

FEBRASGO POSITION STATEMENT

Hemorragia pós-parto: prevenção, diagnóstico e manejo não cirúrgico

Edição Especial 2024

A Comissão Nacional Especializada em Urgências Obstétricas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria (Febrasgo) referenda este documento. A produção do conteúdo baseia-se em evidências científicas sobre a temática proposta e os resultados apresentados contribuem para a prática clínica.

Pontos-chave

- A hemorragia pós-parto é a principal causa de morte materna e de histerectomia periparto no mundo.
- As principais etiologias de hemorragia pós-parto são a atonia uterina, o trauma do canal de parto, a retenção uterina de material ovular e os distúrbios de coagulação.
- A estratificação de risco para hemorragia pós-parto otimiza o planejamento da assistência e propicia a adoção precoce das medidas preventivas e terapêuticas.
- O controle precoce do foco de sangramento é a medida mais eficiente no tratamento da hemorragia pós-parto, por isso a importância do conceito da hora de ouro no cuidado obstétrico.
- O índice de choque é o método clínico de escolha na estimativa da perda sanguínea, também sendo útil na predição de hemotransfusões.
- Os principais medicamentos utilizados na terapia farmacológica da hemorragia pós-parto são os uterotônicos nos casos de atonia e o ácido tranexâmico, que deve ser utilizado em todos os casos, independentemente da etiologia da hemorragia.
- Diante da falha da terapia farmacológica na atonia uterina ocorrendo após partos vaginais, o balão de tamponamento intrauterino e/ou o sistema de aspiração a vácuo devem anteceder a abordagem cirúrgica.
- Quando disponível, o traje antichoque não pneumático é útil no controle transitório da hemorragia pós-parto, especialmente em pacientes com instabilidade hemodinâmica, viabilizando a continuidade do tratamento e as transferências de pacientes.

Recomendações

- Toda gestante com cesárea(s) anterior(es) deve realizar ultrassonografia para determinar a localização placentária. Caso a placenta seja prévia ou implantada no segmento uterino, estão indicados a investigação dos sinais ultrassonográficos de acretismo placentário e o encaminhamento para serviço de referência para a continuidade do cuidado. Diante da suspeita de invasão parametrial e nas placentas prévias posteriores, a ressonância nuclear magnética ou a ultrassonografia tridimensional podem contribuir para a investigação. O parto dessas gestantes deve ocorrer em serviço terciário.
- A principal medida preventiva da hemorragia pós-parto é a administração intramuscular de 10 unidades de ocitocina imediatamente após o nascimento, associada ao manejo ativo do terceiro período, realizado por profissional treinado. A ocitocina exige refrigeração para garantia da sua qualidade. Nos locais onde a ocitocina não estiver disponível ou quando sua qualidade não estiver garantida, está recomendado o uso de outros uterotônicos na profilaxia, a citar: a carbetocina, a metilergometrina (excluir na hipertensão) ou o misoprostol. O uso rotineiro do ácido tranexâmico para profilaxia da hemorragia após partos vaginais ou cesarianas não está recomendado.
- O monitoramento do tônus uterino (gentil massagem) após o parto está recomendado como estratégia de identificação precoce dos quadros de atonia uterina.
- Diante do diagnóstico de hemorragia pós-parto, o tratamento deve ser iniciado imediatamente. O sequenciamento do atendimento deve incluir a solicitação de ajuda, a realização de manobra de compressão uterina, a avaliação rápida da etiologia, a manutenção da oxigenação e da perfusão tecidual, a obtenção de acessos venosos calibrosos com coleta de amostra sanguínea e solicitação de exames laboratoriais, a reposição da volemia, a administração de ácido tranexâmico e de uterotônicos, a avaliação da antibioticoprofilaxia e a estimativa da perda sanguínea.
- A estimativa da perda sanguínea pode ser realizada por avaliação visual, pesagem de compressas cirúrgicas, uso de dispositivos coletores ou por métodos clínicos.

- A ocitocina intravenosa é o uterotônico de primeira linha no tratamento da atonia uterina. O ácido tranexâmico, na dose intravenosa de 1 grama em infusão de 10 minutos, deve ser administrado logo após o diagnóstico, independentemente da etiologia hemorrágica. Doses intravenosas adicionais de 1 grama devem ser administradas se o sangramento persistir após 30 minutos ou diante da recidiva da hemorragia dentro das 24 horas, contados a partir da primeira dose.
- A ressuscitação volêmica com cristaloides não deve exceder 2.000 mL, e a transfusão de componentes sanguíneos se encontra usualmente indicada diante do choque hipovolêmico, principalmente se moderado ou grave. Pacientes hemodinamicamente instáveis, com perdas sanguíneas importantes, são candidatas a receber transfusão emergencial de dois concentrados de hemácias. Se a prova cruzada não estiver disponível, deve ser transfundido sangue O negativo.
- O balão de tamponamento intrauterino pode ser inserido após o parto vaginal e durante ou após a cesariana, com volumes específicos de infusão. Em função do teste do tamponamento, os balões com sistemas de drenagem sanguínea devem ser preferenciais. Uterotônicos e antibióticos devem ser administrados durante todo o tempo do tamponamento. A retirada do balão deve ocorrer após estabilidade hemodinâmica, preferencialmente antes de 12 horas, e com sala cirúrgica reservada.
- Os dispositivos intrauterinos de controle hemorrágico induzido a vácuo também são recomendados para o tratamento invasivo não cirúrgico da hemorragia pós-parto não responsiva ao tratamento farmacológico. Além da elevada taxa de sucesso no controle hemorrágico nas duas vias de parto, oferecem a vantagem de reduzir o tempo entre a inserção e a retirada do dispositivo.
- O traje antichoque não pneumático não substitui as ações terapêuticas e deve estar vinculado a um protocolo assistencial de hemorragia pós-parto.

Contexto clínico

Hemorragia pós-parto (HPP) é definida como a perda sanguínea cumulativa de 1.000 mL ou mais de sangue, ou qual quer perda acompanhada de sinais ou sintomas de hipovolemia, dentro de 24 horas após o nascimento, e independentemente da via de parto. Perdas sanguíneas superiores a 500 mL após partos vaginais também podem ser consideradas anormais, especialmente em populações mais vulneráveis.⁽¹⁾ A incidência de HPP é variável e estimada entre 1% e 10% dos partos. Atualmente, é a principal causa de morte materna no mundo, determinando cerca de 80.000 mortes anuais.⁽²⁾ Essas mortes, na maior parte, são consideradas evitáveis e ocorrem em países de baixa e média rendas.⁽³⁾

Além da elevada mortalidade, um número expressivo de pacientes que sobrevivem a um quadro de HPP grave evolui com sequelas físicas e/ou emocionais. Portanto, é essencial que todas as instituições e profissionais que prestam assistência ao parto estejam devidamente preparados para prevenir, diagnosticar e tratar um quadro de HPP.⁽⁴⁾

O que é a hora de ouro na HPP?

O controle precoce do sítio de sangramento é a estratégia mais eficaz para prevenir o choque hipovolêmico. Nesse contexto, tem se introduzido o termo “hora de ouro em obstetrícia”, o qual se refere a uma estratégia de controle do sítio hemorrágico dentro da primeira hora a partir do seu diagnóstico.^(5,6) Vale ressaltar que sangramentos maciços podem exigir um controle ainda mais precoce, no intuito de evitar complicações maternas graves. Por meio da abordagem precoce, agressiva, eficiente, organizada e sem atrasos, é possível evitar a tríade letal do choque hemorrágico (hipotermia, acidose e coagulopatia). Para isso, é essencial que a hora de ouro esteja vinculada a um protocolo de resposta para a HPP adequado e sistematizado.⁽⁶⁾

Quais são as características de um Sistema Obstétrico de Alerta e Resposta (SOAR) para a HPP?

