CLÍNICOS				
	Parto vaginal	Cesariana	Sinais vitais	Comentários
Fig. 1	Sangramento > 500mL	Sangramento > 1.000mL	Para fins clínicos, qualquer perda de sangue com potencial de produzir instabilidade hemodinâmica.	As estimativas clínicas de perda de sangue são, muitas vezes, imprecisas.



ACOG	Sangramento acumulado > 500mL	Sangramento acumulado > 1.000mL	Alteração de sinais vitais > 15% ou FC $\geq$ 110 ou PA $\leq$ 85/45.	Há aumento do sangramento durante a recuperação anestésica ou no período pós-parto.
RCOG	Perda sanguínea estimada entre 500 e 1.000mL e ausência de sinais clínicos de choque		Manutenção do sangramento após uma estimativa de perda sanguínea > 1.000mL ou sinais clínicos de choque hemorrágico ou taquicardia associada a uma menor perda sanguínea.	Uma perda sanguínea > 40% do total de volume sanguíneo (aproximadamente 2.800mL) é geralmente considerada uma "ameaça à vida".
SOGC	Sangramento > 500mL	Sangramento > 1.000mL	Qualquer perda sanguínea com potencial de gerar instabilidade hemodinâmica.	A quantidade de perda sanguínea que gera instabilidade hemodinâmica depende da condição materna preexistente.
RANZCOG	Estimativa de perda sanguínea entre 500 e 1.000mL com choque hemorrágico clínico		Mensuração de perda sanguínea > 1.000mL e manutenção do sangramento ou evidência de choque.	É importante considerar tanto a hemoglobina prévia da paciente quanto seu volume total de sangue quando se avalia a gravidade da HPP.

Fig. 1. International Federation of Gynecology and Obstetrics; ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists; FC: frequência cardíaca; PA: pressão arterial; RCOG: Royal College of Obstetricians and Gynecologists; SOGC: The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada; RANZCOG: Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists; HPP: hemorragia pós-parto. Fonte: Adaptado de Rath (2011).<sup>17</sup>

No que diz respeito ao diagnóstico da HPP, o grande problema é quantificar a perda sanguínea. Isso é particularmente difícil, uma vez que o sangue está misturado com outros fluidos corporais. Além disso, acredita-se que haja um acúmulo de sangue dentro do útero antes de ele ser exteriorizado, o que pode retardar esse diagnóstico.

A OMS recomenda que se utilize a **estimativa visual de perda de sangue** para a identificação da HPP. No entanto, esse método é pouco acurado; mesmo equipes treinadas superestimam sangramentos pequenos e subestimam sangramentos grandes.<sup>21</sup> Isso muitas vezes retarda a identificação dos casos de HPP, o que aumenta a chance de complicações.

Avalia-se que a HPP grave possa levar a óbito em até 6 horas se não tratada de forma adequada.<sup>22</sup> Portanto, o diagnóstico precoce desses casos é a base do tratamento adequado.

Recentemente, tem-se discutido o papel dos sinais clínicos na identificação das mulheres com HPP. Contudo, em razão das alterações fisiológicas da gestação sobre o sistema cardiovascular, alguns sinais clássicos de choque hipovolêmico podem aparecer tardiamente.

Uma possibilidade de identificar precocemente a HPP é pela utilização do índice de choque (divisão da FC pela PA sistólica [PAS] — FC/PAS). Parece que esse parâmetro identifica alterações no sistema cardiovascular antes do surgimento de sinais vitais isolados e pode ser um importante marcador de gravidade.<sup>23,24</sup> Ao que tudo indica, o índice de choque acima do normal (cerca de 0,8) está relacionado com sangramentos superiores a 1.000mL.

De qualquer forma — seja por uma desconfiança de sangramento maior do que 1.000mL ou pela identificação de alterações nos sinais vitais —, uma vez suspeitada, a HPP merece uma **abordagem imediata**.

## ■ CAUSAS DE HEMORRAGIA PÓS-PARTO

Entre as principais causas de HPP, destacam-se aquelas que interferem intrinsecamente nos **mecanismos fisiológicos de controle do sangramento**. De maneira geral, o controle fisiológico do sangramento pós-parto ocorre pela contração e retração das fibras musculares uterinas, que se posicionam em torno das artérias espiraladas e veias no leito placentário. A contração desses músculos promove a compressão e obliteração da luz endotelial dos vasos. Após essa compressão mecânica, entra em ação o sistema de coagulação.

Quando o processo de miotomponagem não ocorre de maneira adequada, os vasos não comprimem, e, consequentemente, o sangramento continua. Essa é a principal causa de HPP.<sup>25</sup>

A atonia uterina é a primeira causa de HPP, presente em cerca de 70 a 80% dos casos.

