

Prise en charge active du troisième stade du travail : Prévention et prise en charge de l'hémorragie postpartum

La présente directive clinique a été rédigée par le comité de pratique clinique-obstétrique et approuvée par le comité exécutif et le Conseil de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada.

AUTEUR PRINCIPAL

Dean Leduc, MD, Ottawa (Ont.)

Vyta Senikas, MD, Ottawa (Ont.)

André B. Lalonde, MD, Ottawa (Ont.)

COMITÉ DE PRATIQUE CLINIQUE-OBSTÉTRIQUE

Dean Leduc (président), MD, Ottawa (Ont.)

Charlotte Ballerman, MD, Edmonton (Alb.)

Anne Biringer, MD, Toronto (Ont.)

Martina Delaney, MD, St. John's (T.-N.-L.)

Louise Duperron, MD, Montréal (Québec)

Isabelle Girard, MD, Montréal (Québec)

Donna Jones, MD, Calgary (Alb.)

Lily Shek-Yun Lee, MD, Vancouver (C.-B.)

Debra Shepherd, MD, Regina (Sask.)

Kathleen Wilson, sage-femme aut., Ilderton (Ont.)

Tous les membres de comité nous ont fait parvenir une déclaration de divulgation.

comparatifs randomisés (ECR), aux analyses systématiques et aux directives cliniques publiées entre 1995 et 2007. Chaque article a été analysé en vue d'en assurer la pertinence et nous avons fait l'acquisition du texte intégral, lorsque cela s'avérait pertinent. Chacun des articles intégraux a fait l'objet d'une évaluation critique en fonction de l'échelle Jadad et des définitions de qualité des résultats émises par le Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs.

Valeurs : La qualité des résultats a été établie en fonction des critères décrits par le Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs.

Commanditaire : La Société des obstétriciens et gynécologues du Canada.

Recommandations

Prévention de l'hémorragie postpartum

1. La PCATST atténuée le risque d'HPP et devrait être offerte et recommandée à toutes les femmes. (I-A)
2. L'oxytocine (10 UI), administrée par voie intramusculaire, constitue l'agent (et la voie d'administration) à privilégier pour la prévention de l'HPP dans le cadre des accouchements vaginaux ne s'accompagnant que de faibles risques. Les fournisseurs de soins devraient administrer ce médicament à la suite de l'accouchement de l'épaule antérieure. (I-A)
3. La perfusion d'oxytocine par voie intraveineuse (de 20 à 40 UI dans 1 000 ml, 150 ml à l'heure) constitue une solution de rechange acceptable à la PCATST. (I-B)
4. Un bolus IV d'oxytocine, de 5 à 10 UI (administrés dans un délai allant de 1 à 2 minutes), peut être utilisé aux fins de la prévention de l'HPP à la suite d'un accouchement vaginal, mais son utilisation à la suite d'une césarienne de convenance n'est pas recommandée à l'heure actuelle. (II-B)
5. L'ergonovine peut être utilisée aux fins de la prévention de l'HPP; cependant, en raison du risque accru d'effets indésirables maternels et de la nécessité de procéder au retrait manuel d'une rétention placentaire qu'elle occasionne, son utilisation devrait être subordonnée à l'incapacité d'avoir recours à l'oxytocine. L'ergonovine est contre-indiquée chez les patientes qui présentent une hypertension. (I-A)
6. Le carbétocine, à raison de 100 µg sous forme de bolus IV administré dans un délai d'une minute, devrait être substitué à l'oxytocine en perfusion continue, aux fins de la prévention de l'HPP et de l'atténuation de la nécessité d'avoir recours à des utérotoniques thérapeutiques, dans les cas de césarienne de convenance. (I-B)

Résumé

Objectif : Analyser les aspects cliniques de l'hémorragie postpartum (HPP) et fournir des lignes directrices visant à guider les cliniciens pour ce qui est de la prévention et de la prise en charge de l'HPP. La présente directive clinique est une mise à jour de la directive clinique précédente de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) sur l'HPP, publiée en avril 2000.

Résultats : Des recherches ont été menées dans Medline, PubMed, la *Cochrane Database of Systematic Reviews*, le *ACP Journal Club* et le *BMJ Clinical Evidence* afin d'en tirer les articles pertinents, en portant une attention particulière aux essais

Mots clés : Prévention, hémorragie, obstétriques, obstétric hémorragie

Ce document fait état des percées récentes et des progrès cliniques et scientifiques à la date de sa publication et peut faire l'objet de modifications. Il ne faut pas interpréter l'information qui y figure comme l'imposition d'un mode de traitement exclusif à suivre. Un établissement hospitalier est libre de dicter des modifications à apporter à ces opinions. En l'occurrence, il faut qu'il y ait documentation à l'appui de cet établissement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sans une permission écrite de la SOGC.

Tableau 1 Critères d'évaluation des résultats et de classification des recommandations, fondés sur ceux du Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs

Niveaux de résultats*	Catégories de recommandations†
I : Résultats obtenus dans le cadre d'au moins un essai comparatif convenablement randomisé.	A. On dispose de données suffisantes pour appuyer la mesure clinique de prévention.
II-1 : Résultats obtenus dans le cadre d'essais comparatifs non randomisés bien conçus.	B. On dispose de données acceptables pour appuyer la mesure clinique de prévention.
II-2 : Résultats obtenus dans le cadre d'études de cohortes (prospectives ou rétrospectives) ou d'études analytiques cas-témoins bien conçues, réalisées de préférence dans plus d'un centre ou par plus d'un groupe de recherche.	C. Les données existantes sont contradictoires et ne permettent pas de formuler une recommandation pour ou contre l'usage de la mesure clinique de prévention; cependant, d'autres facteurs peuvent influencer sur la prise de décision.
II-3 : Résultats découlant de comparaisons entre différents moments ou différents lieux, ou selon qu'on a ou non recours à une intervention. Des résultats de première importance obtenus dans le cadre d'études non comparatives (par exemple, les résultats du traitement à la pénicilline, dans les années 1940) pourraient en outre figurer dans cette catégorie.	D. On dispose de données acceptables pour déconseiller la mesure clinique de prévention. E. On dispose de données suffisantes pour déconseiller la mesure clinique de prévention.
III : Opinions exprimées par des sommités dans le domaine, fondées sur l'expérience clinique, études descriptives ou rapports de comités d'experts.	L. Les données sont insuffisantes (d'un point de vue quantitatif ou qualitatif) et ne permettent pas de formuler une recommandation; cependant, d'autres facteurs peuvent influencer sur la prise de décision.

*La qualité des résultats signalés dans les présentes directives cliniques a été établie conformément aux critères d'évaluation des résultats présentés dans le Rapport du Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs⁵⁴.

†Les recommandations que comprennent les présentes directives cliniques ont été classées conformément à la méthode de classification décrite dans le Rapport du Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventif⁵⁴.

- Pour ce qui est des femmes qui connaissent un accouchement vaginal et qui présentent un facteur de risque d'HPP, le carbétocine, à raison de 100 µg IM, atténue la nécessité d'avoir recours au massage utérin pour prévenir l'HPP, par comparaison avec l'oxytocine en perfusion continue. (I-B)
- L'ergonovine (à raison de 0,2 mg par voie IM) et le misoprostol (à raison de 600 à 800 µg administrés par voie orale, sublinguale ou rectale) peuvent être offerts à titre de solutions de rechange dans le cadre d'accouchements vaginaux, lorsqu'il s'avère impossible d'avoir accès à de l'oxytocine. (II-1B)
- Dans la mesure du possible, il est préférable de différer le clampage du cordon d'au moins 60 secondes (plutôt que de procéder au clampage avant 60 secondes) chez les nouveau-nés prématurés (< 37 semaines de gestation), et ce, puisque nous avons constaté un nombre moindre de cas d'hémorragie intraventriculaire et de cas nécessitant une transfusion chez les nouveau-nés ayant connu un clampage tardif. (I-A)
- En ce qui concerne les nouveau-nés à terme, la hausse possible du risque d'ictère néonatal nécessitant une photothérapie doit être mis en balance avec l'avantage physiologique que confère le fait de différer le clampage du cordon, soit des taux accrus d'hémoglobine et de fer jusqu'à l'âge de six mois. (I-C)
- Rien n'indique que, dans le cadre d'un accouchement sans complication et sans hémorragie, la mise en œuvre d'interventions visant à accélérer la délivrance du placenta avant le délai traditionnel de 30 à 45 minutes entraînera une baisse du risque d'HPP. (II-2C)
- Le drainage du cordon placentaire ne peut être recommandé à titre de pratique systématique, puisque les résultats indiquant une diminution de la durée du troisième stade du travail sont limités aux femmes qui n'ont pas reçu d'oxytocine dans le cadre de la prise en charge du troisième stade. Rien n'indique que cette intervention permet de prévenir l'HPP. (II-1C)
- L'injection de misoprostol (800 µg) ou d'oxytocine (de 10 à 30 UI) dans le cordon ombilical peut être considérée comme une intervention de rechange avant de procéder au retrait manuel du placenta. (II-2C)

Prise en charge de l'HPP

- Pour ce qui est de l'estimation de la perte sanguine, les cliniciens devraient utiliser des marqueurs cliniques (symptômes), plutôt que de se fier à une estimation visuelle. (III-B)
- La prise en charge de l'HPP continue nécessite une approche multidisciplinaire qui met en jeu le maintien de la stabilité hémodynamique, ainsi que la mise en œuvre simultanée de l'identification et de la prise en charge de la cause de la perte sanguine. (III-C)
- Toutes les unités d'obstétrique devraient disposer d'un plateau (régulièrement vérifié) contenant le matériel nécessaire à la prise en charge d'une urgence de type HPP. (II-2B)
- Les résultats soutenant les avantages du facteur VII activé recombinant sont issus d'un très faible nombre de cas d'HPP massive. Ainsi, le recours à cet agent ne peut être recommandé dans le cadre de la pratique de tous les jours. (II-3L)
- Le tamponnement utérin peut constituer une intervention efficace permettant de maîtriser temporairement une HPP active attribuable à une atonie utérine qui n'a pas réagi au traitement médical. (III-L)
- Des techniques chirurgicales telles que la ligature de l'artère iliaque interne, les sutures de compression et l'hystérectomie devraient être mises en œuvre pour assurer la prise en charge d'une HPP réfractaire ne réagissant pas au traitement médical. (III-B)

J Obstet Gynaecol Can, vol. 31, n° 11, 2009, p. 1068-1084

INTRODUCTION

L'hémorragie postpartum est la principale cause de décès maternel à l'échelle mondiale; son taux de mortalité estimatif est de 140 000 par année, soit un décès maternel toutes les quatre minutes¹. L'HPP se manifeste dans 5 % de tous les accouchements et est à l'origine d'une majeure

partie des cas de mortalité maternelle^{2,3}. La majorité de ces décès surviennent dans les quatre heures suivant l'accouchement, ce qui indique qu'ils sont une conséquence du troisième stade du travail^{4,5}. L'HPP non mortelle entraîne la tenue d'autres interventions, une anémie ferriprive, un infarctus hypophysaire (syndrome de Sheehan) accompagné d'une faible lactation connexe, une exposition à des produits sanguins, une coagulopathie et des lésions aux organes accompagnées d'une hypotension et d'un choc connexes.