O SOAR para HPP é um sistema de trabalho ordenado (*bundle*) que visa organizar e coordenar ações de redução do risco e da morbimortalidade por HPP.⁽⁷⁾ O SOAR propõe a implementação de processos de trabalho que incluem a estratificação de risco de HPP, uso rotineiro e universal de uterotônicos após os partos, diagnóstico oportuno dos casos e monitoramento contínuo das pacientes. Para garantir um atendimento seguro e efetivo, é essencial a organização dos fluxos assistenciais, com protocolos de manejo e transfusão maciça bem definidos e disponibilização de *kits* de HPP acessíveis a toda equipe assistencial. O SOAR promove o envolvimento e a capacitação de equipes multidisciplinares e intersetoriais e estimula a implementação de um sistema de comunicação e aprendizado, ajudando no desenvolvimento de habilidades de liderança construtivas e permitindo um monitoramento contínuo das situações de risco. Também contribui para a organização da rede de saúde, visando à garantia dos fluxos assistenciais, à viabilização das transferências de cuidados e ao acesso a tratamentos de maior complexidade.⁽⁸⁾

Quais são as medidas preventivas na HPP?

A magnitude da morbimortalidade da HPP revela a importância da sua prevenção e da identificação dos seus fatores de risco. Dentre os vários fatores de risco, destacam-se a anemia e as síndromes hipertensivas. A estratificação de risco é uma estratégia útil para a redução da morte materna por HPP. São fatores de alto risco: placenta prévia ou de inserção baixa, pré-eclâmpsia com sinais de gravidade, hematócrito < 30%, plaquetas < 100.000/mm³, sangramento ativo na admissão, coagulopatias, uso de anticoagulantes,

descolamento prematuro da placenta e acretismo placentário.^(1,6)

As principais medidas preventivas para HPP são a administração de ocitocina e o manejo ativo do terceiro período do trabalho de parto. O esquema de ocitocina profilática mais preconizado é a administração intramuscular de 10 unidades de ocitocina imediatamente após o nascimento. Na vigência de cesariana, uma alternativa é a profilaxia endovenosa pela “regra dos três”, em que três unidades de ocitocina são infundidas lentamente (≥ 30 segundos), podendo ser repetidas a intervalos de três minutos, até a terceira dose. Esse esquema envolve infusão endovenosa de manutenção (15 unidades em 500 mL de soro fisiológico a 0,9% a 100 mL/hora). Nos casos em que a ocitocina não é efetiva para se obter contração uterina, deve-se administrar, em sequência, a metilergometrina ou o misoprostol, desde que não existam contra-indicações. Ressalta-se que a ocitocina exige refrigeração e proteção da luz para se garantir a qualidade das suas propriedades farmacológicas.^(1,6)

A ocitocina tem sido recomendada como a medicação de primeira linha na prevenção da HPP. Entretanto, o uso de outros uterotônicos, tais como a carbetocina, os derivados do ergot e o misoprostol, se encontra indicado em situações especiais, principalmente quando a ocitocina não está disponível para prevenção ou não é possível garantir a sua qualidade por problemas relacionados ao seu armazenamento. A carbetocina é um medicamento análogo sintético da ocitocina, de longa duração, que pode ser utilizado na dose de 100 μ g (1 ampola), intramuscular ou intravenosa, após o parto, nos contextos em que o custo do seu uso é comparável aos custos da prevenção com os uterotônicos disponíveis. Trata-se de um uterotônico efetivo e que apresenta as vantagens de ser termoestável, ter efeito uterotônico mais duradouro e ter perfil de segurança semelhante ao da ocitocina. A carbetocina não está indicada no tratamento da HPP e sua principal limitação é o custo. O uso do derivado de ergot também poderá ser considerado nessas situações. Recomenda-se o uso da metilergometrina, na dose de 0,2 mg (1 ampola), intramuscular, desde que não estejam presentes contra-indicações, dentre as quais se destaca a hipertensão. O uso combinado da metilergometrina com a ocitocina também é possível, na intenção de reduzir sangramentos superiores a 500 mL. Deve-se atentar às situações de contra-indicação e à possibilidade de aumento dos efeitos colaterais. O misoprostol é um análogo sintético da prostaglandina E1, que também pode ser utilizado na prevenção da HPP. Seu uso isolado está previsto apenas em cenários de falta da ocitocina ou quando não é possível garantir a sua refrigeração. A dose preconizada é de 600 a 800 μ g pela via retal, uma vez que a formulação oral ainda não se encontra disponível no país. Também pode ter seu uso combinado à ocitocina, intencionando reduzir sangramentos superiores a 500 mL, porém exigindo também alerta para o aumento dos efeitos colaterais.⁽⁹⁻¹¹⁾

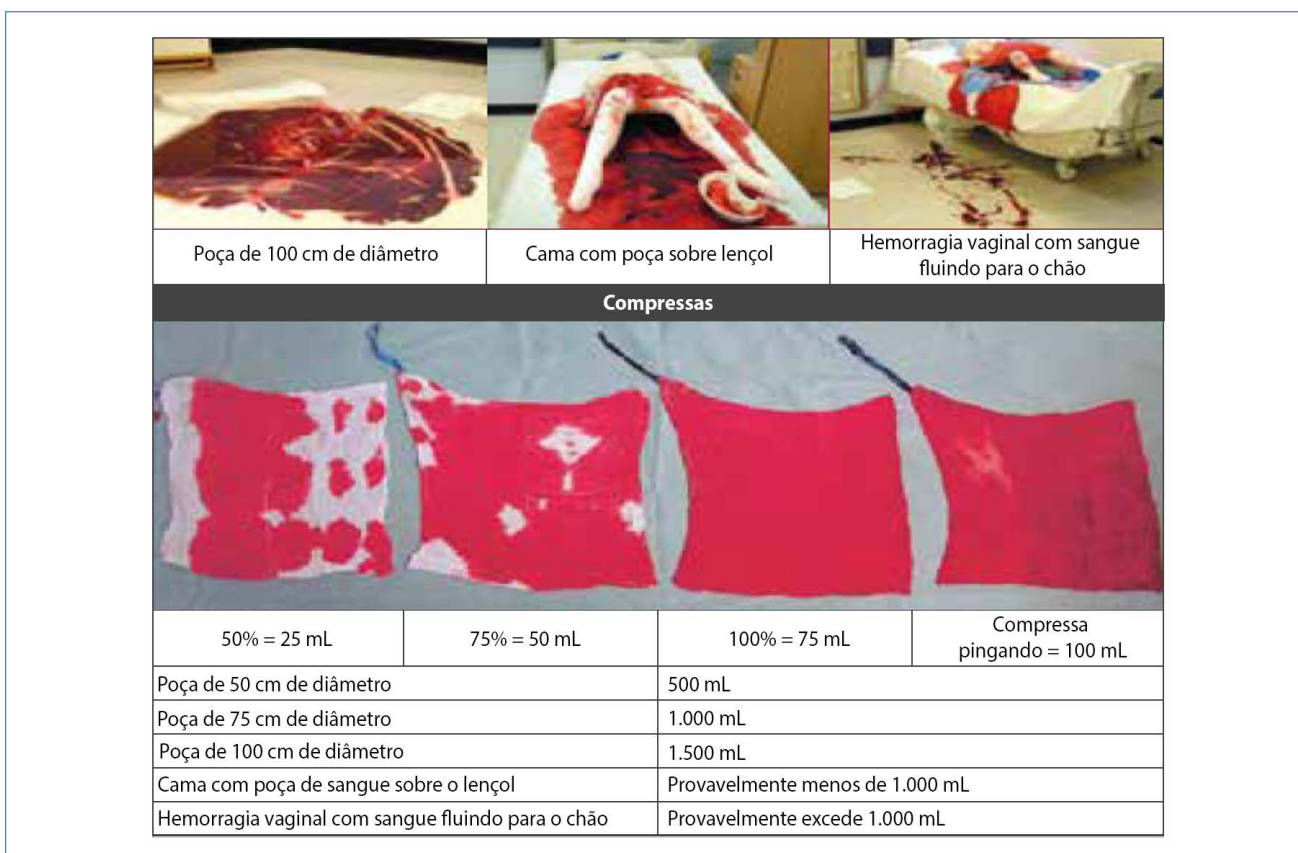
Com relação ao papel do ácido tranexâmico na prevenção da HPP, o seu benefício em reduzir a perda san-