Além da atonia uterina, outras causas de HPP incluem:

- lesões teciduais;
- lacerações do canal de parto;
- inversão uterina;
- rotura uterina;
- deiscência de cicatriz da histerotomia;
- laceração da histerotomia com acometimento de vasos uterinos;
- hemostasia inadequada.

Esses fatores provocam um sangramento não passível de controle pela contração uterina e, portanto, dependente do sistema de coagulação. Além disso, a retenção de fragmentos placentários e as coagulopatias são responsáveis por cerca de 20% e menos de 1% dos casos de HPP, respectivamente.<sup>15</sup>

## ● ATIVIDADES

5. Sobre a definição de HPP massiva, de acordo com os principais protocolos referentes a esse diagnóstico, assinale a alternativa correta.

- ☐ A) É um sangramento superior a 500mL que ocorre em até 24 horas após o parto.
- ☐ B) É um sangramento que é controlado com a administração adicional de ocitócito.
- ☐ C) É um sangramento vaginal após o parto com volume superior a 4L.
- ☐ D) Não há consenso sobre esse diagnóstico.

Confira aqui a resposta

6. Segundo a RCOG,

- ☐ A) a HPP é definida pela perda sanguínea estimada entre 500 e 1.000mL (e ausência de sinais clínicos de choque), independentemente da via do parto.
- ☐ B) a HPP é caracterizada pelo sangramento acumulado superior a 1.000mL na cesariana.
- ☐ C) a HPP é considerada massiva quando há perda acima de 1.000mL de sangue após o parto vaginal, apenas.
- ☐ D) a quantidade de perda sanguínea que gera instabilidade hemodinâmica depende da condição materna preexistente.

Confira aqui a resposta

7. Assinale a alternativa correta sobre o diagnóstico da HPP.

- ☐ A) Alguns sinais clássicos de choque hipovolêmico são suficientes para a identificação das mulheres com HPP.
- ☐ B) Uma possibilidade de identificar precocemente a HPP é pela utilização do índice de choque.
- ☐ C) Esse diagnóstico é baseado na estimativa visual de perda de sangue.
- ☐ D) Os critérios para esse diagnóstico incluem perda sanguínea superior a 2.000mL ou necessidade de transfusão superior a 3 concentrados de hemácias ou necessidade de tratamento de coagulopatias.

Confira aqui a resposta



8. Observe as afirmativas sobre as causas de HPP:

I — Destacam-se aquelas que interferem intrinsecamente nos mecanismos fisiológicos de controle do sangramento.

II — As principais são as lacerações do canal de parto.

III — A atonia uterina é a principal.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- ☐ A) Apenas a I e a II.  
☐ B) Apenas a I e a III.  
☐ C) Apenas a II.  
☐ D) Apenas a III.

Confira aqui a resposta

## MANEJO DA HEMORRAGIA PÓS-PARTO

O tratamento da HPP deve incluir a identificação das principais causas e o manejo adequado delas de forma simultânea ao da hemorragia.

O manejo da HPP massiva inicia com cuidados gerais e obstétricos específicos, por meio de intervenções farmacológicas e procedimentos que devem ser introduzidos prontamente assim que for estabelecido o diagnóstico.

### MANEJO GERAL DA HEMORRAGIA E ADMINISTRAÇÃO DE FLUIDOS

Uma vez feito o diagnóstico de HPP, deve-se realizar o **ABC do paciente grave**, com os seguintes passos:<sup>26,27</sup>

- assegurar a patência das vias aéreas;
- otimizar a oxigenação tecidual, por meio de máscara de oxigênio a 10L/min;
- posicionar a paciente em decúbito dorsal e mantê-la aquecida;
- instalar dois acessos venosos calibrosos;
- solicitar a dosagem de hemoglobina, plaquetas e coagulograma, incluindo fibrinogênio;
- solicitar um exame de tipagem sanguínea com identificação de possíveis anticorpos, com vistas à necessidade de hemotransfusão;
- realizar sondagem vesical de demora para controlar a diurese (o ideal é manter a diurese acima de 30mL/h).

O manejo IV de fluidos é recomendado tão logo ocorra o diagnóstico de HPP. Vale ressaltar que hipotensão e taquicardia são eventos tardios. A preferência é pela administração de cristaloides aquecidos. A infusão máxima deve ser limitada a 3,5L (2L infundidos rapidamente e 1,5L administrado enquanto se espera pelos resultados de exames e pela chegada de sangue compatível).<sup>16</sup>

As **soluções cristaloides** mais comuns são a salina a 0,9% e a de Ringer e Ringer lactato. As soluções cristaloides apresentam algumas vantagens:<sup>16,27</sup>

- são baratas;
- não alteram a hemostasia ou a função renal;
- os profissionais têm alta experiência clínica em seu manejo.