Puisque toutes les parturientes sont exposées à un risque d'HPP, les fournisseurs de soins se doivent de détenir les connaissances et les compétences requises pour assurer la prise en charge active du troisième stade du travail (PCATST) afin de prévenir l'HPP et de reconnaître, d'évaluer et de corriger la perte excessive de sang.

DÉFINITION DE L'HPP

L'HPP primaire est définie comme étant un saignement excessif qui survient dans les 24 premières heures suivant l'accouchement.

Traditionnellement, l'HPP se définissait comme étant une perte sanguine supérieure à 500 ml, à la suite d'un accouchement vaginal, et à 1 000 ml, à la suite d'un accouchement abdominal. À des fins cliniques, toute perte sanguine qui présente le potentiel de donner lieu à une instabilité hémodynamique devrait être considérée comme une HPP. La quantité de sang perdu requise pour donner lieu à une instabilité hémodynamique dépendra de l'état préexistant de la patiente. Une situation hémodynamique dangereuse est plus susceptible de se manifester en présence de pathologies telles que l'anémie (p. ex. carence en fer, thalassémie) ou d'états de contraction volumique (p. ex. déshydratation, hypertension gestationnelle s'accompagnant d'une protéinurie).

Choc hypovolémique⁶

Le saignement excessif (ou hémorragie) entraîne une perte nette de volume intravasculaire et une baisse de la distribution d'oxygène aux tissus et aux organes. Des mécanismes compensatoires physiologiques (tels que la tachycardie réflexe, la vasoconstriction périphérique et une contractilité accrue du myocarde) aident à maintenir l'irrigation des tissus. La perte sanguine ininterrompue entraîne un

collapsus circulatoire, des lésions aux organes cibles et finalement la mort.

Idéalement, les fournisseurs de soins devraient être en mesure d'évaluer la quantité de sang perdu afin d'estimer le volume de liquide devant être remplacé. Cependant, la recherche a indiqué que les cliniciens sous-estiment souvent la perte réelle⁷. Les symptômes apparaissant au Tableau 2 devraient être utilisés au chevet de la patiente afin d'évaluer la quantité de sang perdu puisque, en général, le degré de choc est proportionnel à la quantité de sang perdu qui entraîne l'apparition de ces marqueurs cliniques⁶.

Étiologie de L'HPP

En ce qui a trait aux causes sous-jacentes de l'HPP, il peut s'avérer utile de s'en remettre aux quatre « T » :

- Tonus : Atonie utérine, distension vésicale
- Tissus : Rétention du placenta et de caillots
- Traumatisme : Lésion vaginale, cervicale ou utérine
- Thrombine : Coagulopathie (préexistante ou acquise)

L'atonie utérine constitue la cause la plus courante et importante de l'HPP. La contraction myométriale (causant l'occlusion des vaisseaux sanguins utérins, laquelle donne lieu à ce que l'on appelle les ligatures vivantes de l'utérus) constitue le principal mécanisme de protection permettant d'assurer l'hémostase immédiatement à la suite de l'accouchement. Ainsi, la circulation du sang entre l'espace vasculaire et la cavité utérine par l'intermédiaire du myomètre est entravée.

Les fournisseurs de soins de maternité devraient reconnaître les facteurs de risque d'HPP attribuables aux quatre « T », tels qu'ils apparaissent au Tableau 3, et prendre les mesures qui s'imposent.

PRÉVENTION DE L'HPP ?

La PCATST met en jeu des interventions contribuant à l'expulsion du placenta en vue de prévenir ou d'atténuer la perte sanguine. Parmi ces interventions, on trouve l'utilisation d'utérotoniques, le clampage du cordon ombilical et la traction contrôlée du cordon. En revanche, dans le cadre d'une prise en charge non interventionniste (ou physiologique), la délivrance spontanée du placenta est permise, l'intervention subséquente (le cas échéant) mettant en jeu un massage utérin et l'utilisation d'utérotoniques.

La méta-analyse de Prendiville et coll.⁸ a démontré les avantages de la PCATST en ce qui a trait à la prévention et à l'atténuation de l'HPP à la suite de l'accouchement vaginal chez les femmes n'étant exposées qu'à de faibles risques d'HPP. Les études couvertes par cette méta-analyse faisaient appel à des méthodes qui mettaient en jeu l'utilisation systématique d'utérotoniques (à la suite de

ABRÉVIATIONS

ECR	Essai comparatif randomisé
HPP	Hémorragie postpartum
PCATST	Prise en charge active du troisième stade du travail

l'accouchement du nouveau-né et avant la délivrance du placenta), le clampage précoce du cordon et la traction contrôlée du cordon. Le principal objectif de ces interventions était d'aider à la délivrance du placenta, permettant ainsi à l'utérus de se contracter et de réduire l'écoulement de sang par le myomètre.

La méta-analyse en arrivait à la conclusion que, par comparaison avec la prise en charge non interventionniste, la prise en charge active entraînait une baisse significative du risque dans tous les domaines, y compris l'HPP bénigne (perte sanguine estimée > 500 ml; rapport de cotes [RC], 0,38, intervalle de confiance [IC] à 95 %, 0,32 – 0,46), l'HPP grave (perte sanguine estimée > 1 000 ml; RC, 0,32, IC à 95 %, 0,21 – 0,50), le faible taux d'hémoglobine postpartum (moins de 9 g/dl; RC, 0,38, IC à 95 %, 0,27 – 0,53), la nécessité de procéder à une transfusion (RC, 0,33, IC à 95 %, 0,21 – 0,52) et la nécessité d'administrer d'autres utérotoniques (RC, 0,17, IC à 95 %, 0,14 – 0,21). Aucune différence n'a été constatée en matière d'incidence de la rétention du placenta ni en ce qui concerne la prise en charge de cette complication par retrait manuel ou chirurgical. Un nombre considérablement plus élevé d'épisodes de nausée et d'hypertension ont été constatés au sein du groupe faisant l'objet d'une prise en charge active et recevant de l'ergonovine (RC, 1,83, IC à 95 %, 1,51 – 2,23).

Une analyse des données a donné lieu, en 2004, à une déclaration commune de la Confédération internationale des sages-femmes et de la Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique, laquelle soutenait la nécessité d'assurer la présence d'un fournisseur de soins formé en PCATST (intervention qui devrait comprendre l'utilisation systématique d'utérotoniques, la traction contrôlée du cordon et le massage utérin) dans le cadre de tous les accouchements⁹. Le fait de reporter le clampage du cordon de 1 à 3 minutes a été préféré au clampage précoce du cordon pour ce qui est de l'atténuation de l'anémie chez le nouveau-né.

En 2006, une analyse semblable de la littérature menée par l'Organisation mondiale de la santé¹⁰ a indiqué que l'atonie utérine constitue la cause la plus courante de l'HPP et que la plupart des femmes qui connaissent une HPP ne présentent pas de facteurs de risque identifiables. Cette analyse a donné lieu à plusieurs recommandations visant à minimiser les taux de morbidité et de mortalité maternelles.

1. La prise en charge active devrait être offerte à toutes les femmes par des fournisseurs de soins qualifiés.
2. Des fournisseurs de soins qualifiés devraient offrir des utérotoniques (l'oxytocine est préférée à l'ergonovine, au misoprostol et au carboprost) afin de prévenir l'HPP.

Tableau 2 Symptômes de choc résultant d'une perte sanguine

Degré de choc	Perte sanguine	Symptômes
Léger	< 20 %	Diaphorèse Remplissage capillaire accru Membres froids Anxiété
Moyen	De 20% à 40 %	Symptômes susmentionnés plus : Tachycardie Tachypnée Hypotension orthostatique Oligurie
Grave	> 40 %	Symptômes susmentionnés plus : Hypotension Agitation / confusion Instabilité hémodynamique

3. Le clampage précoce du cordon n'est recommandé que lorsque le nouveau-né doit être réanimé.
4. Malgré l'absence de résultats soutenant la traction du cordon, cette pratique devrait continuer de s'inscrire dans le cadre de la prise en charge active.

Utérotoniques

Au cours du troisième stade du travail, les muscles de l'utérus se contractent vers le bas, ce qui cause la constriction des vaisseaux sanguins qui traversent la paroi utérine pour atteindre la surface placentaire et stoppe la circulation sanguine. Cet effet pousse également le placenta à se séparer de la paroi utérine. L'absence de contractions utérines (définie sur le plan clinique comme étant une atonie) peut donner lieu à une perte sanguine excessive. Les utérotoniques favorisent les contractions utérines afin de prévenir l'atonie et d'accélérer la délivrance du placenta.

Parmi les agents utérotoniques, on trouve l'oxytocine, l'ergonovine, le carbétocine, le misoprostol et la Syntométrine (une combinaison d'ergonovine et d'oxytocine, non disponible au Canada).