guínea e as hemotransfusões têm motivado a realização de revisões, metanálises e ensaios clínicos randomizados. Seu benefício em reduzir a perda sanguínea, a necessidade de hemotransfusão e de uterotônicos adicionais, e a incidência de HPP após os partos vaginais foi comprovado por uma metanálise de 17 ensaios clínicos randomizados com baixo risco de viés, que incluiu 7.122 pacientes.⁽¹²⁾ Nas cesarianas, a redução na incidência de HPP e de hemotransfusão em puérperas que receberam uterotônicos profiláticos foi demonstrada por um ensaio clínico randomizado multicêntrico que incluiu 4.551 pacientes.⁽¹³⁾ Entretanto, um ensaio clínico randomizado multicêntrico mais recente, envolvendo 31 unidades hospitalares e 11.000 parturientes, não encontrou benefício do ácido tranexâmico em reduzir as hemotransfusões ou as mortes por HPP nas cesarianas.⁽¹⁴⁾ Sendo assim, apesar dos resultados favoráveis de alguns estudos robustos e das perspectivas favoráveis, permanecem a limitação das evidências com relação ao benefício do ácido tranexâmico na prevenção da HPP e a recomendação do seu uso somente no tratamento.⁽⁹⁾

O manejo ativo do terceiro período do trabalho de parto inclui o clampamento oportuno (entre um e três minutos) e a tração controlada do cordão umbilical (manobra de Brandt-Andrews). O contato pele a pele (por duas horas ou mais) e a vigilância/massagem uterina nas primeiras duas horas após a dequitação, apesar de não reduzirem a taxa de HPP, estão recomendados como estratégias de vigilância e diagnóstico precoce da HPP e otimização da experiência com o parto. Outras medidas preventivas de HPP incluem o uso racional de ocitocina no trabalho de parto, o uso seletivo da episiotomia e a proscrição rigorosa da manobra de Kristeller.^(1,6)

Como deve ser o diagnóstico da HPP e a estimativa de perda sanguínea?

A definição mais atual estabelece 1.000 mL cumulativos como critério diagnóstico de HPP, independentemente da via de parto.⁽¹⁾ Entretanto, principalmente se acompanhadas de fatores de risco, as perdas sanguíneas superiores a 500 mL após partos vaginais podem ser consideradas anormais. Perdas acima de 1.000 mL podem ser classificadas como HPP grave e as superiores a 2.000 mL, como hemorragia maciça, habitualmente acompanhadas de queda da hemoglobina ≥ 4 g/dL, coagulopatia e necessidade de transfusão maciça.⁽¹⁵⁾ Os decréscimos dos níveis hematimétricos (hemoglobina, hematócrito) são tardios e não refletem, de imediato, as perdas sanguíneas. São representativos da perda sanguínea somente cerca de quatro horas após o início da hemorragia, sendo, assim, de uso limitado na abordagem da HPP aguda e grave.⁽¹⁶⁾ Além disso, a hipervolemia gestacional retarda a manifestação dos primeiros sinais de choque hipovolêmico, principalmente entre as gestantes híidas. Nessas, as alterações hemodinâmicas ocorrem somente após perdas superiores a 20%-30% da volemia (1.500 a 2.000 mL). Sendo assim, diante da evidência clínica de perda sanguínea acima do habitual, é necessário que não ocorram atrasos na instituição do tratamento.⁽⁶⁾



Fonte: Adaptada de Bose et al. (2006)⁽¹⁸⁾ e Dildy et al. (2004).⁽¹⁹⁾

Figura 1. Parâmetros visuais para quantificação do sangramento presente em compressas cirúrgicas, lençóis e poças

As estratégias para diagnosticar e estimar a perda volêmica são variadas e incluem a estimativa visual, a pesagem de compressas, o uso de dispositivos coletores e a mensuração dos parâmetros clínicos, dentre os quais se destaca o índice de choque (IC). A estimativa visual da perda sanguínea é simples e rápida, porém é subjetiva e subestima as perdas volumosas em até duas a três vezes.⁽¹⁷⁾ A figura 1 apresenta alguns parâmetros visuais para quantificação do sangramento presente em compressas cirúrgicas, lençóis e poças.

A pesagem de compressas, campos cirúrgicos, lençóis e demais insumos utilizados na assistência ao parto é útil, principalmente na HPP vinculada a cesáreas e histerectomias. Entretanto, exige sistematização assistencial, conhecimento e padronização do tamanho e peso dos insumos. Utilizando a equivalência de 1 mL de sangue e 1 grama de peso, a perda sanguínea em mL é obtida pelo cálculo da diferença entre o peso dos insumos contendo sangue e o peso seco deles.^(6,20)

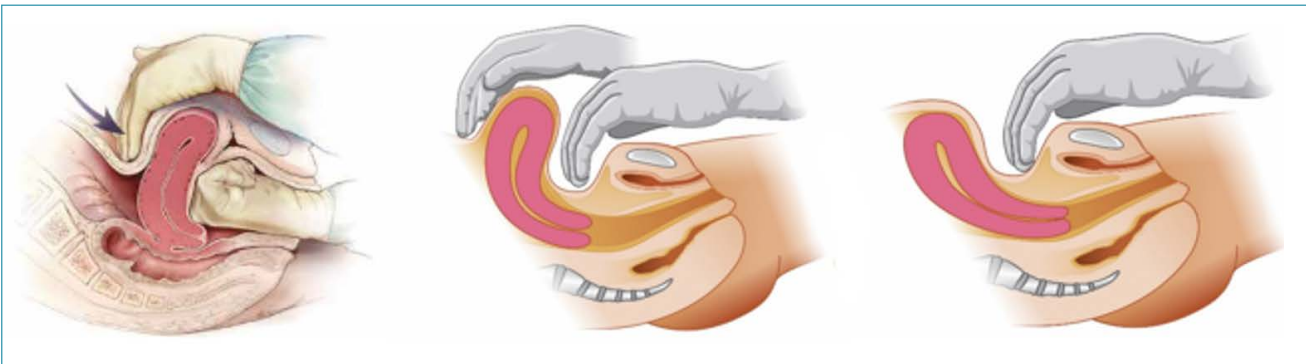
A estimativa com dispositivos coletores posicionados abaixo das nádegas logo após o parto vaginal é útil e mais fidedigna que as demais estratégias de estimativa da perda sanguínea. Porém, é também passível de falhas, pois pode sofrer interferência pela inclusão de líquido amniótico e urina, eliminados simultaneamente.^(6,21)

Apesar de os parâmetros clínicos (pressão arterial, frequência cardíaca – FC) serem marcadores diagnósticos mais

tardios, eles são muito úteis na determinação da gravidade do choque, na avaliação da terapêutica instituída e na indicação de terapias adicionais. O IC é um adjuvante na estimativa da perda volêmica e um marcador mais precoce de instabilidade hemodinâmica, com valores que se correlacionam com a necessidade de hemotransusão e transferência de cuidados. Seu cálculo é efetuado pela divisão da FC pela pressão arterial sistólica (PAS). Valores de IC $\geq 0,9$ indicam perda sanguínea significativa e ≥ 1 (FC superior à PAS) sinalizam a necessidade de abordagem rápida e possibilidade de hemotransusão, em pacientes com HPP. O IC aumenta à medida que se agrava o estado hemodinâmico materno. Valores entre 1,3 e 1,7 (choque moderado) e $> 1,7$ (choque grave) são propostos como indicativos de avaliação da necessidade imediata de transfusão maciça.^(22,23) A mudança do ponto de corte do IC de $\geq 0,9$ para ≥ 1 também é proposta, com o intuito de facilitar seu uso na prática clínica.⁽²⁴⁾

Quais devem ser as medidas terapêuticas iniciais na abordagem da HPP?