Por outro lado, apesar de soluções coloides terem maior impacto na solução intravascular, elas podem inibir a agregação plaquetária e interferir na avaliação adequada dos níveis de fibrinogênio.<sup>16</sup>

### DOSAGEM DE FATORES RELACIONADOS À COAGULAÇÃO

Em caso de HPP, é recomendada a dosagem de fatores de coagulação de forma precoce, ou seja, antes de a paciente apresentar sinais clínicos de coagulopatia.<sup>27</sup>

A dosagem do fibrinogênio sérico tem sido identificada como o único fator hemostático independentemente associado à evolução grave de HPP; níveis baixos de fibrinogênio pré-parto têm sido relacionados como um importante fator de risco para o desenvolvimento de HPP grave.<sup>16,28</sup> Dessa forma, se o nível de fibrinogênio sérico materno estiver abaixo de 2g/L, o valor preditivo positivo (VPP) para HPP massiva será de 100%.<sup>16</sup>

Apesar de sua importância, a administração preventiva de fibrinogênio em pacientes com normofibrinogenemia não tem se mostrado superior ao placebo na redução da HPP massiva.<sup>16,29</sup>

Os valores limites dos exames para iniciar a reposição de fatores de coagulação são baseados em protocolos referentes a pacientes politraumatizados. Na população obstétrica, para o tempo de protrombina (PT) e o tempo de tromboplastina parcial ativada (aPTT), consideram-se alterados valores **1,5 vezes** acima do valor referência. Para o fibrinogênio, valores abaixo de 2g/L já são considerados passíveis de correção.<sup>16</sup>

### REPOSIÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

A necessidade de transfusão de sangue e outros fatores é rara na HPP, ocorrendo entre 0,9 e 2% dos casos.<sup>15,30</sup> A maior parte das situações é resolvida com reposição volêmica e controle obstétrico do sangramento. No entanto, em casos graves, faz-se necessário o uso de concentrado de hemácias e outros hemocomponentes.

#### LEMBRAR

A reposição sanguínea, assim como a de fatores relacionados à coagulação, é baseada em protocolos criados para pacientes vítimas de politrauma.<sup>28</sup>

A transfusão de hemocomponentes é indicada para atingir os seguintes objetivos: reposição do sangue perdido; manutenção da oxigenação tecidual e correção de coagulopatia<sup>28</sup> (Quadro 2).

Quadro 2

COMPOSIÇÃO DOS HEMOCOMPONENTES E MEDICAMENTOS PARA O MANEJO DA HEMORRAGIA PÓS-PARTO MASSIVA E SEUS EFEITOS CLÍNICOS				
Produto	Componentes	Efeitos	Objetivos	Doses
Concentrado de hemácias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glóbulos vermelhos</li> <li>Glóbulos brancos</li> <li>Plasma</li> </ul>	Aumento de 3% no hematócrito e de 1g/dL na hemoglobina	Hemoglobina $\geq$ 8g/dL e hematócrito entre 25–30%	Unidades de concentrados de hemácias em bombas de infusão rápida — 6–30L/h
Plaquetas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaquetas</li> <li>Glóbulos vermelhos</li> </ul>	Aumento de 5.000 a 10.000/mm <sup>3</sup> na contagem de plaquetas	Plaquetas > 50.000	Unidades de plaquetas — início se contagem de plaquetas < 75.000



	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glóbulos brancos</li> <li>■ Plasma</li> </ul>			
PFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fibrinogênio</li> <li>■ Antitrombina III</li> <li>■ Fator V</li> <li>■ Fator VIII</li> </ul>	Aumento de 10mg/dL no fibrinogênio	aPTT(R)/TPAP(RNI) < 1,5	10–20mL/kg 1U de PFC — 400–900mg de fibrinogênio)
Crioprecipitado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fibrinogênio</li> <li>■ Fator VIII</li> <li>■ Fator XIII</li> <li>■ Fator de von Willebrand</li> </ul>	–	Fibrinogênio > 1–1,5g/L	50mg/kg (1U de crioprecipitado — 250mg de fibrinogênio)
Concentrado de fibrinogênio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fibrinogênio</li> </ul>	Aumento no fibrinogênio	Fibrinogênio > 1–1,5g/L	70mg/kg
Ácido tranexâmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antifibrinolítico</li> </ul>	Redução da hiperfibrinólise e impedimento da inativação das plaquetas	–	1g em 10 minutos e 1g em 6 horas
Fator VIIa recombinante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fator de coagulação</li> </ul>	Pró-coagulante	Se sangramento > 300mL/h sem resposta	100mcg/kg (repetição em 2 horas, se necessário)

PFC: plasma fresco congelado; aPTT: tempo de tromboplastina parcial ativada.  
Fonte: Brasil (2010).<sup>31</sup>

A primeira fase do tratamento hemoterápico na HPP é baseado na transfusão de concentrado de hemácias e no monitoramento laboratorial da hemostasia.