Oxytocine et ergonovine

L'étude d'Abu Dhabi de 1997¹¹, laquelle faisait partie de la méta-analyse menée par Prendiville et coll.⁸, a affecté au hasard des femmes n'étant exposées qu'à de faibles risques qui avaient connu un accouchement vaginal à un groupe « devant recevoir 10 UI d'oxytocine par voie intramusculaire (IM) s'accompagnant de l'accouchement de

Tableau 3 Facteurs de risque d'hémorragie postpartum (HPP)

Catégorie et processus étiologiques	Facteurs de risque clinique
Tonus : Anomalies de la contraction utérine	
Surdistension de l'utérus	Polyhydramnios Gestation multiple Macrosomie
Épuisement du muscle utérin	Travail rapide Travail prolongé Forte parité Utilisation d'oxytocine
Infection intra-amniotique	Fièvre Rupture prolongée des membranes
Distorsion fonctionnelle / anatomique de l'utérus	Fibromes
Administration de relaxants utérins	Placenta prævia
Distension vésicale, laquelle peut prévenir la contraction utérine ⁴	Anomalies utérines Anesthésiques halogénés Nitroglycérine
Tissus : Rétention	
Rétention de produits de conception	Placenta incomplet au moment de la délivrance
Placentation anormale	Chirurgie utérine précédente
Rétention du cotylédon ou d'un lobe succenturié	Forte parité Placenta anormal constaté par échographie
Rétention de caillots sanguins	Atonie utérine
Traumatisme : Voies génitales	
Lacérations du col utérin, du vagin ou du périnée	Accouchement soudain Accouchement opératoire
Extensions, lacérations au moment de la césarienne	Malposition Engagement profond
Rupture utérine	Chirurgie utérine précédente
Inversion utérine	Forte parité Placenta fundique Traction excessive du cordon
Thrombine : Anomalies de la coagulation	
Pathologies préexistantes	Antécédents de coagulopathies héréditaires ou de pathologies hépatiques
Hémophilie A	
Maladie de Von Willebrand	
Antécédents d'HPP	
Pathologies apparaissant pendant la grossesse	
Purpura thrombopénique idiopathique	Ecchymose, hausse de la tension artérielle
Thrombopénie s'accompagnant de prééclampsie	
Coagulation intravasculaire disséminée	
Trouble hypertensif gestationnel de la grossesse s'accompagnant de conditions indésirables	Hausse de la tension artérielle
a) Mort fœtale <i>in utero</i>	Mort fœtale
b) Grave infection	Fièvre, neutrophilie / neutropénie Hémorragie antepartum
c) Décollement	
d) Embolie de liquide amniotique	Collapsus soudain
Anticoagulation thérapeutique	Antécédents de maladie thrombotique

l'épaule antérieure suivi d'une traction contrôlée du cordon dès que des signes de séparation placentaire se manifestaient » ou à un groupe « devant recevoir de l'oxytocine ou faire l'objet d'une traction du cordon ». Les résultats ont révélé un avantage pour ce qui est du groupe « oxytocine » : une incidence moindre de perte sanguine > 500 ml (RC, 0,50, IC, 0,34 – 0,73) et > 1 000 ml (RC, 0,22, IC, 0,08 – 0,57), moins de cas de rétention du placenta (RC, 0,31, IC, 0,15 – 0,63) et une baisse de la nécessité d'administrer d'autres utérotoniques (RC, 0,44, IC, 0,24 – 0,78).

Une analyse Cochrane de 2004¹² a comparé l'efficacité de la Syntométrine et de l'oxytocine administrée seule, toutes deux étant administrées par voie IM, dans le cadre de la PCATST. Les résultats de cette analyse ont indiqué que la Syntométrine présentait un faible avantage pour ce qui est de la prévention de la perte sanguine > 500 ml (RC, 0,82, IC à 95 %, 0,71 – 0,95), mais qu'elle n'exerçait aucun effet différent pour ce qui est de la prévention des pertes > 1 000 ml. Les membres du groupe recevant de la Syntométrine étaient plus susceptibles de présenter une tension artérielle diastolique élevée (RC, 2,40, IC à 95 %, 1,58 – 3,64), des nausées (RC, 4,07, IC à 95 %, 3,43 – 4,84) et des vomissements (RC, 4,92, IC à 95 %, 4,03 – 6,00). Les auteurs ont favorisé le recours à l'oxytocine seule, en raison de l'incidence moindre d'effets indésirables maternels qui lui est associée.

Une méta-analyse de 2008¹³ couvrait 14 études évaluant les avantages de l'oxytocine dans le cadre de la PCATST pour ce qui est des accouchements vaginaux. Sept essais comparant le recours à l'oxytocine à la non-utilisation d'utérotoniques ont constaté une incidence moindre de perte sanguine > 500 ml (risque relatif [RR], 0,50, IC à 95 %, 0,43 – 0,59) et une nécessité moindre d'avoir recours à de l'oxytocine thérapeutique (RR, 0,5, IC à 95 %, 0,39 – 0,64) au sein des groupes recevant de l'oxytocine. Six essais n'ont constaté aucune différence entre les résultats attribuables à l'oxytocine et les résultats attribuables à l'ergonovine; toutefois, ces essais ont constaté que les groupes recevant de l'oxytocine présentaient moins de cas de retrait manuel du placenta (RR, 0,57, IC à 95 %, 0,41 – 0,79) et une tendance à une incidence moindre de tension artérielle élevée (RR, 0,53, IC à 95 %, 0,19 – 1,52), par comparaison avec les groupes recevant de l'ergonovine. Cinq essais n'ont généré que peu de résultats indiquant que le fait d'ajouter de l'oxytocine à de l'ergonovine (par comparaison avec l'administration d'ergonovine seule) exerçait un effet synergique.

Un essai comparatif randomisé (ECR) à double insu¹⁴ a comparé l'efficacité de 10 UI d'oxytocine dans une solution saline à celle de l'administration d'une solution saline seule dans le cadre d'accouchements vaginaux céphaliques chez

des femmes n'étant exposées qu'à de faibles risques. Le groupe « oxytocine » a connu une perte sanguine moyenne inférieure (407 ml, par comp. avec 527 ml), une incidence inférieure de perte sanguine > 800 ml (8,8 %, par comp. avec 5,2 %) et un taux inférieur d'utilisation d'ergonovine supplémentaire (3,5 %, par comp. avec 2,3 %). Un autre ECR à double insu¹⁵ n'a constaté aucune différence, en matière d'incidence de l'HPP, chez les femmes qui connaissaient des accouchements vaginaux ne s'accompagnant que de faibles risques et à qui l'on avait administré un bolus IV d'oxytocine (20 UI dans 500 ml de cristalloïde) avant ou après la délivrance du placenta.

L'utilisation d'un lent bolus IV dans le cadre de la prise en charge du troisième stade du travail a été adoptée à titre de pratique standard, et ce, bien que la littérature ne fournisse que peu de données soutenant cette pratique. L'essai Dublin¹⁶ était, au sein de la méta-analyse menée par Prendiville et coll.⁸, la seule étude dans le cadre de laquelle un utérotonique (Syntométrine) a été administré par IV; le résultat en fut une baisse de l'incidence de l'HPP, laquelle s'accompagnait toutefois d'une hausse du nombre de cas de rétention placentaire.

Certaines préoccupations ont été soulevées au sujet de l'innocuité d'une administration si rapide d'oxytocine au cours du troisième stade, malgré le fait que 99 femmes à qui l'on a administré 10 UI sous forme de bolus IV à la suite d'un accouchement vaginal n'aient pas connu d'effets hémodynamiques significatifs. Cependant, l'étude ne disposait pas de la puissance statistique nécessaire pour démontrer une baisse de l'incidence de l'HPP¹⁷.

Pour ce qui est des femmes qui subissent une césarienne de convenance, de récentes études ont démontré qu'un bolus IV d'oxytocine exerce des effets indésirables maternels. Un ECR à double insu a constaté des modifications hémodynamiques chez 30 patientes à qui l'on avait administré 5 UI IV dans un délai de 30 secondes, par comparaison avec des femmes à qui l'on avait administré la même dose dans un délai de cinq minutes¹⁸. Dans le cadre d'un autre ECR à double insu, 40 patientes à qui l'on avait administré 10 UI d'oxytocine sous forme de bolus IV ont présenté des modifications électrocardiographiques concordant avec l'ischémie myocardique, par comparaison avec des femmes enceintes ayant reçu 0,2 mg d'ergonovine et des femmes n'étant pas enceintes; cet effet était transitoire, apparaissant à 1 minute et se résorbant 5 minutes à la suite de l'exposition à l'oxytocine¹⁹. Ces études laissent entendre que l'administration rapide (dans un délai de 30 secondes) d'oxytocine exerce un effet potentiel sur la mère; cet effet pourrait être associé à la dose.

Il a été démontré que l'administration d'oxytocine dans le cadre de la PCATST se soldait en une nécessité moindre de

procéder au retrait manuel d'une rétention placentaire, par comparaison avec la prise en charge non interventionniste^{8,13}. La nécessité accrue de procéder à un retrait manuel qui a été constatée dans le cadre de l'essai Dublin¹⁶ a été attribuée à l'utilisation de Syntométrine sous forme de bolus IV. Une analyse Cochrane de 2001¹³ portant sur l'utilisation prophylactique d'oxytocine IM au cours du troisième stade du travail a démontré une baisse significative de la nécessité de procéder au retrait manuel du placenta, par comparaison avec l'utilisation d'ergométrine (RR, 0,57; IC à 95 %, 0,41 – 0,79).

Recommandations

Les recommandations ont été quantifiées au moyen des lignes directrices sur l'évaluation des résultats élaborées par le Groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs (Tableau 1).

1. La PCATST atténue le risque d'HPP et devrait être offerte et recommandée à toutes les femmes. (I-A)
2. L'oxytocine (10 UI), administrée par voie intramusculaire, constitue l'agent (et la voie d'administration) à privilégier pour la prévention de l'HPP dans le cadre des accouchements vaginaux ne s'accompagnant que de faibles risques. Les fournisseurs de soins devraient administrer ce médicament à la suite de l'accouchement de l'épaule antérieure. (I-A)
3. La perfusion d'oxytocine par voie intraveineuse (de 20 à 40 UI dans 1 000 ml, 150 ml à l'heure) constitue une solution de rechange acceptable à la PCATST. (I-B)
4. Un bolus IV d'oxytocine, de 5 à 10 UI (administrés dans un délai allant de 1 à 2 minutes), peut être utilisé aux fins de la prévention de l'HPP à la suite d'un accouchement vaginal, mais son utilisation à la suite d'une césarienne de convenance n'est pas recommandée à l'heure actuelle. (II-B)
5. L'ergonovine peut être utilisée aux fins de la prévention de l'HPP; cependant, en raison du risque accru d'effets indésirables maternels et de la nécessité de procéder au retrait manuel d'une rétention placentaire qu'elle occasionne, son utilisation devrait être subordonnée à l'incapacité d'avoir recours à l'oxytocine. L'ergonovine est contre-indiquée chez les patientes qui présentent une hypertension. (I-A)

Carbétocine

Le carbétocine est une oxytocine à action prolongée qui a été étudiée par Dansereau et coll.²⁰, lesquels ont mené un ECR qui comparait l'incidence de l'HPP chez les femmes subissant une césarienne de convenance qui avaient reçu du carbétocine, sous forme de bolus IV de 100 µg, ou de l'oxytocine, sous forme de perfusion continue pendant huit heures (25 UI d'oxytocine dans 1 000 ml de soluté lactate de

Ringer, 125 ml à l'heure). Le groupe « carbétocine » a connu une baisse de l'incidence de l'HPP et de la nécessité d'avoir recours à des oxytociques thérapeutiques (4,7 %, par comp. avec 10,1 %; P < 0,05). La dose recommandée de carbétocine est de 100 µg, administrée par voie IM ou lentement (dans un délai d'une minute), la pharmacocinétique des deux voies d'administration étant pratiquement la même²¹.