Quando se diagnostica um quadro de HPP, toda a equipe assistencial deve conhecer os passos do tratamento de acordo com as causas e estar apta a instituí-los. Definir a etiologia hemorrágica e estimar a gravidade do quadro são passos essenciais no cuidado. As principais causas de HPP são a atonia uterina, as lacerações do trajeto, as desordens placentárias e



Fonte: Adaptada de Anderson e Etches (2007).⁽²⁶⁾ Ilustrações de Felipe Lage Starling (autorizadas).

Esquerda: manobra de Hamilton. Centro: manobra de Chantrapitak para pacientes com parede abdominal relaxada. Direita: manobra de Chantrapitak para pacientes com parede abdominal tensa.

Figura 2. Manobras de compressão uterina de Hamilton e de Chantrapitak

a coagulopatia (os quatro Ts: tônus, trauma, tecido e trombi-na), cada uma exigindo uma abordagem específica.^(1,6)

Independentemente da causa, é importante que toda a equipe esteja familiarizada com as medidas iniciais do atendimento. O primeiro passo é comunicar claramente o diagnóstico e acionar a equipe multidisciplinar. Deve-se solicitar o *kit* de hemorragia e definir um dos integrantes da equipe para a comunicação e orientações da paciente e acompanhantes. Os profissionais auxiliares devem conhecer suas funções e executá-las simultaneamente. Um membro deverá liderar a equipe e garantir que as ações sejam realizadas. Com o objetivo de reduzir o sangramento, inicia-se a compressão uterina bimanual por meio das manobras de Hamilton (pacientes anestesiadas ou com maior tolerabilidade) ou de Chantrapitak (Figura 2), a ser mantida durante os processos subsequentes.^(1,6,25)

Um auxiliar deve ser responsável pelo monitoramento contínuo da paciente, para o cálculo do IC. Outros dois auxiliares providenciam dois acessos venosos calibrosos (jelco 14 ou 16), que propiciarão a infusão de cristaloides e de medicamentos e a coleta de amostras sanguíneas. A propedêutica complementar deve incluir tipagem sanguínea (se não disponível), prova cruzada, hemograma, coagulograma, fibrinogênio, ionograma, teste do coágulo (de Wiener) e, nos casos graves, lactato e gasometria. Oxigenação com máscara facial (O₂ a 100%; fluxo de 8 a 10 litros por minuto) deve ser instituída. Devem também ser rapidamente providenciados a sondagem vesical de demora, a elevação dos membros inferiores, o aquecimento da puérpera, a avaliação da antibioticoprofilaxia, a estimativa da perda sanguínea e a avaliação rápida da etiologia (revisão do canal de parto), com localização do(s) foco(s) hemorrágico(s). As medidas hemostáticas subsequentes, com definição do tratamento, devem ser instituídas de acordo com a etiologia. Quando disponível, um traje antichoque não pneumático (TAN) pode integrar essas medidas iniciais. Sequencialmente, reavaliam-se a perda volêmica e a repercussão hemodinâmica, na intenção de definir a necessidade de hemotransfusão. No cenário da HPP, a limitação de profissionais de saúde exige esforços para o sequenciamento correto no atendimento, reforçando a necessidade de *kits* e *checklists*, que, utilizados

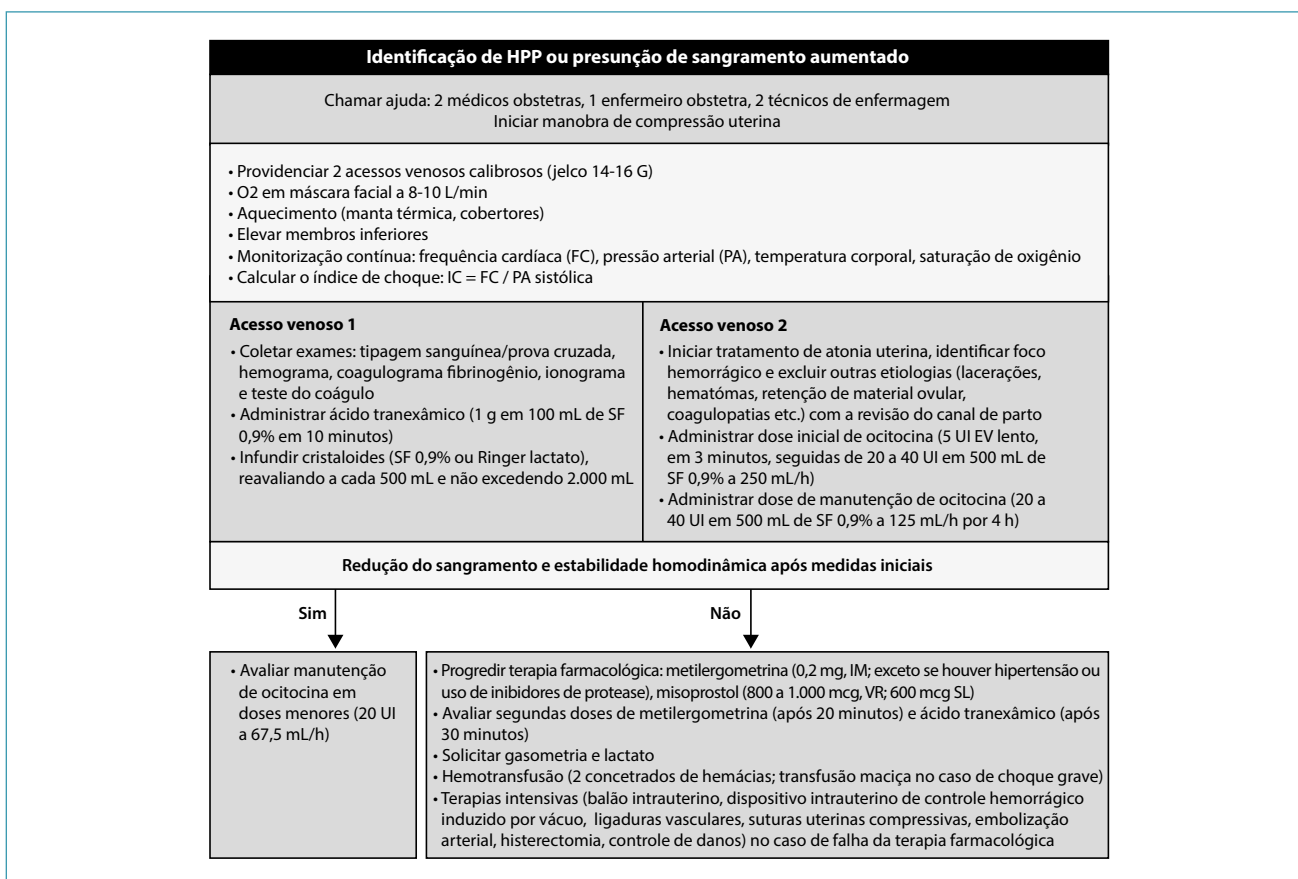
por profissionais treinados, são também fundamentais para a garantia do tratamento adequado.⁽⁶⁾ A figura 3 sistematiza o manejo clínico inicial na HPP.

Como deve ser o manejo medicamentoso da HPP?