A partir da necessidade de reposição de 50% da volemia em 2 horas ou de mais de 4 unidades de concentrados de hemácias ou, ainda, da instabilidade hemodinâmica na vigência de sangramento profuso, indica-se iniciar protocolos de transfusão massiva de hemocomponentes. Para cada concentrado de hemácias transfundido, espera-se que ocorra elevação do nível de hemoglobina em 1g/dL e do hematócrito em 3%. O objetivo é **manter a hemoglobina acima de 8g/dL**.<sup>26</sup>

#### LEMBRAR

Os protocolos de transfusão massiva de hemocomponentes visam à organização de processos de liberação rápida de hemocomponentes a partir de gatilhos clínicos e devem incluir uma logística para repetição diante da necessidade. Isso implica uma boa interação entre as equipes de obstetria e hemoterapia dos bancos de sangue de retaguarda para as maternidades. Se não há protocolos específicos na maternidade, eles devem ser criados.

A maior parte dos protocolos orienta a reposição de **concentrado de hemácias** e de **PFC** na proporção de 1:1. Alguns incluem, ainda, a reposição de **plaquetas** (proporção 1:1:1).<sup>16,28</sup> O objetivo dessa reposição se baseia na teoria de que devem ser mantidos os níveis de trombina e fibrinogênio antes mesmo que o resultado da dosagem desses fatores esteja pronto. A consequência negativa desse tipo de reposição está na diluição de fatores essenciais para o sistema hemostático, principalmente do fibrinogênio e dos fatores VIII e de von Willebrand.<sup>16</sup>

#### LEMBRAR

De maneira geral, o monitoramento dos fatores de coagulação, incluindo o fibrinogênio, é fundamental para o manejo da HPP. Níveis maiores do que 100mg/dL devem desencadear a reposição, seja com concentrado de fibrinogênio, seja com crioprecipitado.

O **PFC** é composto por todos os fatores plasmáticos de coagulação e proteínas. A dose terapêutica é de 10 a 20mL/kg. Espera-se que cada reposição de **PFC** aumente o nível de fibrinogênio em 7 a 10mg/dL.<sup>26,28,30</sup>

Nos protocolos que não recomendam a reposição proporcional de **plaquetas** (esquema 1:1:1), a orientação é que ela seja feita somente quando a contagem de plaquetas for inferior a 75.000. O objetivo é manter o nível acima de 50.000.<sup>16</sup>

Apesar de os protocolos não diferenciarem a reposição volêmica conforme a origem da HPP, espera-se um consumo mais rápido de fatores de coagulação e plaquetas em quadros decorrentes de acretismo placentário e descolamento prematuro de placenta se comparados a casos de atonia e laceração de canal de parto. Ainda assim, mantém-se a recomendação de repor **PFC** em todos os casos (existem evidências contraditórias e/ou divergências de opiniões sobre a utilidade/eficácia de determinado tratamento ou procedimento).<sup>16</sup>

O **crioprecipitado** é um derivado do **PFC** que apresenta altas concentrações de fibrinogênio e fatores VIII e anti-hemofílico (AHF). Ele tem sido utilizado para manter os níveis de fibrinogênio acima de 1 a 1,5g/L nos casos em que o uso de **PFC** não se mostra suficiente.<sup>16,30</sup> No entanto, o crioprecipitado não é facilmente encontrado nos diversos hospitais que realizam assistência obstétrica.

O **concentrado de fibrinogênio** apresenta maior concentração de fibrinogênio do que as encontradas no **PFC** e no crioprecipitado. Ele deve ser usado quando a dosagem de fibrinogênio sérico encontra-se abaixo de 2g/L.<sup>27</sup>

A vantagem do concentrado de fibrinogênio em relação ao crioprecipitado e ao **PFC** é que ele não precisa ser tipado nem descongelado antes da administração. Além disso, é mais seguro, com menor risco de transmissão de infecções.<sup>28</sup> No entanto, a literatura existente é baseada em casos clínicos, séries de casos e estudos não controlados, e não há evidências de que o concentrado de fibrinogênio seja mais eficaz que o crioprecipitado.<sup>16</sup>

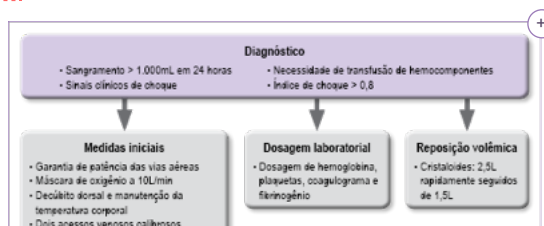
Outros hemocomponentes, como o **fator VII recombinante**, têm seu uso restrito a condições em que sangramento grave persista após o esgotamento das medidas clínicas e cirúrgicas. A dose varia de 20 a 120mcg/kg e pode ser repetida após 15 a 30 minutos. Na maioria dos protocolos, são usadas doses inferiores a 90mcg/kg.<sup>28</sup> No entanto, para a melhor eficácia da ação do fator, deve-se assegurar que o nível de plaquetas seja superior a 50.000, e o de fibrinogênio, superior a 2g/L.<sup>27</sup> Cientificamente, ainda faltam evidências fortes para recomendar o uso do fator VII recombinante.