Boucher et coll. ont, dans le cadre d'un ECR à double insu mené en 2003²², démontré que les femmes présentant au moins un facteur de risque d'HPP à qui l'on avait administré du carbétocine (100 µg IM) immédiatement après la délivrance du placenta étaient moins susceptibles de nécessiter un massage utérin, à titre d'intervention utérotonique, que les femmes à qui l'on avait administré une perfusion continue d'oxytocine pendant deux heures : 43,4 % des femmes du groupe « carbétocine » (36/83 [43,4 %]; IC à 95 %, 32,7 % – 54 %, par comp. avec 48/77 [62,3 %] des femmes du groupe « oxytocine »; IC à 95 %, 51,5 % – 73,2 %) ont nécessité un massage (P = 0,02). Aucune différence n'a été constatée en ce qui concerne la nécessité d'avoir recours à des utérotoniques supplémentaires (c.-à-d. oxytocine, ergonovine), la perte sanguine estimée ou le taux d'hémoglobine avant et après l'accouchement vaginal. Le carbétocine ne conférait aucun avantage significatif, par comparaison avec l'oxytocine, pour ce qui est de la prévention de l'HPP. Les auteurs ont émis des commentaires quant à l'avantage de l'intervention IM au sein d'un milieu où le traitement IV n'est pas disponible.

Une analyse Cochrane menée en 2007²³ couvrait quatre ECR qui comparaient le carbétocine à l'oxytocine pour la prévention de l'HPP. Les résultats concordaient avec les résultats des essais menés par Dansereau et coll. et Boucher et coll.^{20,22}. Puisque aucun de ces essais ne comptait de participantes n'étant exposées qu'à de faibles risques, les résultats indiquant que le carbétocine, à raison de 100 µg par IV, est aussi efficace que l'oxytocine pour la prévention de l'HPP dans le cadre d'accouchements vaginaux ne s'accompagnant que de faibles risques sont insuffisants.

Un ECR mené par Leung et coll.²⁴ a comparé l'administration par voie IM de carbétocine et de Syntométrine dans le cadre de la PCATST d'accouchements vaginaux de grossesses monofœtales après 34 semaines de gestation. Les résultats n'ont indiqué aucune différence en ce qui concerne l'incidence d'un faible taux d'hémoglobine, de perte sanguine > 500 ml, de rétention placentaire ou d'utilisation d'utérotoniques supplémentaires. Les patientes ayant reçu du carbétocine connaissaient moins de nausées (RR, 0,18; IC à 95 %, 0,04 – 0,78), de vomissements (RR, 0,1; IC à 95 %, 0,01 – 0,74), et

d'hypertension, 30 minutes (0, par comp. avec huit cas, $P < 0,01$) et 60 minutes (0, par comp. avec six cas, $P < 0,05$) après l'accouchement. Une incidence accrue de tachycardie maternelle (RR, 1,68; IC à 95 %, 1,03 – 3,57) a été constatée dans le groupe « carbétocine ».

Nous n'avons pu identifier aucun rapport publié portant sur des essais qui comparaient l'oxytocine et le carbétocine, tous deux étant administrés par voie IM aux fins de la PCATST, dans le cadre d'accouchements vaginaux à terme ne s'accompagnant que de faibles risques.

Recommandations

6. Le carbétocine, à raison de 100 µg sous forme de bolus IV administré dans un délai d'une minute, devrait être substitué à l'oxytocine en perfusion continue, aux fins de la prévention de l'HPP et de l'atténuation de la nécessité d'avoir recours à des utérotoniques thérapeutiques, dans les cas de césarienne de convenance. (I-B)
7. Pour ce qui est des femmes qui connaissent un accouchement vaginal et qui présentent un facteur de risque d'HPP, le carbétocine, à raison de 100 µg IM, atténue la nécessité d'avoir recours au massage utérin pour prévenir l'HPP, par comparaison avec l'oxytocine en perfusion continue. (I-B)

Misoprostol

Le misoprostol est une prostaglandine qui a suscité un intérêt considérable à titre d'utérotonique efficace, en raison de la facilité avec laquelle il est administré, de son profil d'innocuité, de son coût et de son entreposage pratique. La première étude ayant porté sur le misoprostol à titre d'utérotonique était une étude prospective non comparative qui se penchait sur la prévention de l'HPP²⁵.

Une analyse systématique²⁶ s'étant penchée sur la pharmacocinétique du misoprostol en est venue aux conclusions suivantes :

- L'administration par voie orale et sublinguale donne lieu à un délai d'obtention du pic de concentration plus court que celui que permet l'administration par voie vaginale ou rectale.
- L'administration par voie sublinguale donne lieu à l'apparition la plus rapide des effets et au pic de concentration le plus élevé.
- La hausse initiale du tonus est plus prononcée à la suite de l'administration par voie orale qu'à la suite de l'administration par voie vaginale.
- Les effets apparaissent plus lentement, mais durent plus longtemps à la suite de l'administration par voie rectale et vaginale qu'à la suite de l'administration par voie orale et sublinguale.
- La pyrexie est plus courante lorsque la dose dépasse 600 µg.

Trois analyses systématiques ont été menées en ce qui concerne l'utilisation du misoprostol aux fins de la prévention de l'HPP²⁷⁻²⁹. L'essai multicentrique WHO³⁰ et l'analyse Cochrane²⁷ ont laissé entendre que l'efficacité moindre du misoprostol (qui a été constatée dans le cadre de comparaisons avec des utérotoniques injectables) pourrait être attribuable au fait que l'atteinte des taux plasmatiques maximaux survient plus tard dans le cas de l'administration de misoprostol par voie orale et sublinguale : 30 minutes, par comparaison avec de 1 à 2 minutes pour ce qui est de l'administration d'oxytocine par voie IM ou IV. Toutes les analyses en sont venues à la conclusion que le misoprostol n'était pas aussi efficace que l'oxytocine pour la prévention de l'HPP et que la pyrexie maternelle s'avérait être un effet indésirable significatif.

Une étude de 2007 qui comparait 800 µg de misoprostol administrés par voie rectale à 10 UI d'oxytocine administrées par voie IM au sein d'un pays en développement a constaté que ces deux agents présentaient une efficacité équivalente pour ce qui est de la minimisation de la perte sanguine au cours du troisième stade du travail³¹. Cependant, un plus grand nombre de cas de pyrexie ont été constatés dans le groupe « misoprostol ».

L'analyse systématique menée par Joy et coll.²⁹ a comparé l'efficacité du misoprostol à celle de l'oxytocine, d'autres utérotoniques et d'un placebo pour ce qui est de la prévention de l'HPP au cours du troisième stade du travail. Par comparaison avec le placebo, le misoprostol a été associé à une baisse de la nécessité d'avoir recours à d'autres utérotoniques (RC, 0,64; IC à 95 %, 0,46 – 0,90) et à une hausse du risque de grelottement et de pyrexie. L'oxytocine s'est avérée supérieure au misoprostol pour ce qui est de la prévention de la perte sanguine et de la nécessité d'avoir recours à des agents supplémentaires; de plus, les patientes connaissaient moins de grelottement et de pyrexie. Les auteurs ont proposé que le misoprostol constitue un agent raisonnable pour la prise en charge du troisième stade du travail, lorsque d'autres agents ne sont pas disponibles en raison de leurs coûts, de questions d'entreposage ou de difficultés quant à l'administration.

Aucune étude n'a cherché à déterminer l'avantage d'une combinaison d'oxytocine et de misoprostol, par comparaison avec l'un ou l'autre de ces agents utilisés seuls.

Recommandation

8. L'ergonovine (à raison de 0,2 mg par voie IM) et le misoprostol (à raison de 600 à 800 µg administrés par voie orale, sublinguale ou rectale) peuvent être offerts à titre de solutions de rechange dans le cadre d'accouchements vaginaux, lorsqu'il s'avère impossible d'avoir accès à de l'oxytocine. (II-1B)

Prise en charge du placenta

Détermination du moment approprié pour le clampage du cordon

Le clampage du cordon ombilical est une étape nécessaire du troisième stade du travail. La détermination du moment auquel il doit avoir lieu varie grandement d'un pays à l'autre, le clampage précoce faisant figure de pratique prédominante au sein des pays occidentaux³². Des études physiologiques ont démontré que de 25 % à 60 % de la circulation fœtoplacentaire se situe dans la circulation placentaire^{33,34}. Le clampage précoce du cordon chez les nouveau-nés à terme mène à une baisse allant de 20 à 40 ml/kg de sang, ce qui est l'équivalent de 30 à 35 mg de fer. Le fait de différer le clampage (causant ainsi une hausse du volume de sang néonatal) peut mener à des complications telles que la détresse respiratoire, l'ictère néonatal et la polycythémie.

La méta-analyse de Prendiville et coll. (qui affirme l'avantage de la PCATST®) comptait des études qui mettaient en œuvre le clampage précoce du cordon, la traction contrôlée et l'administration d'utérotoniques avant la délivrance du placenta. Dans le cadre de ces études, le clampage précoce du cordon faisait partie de la traction contrôlée et n'a pas fait l'objet d'une étude indépendante visant à en démontrer les avantages.

Une analyse Cochrane de 2004 menée par Rabe et coll.³⁵ et une étude prospective menée par Ibrahim et coll.³⁶ ont démontré que le fait de différer le clampage du cordon de 30 à 120 secondes se soldait en une baisse de la nécessité de procéder à une transfusion motivée par l'anémie (RR, 2,01; IC à 95 %, 1,24 – 3,27) et en une baisse du nombre de cas d'hémorragie intraventriculaire (RR, 1,74; IC à 95 %, 1,08 – 2,81) chez les prématurés non réanimés (< 37 semaines de gestation).

Une analyse systématique et une méta-analyse comparant le clampage du cordon effectué de façon précoce (moins d'une minute à la suite de l'accouchement de l'enfant) et tardive (au moins deux minutes à la suite de l'accouchement) ont indiqué que le clampage tardif conférait un avantage physiologique au nouveau-né se prolongeant jusqu'à six mois dans la petite enfance³⁷. Parmi les avantages, on trouvait la prévention de l'anémie au cours des trois premiers mois de la vie et la hausse des réserves de fer (différence moyenne pondérée, 19,90; IC à 95 %, 7,67 – 32,13) et de la concentration en ferritine (différence moyenne pondérée, 17,89; IC à 95 %, 16,58 – 19,21) pendant jusqu'à six mois. La détresse respiratoire, définie comme étant une tachypnée ou un geignement, n'a connu aucune hausse. Les nouveau-nés étaient exposés à un risque accru de polycythémie asymptomatique (RR, 3,82; IC à 95 %, 1,11 – 13,21). Aucune différence significative n'a été

constatée entre les groupes « précoce » et « tardive » en ce qui concerne les taux de bilirubine et les proportions de nouveau-nés nécessitant une photothérapie.