A ocitocina e o ácido tranexâmico devem ser os primeiros medicamentos infundidos na paciente com HPP. O ácido tranexâmico deve ser administrado, o mais precocemente possível, na dose de 1 grama, endovenosa, diluída em 100 mL de soro fisiológico a 0,9%, em 10 minutos. A administração dessa primeira dose após três horas do início da HPP parece não ter benefício. Uma segunda dose (1 grama) deve ser administrada na persistência da hemorragia após 30 minutos. Diante da recidiva do sangramento dentro das 24 horas da sua administração inicial, outra dose de 1 grama também pode ser infundida. Os esquemas de infusão dos uterotônicos são variáveis e elaborados para o tratamento da atonia uterina. Sugere-se a infusão inicial lenta (três minutos) de 5 unidades de ocitocina, seguidas de 20 a 40 unidades em 500 mL de soro fisiológico, administradas a 250 mL/hora. Um esquema sequencial de manutenção deve ser administrado a 125 mL/h, durante quatro horas. Nos casos mais graves de atonia uterina, deve ser considerada a manutenção de ocitocina até 24 horas (67,5 mL/h ou 3 unidades/h), com vigilância para intoxicação hídrica.^(1,6,27)

Diante de resposta inadequada à ocitocina, a infusão sequencial de outros uterotônicos é necessária e o intervalo de tempo para a tomada de decisão não deve ser superior a 15 minutos, uma vez que são medicamentos de ação rápida. Na ausência de hipertensão arterial ou de uso de inibidores de protease, a metilergometrina (0,2 mg intramuscular) deve ser o segundo uterotônico a ser administrado, podendo ser repetida após 20 minutos. O uterotônico de terceira linha é a prostaglandina. Sugere-se a administração de 800 a 1.000 mcg de misoprostol, por via retal, uma vez que é a única formulação disponível no país.^(1,6)

Paralelamente ao uso dos uterotônicos, fazem-se necessárias a manutenção da compressão uterina (enquanto se aguarda o efeito medicamentoso) e a realização do teste do coágulo e da revisão do canal de parto, visando excluir



Fonte: Adaptado de Organização Pan-Americana da Saúde (2018).⁽⁶⁾

Figura 3. Sequenciamento do manejo clínico inicial da hemorragia pós-parto

as outras etiologias (lacerações de trajeto, rotura ou inversão uterina, retenção de material ovular, coagulopatias). Essas etiologias exigem tratamentos específicos, tais como curetagem uterina (restos ovulares), suturas (lacerações de trajeto), manobra de reposicionamento uterino (inversão uterina), laparotomia para reparo ou histerectomia (rotura uterina) e transfusão de hemocomponentes (coagulopatias). É fundamental a atenção para a associação de etiologias na determinação da hemorragia e da sua persistência.^(1,6) A figura 3 também apresenta o manejo medicamentoso inicial da HPP.

Quando e como utilizar um balão de tamponamento intrauterino?

A principal indicação de um balão de tamponamento intrauterino (BIU) é a falha da terapia farmacológica na atonia uterina. Também está indicado no tratamento da hemorragia, ocorrendo após remoção de material ovular, porém com taxa de sucesso um pouco inferior à da atonia uterina. Nas situações mais leves do espectro da placenta acreta, ausentes envolvimento miometrial profundo e adelgaçamento da parede uterina, seu uso cuidadoso, com infusões mínimas, também está indicado. Como o alcance de hemostasia transitória também é objetivo do tamponamento uterino, um balão pode ser temporariamente utilizado em pacientes que serão transportadas para unidades de referência ou naquelas com coagulopatia e que necessitam de terapias específicas,

propiciando um controle dos danos. O mecanismo de controle hemorrágico dos BIUs ocorre por meio da elevação da pressão hidrostática contra a parede uterina, promovendo o aumento da pressão capilar miometrial e a redução do fluxo sanguíneo nas artérias uterinas, evidenciada pela dopplerfluxometria. Parece também promover estímulo mecânico às contrações uterinas.⁽²⁸⁾ As principais contraindicações ao uso do BIU são gravidez, infecções na genitália interna, anomalias distorcendo a cavidade uterina, rotura uterina, alergia aos componentes do balão e sangramento arterial que exige tratamento cirúrgico ou embolização. Os BIUs podem ser industrializados (Bakri, BT-Cath, Ebb, Zhukovskiy, Ellavi, Pergo, Kyoto) ou, na indisponibilidade deles, artesanalmente manufaturados (Shivkar, Baskett, El Menia, El Hennawy, Alves) (Figura 4).^(6,29,30)

Os BIUs podem ou não possuir um sistema de drenagem sanguínea. O preparo para sua inserção pós-parto vaginal inclui, sequencialmente, antisepsia (vulvar, vaginal e cervical), sondagem vesical de demora e exposição da vagina e do colo uterino, por meio de valvas vaginais. Após pinçar e tracionar o lábio anterior do colo uterino, a inserção intrauterina do balão pode ser realizada manualmente ou por meio de uma pinça Foerster, sendo recomendado o auxílio da ultrassonografia pélvica. Antes de infundir, o balão deve ser fixado, preferencialmente com compressas vaginais. Alternativamente, a fixação pode ser



Fonte: Registros fotográficos dos autores; ilustração de Felipe Lage Starling (autorizada)
 Artesanais: 1 – Shivkar; 2 – Baskett; 3 – El Hennawy; 4 – Alves; Industrializados: 5 – Bakri; 6 – BT-Cath; 7 – Ebb; 8 – Ellavi; 9 – Zhukovskiy; 10 – Pergo; 11 – Kyoto.

Figura 4. Balões intrauterinos

realizada por aplicação de pontos no colo uterino ou por apreensão das bordas do colo uterino com cliques vasculares ou pinças. Após a fixação, o balão é infundido com solução salina aquecida, utilizando-se seringas ou equipo. Após o parto vaginal, a infusão recomendada é entre 350 e 500 mL. Na disponibilidade de um sistema de drenagem, ele deve ter sua permeabilidade verificada (infusão leve para certificar desobstrução) e ser conectado a uma bolsa coletora. Antibioticoprofilaxia (cefalosporina) e ocitocina em dose de manutenção devem ser administradas durante todo o tempo de tamponamento.^(6,30-33)

Durante a infusão, inicia-se a avaliação do teste do tamponamento. Redução significativa ou ausência de sangramento após infusão parcial ou máxima do balão são preditivas de sucesso do tamponamento, sendo, então, o teste considerado positivo. Habitualmente, o sangramento no segmento uterino inferior cessa após a infusão de 250 a 300 mL. Portanto, utilizar balões com sistema de drenagem otimiza o teste do tamponamento.⁽³⁴⁾

Os balões podem ser inseridos durante ou após cesarianas. Nessas situações, a infusão deve ser reduzida (250 a 300 mL), com a finalidade de evitar deiscência na histerorrafia. Na cesárea finalizada, a inserção é similar à do pós-parto vaginal. Já a inserção do balão durante a cesariana, a ser realizada preferencialmente pela rota abdominal (via histerotomia), é dificultada nos balões que possuem *three-way*. Essa dificuldade pode ser contornada por meio da remoção do *three-way*, da aplicação de amarras comprimindo o eixo proximal do balão (vias de infusão e drenagem), e pela conexão de uma sonda flexível no eixo do balão, adaptando a sonda como um guia para a passagem inferior do balão pelo canal cervical. Após a passagem inferior do eixo do balão, um assistente traciona a extremidade proximal do dispositivo, reconecta o *three-way* e realiza a infusão. Outra alternativa é a introdução pela rota vaginal de uma pinça para dentro da cavidade uterina. O eixo proximal do balão é apreendido pela pinça e tracionado para a vagina. Caso

essas estratégias não obtenham sucesso, o balão será inserido pela rota vaginal.^(6,31,35,36) Outra dificuldade vinculada ao tamponamento com BIU em cesarianas é a manutenção do posicionamento correto do dispositivo na cavidade uterina durante a histerorrafia e manipulação uterina. A técnica “pescando” o eixo do balão pode ser utilizada para prevenir o deslocamento do dispositivo durante essas etapas. Um fio cirúrgico é amarrado na extremidade distal do dispositivo, rente à porção inferior do balão. Com o balão posicionado no fundo uterino, o fio é tracionado pelo auxiliar no sentido cefálico, por meio de um reparo, evitando-se o deslocamento (prolapso) vaginal do balão durante a histerorrafia. Após infusão do balão, efetuada pela via vaginal, o fio deve ser cortado rente a histerorrafia.⁽³⁶⁾

O tempo de permanência do BIU pode se estender até 24 horas. Entretanto, diante do controle hemorrágico e da estabilidade hemodinâmica, a retirada precoce (12 horas) se encontra indicada, com o intuito de prevenir infecção.^(33,37) Recomenda-se o esvaziamento por etapas (100 mL a cada 15 minutos), porém o esvaziamento em etapa única também é aceitável. O esvaziamento e a remoção do BIU devem ser realizados durante o dia, com sala cirúrgica reservada e infusão de ocitocina de manutenção. Diante da recidiva hemorrágica durante o processo de retirada, o BIU deve ser reinfundido e a paciente, preparada para laparotomia.^(25,30,31)

Quando e como utilizar um dispositivo intrauterino de controle hemorrágico induzido por vácuo?