Outros medicamentos pró-coagulantes, como o **ácido tranexâmico**, podem ser adjuvantes no tratamento da HPP. O ácido tranexâmico é um agente antifibrinolítico sistêmico que tem mostrado redução no volume de sangramento quando utilizado em cesáreas na dose de 1g.<sup>32</sup>

#### LEMBRAR

Embora não haja evidências para recomendar o uso do ácido tranexâmico como primeira escolha no tratamento da HPP, ele pode ser uma alternativa como adjuvante em casos de lesão tecidual.

A Figura 1 ilustra como deve ser a abordagem da HPP massiva.







PFC: plasma fresco congelado.

Figura 1 — Fluxograma de abordagem da HPP massiva.

Fonte: Elaborada pelos autores.

## VIGILÂNCIA PÓS-HEMOTERAPIA

Considerando o aumento dos fatores de coagulação e a redução da fibrinólise na gestação, mesmo após um episódio de HPP, há um aumento do **risco de tromboembolismo no puerpério**. Nas mulheres que receberam administração massiva de hemocomponentes e pró-coagulantes, a baixa atividade da antitrombina e a fibrinólise reduzida aumentam o risco de eventos tromboembólicos.

- Após a resolução do quadro hemorrágico, medidas de prevenção do tromboembolismo, como o uso de meia elástica, a deambulação precoce e a administração de heparina de baixo peso molecular, devem ser consideradas o quanto antes.<sup>33</sup>

## ATIVIDADES

9. Após o diagnóstico de HPP, a administração de fluidos deve ser iniciada com

- ☐ A) 4L de solução coloidal.  
☐ B) 4 concentrados de hemácias.  
☐ C) 2L de solução cristalóide.  
☐ D) 2 PFCs.

Confira aqui a resposta

10. Sobre a dosagem de fibrinogênio, assinale a alternativa correta.

- ☐ A) Só deve ser realizada após estabelecido o controle clínico da paciente.  
☐ B) Tem a mesma importância da dosagem dos fatores V, VII e VIII na predição da HPP massiva.  
☐ C) Não tem relação com os casos de HPP, mas com patologias hematológicas, como a doença de von Willebrand e a púrpura trombocitopênica idiopática.  
☐ D) É o único fator hemostático independente, associado à evolução grave da HPP.

Confira aqui a resposta

11. A reposição com concentrados de hemácias

- ☐ A) deve ser iniciada no momento do diagnóstico de HPP.  
☐ B) nunca deve ser acompanhada da administração de PFC.  
☐ C) é baseada em estudos realizados com pacientes obstétricas.  
☐ D) deve ser iniciada após o diagnóstico de queda de hemoglobina e ser acompanhada da administração de PFC.

Confira aqui a resposta

12. Sobre o fator VII recombinante, assinale a alternativa correta.

- ☐ A) Ainda há pouca evidência científica sobre seu uso rotineiro para o tratamento de HPP.  
☐ B) Pode ser usado como único tratamento de HPP.  
☐ C) O controle do sangramento só ocorre com doses superiores a 100mcg/kg.  
☐ D) Sua eficácia independe dos valores apresentados de plaquetas e fibrinogênio.

Confira aqui a resposta

13. Ao assistir uma paciente com diagnóstico de HPP, a primeira conduta a ser adotada é

- ☐ A) transfundir concentrado de hemácias e PFC.  
☐ B) administrar 500mL de soro fisiológico IV.  
☐ C) transfundir concentrado de plaquetas.  
☐ D) assegurar a patência das vias aéreas, instituir acessos venosos calibrosos e oferecer oxigênio.

Confira aqui a resposta

14. Observe as afirmativas sobre o manejo da HPP.

- I — O tratamento da HPP deve incluir a identificação das principais causas e o manejo adequado delas simultaneamente ao da hemorragia.  
 II — Nas mulheres que receberam administração massiva de hemocomponentes e pró-coagulantes, a baixa atividade da antitrombina e a fibrinólise reduzida aumentam o risco de eventos tromboembólicos.  
 III — O uso de ácido tranexâmico reduz a hiperfibrinólise e evita a inativação das plaquetas.

Quais estão corretas?

- ☐ A) Apenas a I e a II.  
☐ B) Apenas a I e a III.  
☐ C) Apenas a II e a III.  
☐ D) A I, a II e a III.

Confira aqui a resposta



## ■ CASO CLÍNICO

✚ Júlia, primigesta, 26 anos de idade, estudante de doutorado, sem patologias, realizou o pré-natal em um consultório particular. Ela estava com 37 semanas de gestação, segundo a ecografia de 1º trimestre. Desejava parto vaginal sem intervenções.