Une analyse Cochrane de 2008 couvrait 11 ECR qui comparaient l'effet du clampage du cordon effectué de façon précoce (jusqu'à 60 secondes à la suite de l'accouchement) et tardive (au-delà de 60 secondes à la suite de l'accouchement) sur les issues maternelles et néonatales³⁸. Bien que les résultats n'aient indiqué aucune différence pour ce qui est de l'incidence de l'HPP, ils indiquaient une incidence accrue d'ictère néonatal nécessitant une photothérapie, des taux néonataux supérieurs d'hémoglobine jusqu'à l'âge de six mois, ainsi que des taux accrus de ferritine à l'âge de six mois à la suite d'un clampage tardif.

Recommandations

9. Dans la mesure du possible, il est préférable de différer le clampage du cordon d'au moins 60 secondes (plutôt que de procéder au clampage avant 60 secondes) chez les nouveau-nés prématurés (< 37 semaines de gestation), et ce, puisque nous avons constaté un nombre moindre de cas d'hémorragie intraventriculaire et de cas nécessitant une transfusion chez les nouveau-nés ayant connu un clampage tardif. (I-A)

10. En ce qui concerne les nouveau-nés à terme, la hausse possible du risque d'ictère néonatal nécessitant une photothérapie doit être mis en balance avec l'avantage physiologique que confère le fait de différer le clampage du cordon, soit des taux accrus d'hémoglobine et de fer jusqu'à l'âge de six mois. (I-C)

Détermination du moment approprié pour la délivrance du placenta

La délivrance du placenta est essentielle pour permettre à l'utérus de se contracter et d'ainsi atténuer la perte sanguine au cours du troisième stade du travail. Ce processus s'accomplit dans un délai de cinq minutes, dans 50 % des accouchements, et dans un délai de 15 minutes, dans 90 % des cas. L'incapacité de procéder à la délivrance du placenta d'une telle façon opportune constitue un facteur de risque d'HPP bien connu^{39,40}.

La définition traditionnelle de la rétention du placenta comprend l'incapacité de procéder à la délivrance du placenta dans un délai de 30 à 45 minutes et la nécessité de mettre en œuvre une intervention visant à faciliter la délivrance. Une étude publiée en 2006 en est venue à la conclusion que le risque d'HPP s'accroît lorsque le placenta n'a pas été délivré dans un délai de 10 minutes; cependant, des recherches s'avèrent requises pour déterminer si le fait d'intervenir à cette étape permet d'atténuer le risque d'HPP⁴¹.

Recommandation

11. Rien n'indique que, dans le cadre d'un accouchement sans complication et sans hémorragie, la mise en œuvre d'interventions visant à accélérer la délivrance du placenta avant le délai traditionnel de 30 à 45 minutes entraînera une baisse du risque d'HPP. (II-2C)

Drainage du cordon placentaire

Le drainage du sang de cordon a été proposé à titre de mesure visant à faciliter la délivrance du placenta.

Une analyse Cochrane de 2005⁴² ne couvrait que deux études traitant de cette intervention; il s'avère donc difficile d'en tirer des conclusions. Les cas admis aux fins de l'analyse étaient des accouchements vaginaux n'étant exposés qu'à de faibles risques dans le cadre desquels le cordon clampé dans les 30 secondes de l'accouchement et séparé était par la suite déclampé, ce qui permettait au sang du placenta de s'écouler librement. Parmi les critères d'évaluation, on trouvait l'incidence de la rétention du placenta (à de 30 à 45 minutes), le retrait manuel du placenta, l'HPP, la durée du troisième stade du travail, la nécessité de procéder à une transfusion sanguine, la baisse du taux maternel d'hémoglobine et la douleur maternelle. Les issues signalées étaient une baisse de l'incidence de la rétention du placenta à 30 minutes (RR, 0,28; IC à 95 %, 0,10 – 0,73) et un troisième stade écourté (différence moyenne pondérée, -5,46; IC à 95 %, -8,02 - -2,90) à la suite du drainage du cordon. L'absence de recours aux utérotoniques et les définitions variables de ce qui constitue un troisième stade prolongé (entre 30 et 45 minutes) constituaient d'importants facteurs confusionnels.

Sharma et coll.⁴³ a affecté au hasard 958 femmes à un groupe « drainage du cordon placentaire » ou à un groupe « traction contrôlée », à la suite de l'administration de 0,2 mg d'ergonovine, de l'accouchement de l'épaule antérieure et du clampage immédiat du cordon. Les critères d'évaluation étaient l'HPP et la durée du troisième stade. La durée moyenne du troisième stade était de 3,24 et de 3,20 minutes au sein du groupe « drainage », par comparaison avec 8,57 et 6,20 minutes au sein du groupe « traction », chez les primigravides ($P < 0,05$) et les multigravides ($P < 0,05$), respectivement. Aucune différence significative n'a été constatée entre les groupes pour ce qui est de l'incidence de la perte sanguine > 500 ml et de la nécessité de procéder à une transfusion ($P > 0,05$); de plus, aucune des femmes n'a connu une rétention du placenta.

Compte tenu du nombre limité de ce type d'études, il est difficile de recommander une modification de la pratique visant à soutenir le drainage systématique du cordon; quoi qu'il en soit, cette intervention semble réellement écourter la durée du troisième stade du travail et atténuer le risque de rétention du placenta. Un plus grand nombre de recherches

s'avère requis pour déterminer si le drainage systématique à la suite du recours à des utérotoniques permet bel et bien d'écourter la durée du troisième stade et si cette intervention permet d'atténuer le risque d'HPP.

Recommandation

12. Le drainage du cordon placentaire ne peut être recommandé à titre de pratique systématique, puisque les résultats indiquant une diminution de la durée du troisième stade du travail sont limités aux femmes qui n'ont pas reçu d'oxytocine dans le cadre de la prise en charge du troisième stade. Rien n'indique que cette intervention permet de prévenir l'HPP. (II-1C)

Injection dans la veine ombilicale

L'injection dans la veine ombilicale a été proposée pour faciliter les contractions utérines et permettre au placenta de se détacher de la paroi utérine afin de provoquer la délivrance. Lorsque cette intervention réussit, elle permet d'éviter le retrait manuel du placenta, soit une intervention invasive s'accompagnant de complications potentielles, dont l'hémorragie, l'infection et le traumatisme. Une analyse Cochrane de 2001⁴⁴ s'est penchée sur la question de savoir si l'injection de divers agents pouvait atténuer la nécessité de procéder au retrait manuel d'un placenta retenu. Les auteurs en sont venus aux conclusions suivantes :

- Solution saline, par comparaison avec la prise en charge non interventionniste : aucune différence (RR, 0,97; IC à 95 %, 0,83 – 1,14).
- Solution saline et oxytocine, par comparaison avec la prise en charge non interventionniste : baisse non significative de l'incidence du retrait manuel (RR, 0,86; IC à 95 %, 0,72 – 1,01) pour ce qui est du recours à une solution saline et à de l'oxytocine.
- Solution saline et oxytocine, par comparaison avec solution saline : baisse significative de l'incidence du retrait manuel du placenta (RR, 0,79; IC à 95 %, 0,69 – 0,91) (nombre de sujets à traiter : 8; IC à 95 %, 5 – 20) pour ce qui est du recours à une solution saline et à de l'oxytocine.
- Solution saline et oxytocine, par comparaison avec solution de remplissage vasculaire : hausse non significative de l'incidence du retrait manuel du placenta (RR, 1,34; IC à 95 %, 0,97 – 1,85) pour ce qui est du recours à une solution saline et à de l'oxytocine.
- Solution saline et prostaglandines, par comparaison avec solution saline : baisse significative de l'incidence du retrait manuel du placenta (RR, 0,05; IC à 95 %, 0,00 – 0,73) pour ce qui est du recours à une solution saline et à des prostaglandines, mais aucune différence en matière d'incidence de la perte sanguine, de la fièvre, de la douleur et de l'accélération à l'oxytocine.

Figure 1 Technique Pipingas en ce qui concerne l'injection dans la veine ombilicale, lorsque le placenta ne s'est pas séparé ou qu'il n'a pas été expulsé dans les 45 minutes de l'accouchement de l'enfant

- Préparer une seringue de misoprostol (800 µg) ou d'oxytocine (50 UI) dans 30 ml de solution saline normale.
- Insérer une sonde d'aspiration gastrique par voie nasale de calibre 10 le long de la veine ombilicale. Lorsque l'on sent de la résistance, retirer la sonde de 1 à 2 cm et la pousser à nouveau pour qu'elle poursuive son chemin, dans la mesure du possible. Lorsque la sonde ne peut être insérée plus loin sans y appliquer de la force, injecter la solution à cet endroit.
- Lorsque l'on sent de la résistance et que l'on a déjà inséré la majeure partie de la sonde (ce qui indique que l'on a atteint le placenta), retirer la sonde de 3 à 4 cm pour s'assurer que son extrémité se trouve dans la veine ombilicale et non dans un rameau placentaire.
- Brancher la seringue à la sonde et injecter la solution. Clamper la sonde *in situ* et consigner le moment de l'injection.
- Prévoir un délai de 30 minutes pour la délivrance du placenta avant d'entreprendre d'autres interventions.

- Solution saline et prostaglandines, par comparaison avec solution saline et oxytocine : aucune différence (RR, 0,10; IC à 95 %, 0,01 – 1,59).