Contemporaneamente, os dispositivos intrauterinos de controle hemorrágico induzido por vácuo surgem como uma nova tecnologia no tratamento invasivo não cirúrgico da HPP. A aspiração sanguínea intrauterina, obtida por meio de vácuo de baixo nível (80 ± 10 mmHg), promove o esvaziamento sanguíneo contínuo da cavidade uterina, contratilidade da parede uterina e compressão do sistema vascular miometrial, com controle hemorrágico rápido. O Sistema Jada é um dispositivo composto por uma alça distal elíptica de silicone, contendo 20 poros de aspiração, um selo cervical de fixação (infundido com 60 a 120 mL) e um tubo para conexão a uma fonte regulável de vácuo e recipiente graduado (Figura 5). Até o momento, é o dispositivo de aspiração a vácuo mais estudado, principalmente na atonia uterina, tanto na HPP vaginal quanto na HPP cesárea. Apresenta taxas de sucesso total expressivas nas duas vias de parto (92,5% na vaginal e 83,7% na cesárea). Suas taxas de sucesso no tratamento da atonia uterina isolada alcançaram 95,8% e 88,2% nas HPP vaginal e cesárea, respectivamente. Assim como os BIU, parece propiciar obtenção rápida do controle hemorrágico, logo após a instituição da aspiração a vácuo (entre um e cinco minutos). O tempo entre a inserção e a retirada do dispositivo é reduzido, com medianas de 3,1 e 4,6 horas nos partos vaginais e cesárea, respectivamente, o que é reconhecido como uma vantagem em relação aos BIUs. O intervalo de tempo entre a dequita-

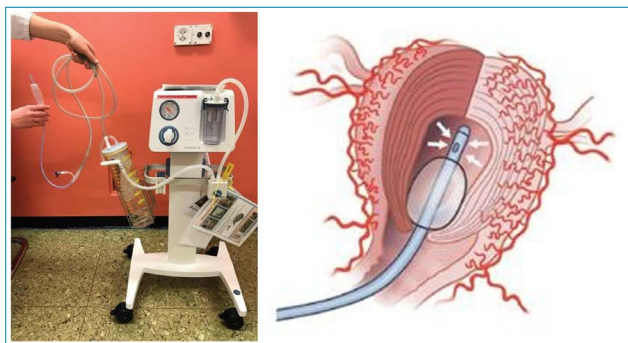
ção placentária e a inserção do dispositivo é maior na HPP vinculada a cesarianas (mediana de 108 minutos) do que a partos vaginais (mediana de 31 minutos), pois a inserção é realizada somente após a finalização do ato cirúrgico, e pela rota vaginal (motivada pela presença do selo cervical de fixação).^(38,39)



Fonte: Registro fotográfico dos autores.

Figura 5. Sistema Jada de controle hemorrágico induzido a vácuo

Outros sistemas de aspiração a vácuo também têm sido estudados no tratamento invasivo da HPP, por meio da adaptação de balões ou de sondas na cavidade uterina, também nas duas vias de parto. O BIU de Bakri conectado a um aspirador a vácuo pode ser adaptado na cavidade uterina para promover aspiração sanguínea contínua. Por meio de uma infusão reduzida (50 a 100 mL), o balão é fixado no segmento uterino. Sua porção distal, provida dos orifícios de drenagem sanguínea, fica posicionada no fundo da cavidade uterina, propiciando a aspiração (Figura 6). Os relatos iniciais são de taxas de sucesso no controle da HPP superiores a 70%, com uso tanto no tratamento da atonia uterina quanto das patologias placentárias.⁽⁴⁰⁾



Fonte: Adaptada de Haslinger et al. (2021).⁽⁴⁰⁾

Figura 6. Esquerda: sistema de tamponamento induzido por vácuo utilizando o balão intrauterino de Bakri; Direita: representação esquemática do mecanismo de ação no tamponamento induzido por vácuo; detalhe da aspiração sanguínea pelos orifícios de drenagem do balão e do colapso das artérias espiraladas na parede uterina

Sondas gástricas inseridas na cavidade uterina durante cesarianas e conectadas a sistemas de aspiração também já tiveram sua viabilidade e aceitabilidade testadas e aprovadas. A inserção foi realizada pela rota abdominal, com passagem da extremidade proximal da sonda pela histerotomia, seguida de apreensão vaginal e conexão ao aspirador a vácuo. A eficácia no tamponamento uterino induzido por

vácuo ainda necessita de maiores avaliações, na intenção de apoiar sua recomendação no tratamento invasivo não cirúrgico da HPP.⁽⁴¹⁾

Quando e como utilizar o TAN?

O TAN é uma vestimenta de neoprene segmentada que recobre os membros inferiores e o abdome, desde o tornozelo até a última costela, determinando compressão externa. É um dispositivo de baixo custo, fácil uso e lavável, apresentando-se como uma intervenção não cirúrgica coadjuvante na ressuscitação volêmica e no tratamento das formas graves de HPP.⁽⁴²⁾

O TAN é dividido em seis segmentos articulados, sendo três em cada perna (números 1, 2 e 3; posicionados logo acima dos tornozelos, nas panturrilhas e sobre as coxas), um para a pelve (número 4) e dois para o abdome (números 5 e 6). O segmento 6 inclui uma bola de compressão de espuma que se posiciona sobre a cicatriz umbilical (Figura 7). O TAN bem posicionado proporciona uma compressão circunferencial de 20 a 40 mmHg, direcionando o fluxo sanguíneo para os membros superiores e órgãos centrais (cérebro, coração e pulmão) e propiciando elevação da pressão sanguínea, pré-carga e débito cardíaco.⁽⁴²⁾



Fonte: Miller et al. (2008).⁽⁴²⁾

Figura 7. Traje antichoque não pneumático

O principal benefício do TAN é a redução da velocidade do sangramento, o que pode reduzir a necessidade de hemotransfusão e de cirurgias adicionais. Outras vantagens incluem a facilitação para a obtenção de acesso venoso, a possibilidade de manutenção do seu uso durante abordagens perineais (cirúrgica e clínica) e laparotomia, e o ganho de tempo extra para o diagnóstico etiológico, ressuscitação volêmica, tratamento medicamentoso e transferências de pacientes.^(9,42)

O TAN está indicado em caso de sangramento com instabilidade hemodinâmica ou iminência de choque, podendo ser utilizado em associação a outros tratamentos invasivos (BIUs, cirurgias). As contraindicações incluem feto vivo e viável, doenças cardíacas graves (insuficiência cardíaca, estenose mitral), doenças respiratórias graves (hipertensão pulmonar, edema agudo de pulmão) e lesão supradiaphragmática.⁽⁴²⁾

Tanto a colocação quanto a retirada devem ser realizadas do segmento 1 para o 6 (do tornozelo até o abdome), exceto em situação de laparotomia, em que os segmentos

abdominais (5 e 6) podem ser retirados isoladamente, no momento do ato operatório. Durante a aplicação, cada segmento deve ter seu velcro bem posicionado e fechado com tensão adequada, mantendo as articulações (tornozelo, joelho e quadril) livres. Após a instalação, o TAN permite o acesso perineal completo, propiciando a continuidade dos cuidados (procedimentos cirúrgicos, manobras de compressão uterina).^(6,9)

A retirada do TAN deve ocorrer mediante estabilidade hemodinâmica e condições para a realização de intervenções adicionais. São recomendados como parâmetros para a retirada: perda sanguínea < 50 mL/hora, FC < 100 bpm, PAS > 100 mmHg, hemoglobina (Hb) > 7 g/dL e hematócrito (Ht) > 20%. O processo de retirada deve ocorrer sob monitorização hemodinâmica, e o intervalo de tempo entre o desprendimento dos segmentos deve ser de 20 minutos, permitindo a redistribuição do fluxo sanguíneo. A ausência de queda na PAS em 20 mmHg ou do aumento da FC em 20 bpm é um parâmetro que pode orientar o prosseguimento da remoção. O detalhamento do processo de retirada se justifica pela possibilidade de recidiva do choque nas remoções inadequadas. Diante de recidiva da instabilidade hemodinâmica ou do sangramento, o TAN deve ser reposicionado e tratamentos adicionais devem ser instituídos. Na situação de laparotomia, em que os segmentos abdominais (5 e 6) são removidos antes dos demais, o desprendimento desses deve ocorrer imediatamente antes do procedimento, com queda esperada na pressão arterial.⁽⁹⁾

O tempo de permanência do TAN ainda não está bem definido, sendo habitualmente entre seis e oito horas. Entretanto, existem relatos de sua utilização segura por até 48 a 72 horas.⁽⁶⁾

Como deve ser o manejo da ressuscitação hemostática?