A paciente chegou ao pronto atendimento acompanhada do esposo. Ela estava em trabalho de parto, com as seguintes características:

- bolsa rota;
- dinâmica uterina de 3 contrações em 10 minutos,
- batimentos cardíacos do feto (BCF) de 150;
- colo fino ao toque;
- 7cm de dilatação;
- feto insinuado, em plano zero.

O quadro de Júlia evoluiu para parto normal sem analgesia, sem episiotomia, sem lacerações, após 1h15min de internação. O recém-nascido (RN), sexo masculino, pesou 3.780g e seu índice de Apgar foi 9/10. A dequitação aconteceu após 31 minutos do desprendimento fetal.

Após 15 minutos, o médico foi chamado pela equipe de enfermagem, que informou a necessidade de trocar as roupas de cama por sangramento. A estimativa visual de sangramento era superior a 1.000mL.

Ao exame físico da paciente, foram observados os seguintes dados:

- bom estado geral (BEG);
- RN em aleitamento no momento;
- FC de 100;
- PA de 100x70mmHg;
- útero aparentemente contraído;
- revisão da placenta ilustrada pela Figura 2.



Figura 2 — Foto da placenta da paciente do caso clínico.  
Fonte: Arquivo de imagens dos autores.

A avaliação da placenta indicou que havia restos placentários intraútero, de forma que foi indicada curetagem para a correção da causa do sangramento. O procedimento mostrou a saída de uma moderada quantidade de coágulos e de material amorfo sugerindo restos placentários.

Os resultados dos exames clínicos realizados são apresentados a seguir:

- hemoglobina — 6,9;
- hematócrito — 25%;
- plaquetas — 65.000;
- fibrinogênio — 1g/L;
- razão normalizada internacional (RNI) — 1,3.

## 🎯 ATIVIDADES

15. Após o diagnóstico de HPP, indique como deveria ser, em ordem cronológica, a abordagem da paciente do caso clínico.

Confira aqui a resposta

16. Na situação do caso clínico, seria necessária a reposição de hemocomponentes? Como isso deveria ser feito?



Confira aqui a resposta

## ■ CONCLUSÃO

A **HPP** é uma importante causa de mortalidade materna e deve ser identificada e manejada de forma precoce. A partir de sua suspeita, é importante iniciar rapidamente seu manejo com reposição volêmica e a busca das causas.

Caso exista necessidade de hemotransfusão de mais de 4 concentrados de hemácias ou haja instabilidade hemodinâmica na vigência de sangramento grave, devem ser implementados protocolos de transfusão massiva de hemocomponentes. É necessário que tais protocolos incluam a reposição de hemácias, fatores de coagulação e plaquetas, a fim de garantir a hemostasia e a interrupção do sangramento.

## ■ RESPOSTAS ÀS ATIVIDADES E COMENTÁRIOS

Atividade 1

Resposta: B

Comentário: Uma avaliação sistemática realizada pela **OMS** aponta a **HPP** como a principal causa de morte materna no mundo, seguida de hipertensão e seps.

Atividade 2

Resposta: D

Comentário: A campanha dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas foi iniciada no ano de 2002 e inspirou pessoas em todo o mundo a agir em apoio a essas metas. Entre os oito objetivos iniciais, o de número 5 fora intitulado "melhorar a saúde materna". Sua primeira meta era reduzir em três quartos a mortalidade materna mundial entre os anos de 1990 e 2015. As ações implementadas globalmente trouxeram resultado; embora não se tenha atingido a meta proposta, a mortalidade materna foi reduzida pela metade, particularmente após o ano 2000.

Atividade 3

Resposta: A

Comentário: A gestação é caracterizada por um estado de hipercoagulabilidade, com aumento dos fatores V, VII, VIII, IX, X, XII, von Willebrand e fibrinogênio e diminuição dos fatores fibrinolíticos.

Atividade 4

Resposta: C

Comentário: Na gestação, o aumento do volume de hemácias não acompanha o aumento do volume sanguíneo, resultando em uma anemia fisiológica da gravidez.

Atividade 5

Resposta: D

Comentário: As diferentes escolas no mundo apresentam definições diversas de **HPP** massiva.

Atividade 6

Resposta: A

Comentário: Segundo a **RCOG**, a **HPP** é definida pela perda sanguínea estimada entre 500 e 1.000mL (e ausência de sinais clínicos de choque), independentemente da via do parto.

Atividade 7

Resposta: B

Comentário: Uma possibilidade de identificar precocemente a **HPP** é pela utilização do índice de choque (**FC/PAS**). Parece que esse parâmetro identifica alterações no sistema cardiovascular antes do surgimento de sinais vitais isolados e pode ser um importante marcador de gravidade. Ao que tudo indica, o índice de choque acima do normal (cerca de 0,8) está relacionado com sangramentos superiores a 1.000mL.