Cette analyse laisse entendre que l'injection d'utérotoniques dans la veine ombilicale facilite le troisième stade du travail, mais n'offre aucune preuve convaincante que cela engendre un avantage; les trois dernières conclusions ont été fondées sur les résultats d'un seul essai de faible envergure. Les auteurs en viennent à la conclusion que l'injection d'oxytocine dans la veine ombilicale peut atténuer la nécessité de procéder au retrait manuel d'un placenta retenu; cependant, de plus amples recherches s'avèrent requises. Une analyse systématique visant à déterminer si l'injection systématique d'un utérotonique dans la veine ombilicale dans les 15 minutes de l'accouchement affectera les issues périnatales et maternelles est en cours.⁴⁵

Un ECR a comparé, chez 87 femmes à terme ne courant que de faibles risques, l'effet de l'injection de Syntocinon (oxytocine synthétique; 50 UI dans 30 ml de solution saline normale), de misoprostol (800 µg dans 30 ml de solution saline normale) ou de solution saline normale (30 ml) dans la veine ombilicale sur la nécessité de procéder au retrait manuel du placenta dans le cadre d'un troisième stade du travail prolongé⁴⁶. La technique Pipingas (Figure 1) a été utilisée aux fins de l'injection. Toutes les femmes avaient bénéficié d'une PCATST (au moyen d'oxytocine ou de Syntométrine) s'accompagnant de l'accouchement de l'épaule antérieure, du clampage précoce du cordon et de la traction du cordon, à la suite de la constatation de signes de séparation placentaire. Les femmes chez lesquelles la durée du troisième stade dépassait 30 minutes ont été affectées au hasard, à 45 minutes, à un groupe d'intervention utilisant l'un des trois types d'injections. On a mis fin à l'essai lorsque l'on a constaté que le groupe « misoprostol » présentait beaucoup moins de cas de retrait manuel du placenta (9 femmes sur 21), par comparaison avec les groupes « Syntocinon » (16 femmes sur 20) et « solution saline » (7 femmes sur 13).

Recommandation

13. L'injection de misoprostol (800 µg) ou d'oxytocine (de 10 à 30 UI) dans le cordon ombilical peut être considérée comme une intervention de rechange avant de procéder au retrait manuel du placenta. (II-2C)

PRISE EN CHARGE DE L'HPP ÉTABLIE

La recherche a indiqué que les fournisseurs de soins estiment mal la perte sanguine⁷ et sous-estiment régulièrement la perte d'un large volume de sang⁴³. Les symptômes cliniques (Tableau 2) constituent des indicateurs utiles de la perte sanguine continue pouvant être utilisés au chevet des patientes; de plus, ils aident les cliniciens à assurer la prise en charge. Il est grandement avantageux d'avoir déjà formulé un plan d'action lorsque l'on fait face à l'échec des mesures de prévention. Ce plan devrait comprendre une réanimation hydrique agressive, la maîtrise de l'hémorragie afin de minimiser la perte sanguine et l'accès à une salle d'opération et à du personnel de soutien (Tableau 4).

L'objectif initial de la prise en charge est de déterminer la cause de la perte sanguine tout en mettant en œuvre des mesures de réanimation. L'évaluation du tonus utérin et une inspection exhaustive du bas appareil génital sont requises. L'objectif des mesures de réanimation est de maintenir la stabilité hémodynamique et la perfusion en oxygène des tissus. La perfusion IV d'un soluté cristalloïde devrait être mise en œuvre au moyen d'une tubulure gros calibre, conjointement avec une supplémentation en oxygène. Les voies respiratoires, la respiration et la circulation devraient faire l'objet d'une surveillance; de plus, les signes vitaux, la saturation en oxygène et le débit urinaire devraient être contrôlés. Une évaluation visuelle de la coagulation peut être effectuée au chevet de la patiente pendant que le sang se trouve au laboratoire aux fins de l'analyse et de la tenue d'une épreuve de compatibilité pour la transfusion.

Tableau 4 Prise en charge de l'HPP						
Évaluation initiale et prise en charge de l'HPP primaire	Étiologie	Traitement dirigé	Lorsque l'hémorragie se poursuit	Lorsque l'hémorragie se poursuit	Lorsque l'hémorragie se poursuit***	
Demander de l'aide Réanimation • Évaluer les voies respiratoires, la respiration et la circulation • Oxygène au moyen d'un masque • Ligne IV • Cristalloïde, remplacement liquidien • isotonique • Surveiller la TA, le pouls et la respiration • Vider la vessie, faire le suivi du débit urinaire Essais de laboratoire • Hémogramme • Test de dépistage des troubles de la coagulation • Détermination du groupe sanguin et épreuve de compatibilité croisée	Uterus mou et relâché Atonie utérine	Massage utérin Agents utérotoniques	Compression utérine non chirurgicale • Compression utérine bimanuelle • Compression aortique externe • Tamponnement utérin au moyen de gaze • Tamponnement au moyen d'un ballonnet (condom)	Sutures de compression • B-Lynch • Compression verticale • Cho carré • Embolisation de l'artère utérine	Ligature de l'artère (utérine, hypogastrique) Hystérectomie (subtotale ou totale)	
	Rétention du placenta	Placenta intégralement dans l'utérus • Utérotoniques • Traction contrôlée du cordon • Injection dans la veine ombilicale	Placenta toujours retenu Retrait manuel	Placenta toujours retenu (placenta accreta) Retrait partiel ou complet du placenta par laparotomie Hystérectomie		
	Traumatisme des voies génitales basses Rupture utérine	Séparation incomplète • Aspiration sous vide manuelle • Exploration manuelle • Curetage en douceur → Réparer les déchirures du périnée, du vagin et du col utérin → Laparotomie : • Réparation primaire • Hystérectomie				
	Inversion utérine	→ Corriger l'inversion en salle d'opération sous anesthésie générale	Lorsque la correction non chirurgicale échoue, s'assurer que l'utérus demeure contracté au moyen d'une perfusion continue d'oxytocine	Chirurgie Correction par laparotomie Hystérectomie		
	Coagulation	Trouble de la coagulation • Mise en œuvre d'un traitement en conséquence au moyen de produits sanguins				

Adapté avec la permission de l'Organisation mondiale de la santé à partir du *Postpartum Hemorrhage Technical Consultation Meeting Document*.⁵⁵

Les urgences de type HPP surviennent souvent de façon inattendue et, selon le volume des accouchements que connaît chaque établissement, peuvent être exceptionnelles. Lorsqu'une situation ne se résorbe pas à la suite de la mise en œuvre des interventions habituelles, le besoin de faire appel à du matériel pouvant ne pas être facilement disponible au moment voulu peut se manifester. Pour ces raisons, toutes les unités d'obstétrique devraient disposer d'un plateau rapidement utilisable comptant tout le matériel nécessaire. Puisqu'il est possible que les cliniciens soient rarement appelés à mettre en œuvre ces interventions, le matériel en question devrait s'accompagner de diagrammes illustrant de façon appropriée l'anatomie et les techniques pertinentes. Un plateau d'HPP déjà préparé a été utilisé, au sein d'un important centre de naissance canadien, dans le cadre d'une césarienne sur 250 et d'un accouchement vaginal sur 1 000⁴⁷.

Recommandations

14. Pour ce qui est de l'estimation de la perte sanguine, les cliniciens devraient utiliser des marqueurs cliniques (symptômes), plutôt que de se fier à une estimation visuelle. (III-B)
15. La prise en charge de l'HPP continue nécessite une approche multidisciplinaire qui met en jeu le maintien de la stabilité hémodynamique, ainsi que la mise en œuvre simultanée de l'identification et de la prise en charge de la cause de la perte sanguine. (III-C)
16. Toutes les unités d'obstétrique devraient disposer d'un plateau (régulièrement vérifié) contenant le matériel nécessaire à la prise en charge d'une urgence de type HPP. (II-2B)

Massage utérin et administration d'utérotoniques supplémentaires

Puisque l'atonie utérine constitue la cause la plus courante d'HPP, les efforts initiaux du clinicien devraient être dirigés vers la prévention de la poursuite de la perte sanguine au moyen de la mise en œuvre des manœuvres de base initiales du massage utérin et de l'administration d'utérotoniques supplémentaires, y compris ce qui suit :

1. Oxytocine
 - 10 UI par voie IM. Tenez compte de la capacité du médicament d'atteindre un utérus présentant une faible perfusion tissulaire.
 - 5 UI en bolus IV.
 - De 20 à 40 UI dans 250 ml de solution saline normale, en perfusion IV selon un débit horaire se situant entre 500 et 1 000 ml.
2. 15-méthyl-prostaglandine (trométhamine de carboprost [Hemabate]).

- 250 µg par voie IM ou intramyométriale.
- Peut être répété toutes les 15 minutes jusqu'à un maximum de 2 mg (huit doses).
- L'asthme constitue une contre-indication relative.

3. Carbétocine

- 100 µg par voie IM ou IV dans un délai d'une minute
- Il a été démontré que cet agent atténuait l'hémorragie attribuable à l'atonie utérine dans le cadre d'une césarienne, mais non dans celui de l'accouchement vaginal ne s'accompagnant que de faibles risques.

4. Misoprostol (utilisation non indiquée sur l'étiquette qui n'a pas été approuvée par Santé Canada pour ce qui est de l'HPP)

- De 400 à 800 µg. Les effets apparaissent plus rapidement à la suite d'une administration par voie orale ou sublinguale qu'à la suite d'une administration par voie rectale.
- De 800 à 1 000 µg. Les effets durent plus longtemps à la suite d'une administration par voie rectale qu'à la suite d'une administration par voie orale.
- L'incidence de pyrexie est plus élevée à la suite d'une administration par voie orale qu'à la suite d'une administration par voie rectale.

5. Ergonovine

- 0,2 mg par voie IM ou IV
- Contre-indiqué chez les femmes qui présentent une hypertension et chez celles qui prennent certains médicaments (p. ex. protéases en raison d'une infection au VIH).

6. Facteur VII activé recombinant

- Il a été utilisé chez des femmes qui présentaient une HPP massive, mais seulement dans le cadre d'un nombre limité d'études (aucune d'elles n'était randomisée).
- Une analyse par Franchini et coll.⁴⁸ laisse entendre que cet agent joue un rôle potentiel; cependant, de plus amples recherches s'avèrent requises pour déterminer les avantages et le rôle de cet agent.