Estima-se que 0,6% dos partos necessitam de uma abordagem hemoterápica motivada por choque hemorrágico. Nesse contexto, o conhecimento dos princípios da ressuscitação hemostática e a presença institucional de protocolo de hemotransfusão maciça, contemplando fluxo de transfusão emergencial, são essenciais nas unidades de saúde que assistem partos.⁽⁹⁾

Além do controle rápido do sangramento e da restauração da perfusão tecidual, a estratégia de tratamento do choque hemorrágico tem como objetivo a abordagem precoce da coagulopatia e da hipotermia. Temperaturas abaixo de 35 °C reduzem a perfusão tecidual de oxigênio, favorecendo a acidose e agravando a coagulopatia.^(6,9)

Na ressuscitação volêmica, a resposta deve ser avaliada a cada 500 mL de cristaloides infundidos. A infusão rápida e excessiva de cristaloides pode elevar a pressão arterial antes do controle cirúrgico do foco hemorrágico, aumentando paradoxalmente o sangramento (destruição de coágulos formados), favorecendo a hipotermia (líquidos não aquecidos) e diluindo os fatores de coagulação, o que aumenta o risco de coagulopatia dilucional e de evolução para a tríade

letal. Pacientes hemodinamicamente instáveis após a infusão de 1.500 mL de cristaloides, especialmente na vigência de sangramento ativo, devem ser avaliadas para hemotransfusão imediata. Após a infusão de 2.000 mL de cristaloides, a ressuscitação deve continuar com hemocomponentes.^(6,9)

O IC é útil em prever a necessidade de hemotransfusão. Por se alterarem mais tardiamente, as dosagens de Hb e do Ht não são parâmetros úteis no manejo inicial da ressuscitação hemostática.^(6,9,22,23)

Os protocolos transfusionais atuais são variados e baseados nos estudos da traumatologia. Porém, a evolução para quadros de hipofibrinogenemia é mais precoce na HPP, um aspecto importante a ser considerado na ressuscitação hemostática. Níveis de fibrinogênio abaixo de 200 mg/dL apresentam valor preditivo positivo de 100% para HPP grave. Sendo assim, a abordagem agressiva da hipofibrinogenemia é essencial.⁽⁴³⁾

A decisão transfusional inicial deve ser baseada no estado clínico da paciente (IC). As proporções do uso de hemocomponentes e as metas transfusionais devem estar contempladas nos protocolos. A ressuscitação hemostática usualmente é necessária nas pacientes sem resposta clínica à reposição volêmica inicial com cristaloides. Pacientes hemodinamicamente instáveis com perdas importantes devem receber transfusão emergencial de dois concentrados de hemácias. Se a prova cruzada não estiver disponível, deve ser transfundido sangue O negativo. No choque leve (IC \geq 1), a hemotransfusão usualmente não é necessária e, caso ocorra, deve ser realizada com sangue compatível tipado. Diante do choque grave (IC > 1,7), a transfusão deve ser maciça, imediata e realizada, preferencialmente, com proporções iguais de concentrado de hemácias, plasma fresco congelado, crio-precipitado e plaquetas. O fibrinogênio deve ser dosado e, quando disponíveis, as provas viscoelásticas podem contribuir para a redução do uso de hemocomponentes. As metas terapêuticas são Hb > 8 g/dL, fibrinogênio entre 150 e 200 mg/dL, plaquetas > 50.000/mm³ e RNI \leq 1,5.^(6,9)

Considerações finais

Sendo a HPP a maior causa de mortalidade materna no mundo, a capacidade das equipes assistenciais em prevenir, diagnosticar e instituir o manejo não cirúrgico dentro da “hora de ouro” se torna imprescindível. A necessidade de realização simultânea de múltiplas ações para a abordagem terapêutica adequada da HPP justifica a presença de um sistema de trabalho ordenado nas unidades assistenciais. Para redução dos riscos e da morbimortalidade por HPP, é necessário implementar a estratificação de risco nos serviços de saúde e reduzir as dificuldades no manejo das pacientes, identificando precocemente os fatores de risco e otimizando a assistência pré-natal, ao parto e no pós-parto. O uso sistemático da ocitocina profilática, do manejo ativo do terceiro período e de um método eficiente de estimativa da perda sanguínea, aliado à adequação diagnóstica e terapêutica, é uma prática que deve ser oferecida de forma padronizada e uniforme pelas equipes assistenciais. A dis-

ponibilidade de BIUs, dispositivos intrauterinos a vácuo, TAN e de hemocomponentes, o conhecimento das ações que reduzem a morbimortalidade e o desenvolvimento de habilidades profissionais para o uso correto desses insumos complementam as necessidades assistenciais para um adequado manejo não cirúrgico da HPP. Por fim, a valorização da vida das mulheres, a organização dos sistemas locais de saúde e a instituição de programas dedicados a prevenir a mortalidade materna, otimizar as competências dos profissionais de saúde e eliminar as barreiras ao acesso assistencial são, essencialmente, os maiores desafios para reduzir a morbimortalidade por HPP.