Atividade 8

Resposta: B

Comentário: A atonia uterina é primeira causa de **HPP**, presente em cerca de 70 a 80% dos casos. As causas de **HPP** ainda incluem lesões teciduais, lacerações do canal de parto e outras complicações uterinas.

Atividade 9

Resposta: C

Comentário: A ressuscitação deve ser iniciada com a administração de 2L de solução cristalóide rapidamente, seguida da infusão mais lenta de 1,5L, até chegarem os resultados das avaliações hematimétricas.

Atividade 10

Resposta: D

Comentário: A dosagem de fibrinogênio é o único fator independente relacionado à evolução grave da **HPP**. Deve ser realizada preferencialmente no período pré-parto ou logo no início dos sinais e sintomas.

Atividade 11

Resposta: D

Comentário: A administração de hemocomponentes só deve ser iniciada após o diagnóstico de níveis baixos de hemoglobina. A reposição de concentrado de hemácias deve ser sempre acompanhada da administração de **PFC** na proporção 1:1 ou de **PFC** e plaquetas na proporção 1:1:1.

Atividade 12

Resposta: A

Comentário: O uso do fator VII recombinante deve ser adjuvante a outro tratamento obstétrico, pois ainda há pouca evidência na literatura sobre seu uso exclusivo.

Atividade 13

Resposta: D

Comentário: Em caso de diagnóstico de **HPP**, a primeira conduta envolve assegurar a patência das vias aéreas, instituir acessos venosos calibrosos e oferecer oxigênio.

Atividade 14

Resposta: D

Comentário: O tratamento da **HPP** deve incluir a identificação das principais causas e o manejo adequado delas simultaneamente ao da hemorragia. Nas mulheres que receberam administração massiva de hemocomponentes e pró-coagulantes, a baixa atividade da antitrombina e a fibrinólise reduzida aumentam o risco de eventos tromboembólicos. O uso de ácido tranexâmico reduz a hiperfibrinólise e evita a inativação das plaquetas.

Atividade 15

Resposta: Após o diagnóstico clínico de **HPP** massiva, deveriam ser adotadas medidas gerais, como: assegurar a patência das vias aéreas; ofertar oxigênio, por meio de uma máscara, a 10L/minuto; instituir dois acessos venosos calibrosos; sondar a paciente; assegurar o decúbito dorsal. Ao mesmo tempo, seria preciso solicitar tipagem sanguínea com prova cruzada, bem como dosagem de hemoglobina, plaquetas, coagulograma e fibrinogênio. Outra providência necessária seria iniciar a reposição volêmica com cristalóides, com infusão rápida de 2L seguida da administração de 1,5L enquanto os exames ficassem prontos.

Atividade 16

Resposta: Sim, seria necessária a reposição de hemocomponentes, iniciando pela transfusão de 2 concentrados de hemácias. Pela regra de transfusão, seguindo a proporção 1:1:1, deveriam, então, ser administrados 2 **PFCs** e 2 concentrados de plaquetas. Com essa reposição, os seguintes objetivos seriam atingidos: hemoglobina acima de 8; plaquetas acima de 50.000; fibrinogênio acima de 1g/L.

## ■ REFERÊNCIAS



1. Shiffman J, Smith S. Generation of political priority for global health initiatives: a framework and case study of maternal mortality. *Lancet*. 2007 Oct;370(9595):1370–9.
2. Bustreo F, Requejo JH, Meriadi M, Presern C, Songane F. From safe motherhood, newborn, and child survival partnerships to the continuum of care and accountability: Moving fast forward to 2015. *Int J Gynecol Obstet*. 2012 Oct;119(Suppl 1):S6–8.
3. United Nations. Millennium Development Goals and Beyond [internet]. New York: United Nations; 2015 [acesso em 2016 Maio 22]. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/bkgd.shtml>.
4. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal*. 2014 Jun;2(6):e323–33.
5. Goffman D, Nathan L, Chazotte C. Obstetric hemorrhage: a global review. *Semin Perinatol*. 2016 Mar;40(2):96–8.
6. Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analg*. 2010 May;110(5):1368–73.
7. Kramer MS, Berg C, Abenheim H, Dahhou M, Rouleau J, Mehrabadi A, et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Nov;209(5):449.e1–7.
8. Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet*. 2013 May;381(9879):1747–55.
9. Sheldon WR, Blum J, Vogel JP, Souza JP, Gülmezoglu AM, Winikoff B, et al. Postpartum haemorrhage management, risks, and maternal outcomes: findings from the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG*. 2014 Mar;121 Suppl:5–13.
10. Ouzounian JG, Elkayam U. Physiologic changes during normal pregnancy and delivery. *Cardiol Clin*. 2012 Aug;30(3):317–29.
11. Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2013 Dec;27(6):791–802.
12. Carlin A, Alfrevic Z. Physiological changes of pregnancy and monitoring. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008 Oct;22(5):801–23.
13. Holmes VA, Wallace JMW. Haemostasis in normal pregnancy: a balancing act? *Biochem Soc Trans*. 2005 Apr;33(2):428–32.
14. Brenner B. Haemostatic changes in pregnancy. *Thromb Res*. 2004 Jan;114(5–6):409–14.
15. Butwick AJ, Goodnough LT. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015 Jun;28(3):275–84.
16. Guasch E, Gilsanz F. Massive obstetric hemorrhage: current approach to management. *Med Intensiva*. 2016 Jun–Jul;40(5):298–310.
17. Rath WH. Postpartum hemorrhage: update on problems of definitions and diagnosis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 May;90(5):421–8.
18. Tunçalp O, Souza JP, Gülmezoglu M. New WHO recommendations on prevention and treatment of postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet*. 2013 Dec;123(3):254–6.
19. Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pedersen B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. *BJOG*. 2008 Sep;115(10):1265–72.
20. Marr L, Lennox C, McFadyen AK. Quantifying severe maternal morbidity in Scotland. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014 Jun;27(3):275–81.
21. Schorn MN. Measurement of blood loss: review of the literature. *J Midwifery Womens Health*. 2010 Jan–Feb;55(1):20–7.
22. Ganatra BR, Coyaji KJ, Rao VN. Too far, too little, too late: a community-based case-control study of maternal mortality in rural west Maharashtra, India. *Bull World Health Organ*. 1998 Jan;76(6):591–8.
23. Pacagnella RC, Souza JP, Durocher J, Perel P, Blum J, Winikoff B, et al. A systematic review of the relationship between blood loss and clinical signs. *PLoS One*. 2013;8(3):e57594.
24. Borovac-Pinheiro A, Pacagnella RC, Morais SS, Cecatti JG. Standard reference values for the shock index during pregnancy. *Int J Gynecol Obstet*. 2016 Oct;135(1):11–5.
25. Kelehan P, Mooney E. The normal and pathologic postpartum uterus. In: Arulkumaran S, Karoshi M, Keith LG, Lalondé AB B-LC, editors. *A comprehensive textbook of postpartum hemorrhage*. 2nd ed. London: Sapiens; 2012. p. 489–98.
26. Su LL, Chong YS. Massive obstetric haemorrhage with disseminated intravascular coagulopathy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2012 Feb;26(1):77–90.
27. Abdul-Kadir R, McLintock C, Ducloy A-S, El-Refaey H, England A, Federici AB, et al. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: consensus from an international expert panel. *Transfusion*. 2014 Jul;54(7):1756–68.
28. Le Gouez A, Mercier FJ. Major obstetric hemorrhage. *Transfus Clin Biol*. 2016 Nov;23(4):229–32.
29. Wikkelsa AJ, Edwards HM, Afshari A, Stensballe J, Langhoff-Roos J, Albrechtsen C, et al. Pre-emptive treatment with fibrinogen concentrate for postpartum haemorrhage: randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2015 Apr;114(4):623–33.
30. Fuller AJ, Bucklin BA. Blood product replacement for postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol*. 2010 Mar;53(1):196–208.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para o uso de hemocomponentes. Brasília: MS; 2010.
32. Woman Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2017 May 27;389(10084):2105–16.
33. Karlsson O, Jeppsson A, Hellgren M. Major obstetric haemorrhage: monitoring with thromboelastography, laboratory analyses or both? *Int J Obstet Anesth*. 2014 Feb;23(1):10–7.

O que você procura?

**Como citar este documento**

Pacagnella RC, Borovac-Pinheiro A. Transfusão massiva na hemorragia pós-parto: ressuscitação hemostática. In: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria; Urbanetz AA, Luz SH, organizadores. PROAGO Programa de Atualização em Ginecologia e Obstetria: Ciclo 14. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 79–102. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 2).

PRÓXIMO

Secad  
(home)

Desconto de 20%  
em livros e e-books

([http://www.grupoa.com.br/livros/biociencias?](http://www.grupoa.com.br/livros/biociencias?codpromo=fb0f6980-57e1-42dd-936b-81aee8d42)  
codpromo=fb0f6980-57e1-42dd-936b-  
81aee8d42)



Acompanhe

f in

(http://www.facebook.com/SecadPiaui) 274587?  
trk=tyah&trkInfo=clickedVertical%3Acompany%2CclickedEntityId  
1-  
2%2CtarId%3A1459119034753%2Ctas%3Aartmed%20paname)



Bulas  
CID-10  
Calculadoras Médicas

(http://assinantes.medicinanet.com.br/partners.vxlpub

**INSCRITO SECAD APRENDE  
MAIS POR MENOS!**

**20% de desconto**  
em livros e eBooks do Grupo A.

*Utilize o cupom SECAD na Loja Virtual.*

(http://www.grupoa.com.br)

(http://www.bitnix.com.br)