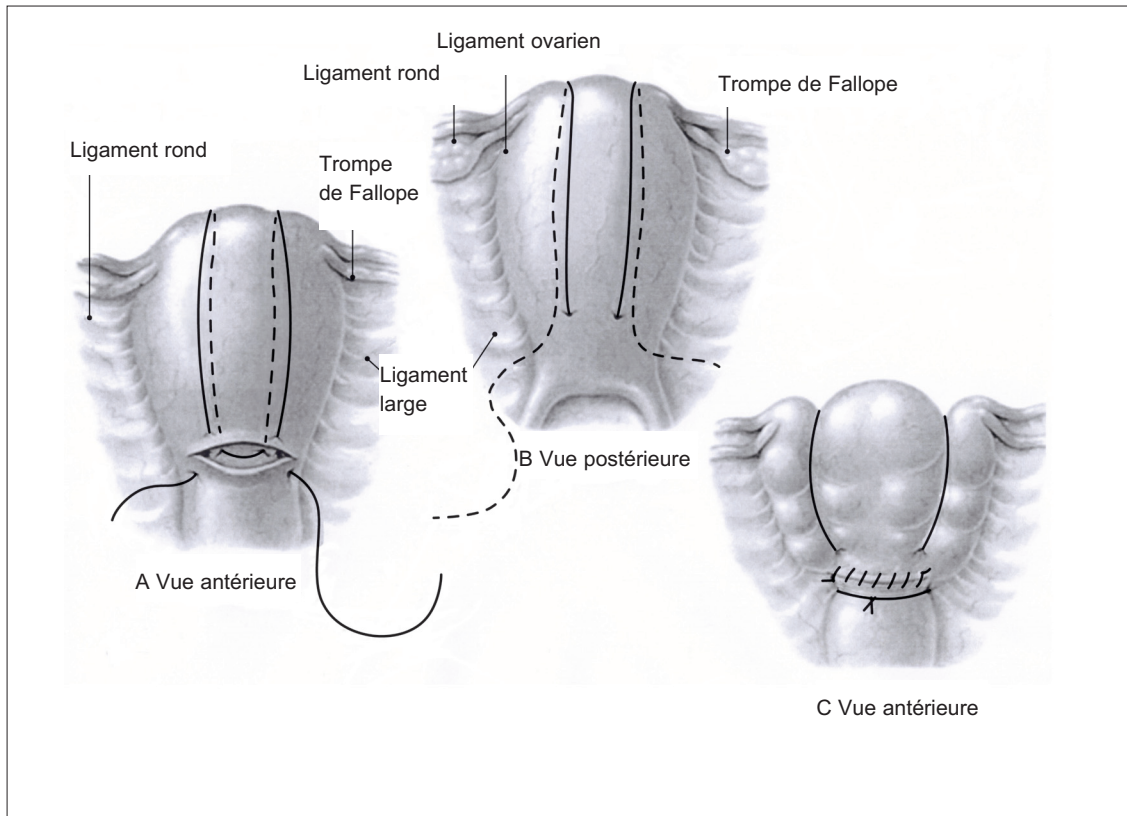
Recommandation

17. Les résultats soutenant les avantages du facteur VII activé recombinant sont issus d'un très faible nombre de cas d'HPP massive. Ainsi, le recours à cet agent ne peut être recommandé dans le cadre de la pratique de tous les jours. (II-3L)

Tamponnement

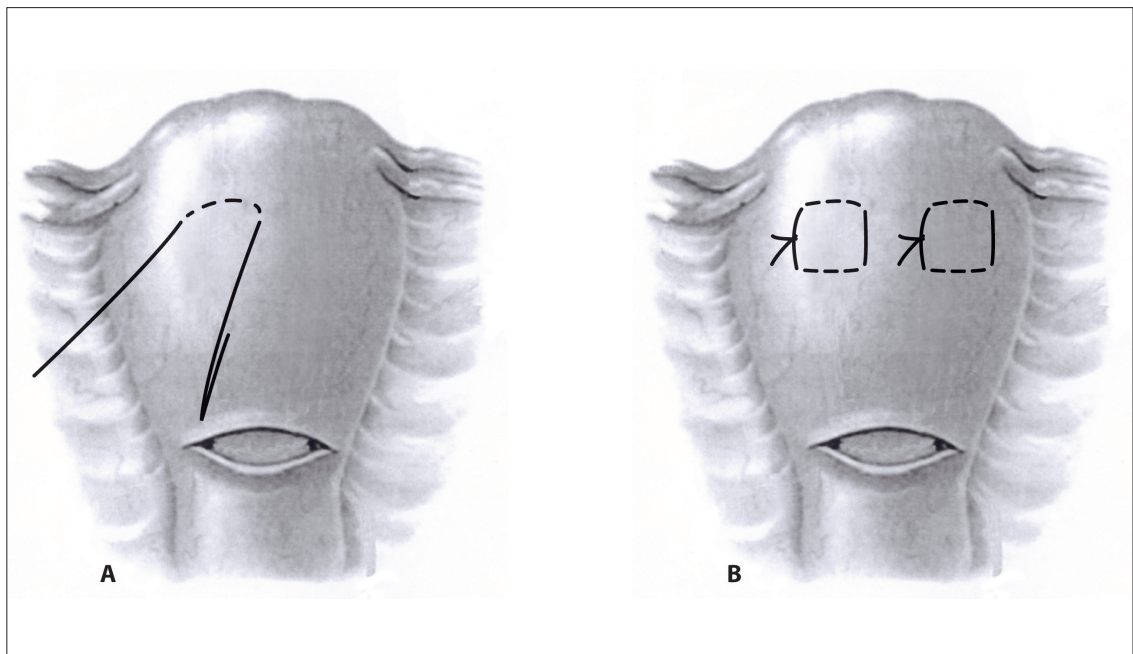
La compression bimanuelle de l'utérus constitue la façon la plus rapide de procéder au tamponnement. Une main est

Figure 2 Technique B-Lynch en ce qui concerne les sutures de compression utérine



Reproduit de B-Lynch et coll.⁵² avec la permission du *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*.

Figure 3 Technique Cho en ce qui concerne les sutures de compression utérine



Reproduit de Cho et coll.⁵³ avec la permission du *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*.

placée au-dessus de l'utérus (de l'extérieur), tandis que l'autre est placée dans le vagin pour appliquer une pression sur le segment inférieur. La mise en œuvre d'une compression constante au moyen des deux mains engendre une compression externe de l'utérus permettant d'atténuer la perte sanguine. Cette intervention peut se poursuivre jusqu'à ce que d'autres mesures soient prises ou que de l'aide arrive.

En présence d'une atonie utérine, les éléments suivants peuvent être placés dans l'utérus en vue d'exercer une compression directe sur la paroi utérine et d'ainsi atténuer la perte sanguine.

- Sonde à ballonnet de tamponnement Bakri SOS
- Sonde œsophagienne Sengstaken Blakemore
- Sonde de Foley remplie de 60 à 80 ml de solution stérile
- Ballonnet urologique hydrostatique Rusch
- Étui pénien hydrostatique
- Tamponnement utérin au moyen de gaze

Il a été signalé que tous les éléments susmentionnés s'avéraient efficaces pour la maîtrise temporaire de l'hémorragie active. La technique d'insertion d'un ballonnet est relativement simple et nécessite que l'opérateur s'assure que le ballonnet se situe intégralement au-delà du canal cervical. Une fois inséré, le ballonnet est rempli de solution stérile jusqu'à ce que l'hémorragie cesse. À la suite d'un tamponnement réussi, une perfusion continue d'oxytocine peut s'avérer requise pour assurer le maintien du tonus utérin. La mise en œuvre d'une antibiothérapie prophylactique devrait être envisagée. Le ballonnet peut être laissé en place pendant de 8 à 48 heures, pour ensuite être graduellement dégonflé et retiré.

Le tamponnement utérin au moyen de gaze nécessite de plus grandes aptitudes et une expérience plus vaste pour s'assurer du positionnement approprié de la bonne quantité de gaze en vue de maîtriser l'hémorragie, tout en évitant d'infliger des traumatismes à la paroi utérine. Parmi les autres désavantages de cette intervention, on trouve le risque d'infection, l'hémorragie passant inaperçue pendant que le sang sature la gaze, ainsi que la possible nécessité de procéder à une intervention chirurgicale pour retirer la gaze.

Recommandation

18. Le tamponnement utérin peut constituer une intervention efficace permettant de maîtriser temporairement une HPP active attribuable à une atonie utérine qui n'a pas réagi au traitement médical. (III-L)

Méthodes radiologiques

L'embolisation artérielle transcathéter percutanée constitue une option en présence d'une hémorragie active chez une

femme stable sur le plan hémodynamique et avant la tenue d'une intervention chirurgicale⁴⁹. Une analyse de la littérature a constaté des taux de réussite de 100 %, après 49 accouchements vaginaux, et de 89 %, après 18 césariennes. Cette technique permet d'épargner l'utérus et les annexes, et d'ainsi préserver la fertilité. Cette intervention nécessite un accès rapide à des techniques d'imagerie et à des radiologistes interventionnels, ce qui peut ne pas être possible dans tous les centres.

Méthodes chirurgicales

La ligature de l'artère iliaque interne a été utilisée pour maîtriser l'hémorragie peropératoire dans des cas de cancer du col utérin avant d'être mise en œuvre dans des cas obstétricaux⁵⁰. Une étude rétrospective a constaté que cette technique était utile pour la prévention de l'HPP chez les femmes courant un risque élevé d'hémorragie et pour la prise en charge de l'HPP attribuable à une atonie utérine ou à une lésion des voies génitales⁵¹. La détermination du moment approprié pour la tenue de cette intervention est importante : elle doit être menée sans délai, avant qu'une quantité excessive de sang ait été perdue. De bonnes aptitudes chirurgicales s'avèrent requises pour éviter l'échec de l'intervention et les complications, telles que le fait d'infliger des lésions à d'autres structures vasculaires et aux uretères.

Les sutures de compression utérine, décrites par B-Lynch⁵² (Figure 2) et Cho⁵³ (Figure 3), ont l'avantage d'épargner l'utérus. Ces deux techniques mettent en jeu une compression externe de l'utérus visant à maîtriser l'hémorragie, suivie de l'application de sutures dans et sur l'utérus. Les sutures sont attachées pour assurer le maintien de la compression utérine et la maîtrise de toute autre hémorragie. La pratique d'une hystérotomie dans le segment inférieur s'avère requise pour s'assurer de l'absence de produits retenus, lesquels pourraient nuire à la compression de l'utérus et mener à l'échec d'une grossesse subséquente.

Une hystérectomie péripartum s'avère indiquée lorsqu'une hémorragie massive n'a pas réagi aux interventions précédentes et nécessite une intervention chirurgicale qui est familière aux chirurgiens. Parmi les indications, on trouve la placentation anormale (prævia, accreta), l'atonie, le traumatisme, la rupture et la sepsie. La perte de la fertilité chez les femmes qui souhaitent devenir enceintes à nouveau constitue le désavantage de l'hystérectomie péripartum.

Recommandation

19. Des techniques chirurgicales telles que la ligature de l'artère iliaque interne, les sutures de compression et l'hystérectomie devraient être mises en œuvre pour assurer la prise en charge d'une HPP réfractaire ne réagissant pas au traitement médical. (III-B)

RÉFÉRENCES

1. AbouZahr C. « Global burden of maternal death and disability », *Br Med Bull*, vol. 67, 2003, p. 1–11.
2. Reynders FC, Senten L, Tjalma W, Jacquemyn Y. « Postpartum hemorrhage: practical approach to a life-threatening complication », *Clin Exp Obstet Gynecol*, vol. 33, 2006, p. 81–4.
3. Subtil D, Sommé A, Ardiet E, Depret-Mosser S. « [Postpartum hemorrhage: frequency, consequences in terms of health status, and risk factors before delivery] », *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, vol. 33, n° 8 (suppl.), 2004, p. 4S9–4S16.
4. Ramanathan G, Arulkumaran S. « Postpartum haemorrhage », *Curr Obstet Gynaecol*, vol. 16, n° 1, 2006, p. 6–13.
5. Kane TT, el-Kady AA, Saleh S, Hage M, Stanback J, Potter L. « Maternal mortality in Giza, Egypt: magnitude, causes, and prevention », *Stud Fam Plann*, vol. 23, 1992, p. 45–57.
6. Maier RV. « Approach to the patient with shock », dans : Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, éditeurs. *Harrison's principles of internal medicine*, 16^e éd., New York : McGraw-Hill, 2004, p. 1600–6.
7. Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. « Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions », *BJOG*, vol. 113, 2006, p. 919–24.
8. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. « Active versus expectant management in the third stage of labour », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 3, 2000, CD000007.
9. International Confederation of Midwives, International Federation of Gynaecologists and Obstetricians. « Joint statement: management of the third stage of labour to prevent post-partum haemorrhage », *J Midwifery Womens Health*, vol. 49, 2004, p. 76–77.
10. Organisation mondiale de la santé. « Recommendations for the Prevention of Postpartum Haemorrhage », Genève : OMS, 2007.
11. Khan GQ, John IS, Wani S, Doherty T, Sibai BM. « Controlled cord traction versus minimal intervention techniques in delivery of the placenta: a randomized controlled trial », *Am J Obstet Gynecol*, vol. 177, n° 4, 1997, p. 770–4.
12. McDonald S, Abbott JM, Higgins SP. « Prophylactic ergometrine–oxytocin versus oxytocin for the third stage of labour », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 1, 2004, CD000201.
13. Cotter A, Ness A, Tolosa J. « Prophylactic oxytocin for the third stage of labour », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 4, 2001, CD001808.
14. Nordstrom L, Fogelstam K, Fridman G, Larsson A, Rydhstroem H. « Routine oxytocin in the third stage of labour: a placebo controlled randomised trial », *Br J Obstet Gynaecol*, vol. 104, 1997, p. 781–6.
15. Jackson KW Jr, Allbert JR, Schemmer GK, Elliot M, Humphrey A, Taylor J. « A randomized controlled trial comparing oxytocin administration before and after placental delivery in the prevention of postpartum hemorrhage », *Am J Obstet Gynecol*, vol. 185, n° 4, oct. 2001, p. 873–7.
16. Begley C. « A comparison of 'active' and 'physiological' management of the thirdstage of labour », *Midwifery*, vol. 6, 1990, p. 3–17.
17. Davies GA, Tessier JL, Woodman MC, Lipson A, Hahn PM. « Maternal hemodynamics after oxytocin bolus compared with infusion in the third stage of labor: a randomized controlled trial », *Obstet Gynecol*, vol. 105, 2005, p. 294–9.
18. Thomas JS, Koh SH, Cooper GM. « Hemodynamic effects of oxytocin given as IV bolus or infusion on women undergoing caesarean section », *Br J Anaesth*, vol. 98, 2007, p. 116–9.
19. Svanström MC, Biber B, Hanes M, Johansson G, Näslund U, Balfors EM. « Signs of myocardial ischemia after injection of oxytocin: a randomized double-blind comparison of oxytocin and methylergometrine during caesarean section », *Br J Anaesth*, vol. 100, 2008, p. 683–9.
20. Dansereau J, Joshi AK, Helewa ME, Doran TA, Lange IR, Luther ER et coll. « Double-blind comparison of carbetocin versus oxytocin in prevention of uterine atony after cesarean section », *Am J Obstet Gynecol*, vol. 180, n° 3 (1^{re} partie), 1999, p. 670–6.
21. Sweeney G, Holbrook AM, Levine M, Yip M, Alfredsson K, Cappi S et coll. « Pharmacokinetics of a long-acting oxytocin analogue, in non-pregnant women », *Curr Ther Res*, vol. 47, 1990, p. 528–40.
22. Boucher M, Nimrod CA, Tawagi GF, Meeker TA, Rennicks White RE, Varin J. « Comparison of carbetocin and oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage following vaginal delivery: a double-blind randomized trial », *J Obstet Gynaecol Can*, vol. 26, 2004, p. 481–8.
23. Su LL, Chong YS, Samuel M. « Oxytocin agonists for preventing postpartum hemorrhage », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 3, 2007, CD005457.
24. Leung SW, Ng PS, Wong WY, Cheung TH. « A randomized trial of carbetocin versus Syntometrine in the management of the third stage of labour », *BJOG*, vol. 113, 2006, p. 1459–64.
25. El-Refaey H, O'Brien P, Morafa W, Walder J, Rodeck C. « Misoprostol for third stage of labour [letter] », *Lancet*, vol. 347, 1996, p. 1257.
26. Hofmeyr GJ, Walraven G, Gülmezoglu AM, Maholwana B, Alfirevic Z, Villar J. « Misoprostol to treat postpartum haemorrhage: a systematic review », *BJOG*, vol. 112, 2005, p. 547–53.
27. Gülmezoglu AM, Forna F, Villar J, Hofmeyr GJ. « Prostaglandins for prevention of postpartum haemorrhage », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 1, 2004, CD000494.
28. Villar J, Gülmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Forna F. « Systematic review of randomized controlled trials of misoprostol to prevent postpartum hemorrhage », *Obstet Gynecol*, vol. 100, 2002, p. 1301–12.
29. Joy SD, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. « Misoprostol use during the third stage of labor », *Int J Gynaecol Obstet*, vol. 82, 2003, p. 143–52.
30. Gülmezoglu AM, Villar J, Ngoc NT, Piaggio G, Carroli G, Adetoro L et coll. « WHO multicentre randomised trial of misoprostol in the management of the third stage of labour », *Lancet*, vol. 358, 2001, p. 689–95.
31. Parsons SM, Walley RL, Crane JMG, Matthews K, Hutchens D. « Rectal misoprostol versus oxytocin in the management of the third stage of labour », *J Obstet Gynaecol Can*, vol. 29, 2007, p. 711–8.
32. Morley G. « Cord closure: Can hasty clamping injure the newborn? », *OBG Manage*, juillet 1998, p. 29–36.
33. Dixon LR. « The complete blood count: physiologic basis and clinical usage », *J Perinat Neonatal Nurs*, vol. 11, 1997, p. 1–18.
34. Yao AC, Moinian M, Lind J. « Distribution of blood between infant and placenta after birth », *Lancet*, vol. 2, 1969, p. 871–3.
35. Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. « Early versus delayed umbilical cord clamping in preterm infants », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 4, 2004, p. CD003248.
36. Ibrahim HM, Krouskop RW, Lewis DF, Dhanireddy R. « Placental transfusion: umbilical cord clamping and preterm infants », *J Perinatol*, vol. 20, 2000, p. 351–4.
37. Hutton EK, Hassan ES. « Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and meta-analysis of controlled trials », *JAMA*, vol. 297, 2007, p. 1241–52.
38. McDonald SJ, Middleton P. « Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 2, 2008, CD004074.
39. Dombrowski MP, Bottoms SF, Saleh AA, Hurd WW, Romero R. « Third stage of labor: analysis of duration and clinical practice », *Am J Obstet Gynecol*, vol. 172, 1995, p. 1279–84.
40. Combs CA, Laros RK. « Prolonged third stage of labor; morbidity and risk factors », *Obstet Gynecol*, vol. 77, 1991, p. 863–7.

41. Magann EF, Doherty DA, Briery CM, Niederhauser A, Morrison JC. « Timing of placental delivery to prevent post-partum haemorrhage: lessons learned from an abandoned randomised clinical trial », *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, vol. 46, 2006, p. 549–51.
42. Soltani H, Dickinson F, Symonds I. « Placental cord drainage after spontaneous vaginal delivery as part of the management of the third stage of labour », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 4, 2005, CD004665.
43. Sharma JB, Pundir P, Malhotra M, Arora R. « Evaluation of placental drainage as a method of placental delivery in vaginal deliveries », *Arch Gynecol Obstet*, vol. 271, 2005, p. 343–5.
44. Carroli G, Bergel E. « Umbilical vein injection for management of retained placenta », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 4, 2001, CD001337.
45. Nardin JM, Carroli G, Weeks AD, Mori R. « Umbilical vein injection for the routine management of third stage of labour [Protocol] », *Cochrane Database Syst Rev*, n° 4, 2006, CD006176.
46. Rogers MS, Yuen PM, Wong S. « Avoiding manual removal of placenta: evaluation of intra-umbilical injection of uterotonics using the Pipingas technique for management of adherent placenta », *Acta Obstet Gynecol*, vol. 86, 2007, p. 48–54.
47. Baskett TF. « Surgical management of severe obstetrical hemorrhage: experience with an obstetrical hemorrhage equipment tray », *J Obstet Gynaecol Can*, vol. 26, 2004, p. 805–8.
48. Franchini M, Lippi G, Franchi M. « The use of recombinant activated factor VII in obstetric and gynaecological haemorrhage », *BJOG*, vol. 114, 2007, p. 8–15.
49. Vedantham S, Goodwin SC, McLucas B, Mohr G. « Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage », *Am J Obstet Gynecol*, vol. 176, 1997, p. 938–48.
50. Kelly HA. « Ligation of both internal iliac arteries for hemorrhage in hysterectomy for carcinoma uteri », *Bull Johns Hopkins Hosp*, vol. 5, 1984, p. 53.
51. Joshi V, Otiv SR, Majumder R, Nikam YA, Shrivastava M. « Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage », *BJOG*, vol. 114, 2007, p. 356–61.
52. B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. « The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: An alternative to hysterectomy? Five cases reported », *Br J Obstet Gynaecol*, vol. 104, 1997, p. 372–5.
53. Cho JH, Jun HS, Lee CN. « Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery », *Obstet Gynecol*, vol. 96, n° 1, 2000, p. 129–31.
54. Woolf SH, Battista RN, Angerson GM, Logan AG, Eel W. « Canadian Task Force on Preventive Health Care. New grades for recommendations from the Canadian Task Force on Preventive Health Care », *CMAJ*, vol. 169, n° 3, 2003, p. 207–8.
55. Mathai M, Gulmezoglu AM. *Postpartum haemorrhage and retained placenta*, WHO guideline, Genève : Organization mondiale de la santé, 2009.