Referências

- Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2017;130(4):e168-86. doi: 10.1097/AOG.0000000000002351
- 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. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181a66b05
- Osanan GC, Padilla H, Reis MI, Tavares AB. Strategy for zero maternal deaths by hemorrhage in Brazil: a multidisciplinary initiative to combat maternal morbimortality. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2018;40(3):103-5. doi: 10.1055/s-0038-1639587
- Sentilhes L, Gromez A, Clavier E, Resch B, Descamps P, Marpeau L. Long-term psychological impact of severe postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011;90(6):615-20. doi: 10.1111/j.1600-0412.2011.01119.x
- Lalonde A, Daviss BA, Acosta A, Herschderfer K. Postpartum hemorrhage today: ICM/FIGO initiative 2004-2006. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;94(3):243-53. doi: 10.1016/j.ijgo.2006.04.016
- Organização Pan-Americana da Saúde. Recomendações assistenciais para prevenção, diagnóstico e tratamento da hemorragia obstétrica. Brasília (DF): OPAS; 2018.
- Wilkes J. Reducing obstetric hemorrhage: recommendations from the National Partnership for Maternal Safety. *Am Fam Physician.* 2015;92(7):643.
- Agency for Healthcare Research and Quality. TeamSTEPS 2.0: Module 11. Implementation planning. 2016 [cited 2020 Oct 12]. Available from: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/education/curriculum-tools/teamsteps/instructor/fundamentals/module11/igimplement.pdf>
- Escobar MF, Nassar AH, Theron G, Barnea ER, Nicholson W, Ramasauskaite D, et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;157 Suppl 1:3-50. doi: 10.1002/ijgo.14116
- Vogel JP, Williams M, Gallos I, Althabe F, Oladapo OT. WHO recommendations on uterotonics for postpartum haemorrhage prevention: what works, and which one? *BMJ Glob Health.* 2019;4(2):e001466. doi: 10.1136/bmjgh-2019-001466
- World Health Organization. WHO recommendations: uterotonics for the prevention of postpartum haemorrhage. Geneva: WHO; 2018 [cited 2020 Oct 12]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/277283/WHO-RHR-18.34-eng.pdf>
- Abu-Zaid A, Baradwan S, Alshahrane MS, Bakhsh H, Badghish E, Khadawardi K, et al. Prophylactic tranexamic acid among women undergoing vaginal delivery to reduce postpartum blood loss and related morbidities: a systematic review and meta-analysis of 17 randomized controlled trials. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2022;51(6):102378. doi: 10.1016/j.jogoh.2022.102378
- Sentilhes L, Sénat MV, Le Lous M, Winer N, Rozenberg P, Kayem G, et al. Tranexamic acid for the prevention of blood loss after cesarean delivery. *N Engl J Med.* 2021;384(17):1623-34. doi: 10.1056/NEJMoa2028788
- Pacheco LD, Clifton RG, Saade GR, Weiner SJ, Parry S, Thorp JM, et al. Tranexamic acid to prevent obstetrical hemorrhage after cesarean delivery. *N Engl J Med.* 2023;388(15):1365-75. doi: 10.1056/NEJMoa2207419
- Prevention and management of postpartum haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. *BJOG.* 2016;124(5):e106-49. doi: 10.1111/1471-0528.14178
- Liu Y, Shen Y, Zhu W, Qiu JB, Huang Q, Ye WQ. Clinical assessment indicators of postpartum hemorrhage: a systematic review. *Chin Nurs Res.* 2017;4(4):170-7. doi: 10.1016/j.cnre.2017.10.003
- Lilley G, Burkett-St-Laurent D, Precious E, Bruynseels D, Kaye A, Sanders J, et al. Measurement of blood loss during postpartum haemorrhage. *Int J Obstet Anesth.* 2015;24(1):8-14. doi: 10.1016/j.ijoa.2014.07.009
- Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG.* 2006;113(8):919-24. doi: 10.1111/j.1471-0528.2006.01018.x
- Dildy GA 3rd, Paine AR, George NC, Velasco C. Estimating blood loss: can teaching significantly improve visual estimation? *Obstet Gynecol.* 2004;104(3):601-6. doi: 10.1097/01.AOG.0000137873.07820.34
- Al Kadri HM, Al Anazi BK, Tamim HM. Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2011;283(6):1207-13. doi: 10.1007/s00404-010-1522-1
- Lertbunnaphong T, Laphanapat N, Leetheeragul J, Hakularp P, Ownon A. Postpartum blood loss: visual estimation versus objective quantification with a novel birthing drape. *Singapore Med J.* 2016;57(6):325-8. doi: 10.11622/smedj.2016107
- Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. *J Trauma.* 2009;67(6):1426-30. doi: 10.1097/TA.0b013e3181bbf728
- Nathan HL, El Ayadi A, Hezelgrave NL, Seed P, Butrick E, Miller S, et al. Shock index: an effective predictor of outcome in postpartum haemorrhage? *BJOG.* 2015;122(2):268-75. doi: 10.1111/1471-0528.13206
- Mori H, Shibata E, Kuwazuru T, Uchimura T, Kondo E, Yoshino K. The utility of shock index and heart rate in the management of postpartum blood loss in pregnant women complicated with hypertensive disorders in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2021;47(9):3179-85. doi: 10.1111/jog.14896
- Chantrapitak W, Anansakawat W, Suwikrom S, Wattanalungarun R, Puangsart-art S. Postpartum hemorrhage outcome in lower uterine segment compression maneuver: a 20-year experience in Charoenkrung Pracharak Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2018;101(4):495-500.
- Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. *Am Fam Physician.* 2007;75(6):875-82
- 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;389(10084):2105-16. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30638-4
- Cho Y, Rizvi C, Uppal T, Condous G. Ultrasonographic visualization of balloon placement for uterine tamponade in massive primary postpartum hemorrhage. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32(5):711-13. doi: 10.1002/uog.5408
- Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG.* 2009;116(6):748-57. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02113.x
- Henrique MC, Alves AL, Lopes AV. Balões de tamponamento intrauterino na hemorragia pós-parto: atualizações. *Femina.* 2022;50(12):711-7.
- Suarez S, Conde-Agudelo A, Borovac-Pinheiro A, Suarez-Rebling D, Eckardt M, Theron G, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(4):293.e1-e52. doi: 10.1016/j.ajog.2019.11.1287
- Park JE, Park JK, Jo HC, Cho IA, Baek JC. The association between intrauterine balloon tamponade volume and postpartum hemorrhage outcomes. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;148(3):325-30. doi: 10.1002/ijgo.13069
- Wong MS, Dellapiana G, Greene N, Gregory KD. Antibiotics during intrauterine balloon tamponade is associated with a reduction in endometritis. *Am J Perinatol.* 2019;36(12):1211-5. doi: 10.1055/s-0039-1683888
- Condous GC, Arulkumar S, Symonds I, Chapman R, Sinha A, Razvi K. The "tamponade test" in the management of massive postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2003;101(4):767-72. doi: 10.1016/s0029-7844(03)00046-2
- Bakri YN, Ramin SM, Barsz VA. Use of intrauterine balloon catheters for control of uterine hemorrhage. 2011 [cited 2019 Dec 12]. Available from: <https://somepomed.org/articulos/contents/mobipreview.htm?10/23/10623>
- Mota CR, Mota PR, Lacerda JB, Alves AL, Lopes AV. Especificidades técnicas no tamponamento uterino com balões e algumas dificuldades técnicas. *Femina.* 2023;51(8):486-90.
- Einerson BD, Son M, Schneider P, Fields I, Miller ES. The association between intrauterine balloon tamponade duration and postpartum hemorrhage outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;216(3):300.e1-e5. doi: 10.1016/j.ajog.2016.10.040

38. D'Alton MED, Rood KM, Smid MC, Simhan HN, Skupski DW, Subramaniam A, et al. Intrauterine vacuum-induced hemorrhage-control device for rapid treatment of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2020;136(5):882-91. doi: 10.1097/AOG.0000000000004138
39. Goffman D, Rood KM, Bianco A, Biggio JR, Dietz P, Drake K, et al. Real-word utilization of an intrauterine, vacuum-induced, hemorrhage-control device. *Obstet Gynecol.* 2023;142(5):1006-16. doi: 10.1097/AOG.0000000000005366
40. Haslinger C, Weber K, Zimmermann R. Vacuum-induced tamponade for treatment of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2021;138(3):361-5. doi: 10.1097/AOG.0000000000004510
41. Cebekhulu SN, Abdul H, Bating J, Chauke L, Dlakavus F, Fawcus S, et al. "Suction tube uterine tamponade" for treatment of refractory postpartum hemorrhage: internal feasibility and acceptability pilot of a randomized clinical trial. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;158(1):79-85. doi: 10.1002/ijgo.13963
42. Miller S, Martin HB, Morris JL. Anti-shock garment in postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2008;22(6):1057-74. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2008.08.008
43. Zaidi A, Kohli R, Daru J, Estcourt L, Khan KS, Thangaratinam S, et al. Early use of fibrinogen replacement therapy in postpartum hemorrhage. A systematic review. *Transfus Med Rev.* 2020;34(2):101-7. doi: 10.1016/j.tmr.2019.12.002

Álvaro Luiz Lage Alves 

Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Adriana Amorim Francisco 

Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Gabriel Costa Osanan 

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Laíses Braga Vieira 

Hospital das Clínicas Gaspar Vianna, Belém, PA, Brasil.

Conflito de interesses: nenhum a declarar.

Comissão Nacional Especializada em Urgências Obstétricas da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia

Presidente:

Álvaro Luiz Lage Alves

Membros:

Gabriel Costa Osanan
 Samira El Maerrawi Tebecherane Haddad
 Adriana Amorim Francisco
 Alexandre Massao Nozaki
 Brena Carvalho Pinto de Melo
 Breno José Acauan Filho
 Carla Betina Andreucci Polido
 Eduardo Cordioli
 Frederico José Amedée Peret
 Gilberto Nagahama
 Laíses Braga Vieira
 Lucas Barbosa da Silva
 Marcelo Guimarães Rodrigues

Apoio:

