

**Recommandations pour la pratique clinique**

**HÉMORRAGIES DU POST-PARTUM IMMÉDIAT**

Novembre 2004

La Haute Autorité de santé diffuse des recommandations pour la pratique clinique élaborées par le Collège national des gynécologues et obstétriciens français dans le cadre d'un partenariat avec l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes). Ces recommandations ont été validées par le Conseil scientifique de l'Anaes en novembre 2004.

Le présent document reproduit la publication des recommandations et de l'argumentaire dans le Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction.

Service des recommandations professionnelles

**Rédacteur en chef**  
H. FERNANDEZ

**Rédacteur en chef adjoint**  
M. DREYFUS

**Comptes rendus Sociétés  
et rubriques FMC**  
H.-J. PHILIPPE

**Comité de Rédaction**

F. AUDIBERT (Paris),  
M.-C. BLANCHARD (Amiens),  
B. BLONDEL (Paris),  
M. CANIS (Clermont-Ferrand),  
M. COSSON (Lille),  
P. DESCAMPS (Angers),  
M. DREYFUS (Caen),  
H. FERNANDEZ (Clamart),  
F. GOFFINET (Paris),  
M. HERLICOVIEZ (Caen),  
G. MAGNIN (Poitiers),  
J. NIZARD (Poissy),  
H.-J. PHILIPPE (Nantes),  
A. TREISSER (Monaco),  
N. WINER (Nantes),

**Comité de direction**

B. BLANC (Marseille),  
P. DE GRANDI (Lausanne),  
M. DREYFUS (Caen),  
H. FERNANDEZ (Clamart),  
U. GASPARD (Liège),  
J. LANSAC (Tours),  
J.-L. LEROY (Lille),  
G. MAGNIN (Poitiers),  
B. MARIA (Villeneuve-Saint-Georges),  
A. VOKAER (Bruxelles),  
J.-R. ZORN (Paris).

**Indexations**

Le "Journal de Gynécologie  
Obstétrique et Biologie  
de la Reproduction"  
est indexé / is indexed in:  
EMbase (Excerpta Medica),  
Medline (Index Medicus),  
Pascal (INIST/CNRS).

L'abonnement à la revue  
permet un accès gratuit  
à la version en ligne  
[www.e2med.com/jg](http://www.e2med.com/jg)

Tous droits de reprographie  
à des fins de vente, de location,  
de publicité ou de promotion  
réservés à l'éditeur.

Des photocopies payantes  
peuvent être réalisées  
avec l'accord de l'éditeur.

S'adresser au

Centre Français du Droit de Copie,  
20, rue des Grands-Augustins,  
75006 Paris  
(Tél. : 01 44 07 47 70,  
Fax : 01 46 34 67 19)



## Sommaire

### Recommandations pour la pratique clinique

### Hémorragies du post-partum immédiat

- Introduction  
*G. Levy* ..... 4S6
- Hémorragies du post-partum immédiat : méthode utilisée  
et questions abordées  
*F. Goffinet* ..... 4S7
- Hémorragies du post-partum : fréquence, conséquences en termes de santé  
et facteurs de risque avant l'accouchement  
*D. Subtil, A. Sommé, E. Ardiet, S. Depret-Mosser* ..... 4S9
- Prise en charge anténatale : la gestion du risque  
*F. Bayoumeu, E. Verspyck* ..... 4S17
- Facteurs de risques au cours du travail et prévention clinique  
et pharmacologique  
de l'hémorragie du post-partum  
*V. Tessier, F. Pierre* ..... 4S29
- Prise en charge obstétricale initiale en cas d'hémorragie du post-partum  
*M. Dreyfus, G. Beucher, A. Mignon, B. Langer* ..... 4S57
- Prise en charge initiale par l'anesthésiste en cas d'hémorragie  
du post-partum  
*A. Mignon, M. Dreyfus, Y. Ozier* ..... 4S65
- Prise en charge obstétricale en cas d'hémorragie du post-partum  
qui persiste malgré les mesures initiales ou qui est grave d'emblée  
*B. Langer, E. Boudier, R. Haberstick, M. Dreyfus* ..... 4S73
- Prise en charge anesthésique en cas d'hémorragie du post-partum  
qui persiste ou qui s'aggrave malgré les mesures initiales  
*G. Boulay, J. Hamza* ..... 4S80
- Modalités d'un transfert maternel dans le cadre  
d'une hémorragie post-partum  
*G. Bagou* ..... 4S89
- Prise en charge des hémorragies graves du post-partum :  
indications et techniques de l'embolisation artérielle  
*J.-P. Pelage, J.-P. Laissy* ..... 4S93
- Hémorragies du post-partum immédiat : techniques et indications  
de la chirurgie  
*C. d'Ercole, R. Shojai, R. Desbriere, L. Cravello, L. Boubli* ..... 4S103
- Gestion des produits sanguins labiles dans le cadre des hémorragies  
du post-partum immédiat  
*A. Francois, F. Courtois* ..... 4S120
- Texte des recommandations ..... 4S130

**MASSON**

**Éditions Masson**  
21, rue Camille Desmoulins  
92789 Issy les Moulineaux Cedex 9  
Tél. : 33 (0)1 73 28 16 30  
Fax : 33 (0)1 73 28 16 89  
e-mail : [infos@masson.fr](mailto:infos@masson.fr)  
Internet : [www.masson.fr](http://www.masson.fr)

**Éditeur**

Pascal Léger  
Tél. : 33 (0)1 73 28 16 74  
Fax : 33 (0)1 73 28 16 89

**Publicité**

Frédérique Baudouin  
(Directeur de Clientèle),  
Tél. : 33 (0)1 73 28 16 56  
Fax : 33 (0)1 73 28 16 64

**Abonnements**

Masson/Service Abonnements  
Tél. : 33 (0)1 73 28 16 34  
Fax : 33 (0)1 73 28 16 49

2004 : 8 numéros

Tarifs « Institutions » :

France : 223 €

U.E. + Suisse : 242 €

Reste du monde : 259 €

Tarifs « Individuel » (tous pays) :

Particuliers : 175 €

Étudiants : 81 €

Prix de vente au numéro : 38 €

Les abonnements sont mis en service dans un délai maximum de quatre semaines après réception de la commande et du règlement. Ils partent du premier numéro de l'année. Les réclamations pour les numéros non reçus doivent parvenir dans un délai maximum de six mois. Les numéros séparés de l'année et volumes antérieurs (jusqu'à épuisement du stock) peuvent être commandés à la même adresse.

La revue « Journal de Gynécologie-Obstétrique et Biologie de la Reproduction » est une publication de Masson, SAS au capital de 437 502 € RCS Nanterre 542.037.031

Siège :  
21, rue Camille Desmoulins  
92130 Issy les Moulineaux

**Actionnaire unique :**  
MédiMédia Holding France.

**Président et Directeur de la publication**  
Daniel Rodriguez

**Publication périodique bi-trimestrielle**

Imprimé par IME,  
Baumes-les-Dames (25).  
Composition : Nord Compo,  
Villeneuve-d'Ascq (59)  
Dépôt légal : à parution  
Commission paritaire n° 0307T81451



# Contents

## Guidelines for clinical practice Postpartum hemorrhage

- Introduction  
*G. Levy* ..... **4S6**
- Postpartum hemorrhage: methods used and topics discussed  
*F. Goffinet* ..... **4S7**
- Postpartum hemorrhage: frequency, consequences in terms of health status, and risk factors before delivery  
*D. Subtil, A. Sommé, E. Ardiét, S. Depret-Mosser* ..... **4S9**
- Prevention strategies during pregnancy  
*F. Bayoumeu, E. Verspyck* ..... **4S17**
- Risk factors of postpartum hemorrhage during labor and clinical and pharmacological prevention  
*V. Tessier, F. Pierre* ..... **4S29**
- Initial management of primary postpartum hemorrhage  
*M. Dreyfus, G. Beucher, A. Mignon, B. Langer* ..... **4S57**
- Anesthesiologists at the initial stage of postpartum hemorrhage  
*A. Mignon, M. Dreyfus, Y. Ozier* ..... **4S65**
- Obstetrical management in the event of persistent or worsening postpartum hemorrhage despite initial measures  
*B. Langer, E. Boudier, R. Haberstick, M. Dreyfus* ..... **4S73**
- Anesthetic practices in patients with severe postpartum hemorrhage with persistent or worsening bleeding  
*G. Boulay, J. Hamza* ..... **4S80**
- Modalities for maternal transfer in the event of postpartum hemorrhage  
*G. Bagou* ..... **4S89**
- Management of life-threatening postpartum hemorrhage: indications and technique of arterial embolization  
*J.-P. Pelage, J.-P. Laissy* ..... **4S93**
- Surgical management of primary postpartum hemorrhage  
*C. d'Ercole, R. Shojai, R. Desbriere, L. Cravello, L. Boubli* ..... **4S103**
- Management of blood products in the event of postpartum hemorrhage  
*A. Francois, F. Courtois* ..... **4S120**
- Guidelines ..... **4S130**

# Recommandations pour la pratique clinique

## Hémorragies du post-partum immédiat

Ces recommandations professionnelles ont été élaborées par le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français en partenariat avec l'ANAES, à la demande du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français et de la Direction Générale de la Santé. Elles ont été établies conformément aux règles méthodologiques préconisées par l'ANAES. Les conclusions et recommandations présentées dans ce document ont été rédigées, en toute indépendance, par le groupe de travail de ces recommandations pour la pratique clinique. Leur teneur n'engage en aucune manière la responsabilité de l'ANAES.

Les organismes et sociétés savantes dont les noms suivent ont été sollicités pour participer à ce travail : Collège National des Sages-Femmes ; Direction Générale de la Santé ; Établissement Français du Sang ; Société Française d'Anesthésie Réanimation ; Société Française de Médecine Périnatale ; Société Française de Radiologie.

### *Promoteur :*

Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français  
(en partenariat avec l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé)

### *Comité d'organisation :*

G. Lévy (Président), F. Goffinet (Coordonnateur, CNGOF),  
B. Carbonne (CNGOF), F. Courtois (Établissement Français du Sang),  
P. Dosquet (ANAES), J.-P. Laissy (Société Française de Radiologie),  
F. Mercier (Société Française d'Anesthésie Réanimation), C. Revel (ANAES),  
V. Tessier et F. Teurnier (Collège National des Sages-Femmes),

### *Experts du groupe de travail :*

G. Bagou (anesthésiste-réanimateur, Lyon), F. Bayoumeu (anesthésiste-réanimateur, Nancy),  
G. Boulay (anesthésiste-réanimateur, Paris), F. Caumel-Dauphin (sage-femme secteur privé, Paris),  
F. Courtois (Établissement Français du Sang, Paris),  
C. d'Ercole (gynécologue-obstétricien, Marseille), M. Dreyfus (gynécologue-obstétricien, Caen),  
A. François (Établissement Français du Sang, Paris), J.-P. Laissy (radiologue, Paris),  
B. Langer (gynécologue-obstétricien, Strasbourg), O. Le Dref (radiologue, AP-HP Paris),  
A. Mignon (anesthésiste-réanimateur, Paris),  
J. Patureau (médecin inspecteur de santé publique, DGS Paris), J.-P. Pelage (radiologue, Paris),  
F. Pierre (gynécologue-obstétricien, Poitiers), D. Subtil (gynécologue-obstétricien, Lille),  
V. Tessier (sage-femme, Paris), E. Verspyck (gynécologue-obstétricien, Rouen),

*Lecteurs :*

- J.-P. Agher (gynécologue-obstétricien, CH Toulon), B. Bailleux (gynécologue-obstétricien, CH Seclin),  
F. Berthier (SAMU, CHU Nantes), M.-L. Bidet (EFS Angers), F. Bretelle (gynécologue-obstétricien,  
CHU Marseille), T. Champlon (radiologue, CH Melun), M. Corbillon (sage-femme, CHU Amiens),  
L. Cravello (gynécologue-obstétricien, CHU Marseille), M.-J. Darmon (cadre infirmière, CHU Nice),  
C. Dognin (gynécologue-obstétricien, CH Douai), E. Drahi (médecin généraliste, St Jean de Braye),  
A.-S. Ducloy-Bouthors (anesthésiste, CHU Lille), H. Faruel-Fosse (sage-femme secteur privé, Tarbes),  
D. Foster (radiologue secteur privé, Neuilly), P. Gillard (gynécologue-obstétricien, CHU Angers),  
N. Helou-Provost (anesthésiste, CHU Lille), D. Krause (radiologue, CHU Dijon),  
R. Kutnahorsky (gynécologue-obstétricien, CHU Colmar),  
N. Laurenceau (sage-femme secteur public, Lyon), M. Le Dû (sage-femme maternité publique, Château-Gontier),  
A.-M. Lehr-Drylewicz (médecin généraliste, Parçay-Meslay), P. Mahiou (anesthésiste secteur privé, Grenoble),  
A. Maubon (radiologue, CHU Limoges), A. Mayaud (anesthésiste, CHU Caen), P. Monnier-Barbarino  
(gynécologue-obstétricien, CHU Nancy), O. Multon (gynécologue-obstétricien secteur privé, St Herblain),  
F. Nguyen (sage-femme, CHI Poissy St-Germain), P. Nguyen-Thanh (médecin généraliste, Vernon),  
J. Padovan (sage-femme secteur privé, Paris), O. Parant (gynécologue-obstétricien, CHU Toulouse),  
A. Pascal (gynécologue-obstétricien secteur privé, Marseille), E. Peynaud (biologiste, AP-HP Colombes),  
H.-J. Philippe (gynécologue-obstétricien, CHU Nantes), B. Politur (médecin généraliste, Cayenne),  
P. Poulain (gynécologue-obstétricien, CHU Rennes), H. Réali (sage-femme maternité privée, Reims),  
D. Riethmuller (gynécologue-obstétricien, CHU Besançon), F. Roubinet (Directeur Général EFS Centre Atlan-  
tique, Tours), P. Rozenberg (gynécologue-obstétricien, CH Poissy), J.-F. Schved (biologiste, CHU Montpellier),  
B. Senez (médecin généraliste, Eyzin-Pinet), D. Therby (gynécologue-obstétricien, CH Roubaix),  
O. Thiebaugeorges (gynécologue-obstétricien, CHU Nancy),  
R. Thiery-Bajolet (cadre infirmière, Saint-Brice Courcelles),  
C. Vayssière (gynécologue-obstétricien, CHU Schiltigheim), N. Winer (gynécologue-obstétricien, CHU Nantes)
-





# Recommandations pour la pratique clinique

## Hémorragies du post-partum immédiat

### Introduction

Les travaux du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, créé par arrêté du 2 mai 1995, ont démontré qu'en France la première cause de mortalité maternelle était les hémorragies de la délivrance. C'est une situation unique parmi les pays européens qui colligent les cas de morts maternelles.

Par ailleurs, parmi les cas expertisés de morts maternelles françaises, il s'avère que deux tiers de ces morts auraient pu être évitées !

Ce constat est insupportable. C'est pour ces raisons que le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français et la Direction Générale de la Santé ont souhaité que des recommandations soient établies pour tenter d'arriver à des résultats plus satisfaisants et plus proches de ceux des autres pays européens.

Ce sont ces recommandations, fruit d'un travail approfondi d'experts, qui vont vous être présentées.

Elles ont été relues et critiquées par des gynécologues-obstétriciens, des sages-femmes, des anesthésistes, des radiologues du secteur public et du secteur libéral. Leurs remarques ont été prises en compte pour amender le texte définitif.

Nous espérons que ce travail portera ses fruits.

Avant de terminer cette brève introduction, je ne peux résister à vous citer ce que disait déjà le Professeur M. Lacomme, il y a près d'un demi-siècle : « Je ne voudrais pas vous dire, mais vous crier que la plupart des accidents de la délivrance sont produits et surtout aggravés par des erreurs de technique, par des insuffisances de surveillance, par la timidité ou le retard apporté à user de thérapeutiques efficaces ». Même si ces dernières ont fait beaucoup de progrès depuis ces propos, elles gardent toute leur pertinence. Gardons-les constamment en mémoire.

G. LEVY\*

*Président du Groupe de Travail*

---

\* Président du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Hémorragies du post-partum immédiat : méthode utilisée et questions abordées

F. Goffinet

*Service de Gynécologie et Obstétrique de Port-Royal, Hôpital Cochin Saint-Vincent-de-Paul, Université Paris V, 123, boulevard de Port-Royal, 75014 Paris.*

*Unité de Recherche Épidémiologique en Santé Périnatale et en Santé des Femmes, INSERM U149, 123, boulevard de Port-Royal, 75014 Paris.*

Compte tenu du développement de plus en plus rapide des nouvelles techniques et d'une diffusion dans la littérature médicale d'une quantité très importante d'informations, il est impossible pour le clinicien de tout assimiler et *a fortiori* d'en faire la synthèse. Les conséquences sont qu'il existe de grandes variations dans les pratiques avec de nombreuses pratiques médicales inappropriées, voire inutiles. Cette situation a conduit de nombreux pays à mettre au point des recommandations concernant les traitements, le diagnostic, les moyens de prévention et la prise en charge des pathologies. Depuis plusieurs années, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) organise des Recommandations pour la Pratique Clinique (RPC) dans le domaine de la gynécologie et de l'obstétrique. Le but de ces recommandations est d'aider le clinicien à prendre une décision médicale en lui fournissant une synthèse du niveau de preuve scientifique existant. Il ne s'agit en aucun cas de critères de jugement de la pertinence des pratiques médicales, ni des normes de qualité de ces pratiques, ni enfin des mesures de performances des pratiques.

Pour éviter que la validité des recommandations puisse être mise en doute, l'ANAES a défini un certain nombre de principes méthodologiques objectifs que nous avons adoptés depuis de nombreuses années. Cette année, si le CNGOF reste le promoteur des RPC sur l'Hémorragie du Post-Partum (HPP), celles-ci ont été élaborées en partenariat avec l'ANAES. Cette démarche méthodologique rigoureuse peut apparaître contraignante mais est indispensable pour définir clairement les interventions sur la santé qui sont appropriées, celles qui ne le sont pas et celles pour lesquelles il existe une équivoque tant au niveau des preuves scientifiques que du consensus des membres du groupe de travail.

Rappelons les cinq étapes qui nous ont permis d'élaborer ces RPC sur l'HPP :

1. Désignation par le promoteur (CNGOF) des membres du comité d'organisation (avec un président scientifique et un coordonnateur). Prise de contact avec les différentes sociétés professionnelles impliquées dans la question afin de constituer un groupe de travail qui comprendra des représentants de ces sociétés et les experts.

2. Élaboration des questions précises et désignation des experts par le comité d'organisation pour répondre à ces questions. Un niveau de preuve scientifique accompagne chaque donnée scientifique importante dans le texte des experts (*tableau I*).

3. Analyse de la littérature par les experts et rédaction de conclusions provisoires à partir des rapports des experts, en affectant un grade de recommandations (*tableau I*) pour chaque affirmation importante.

4. Envoi des conclusions et des textes à des lecteurs experts sur le sujet, à des praticiens du secteur privé ou public prenant en charge des femmes enceintes et à des associations d'usagers.

5. Rédaction de conclusions définitives par l'ensemble du groupe de travail après avoir analysé la pertinence des critiques des lecteurs.

Niveaux de preuve et grades des recommandations selon l'ANAES.

Les questions auxquelles le groupe a tenté de répondre sont les suivantes :

— Quelle est l'importance du problème en santé publique ?

— Quels sont les facteurs de risque en période anténatale et pendant le travail ?

— Quelle est la prise en charge recommandée en période anténatale et au moment de l'accouchement pour les femmes identifiées à risque d'HPP ?

— Quelle est la prise en charge recommandée en période anténatale et au moment de l'accouchement pour l'ensemble des femmes enceintes dans le but de

**Tableau 1** Niveaux de preuve et grades des recommandations selon l'ANAES.  
*Level of evidence and grades of the ANAES recommendations.*

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature (études thérapeutiques)	Grade des recommandations
<b>Niveau 1</b> Essais comparatifs randomisés de forte puissance Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés Analyse de décision basée sur des études bien menées	<b>A</b> Preuve scientifique établie
<b>Niveau 2</b> Essais comparatifs randomisés de faible puissance Études comparatives non randomisées bien menées Études de cohorte	<b>B</b> Présomption scientifique
<b>Niveau 3</b> Études cas-témoins	<b>C</b> Faible niveau de preuve
<b>Niveau 4</b> Études comparatives comportant des biais importants Études rétrospectives Séries de cas	

Chaque article sélectionné a été analysé selon les principes de lecture critique de la littérature. Sur la base de cette analyse de la littérature, le groupe de travail a proposé, chaque fois que possible, des recommandations. Selon le niveau de preuve des études sur lesquelles elles sont fondées, les recommandations ont un grade variable, coté de A à C selon l'échelle proposée par l'ANAES (voir tableau). En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord professionnel.

diminuer le risque de survenue ou les conséquences d'une HPP ?

— Quelle est la prise en charge initiale recommandée en cas d'HPP ?

— Quelle est la prise en charge recommandée en cas d'HPP qui persiste ?

— Quelles sont les méthodes invasives recommandées et quelle stratégie adopter en cas d'HPP menaçant le pronostic vital ?

Pour conclure, le lecteur constatera que de nombreuses recommandations sont affectées d'un grade « accord professionnel ». Celui-ci a été décidé en général car il existait un consensus dans le groupe et souvent dans les recommandations émanant de sociétés d'autres pays développés. Ces recommandations sont des recommandations de professionnels qui s'adressent aux professionnels pour les aider et ne sont en aucun cas des obligations qui leur seraient

opposables. Nous sommes conscients qu'en marge des situations classiques et habituelles, le praticien devra s'adapter à certaines situations particulières impliquant des décisions, dictées par ses connaissances et son expérience, qui n'entrent pas forcément dans ces recommandations.

Enfin, c'est dans les conditions d'exercice habituelles en milieu hospitalier que ces recommandations ont été élaborées. Nous n'avons pas travaillé sur la prise en charge de l'HPP dans des conditions d'exercice inhabituelles ou rares en France qui doivent donner lieu à une évaluation spécifique comme : accouchement à domicile (peu de données, peu d'accouchements en France), accouchement en maison de naissance (structure qui n'existe pas encore en France et qui devrait donner lieu à une évaluation), accouchement en piscine.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Hémorragies du post-partum : fréquence, conséquences en termes de santé et facteurs de risque avant l'accouchement

D. Subtil, A. Sommé, E. Ardiet, S. Depret-Mosser

*Hôpital Jeanne de Flandre, Université Lille II, 2, avenue Oscar-Lambret, 59037 Lille Cedex.*

#### RÉSUMÉ

Dans les pays en voie de développement, l'hémorragie du post-partum est la première cause de décès maternel, et celui-ci touche environ 1 % des femmes enceintes. Dans les pays développés comme le nôtre, la mortalité maternelle est cent fois moindre mais stagne aux alentours de 10 pour 100 000 naissances. Alors que les décès maternels par hémorragie ne devraient plus faire partie des premières causes constatées dans nos pays, les enquêtes confidentielles françaises montrent que la fréquence des décès par hémorragie a sans doute été le double de ce qu'elle était dans des pays voisins au cours de la dernière décennie.

L'hémorragie du post-partum se définit par la perte de 500 ml de sang ou plus dans les 24 heures qui suivent l'accouchement (5 % des accouchements), mais c'est à partir de 1 000 ml que la tolérance maternelle se trouve réellement menacée (1 % des femmes environ). Les « gestes qui sauvent » concernent environ une patiente sur mille et chaque obstétricien n'est confronté à cette situation que quelques fois dans sa vie.

Que l'on s'intéresse à la morbidité ou à la mortalité maternelles, les facteurs de risque d'hémorragie sont pratiquement les mêmes. Les grossesses multiples, les cicatrices utérines, les hématomes rétro-placentaires, les césariennes, une situation sociale défavorable et l'absence de suivi prénatal constituent des facteurs de risque d'hémorragie. Cependant, l'un de ceux qui sont le plus liés à la mortalité par hémorragie est l'âge maternel, et la majorité des hémorragies surviennent sans que l'on puisse retrouver de facteur de risque maternel sur lequel on puisse agir préventivement. Il existe en revanche des arguments en faveur du rôle bénéfique de facteurs organisationnels, sur lesquels il est possible d'envisager des actions.

**Mots-clés :** *Hémorragie • Mortalité maternelle • Morbidité maternelle • Facteurs de risque.*

#### SUMMARY: Postpartum hemorrhage: frequency, consequences in terms of health status, and risk factors before delivery.

In the developing countries, postpartum hemorrhage is the leading cause of maternal death and affects approximately 1% of pregnant women. In developed countries like ours, maternal mortality is one hundred fold lower but remains the cause of maternal death for about 10 women per 100000 births. In the last decade, French confidential inquiries show that the number of maternal deaths by postpartum hemorrhage are probably the double of the number in nearby countries, whereas hemorrhage should no longer be the leading cause of maternal death in our countries.

Postpartum hemorrhage is defined as the loss of 500 ml or more blood in the 24 hours following delivery (5% of deliveries), but maternal tolerance is really threatened starting from 1000 ml (1% of the women approximately). "Life-threatening" situations concern approximately one patient in one thousand so that obstetricians are rarely faced with this situation.

For maternal morbidity or mortality, the risk factors of postpartum hemorrhage are nearly the same: maternal age, multiple pregnancies, uterine scars, abruptio placentae, cesarean section, poor social condition and absence of prenatal care constitute the main risk factors of postpartum hemorrhage. Maternal age must be kept in mind because it is the most related to mortality by hemorrhage, even if prevention is difficult. However, progress in delivery care which are applied to all the patients could make it possible to limit the harmful effects of this risk factor. A recent study showed that organizational factors also part of the factors of risk of maternal morbidity/mortality and could be studied for intervention.

**Key words:** *Postpartum hemorrhage • Maternal mortality • Maternal morbidity • Risk factors.*

L'hémorragie de la délivrance constitue l'une des complications obstétricales les plus redoutées par les obstétriciens et par leurs patientes. Cette crainte est justifiée par le double fait que — jusque dans les années 1990 — l'hémorragie de la délivrance représentait 30 % des causes de décès maternels et qu'elle

est longtemps restée la première cause de décès maternels dans les pays développés [1]. Nous verrons que cette cause dramatique de complications a sans doute moins bénéficié dans notre pays que dans d'autres — au cours de la décennie passée — des progrès de prise en charge qui sont à notre disposition.

**Tirés à part :** D. Subtil, à l'adresse ci-dessus. **E-mail :** d-subtil@chru-lille.fr

Cet état de fait justifie de mettre des recommandations pour la pratique clinique à la disposition de tous les praticiens d'obstétrique en 2004.

Après avoir précisé la place des conséquences maternelles de l'hémorragie en termes de mortalité et en insistant sur leur évolution au cours du temps, nous verrons quelles sont les définitions utiles de l'hémorragie, sa fréquence, ainsi que ses facteurs de risque.

## ■ MORTALITÉ MATERNELLE DANS LE MONDE

Il est nécessaire de différencier la situation très différente des pays développés — à très haut niveau de surveillance obstétricale et très faible mortalité périnatale — de celle des pays en voie de développement.

Dans les pays en voie de développement, la mortalité maternelle est environ 100 fois supérieure à ce qu'elle est dans les pays développés, les statistiques y sont plus sommaires, et la place de l'hémorragie prépondérante. Rappelons qu'environ 500 000 femmes meurent « de grossesse ou d'accouchement » chaque année dans le monde. Elles appartiennent à un pays en voie de développement dans 99 % des cas [2]. Dans les pays d'Afrique où les études sont possibles, la mortalité maternelle est voisine de 1 % (variable selon la zone d'étude, mais plus élevée dans les zones rurales que dans les zones urbaines [3]). Le pourcentage de patientes présentant des complications maternelles graves après l'accouchement a pu être estimé à 6 % environ dans les mêmes études [3]. Même si une tendance à la baisse a pu être rapportée — en particulier dans les zones urbaines [3] — presque la moitié d'entre elles sont en rapport avec des problèmes hémorragiques [2].

Dans les pays développés, la mortalité maternelle a fortement diminué au cours du xx<sup>e</sup> siècle, et plusieurs arguments permettent d'estimer qu'elle a été divisée par cent environ pendant cette période [2, 4, 5]. Pour ce qui concerne les décennies les plus récentes, la mortalité a diminué depuis 50 décès pour 100 000 naissances vers les années 1950 à 10-15 décès pour 100 000 naissances vers les années 1980. Elle semble stagner depuis cette période sous forme de plateau [6].

## ■ REGISTRES DE MORTS MATERNELLES, ENQUÊTES CONFIDENTIELLES, DIFFICULTÉS DE CLASSIFICATION

Le caractère heureusement exceptionnel des morts maternelles dans nos pays implique que les études qui leur sont consacrées proviennent d'enquêtes dites

« confidentielles » ou de registres nationaux (l'adjectif « confidentielles » doit être pris ici dans le sens d'enquêtes « anonymes concernant un événement rare » ; elles n'ont en effet rien de confidentiel puisqu'elles donnent lieu à des rapports nationaux). Le caractère exhaustif de ces études est variable selon le type d'enregistrement et le pays concerné. S'il est de plus en plus évident qu'il existe une sous-déclaration des décès maternels (estimée entre 20 et 50 %) dans tous les pays — y compris ceux qui ont développé des moyens spécifiques pour améliorer le recueil [1, 7-11] —, ces enquêtes restent extrêmement utiles. Outre leur intérêt épidémiologique, elles ont pour intérêt que les dossiers sont analysés de manière anonyme afin d'étudier de manière indépendante et par des experts « de terrain » le caractère « optimal » ou « non-optimal » de la prise en charge, c'est-à-dire finalement le caractère « évitable » ou « non évitable » du décès (ce qui ne signifie pas que ces décès auraient été évités en cas de prise en charge « optimale »). Par ailleurs, ces documents sont accompagnés de recommandations qui ont valeur d'orientation nationale pour les spécialistes de la naissance. Alors que le Royaume-Uni a montré le chemin à suivre dès 1952, les autres pays ont été plus lents à mettre en place ce type d'enquête [1, 9, 10, 12]. En France, celui-ci a été mis en place en 1995 [6].

Dans les enquêtes confidentielles, les hémorragies font constamment partie des causes obstétricales dites « directes » de décès, même s'il est concevable que certaines pathologies sous-jacentes aient pu aggraver les conséquences de l'hémorragie (cardiopathie) ou bien en aient été directement la cause (thrombopénies). Il peut être discutable de classer ou non certains décès dans la classe « hémorragie » plutôt que dans une autre (hypertension, sepsis, embolie amniotique) puisqu'une partie des hémorragies graves sont en rapport avec ces troubles. Dans l'enquête confidentielle anglaise [10] une partie des hémorragies doivent d'ailleurs être cherchées dans les chapitres correspondant à d'autres pathologies, puisque nos collègues britanniques différencient les hémorragies « secondaires » (dus à un placenta praevia, un hématome rétro-placentaire) des hémorragies « primaires » où elles seraient la « seule » cause du décès (atonie). Cette différence apparaît peu utile en pratique et la plupart des hémorragies apparaissent liées à une pathologie obstétricale directe sous-jacente : CIVD de la pré-éclampsie, du sepsis ou de l'embolie amniotique, lacération vaginale ou complication d'une pathologie hématologique sous-jacente... On retiendra qu'il existe différentes manières de classer les hémorra-

gies, rendant les comparaisons entre pays difficiles... à moins de reprendre les observations une par une et de reclasser les décès, comme certaines études ont permis de le faire [13].

## PLACE DE L'HÉMORRAGIE DANS LA MORTALITÉ MATERNELLE

Dans les statistiques françaises et malgré les difficultés que nous venons de voir pour classer certains décès, l'hémorragie représentait pour les périodes 1990-1994 et 1995-1997 la première cause de décès maternel avec un taux voisin de 17 % si l'on excluait les décès par hémorragie du premier trimestre (*tableau I*). Elles étaient suivies des complications hypertensives (15 %), chirurgicales ou traumatiques (12 %), thrombo-emboliques (10 %) et des embolies amniotiques (8 %), puis de toutes les autres causes. Ce taux de 17 % était très supérieur à celui constaté dans les pays anglo-saxons où un taux de 5 % environ était constaté aux mêmes périodes d'étude et si l'on considérait le même moment de la grossesse (*tableau I*). Dans les pays développés autres que la France, les décès par hémorragie (environ 5 %) arrivent d'ailleurs

maintenant derrière les accidents thrombo-emboliques (15 à 20 %), les complications hypertensives de la grossesse (environ 15 %) et les infections (5 à 10 %) [9, 11]. Des comparaisons européennes réalisées à partir de données 1992-1995 montrent que les pays à plus fort taux de mortalité maternelle ont un taux de décès par hémorragie environ double de celui des pays à faible taux de mortalité maternelle, confirmant ainsi le caractère probablement évitable d'une grande partie de la mortalité maternelle par hémorragie [13]. Les pays ayant la plus forte mortalité maternelle — dont fait partie la France — sont d'ailleurs ceux pour lesquels l'hémorragie est la première ou la seconde cause de décès (alors qu'elle arrive en troisième, quatrième ou cinquième position pour les autres) [7, 13].

Au total, bien que toutes les données internationales dont nous disposons soient biaisées par une sous-déclaration des décès maternels et quelles que soient les difficultés dues aux différences de méthode utilisée pour classer les hémorragies, *on peut donc affirmer que la France a observé durant les années 1990-2000 un taux de décès par hémorragie anténatale et du post-partum environ (ou au moins) deux fois supérieur à celui des autres pays développés (grade C)*.

**Tableau I** Mortalité maternelle mesurée entre 1990 et 1999 en France, au Royaume-Uni et aux États-Unis [7, 9-11, 15]. Les morts maternelles en rapport avec une grossesse extra-utérine, un avortement spontané ou une môle (ou dont le moment de survenue était inconnu) ont été ôtées des statistiques publiées.

*Maternal mortality measured between 1990 and 1999 in France, Great Britain and the United States [7, 9-11, 15]. Maternal deaths related to ectopic pregnancy, spontaneous abortion, or mole (or whose moment in pregnancy was unknown) were removed from the published statistics.*

	France [7, 15]		Royaume-Uni [9, 10]		États-Unis [11]
	1990-1994 [7]	1995-1997 [15]	1994-1996 [9]	1997-1999 [10]	1991-1999
Nombre de décès maternels (n) <sup>a</sup>	414	237	268	242	3 232
Mortalité maternelle (/100 000 naiss.)	11,2	10,8	12,2	11,4	11,8
Directe (%) <sup>b</sup>		79	50	44	—
Indirecte (%)		21	50	56	—
Décès par hémorragie anténatale ou du post-partum (n)	73	41	12+1 <sup>c</sup>	7+6 <sup>c</sup>	164
Fréquence au sein de la mortalité maternelle (%)	17,6	17,3	4,9	5,4	5,1
Prise en charge non optimale					
Tous décès (%)	—	55	—	60	—
Hémorragie (%)	—	87	67	71	—

<sup>a</sup> Pour la France et le Royaume-Uni, les morts maternelles survenues après 42 jours (même de cause obstétricale directe) et les morts « fortuites » ou « co-incidentelles » (accidents de la route...) ne sont pas prises en compte. <sup>b</sup> D'après les experts, pour chacune des enquêtes confidentielles. <sup>c</sup> Afin de rendre les chiffres aussi comparables que possible, nous avons ajouté les décès britanniques survenus par hémorragie mais classés dans un autre chapitre (hémorragie survenues au décours d'un décès du fait d'un problème classé comme lié à une hypertension, un sepsis, un problème d'anesthésie ou un traumatisme vaginal).

## RÔLE DES ENQUÊTES CONFIDENTIELLES DANS LA DIMINUTION DE LA MORTALITÉ MATERNELLE

Au Royaume-Uni, la fréquence des décès maternels par hémorragie a été divisée par un facteur compris entre deux à trois entre 1988-1990 et 1997-1999. Si l'on observe cette évolution de plus loin encore tout en considérant la même zone géographique, on compte 188 décès par hémorragie en 1952-1954 et seulement 9 en 1994-1996 : il pourrait non seulement s'agir de l'un des résultats les plus visibles des progrès de l'obstétrique, mais également de l'un des résultats les plus sensibles des enquêtes confidentielles qui ont débuté dès 1952 dans ce pays [9]. Tout s'est en effet passé comme si les enquêtes confidentielles anglaises, mettant en évidence le caractère évitable de certains décès, avaient permis de diffuser des bonnes pratiques de repérage et de prise en charge des patientes à risque, alors que la France n'aurait pas su mettre en place ces « réflexes collectifs » de prise en charge. La diffusion des travaux du comité national d'experts sur la mortalité maternelle et la réalisation de recommandations pour la pratique clinique ont pour but de pallier à ce retard.

En ce qui concerne l'efficacité des enquêtes confidentielles, on remarquera d'ailleurs que, dans le même temps où nos collègues britanniques constataient avec satisfaction un taux de décès par hémorragie assez faible, ils notaient dans leur pays un taux de décès par thrombo-embolies bien supérieur à celui qu'il était dans d'autres pays — dont le nôtre [9]. Ayant apporté des corrections immédiates et collectives à leurs modalités de prévention de la thrombose, ils ont observé dès l'enquête confidentielle suivante une amélioration de la situation [10].

Enfin et pour revenir à la France, l'analyse confidentielle des décès maternels survenus du fait d'une hémorragie pendant la période 1996-1997 a montré que la prise en charge avait été « non-optimale » dans 87 % des cas (alors que ce pourcentage était de 55 % pour l'ensemble des dossiers) [6]. Parmi les 27 dossiers pour lesquels le décès aurait pu être évité « sûrement ou probablement » [14, 15], trois seulement relevaient d'une faute professionnelle et/ou d'une négligence de la patiente (11 %), tandis que le diagnostic d'hémorragie n'était pas réalisé dans cinq cas (18 %). Surtout, le traitement était inadéquat et/ou retardé dans 19 cas (70 %), nécessitant qu'une action de sensibilisation soit envisagée concernant la prise en charge des hémorragies de la délivrance dans notre pays [14]. Le comité national d'experts français accompagnait son avis de recommandations concer-

nant la prise en charge des hémorragies de la délivrance [14, 15].

## DÉFINITION ET FRÉQUENCE DE L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM

L'hémorragie du post-partum est parfois difficile à diagnostiquer et pourrait être mieux définie par une chute d'hémoglobine ou la nécessité d'une transfusion sanguine. Ces mesures sont cependant indirectes et sujettes à variations [16].

Aussi l'évaluation directe de la perte sanguine reste-t-elle la référence. Depuis les débuts de l'obstétrique, il est connu qu'un accouchement « normal » s'accompagne d'une hémorragie physiologique comprise entre 50 et 300 ml [17]. C'est probablement pour cette raison que l'hémorragie du post-partum s'est pratiquement toujours définie par une perte sanguine supérieure ou égale à 500 ml dans les 24 heures qui suivent la naissance [17, 18]. Si l'on considère cette définition, les hémorragies du post-partum concernent environ 5 % des grossesses (*tableau II*) [19, 20]. La grande majorité des hémorragies comprises entre 500 et 999 ml étant bien tolérées par l'organisme maternel [18, 21], l'intérêt de ce seuil de 500 ml est discutable en pratique car il cible mal les vraies situations d'urgence vitale. Il doit cependant rester le repère nécessaire pour reconnaître et objectiver l'hémorragie et déclencher une prise en charge active permettant de stopper l'hémorragie et prévenir les complications maternelles sévères [18] (accord professionnel).

Lorsque l'on désire étudier la morbidité maternelle, il est plus utile de considérer les hémorragies supérieures ou égales à 1 000 ml qui concernent environ

**Tableau II** Incidence approximative des hémorragies du post-partum selon leur gravité au Royaume-Uni. Estimations pour 1 000 naissances d'après [9, 10, 16, 20, 21].  
*Approximate incidence of postpartum hemorrhage according to seriousness in Great Britain. Estimations per 1000 births. After [9, 10, 16, 20, 21].*

(Naissances)	(1 000)
Hémorragie ≥ 500 ml	50
Hémorragie ≥ 1 000 ml	12
Hémorragie ≥ 1 500 ml	4
Chute d'hémoglobine ≥ 4 g/dl	2
Transfusion de 4 culots	1
Hémorragie nécessitant un geste de sauvetage (« life threatening »)	1
Mortalité par hémorragie	0,005

1,3 % des grossesses [22]. Parmi elles, la moitié vont présenter des signes de gravité qui peuvent être jugés sur l'existence de pertes sanguines supérieures ou égales à 1 500 ml (environ 0,4 %), d'une chute de l'hémoglobine supérieure ou égale à 4 g/dl (0,2 %) ou par la nécessité d'une transfusion d'au moins quatre culots globulaires (0,1 %) [16].

À un degré de gravité supplémentaire, on aboutit aux hémorragies « menaçant la vie » (*life-threatening hemorrhages* des Anglo-Saxons), c'est-à-dire requérant un traitement « radical » immédiat (qu'il soit chirurgical ou médical : ligature(s) chirurgicale(s), hystérectomie, embolisation) [16, 20]. Leur fréquence peut être estimée à 1 pour 1 000 naissances environ [9, 20].

Si l'on considère enfin avec nos collègues anglo-saxons [9-11] que l'hémorragie du post-partum est responsable d'environ 5 décès pour 10<sup>6</sup> accouchements, on peut considérer que le risque de mortalité en présence d'une hémorragie du post-partum « menaçant la vie » est d'environ 0,5 % actuellement [16].

La part de l'hémorragie dans les admissions de patientes en service de réanimation a été mesurée en 1991-1992 dans trois régions françaises [23]. Les causes hémorragiques (22 %) y arrivaient juste après les causes hypertensives (29 %). Ce pourcentage atteint la moitié des cas dans une étude écossaise récente [24].

Par analogie avec les chiffres britanniques (*tableau II*), on peut finalement considérer — sommairement et pour donner une idée du problème — que chaque jour en France deux patientes pourraient décéder d'une hémorragie du post-partum si des gestes de sauvetage n'étaient pas entrepris (environ 750 cas annuels), et qu'une maternité de taille moyenne (mille accouchements annuels) peut s'attendre à prendre en charge un cas de ce type tous les ans. On peut sommairement estimer ensuite qu'un obstétricien qui pratique ou surveille environ 200 accouchements par an sera confronté à ce type de situation une fois tous les cinq ans environ, soit quatre ou cinq fois dans sa vie. On peut être ainsi amené à comprendre que la relative rareté de ces situations et leur poids majeur en santé publique soit source d'anxiété chez les obstétriciens puisque ceux-ci ne seront amenés à ne les affronter que rarement au cours de leur exercice. Nous verrons en effet qu'il n'existe pas réellement de possibilité de prévoir les situations à risque d'hémorragie [25].

### FACTEURS DE RISQUE D'HÉMORRAGIE DE LA DÉLIVRANCE REPÉRABLES AVANT LA NAISSANCE

Les facteurs de risque repérables avant la naissance et qui sont observés dans les études de mortalité et de morbidité obstétricales sont assez identiques, mais leur importance respective change selon les études et selon que l'on s'intéresse plutôt à la morbidité ou à la mortalité. Dans ces études, on retrouve presque constamment l'âge de la mère [1, 5, 11, 23, 26], l'origine ethnique [1, 5, 11, 23, 26, 27], le statut marital [11], le niveau social et d'éducation [16, 27], l'absence de suivi prénatal [11, 23], l'existence d'une grossesse multiple [23, 27], d'une pré-éclampsie [27, 28], ainsi que l'existence d'une cicatrice utérine et/ou d'antécédents personnels et/ou obstétricaux à risque, notamment d'hémorragie du post-partum [16, 23, 27].

L'âge de la mère est reconnu comme l'un des facteurs les plus liés à la mortalité maternelle (de manière indépendante de la parité), y compris lorsque la cause en est l'hémorragie. Lorsqu'elle est étudiée par tranches croissantes d'âge maternel, la fréquence des décès par hémorragie suit exactement la même tendance que la fréquence des décès de toutes causes [1, 5, 11, 29] (*tableau III*). Par rapport aux patientes de 25-29 ans qui peuvent être raisonnablement prises comme « niveau de référence » en France, on retiendra que le risque de décès par hémorragie est environ multiplié par trois lorsque les patientes ont plus de 35 ans, et par huit au-delà de 40 ans [1]. Ces chiffres atteignent respectivement 5,2 (4,0-6,6) et 12,9 (9,2-17,9) si l'on prend le groupe des femmes de 20-24 ans pour référence (*tableau III*).

Si l'on étudie spécifiquement le cas des femmes de plus de 35 ans au sein des pays développés, le sur-risque de mortalité maternelle par hémorragie semble plus élevé dans les pays à fort taux de mortalité maternelle que dans les autres, atteignant une multiplication par 6,9 environ du risque de décès par hémorragie chez ces femmes (par rapport à l'ensemble des femmes de tous les pays, alors qu'elle n'est que de 2,1 pour les pays à faible taux de mortalité) [13]. Pour expliquer cette multiplication par trois environ du risque de décès par hémorragie des femmes âgées de plus de 35 ans dans ces pays, les auteurs émettent l'hypothèse que l'âge pourrait être un facteur mieux pris en compte dans l'organisation de soins des pays à faible mortalité, mais aussi tout simplement qu'une prise en charge satisfaisante des hémorragies bénéficie à toutes les femmes, et peut-être surtout à celles qui sont les plus âgées [5, 13].

**Tableau III** Mortalité en fonction de l'âge des patientes aux États-Unis (pour 100 000 naissances). L'intervalle de confiance à 95 % est donné entre crochets [1, 29].  
*Mortality as a function of patient age in the United States (for 100.000 births). 95% confidence intervals in brackets.*

Âge maternel	Toutes causes confondues (1979-1986) [29]		Par hémorragie (1979-1992) [1]	
	Taux (pour 100 000)	RR [IC 95]	Taux (pour 100 000)	RR [IC 95]
< 20	7,2	1,1 [0,97-1,3]	0,8	1,0 [0,7-1,4]
20-24	6,5	(taux référent)	0,8	(taux référent)
25-29	7,7	1,2 [1,1-1,3]	1,2	1,6 [1,2-1,9]
30-34	11,8	1,8 [1,6-2,0]	2,1	2,8 [2,3-3,6]
35-39	23,0	3,6 [3,1-4,1]	4,0	5,2 [4,0-6,6]
40-49	55,9	8,6 [7,1-10,5]	10,0	12,9 [9,2-17,9]
Tous âges	9,1		1,4	

Les conditions socio-économiques, le niveau d'accès au soins et l'origine ethnique sont difficiles à étudier dans les enquêtes de mortalité [1]. Aux États-Unis, le fait de ne pas être de race blanche multiplie par trois le risque de mortalité maternelle, et ceci de manière totalement indépendante de l'âge ou de la période étudiée [1]. D'autres études ont montré que le fait d'être de race noire augmente ce risque indépendamment de la parité, du niveau d'éducation et du statut marital [1, 5, 11].

Parmi les causes médicales de décès par hémorragie obstétricale « secondaire » (au sens où les Anglo-Saxons l'entendent, cf. *supra*), les plus graves semblent être celles qui sont en rapport avec un hématome rétro-placentaire, une rupture utérine et/ou un placenta praevia. Parmi les 12 décès observés dans la dernière enquête confidentielle anglaise par exemple [10], l'hémorragie fatale est secondaire à un hématome rétro-placentaire dans quatre cas et à un placenta praevia dans trois cas. L'hématome rétro-placentaire est difficilement prévisible, le risque de rupture utérine est lié à l'existence d'un utérus cicatriciel, mais garde également une fréquence faible et un caractère imprévisible [30]. En revanche, le risque de placenta praevia augmente en même temps que le nombre de césariennes antérieures (passant de 0,3 % en l'absence de cicatrice à 10 % lorsque quatre césariennes ont été réalisées antérieurement) [31, 32]. Surtout, la co-existence d'un utérus cicatriciel et d'un placenta praevia augmente le risque de placenta accreta de manière importante et linéaire, en fonction du nombre de césariennes antérieures (en présence d'un placenta praevia, ce risque passe de 5 % en l'absence de cicatrice, à 24 % lorsqu'il existe une cicatrice utérine, puis à 47 %, 40 % et même 67 % lorsqu'il existe deux, trois ou quatre cicatrices utérines antérieures,

respectivement [32, 33]. La littérature actuelle ne permet pas de dire dans quelle mesure le repérage et le transfert des femmes qui sont dans cette situation — placenta praevia + utérus cicatriciel — pourrait diminuer la mortalité par hémorragie. On notera de manière intéressante que la dernière enquête confidentielle anglaise [10] a jugé que deux des quatre décès par placenta praevia avaient bénéficié d'une prise en charge « non-optimale » puisque l'un des placentas accreta était praevia sur cicatrice antérieure, et que l'autre avait donné lieu à plusieurs hématuries en cours de grossesse [10]. En ce qui concerne ces facteurs médicaux responsables d'hémorragies « secondaires », il faut enfin rappeler qu'ils ne sont responsables que de la moitié environ des décès obstétricaux directs par hémorragie [10] et que plus de la moitié des hémorragies surviennent par atonie [19], sans que l'on puisse retrouver de facteur de risque maternel qui ait pu alerter avant l'accouchement [25, 34]. Ainsi, une stratégie préventive spécifique qui reposerait sur l'identification de facteurs de risque ne réduirait pas l'incidence des HPP dans la population générale (grade C).

La réalisation d'une césarienne est connue depuis longtemps comme un facteur de risque de mortalité et de morbidité, en particulier de type hémorragique [35]. Elle fait partie des facteurs sur lesquels on peut agir, notamment en ce qui concerne les césariennes dites « programmées » (avant travail). Néanmoins, il est de plus en plus clair que la part de responsabilité de la voie d'accouchement elle-même dans la mortalité est faible. D'une part, les césariennes avant travail participent de manière de plus en plus faible et à peine détectable à l'augmentation de la mortalité (RR = 1,6 IC 95 [0,8 ; 3,2]) environ [35-37] ; d'autre part, et même si les césariennes pendant le travail augmentent

beaucoup le risque de mortalité, ce sont souvent les causes — ou les facteurs de risque — sous-jacents à la réalisation de ce geste qui sont les principaux facteurs de risque de mortalité [3, 37]. On a pu montrer en effet que la prise en compte de l'âge des patientes, de leur statut marital et/ou de l'existence ou non d'une prééclampsie faisaient pratiquement perdre leur degré de significativité aux différences observées antérieurement en termes de mortalité [28, 37]. Cela est certainement moins vrai pour la morbidité grave, puisque la fréquence des complications hémorragiques, infectieuses, thrombo-emboliques et des ré-hospitalisations se trouve significativement doublée en cas de césarienne, que le travail ait débuté ou non [35, 38-40].

Enfin, certains auteurs ont étudié l'existence de *facteurs organisationnels* dans l'étude des facteurs de risque de morbidité ou de mortalité maternelle. Il n'est pas surprenant en effet de constater que le lieu d'accouchement joue un rôle dans la survenue de complications hémorragiques (maternité ou village dans les pays en voie de développement) [41]. En France, une étude destinée à étudier la morbidité maternelle sévère a été menée dans trois régions en 1995-1996 [42]. Elle s'est intéressée à l'influence de la taille et du statut de la maternité, la présence d'une unité de réanimation et/ou d'une structure transfusionnelle sur place, la présence d'un obstétricien et/ou d'un anesthésiste sur place, et l'existence de guides de prise en charge pour l'hémorragie. Après régression logistique, cette étude constatait que c'était la présence d'un anesthésiste sur place qui restait significativement liée à l'absence de complication maternelle sévère [3]. Ce type de constatation n'est pas sans rappeler les conclusions des enquêtes confidentielles anglaises et françaises où la rapidité et l'efficacité de la prise en charge sont recommandées... elles semblent à la fois liées à la capacité de reconnaître la gravité des faits et à les traiter, ce qui demande que des compétences soient immédiatement disponibles.

## ■ PERSPECTIVES ET HYPOTHÈSES

Le retard pris par la France s'agissant de la prise en charge des hémorragies du post-partum pourrait bénéficier des mêmes progrès qui ont été faits par certains pays européens [13]. De manière générale cependant, on observe que la mortalité maternelle n'a pas tendance à reculer dans les pays développés, alors même que les soins semblent constamment s'améliorer et que les causes dites « directes » — comme les

hémorragies — ont tendance à reculer progressivement [5, 10]. En fait, il semble que deux phénomènes viennent s'opposer aux progrès qui sont faits en obstétrique :

— d'une part l'âge des mères ne cesse d'augmenter [5, 43], alors qu'il s'agit du facteur de risque le plus lié à la mortalité maternelle directe et indirecte [1, 5]. Compte tenu de ce phénomène, certains avaient prédit (avec raison) que la mortalité maternelle de cause obstétricale ne pourrait pas diminuer dans les années à venir [44] ;

— d'autre part et peut-être de manière corollaire, les causes indirectes ont tendance à augmenter ou à stagner. Elles sont récemment devenues plus nombreuses que les causes directes de décès au Royaume-Uni [10] (*tableau I*).

Ces notions devront être gardées en mémoire... et prises en compte lorsqu'il s'agira d'étudier l'évolution de la mortalité maternelle dans les années à venir. Si l'on veut réellement mesurer les progrès réalisés par l'obstétrique dans le domaine de la mortalité maternelle — qu'il s'agisse d'hémorragie ou de toutes les causes confondues —, un « ajustement » sur l'âge des patientes et l'existence de pathologies sous-jacentes devra donc être réalisé.

## ■ RÉFÉRENCES

1. Chichakli LO, Atrash HK, MacKay AP, Musani AS, Berg CJ. Pregnancy-related mortality in the United States due to hemorrhage: 1979-1992. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 721-5.
2. Prual A, Bouvier-Colle MH, de Bernis L, Breart G. Severe maternal morbidity from direct obstetric causes in West Africa: incidence and case fatality rates. *Bull World Health Organ* 2000; 78: 593-602.
3. Bouvier-Colle MH, Ould El Joud D, Varnoux N, Goffinet F, Alexander S, Bayoumeu F, et al. Evaluation of the quality of care for severe obstetrical haemorrhage in three French regions. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 898-903.
4. Kaunitz AM, Spence C, Danielson TS, Rochat RW, Grimes DA. Perinatal and maternal mortality in a religious group avoiding obstetric care. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 826-31.
5. Berg CJ, Chang J, Callaghan WM, Whitehead SJ. Pregnancy-related mortality in the United States, 1991-1997. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 289-96.
6. Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Breart G. Maternal deaths and substandard care: the results of a confidential survey in France. Medical Experts Committee. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 58: 3-7.
7. Coeuret-Pellicer M, Bouvier-Colle MH, Salanave B. Les causes obstétricales de décès expliquent-elles les différences de mortalité maternelle entre la France et l'Europe ? *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1999; 28: 62-8.
8. Salanave B, Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Alexander S, Macfarlane A. Classification differences and maternal mortality: a European study. MOMS Group. MOthers' Mortality and Severe morbidity. *Int J Epidemiol* 1999; 28: 64-9.

#### D. Subtil et collaborateurs

9. Department of Health. Why mothers die? Report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. 1994-1996: TSO, London; 1998.
10. Department of Health. Why mothers die? Report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. 1997-1999: TSO, London; 2001.
11. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, *et al.* Pregnancy-related mortality surveillance-United States, 1991-1999. *MMWR Surveill Summ* 2003; **52**: 1-8.
12. Schuitemaker NW, Gravenhorst JB, Van Geijn HP, Dekker GA, Van Dongen PW. Maternal mortality and its prevention. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1991; **42**: S31-5.
13. Wildman K, Bouvier-Colle MH. Maternal mortality as an indicator of obstetric care in Europe. *Br J Obstet Gynaecol* 2004; **111**: 164-9.
14. Puech F. Mortalité maternelle. In : Collet M, editor. Société Française de Médecine Périnatale : Arnette ed ; 2001.
15. Rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle. Paris ; 2001.
16. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ* 2001; **322**: 1089-94.
17. Brindeau A. La pratique de l'art des accouchements, volume 1 : Vigot ed, Paris ; 1927.
18. Goffinet F. Traité d'obstétrique. In : Cabrol D, Pons J, Goffinet F, editors. : Flammarion ed, Paris ; 2003, 1154 p.
19. Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, Papiernik E, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995 ; **24** : 209-16.
20. Drife J. Management of primary postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; **104**: 275-7.
21. Jouppila P. Postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995; **7**: 446-50.
22. Stones W, Lim W, Al-Azzawi F, Kelly M. An investigation of maternal morbidity with identification of life-threatening "near miss" episodes. *Health Trends* 1991; **23**: 13-5.
23. Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Salanave B, Ancel PY, Breart G. Case-control study of risk factors for obstetric patients' admission to intensive care units. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; **74**: 173-7.
24. Brace V, Penney G, Hall M. Quantifying severe maternal morbidity: a Scottish population study. *Br J Obstet Gynaecol* 2004; **111**: 481-4.
25. Norris TC. Management of postpartum hemorrhage. *Am Fam Physician* 1997; **55**: 635-40.
26. Atrash HK, Rowley D, Hogue CJ. Maternal and perinatal mortality. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1992; **4**: 61-71.
27. Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991; **77**: 69-76.
28. Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr. Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 1991; **77**: 77-82.
29. Koonin LM, Atrash HK, Lawson HW, Smith JC. Maternal mortality surveillance, United States, 1979-1986. *MMWR CDC Surveill Summ* 1991; **40**: 1-13.
30. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001; **345**: 3-8.
31. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. First-birth cesarean and placental abruption or previa at second birth (1). *Obstet Gynecol* 2001; **97**: 765-9.
32. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP. Placenta previa/accreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1985; **66**: 89-92.
33. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997; **177**: 210-4.
34. Bais JM, Eskes M, Pel M, Bonse GJ, Bleker OP. Postpartum haemorrhage in nulliparous women: incidence and risk factors in low and high risk women. A Dutch population-based cohort study on standard (> or = 500 ml) and severe (> or = 1 000 ml) postpartum haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; **115**: 166-72.
35. Subtil D, Vaast P, Dufour P, Depret-Mosser S, Codaccioni X, Puech F. Conséquences maternelles de la césarienne par rapport à la voie basse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000 ; **29** : 10-6.
36. Hall MH, Bewley S. Maternal mortality and mode of delivery. *Lancet* 1999; **354**: 776.
37. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Cesarean delivery and postpartum mortality among primiparas in Washington State, 1987-1996(1). *Obstet Gynecol* 2001; **97**: 169-74.
38. McMahon MJ, Luther ER, Bowes WA, Olshan AF. Comparison of a trial of labor with an elective second cesarean section. *N Engl J Med* 1996; **335**: 689-95.
39. Van Ham MA, van Dongen PW, Mulder J. Maternal consequences of caesarean section. A retrospective study of intra-operative and postoperative maternal complications of caesarean section during a 10-year period. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; **74**: 1-6.
40. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Martin DP, Easterling TR. Association between method of delivery and maternal rehospitalization. *JAMA* 2000; **283**: 2411-6.
41. Bouvier-Colle MH, Ouedraogo C, Dumont A, Vangeenderhuyzen C, Salanave B, Decam C. Maternal mortality in West Africa. Rates, causes and substandard care from a prospective survey. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; **80**: 113-9.
42. Bouvier-Colle MH, Salanave B, Ancel PY, Varnoux N, Fernandez H, Papiernik E, *et al.* Obstetric patients treated in intensive care units and maternal mortality. Regional Teams for the Survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; **65**: 121-5.
43. Blondel B, Norton J, Du Mazaubrun C, Bréart G. Enquête nationale périnatale 1998 : Unité INSERM 149 ; 1999.
44. Salanave B, Bouvier-Colle MH. The likely increase in maternal mortality rates in the United Kingdom and in France until 2005. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996; **10**: 418-22.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge anténatale : la gestion du risque

F. Bayoumeu\*, E. Verspyck\*\*

\* Service d'Anesthésie-Réanimation, Maternité Régionale, 10, rue du Docteur-Heydenreich, BP 4213, 54042 Nancy Cedex.

\*\* Service de Gynécologie-Obstétrique, CHU de Rouen, Hôpital Charles Nicolle, 1, rue de Germont, 76031 Rouen Cedex.

#### RÉSUMÉ

Ce chapitre aborde les actions de réduction en pré-partum de l'hémorragie du post-partum. La stratégie est déclinée en deux niveaux, bas risque et haut risque. Les moyens de cette prévention tels que : l'organisation logistique, la supplémentation martiale orale et parentérale, l'utilisation de l'érythropoïétine, l'autotransfusion différée, l'hémodilution normovolémique intentionnelle préopératoire, la transfusion, la correction d'anomalies de l'hémostase, l'hospitalisation, la tocolyse, le choix des modalités d'accouchement, la technique chirurgicale et anesthésique de la césarienne pour placenta prævia ou accreta, l'intérêt des corticoïdes et les effets du sulfate de magnésium en cas de pré-éclampsie sévère, sont systématiquement abordés. Le chapitre est conclu par les recommandations professionnelles gradées en fonction des niveaux de preuve de la littérature.

**Mots-clés :** Hémorragie post-partum • Prévention • Pré-partum • Organisation logistique • Traitement.

#### SUMMARY: Prevention strategies during pregnancy.

This chapter deals with how to reduce, before delivery, postpartum hemorrhage. The strategy is explained for two risk levels, high and low. Means of prevention such as: logistical organisation; oral and parenteral iron therapy; erythropoietin; autologous blood transfusion; acute hemodilution; transfusion; bleeding disorders treatment; hospitalization, tocolysis, choice of mode of delivery, caesarean section and anaesthetic techniques for placenta prævia or accreta; interest of corticosteroids therapy and magnesium sulfate bleeding risks in severe pre-eclampsia, are addressed in turn. The chapter closes with professional recommendations ranked according levels of evidence founded in the literature.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Prevention • Prepartum • Logistical organisation • Treatment.

#### ■ MÉTHODOLOGIE

Sites Internet institutionnels : SFAR, ANAES, INTS, AFSSAPS.

Mots-clés utilisés dans *PubMed*, avec recherche booléenne, en anglais et en français, sans limite dans le temps : *blood transfusion, autologous, blood component transfusion, platelet transfusion, thrombocytopenia, hemorrhage, postpartum hemorrhage, pregnancy, cesarean section, delivery obstetrics, hysterectomy, ultrasonography, maternal mortality, erythropoietin, iron, magnesium sulfate, infusions, intravenous, injections, intramuscular, HELLP syndrome, anesthesia, pregnancy complications, haematology, pregnancy toxemias, pregnancy multiple, placenta prævia, placenta accreta, abruptio placenta, tocolysis, von Willebrand disease.*

Bibliographie des articles sélectionnés à partir de *PubMed* et la *Cochrane Data base*.

La gestion du risque en anténatal consiste en partie à identifier certaines patientes à risque élevé d'hémorragie du post-partum (HPP) pour mettre en place des mesures préventives adaptées. Mais il est surtout important de considérer toute patiente comme étant à risque potentiel d'HPP puisque la majorité des HPP reste imprévisible. Nous avons volontairement séparé ce texte en deux chapitres principaux rapportant la gestion des patientes à bas risque hémorragique puis à risque hémorragique augmenté.

#### ■ GESTION ANTÉNATALE DES PATIENTES À BAS RISQUE HÉMORRAGIQUE

##### Logistique transfusionnelle à mettre en place dans toutes les maternités

L'approvisionnement en produits sanguins labiles (PSL) doit être anticipé par la présence dans le dossier des documents immuno-hématologiques dont la pres-

cription est réglementée en France [1, 2]. La réalisation technique de ces examens est régie par le guide de bonne exécution des analyses de biologie [3].

En France, sauf urgence vitale immédiate déterminée par le clinicien prescripteur [4], pour obtenir la distribution de concentrés érythrocytaires une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) de moins de 3 jours est généralement demandée [5]. Les modalités de prescription des RAI dans le contexte d'une HPP prévisible sont évoquées à la question 11.

#### **Les pré-requis pour faire face à une éventuelle hémorragie du post-partum**

Les 2/3 des HPP demeurent imprévisibles, c'est-à-dire sans facteur de risque identifié [6]. Il est donc important que chaque maternité se soit préparée à gérer une éventuelle hémorragie de la délivrance, et ce 24 h/24 h. Ceci sous-entend à la fois une réflexion de service (protocole écrit), la connaissance théorique des bonnes pratiques (formation médicale continue, recommandations), et enfin des compétences pratiques et chirurgicales (niveau d'activité de la maternité). Chaque service devrait par exemple avoir un protocole écrit ou un arbre décisionnel en cas d'HPP qui aura été idéalement élaboré par l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion d'une HPP, obstétriciens, sages-femmes, anesthésistes, laboratoires, Etablissement Français du Sang, radiologue interventionnel. Ce protocole devrait être issu de guides de bonnes pratiques rédigés par les sociétés savantes sous la forme de recommandations (voie d'administration, posologie et délai de prescription des prostaglandines par exemple), tout en gardant une certaine spécificité du service. Cette spécificité de service peut être tout simplement de préciser le numéro de téléphone d'un senior compétent en chirurgie ou en réanimation ou d'avoir recours à l'embolisation artérielle sur le site. Le fonctionnement en réseau doit prévoir à l'avance un site d'accueil de la patiente dans un centre hospitalier muni d'une réanimation adulte si cela est nécessaire et si les conditions de transport le permettent. Enfin, un annuaire téléphonique complet et régulièrement actualisé doit être facilement accessible pour contacter aisément et dans l'urgence les différents services ou médecins impliqués dans la prise en charge d'une HPP (laboratoire d'hémostase, site de distribution des produits sanguins labiles, embolisation, anesthésiste, référent, chef de service ou équivalent...) [7, 8] (NP 4).

Une étude réalisée dans trois régions françaises et sur deux années consécutives (1995-1996) a rétros-

pectivement analysé le dossier de 165 HPP sévères définies par des pertes sanguines d'au moins 1 500 ml [9]. Les objectifs de l'étude étaient, en particulier, de définir si la prise en charge de l'HPP était appropriée ou non, puis de déterminer les éventuels facteurs associés à une prise en charge inadéquate. La prise en charge de l'HPP a été considérée comme étant appropriée, totalement inadaptée, ou partiellement adaptée dans 62 %, 24 % et 14 % des cas respectivement. La prise en charge d'une hémorragie sévère du post-partum était plus fréquemment appropriée dans les maternités de plus de 500 accouchements par an et lorsqu'un anesthésiste était sur place 24 heures sur 24 en analyse multivariée. Ceci met en avant la notion de moyens humains nécessaires et d'expériences acquises sur le terrain pour gérer au mieux une HPP (NP 4).

#### **Supplémentation systématique en fer et prévention des HPP (voir RPC 1997 [10])**

Plus d'une vingtaine d'études randomisées en double aveugle comparant les avantages et inconvénients d'une prescription systématique de fer en cours de grossesse ont été publiées à ce jour. Elles ont été en partie compilées dans la méta-analyse de la *Cochrane Data Base* par Mahomed [11]. Il s'agissait dans la plupart des études de patientes considérées comme n'étant pas anémiées et en bonne santé, recrutées dès la première consultation prénatale le plus souvent. Les patientes supplémentées recevaient en moyenne 100 mg de fer par voie orale par jour et les autres un placebo. Les patientes supplémentées avaient moins fréquemment des taux d'hémoglobine de moins de 10 g/dL (RR = 0,15 IC : 0,11-0,20 ; p < 0,001) et de ferritine sérique de moins de 10 µg/L (RR = 0,12 IC : 0,08-0,17 ; p = 0,03) en fin de grossesse comparativement aux groupes placebos. Les bénéfices maternels d'une telle prévention n'ont été, par contre, que très peu évalués et en particulier dans la prévention du risque de transfusion. Seule une large étude finlandaise randomisée en double aveugle a comparé les avantages et les inconvénients maternels d'une supplémentation systématique ou orientée par les résultats de l'héogramme [12]. Les patientes incluses dans l'étude devaient être en bonne santé et avoir un taux d'hémoglobine de plus de 11 g/dL en début de grossesse, soit un total de 2 912 femmes. Après randomisation, un groupe recevait dès 16 semaines d'aménorrhée (SA) une supplémentation systématique et quotidienne de 100 mg de fer par voie orale et l'autre groupe était supplémenté uniquement en cas d'anémie suspectée définie par un taux d'hémoglo-

bine < 10 g/dL en cours de grossesse. Il a été rapporté un excès significatif de césariennes (RR = 1,36 IC de 95 % ; 1,04-1,78) et de transfusions dans le post-partum (RR = 1,68 IC de 95 % ; 1,05-2,67) dans le groupe à supplémentation dite « orientée » (NP 1). Les auteurs ont suggéré que cet excès de morbidité pouvait être lié aux inquiétudes des soignants face aux taux d'hématocrite bas rencontrés dans le groupe à supplémentation dite « orientée ». Il n'existe pas d'étude publiée montrant une diminution du taux de transfusion en cas d'HPP chez des patientes préalablement supplémentées en fer pendant la grossesse.

### GESTION ANTÉNATALE DES PATIENTES À RISQUE HÉMORRAGIQUE ÉLEVÉ

Le dépistage anténatal des patientes à risque augmenté d'HPP doit être réalisé le plus précocement possible, idéalement dès la première consultation prénatale, afin de diriger la patiente vers le centre ou les spécialistes les plus appropriés. Il est important de distinguer les situations à risque très élevé d'HPP qui devraient être gérées dans un centre approprié et qualifié (dépôt de produits sanguins labiles, réanimation maternelle, moyens humains), des situations à risque modéré d'HPP qui pourraient être gérées dans la maternité d'origine en fonction des compétences et des moyens disponibles. Une patiente peut se révéler être à risque élevé d'HPP à n'importe quelle période de la grossesse, parfois tardivement (placenta prævia, pré-éclampsie). Le lieu de l'accouchement peut de ce fait être remis en question, même tardivement, en fonction des conditions d'accueil de la maternité d'origine.

#### Stratégies thérapeutiques en cas de situation à risque élevé d'HPP

##### *Supplémentation martiale par voie orale*

Il n'a pas été rapporté d'études évaluant le bénéfice d'une supplémentation martiale systématique par voie orale dans des groupes à risque défini d'HPP (placenta prævia, grossesses multiples). L'intérêt d'une supplémentation martiale par voie orale a par contre été rapporté chez des femmes anémiées par carence martiale. Les études définissent généralement une carence martiale lorsque la ferritinémie en début de grossesse est inférieure à 30 µg/L [13]. Le dépistage d'une anémie par carence martiale au premier trimestre de la grossesse suivi d'une supplémentation martiale est susceptible d'améliorer significativement l'hémoglobininémie et la ferritinémie en fin de grossesse [14]. La prévalence de l'anémie en fin de gros-

sesse, chez des femmes considérées comme étant modérément anémiées en début de grossesse (ferritinémie < 40 µg/L et hémoglobininémie > 9 g/dL), n'est pas modifiée significativement suivant que la prescription quotidienne de fer par voie orale est de 30 mg ou de 60 mg (37 % versus 39 %, p = 0,67) [15] (NP 1). La prescription conjointe d'acide folinique (0,375 mg/j) et de fer (80 mg/j) améliore significativement l'hémoglobininémie plasmatique à 2 mois de traitement comparativement à la prescription de fer seul (+ 0,62 g/dL, p = 0,005) [16] (NP 1).

##### *Supplémentation martiale par voie parentérale et érythropoïétine (EPO)*

Il n'y a pas dans la littérature de données rapportant l'utilisation de fer par voie parentérale dans les situations à risque identifié, en ante-partum, d'hémorragie du per-partum (placenta prævia, grossesse multiple, multiparité ou antécédent d'hémorragie de la délivrance). Les seules données dont on dispose concernent l'anémie ferriprive de la grossesse, sans notion de facteur de risque d'hémorragie à l'accouchement, ou les intolérances au fer par voie entérale [17-20] (NP 2).

Il n'existe aucun travail contrôlé prospectif évaluant l'utilisation de l'EPO dans les situations à risque d'hémorragie du per ou post-partum. On trouve dans la littérature des cas cliniques rapportant l'utilisation d'EPO dans des situations jugées à risque d'hémorragie du per-partum (grossesse triple, placenta prævia) chez des femmes refusant la transfusion par conviction religieuse [21] (NP 4). En France, pour ces deux agents, la grossesse ne fait pas partie des indications retenues par l'AMM, sauf dans le cadre d'une insuffisance rénale et de l'autotransfusion différée.

##### *Autotransfusion différée*

Le placenta prævia, l'hématome rétroplacentaire, la pré-éclampsie-éclampsie, les grossesses multiples ont été identifiés comme des facteurs de risque de transfusion à l'accouchement, que celui-ci ait lieu par voie basse ou par césarienne (*tableau 1*) [22-27]. De cette constatation et de la crainte du risque viral transfusionnel est née la proposition d'appliquer l'autotransfusion aux situations à risque d'hémorragie du per-partum. Des séries prospectives [28-32] ou rétrospectives [33] (NP 4) sont rapportées dans la littérature.

Des interrogations sont apparues très vite quant à la faisabilité des prélèvements, y compris dans les séries qui incluaient des patientes ne présentant pas d'anémie. L'anémie empêchait tout prélèvement dans 9 cas sur 48 [28]. Un second prélèvement, malgré un

**Tableau I** Facteurs de risque de transfusion à l'accouchement.  
*Risk factors of transfusion at delivery.*

Auteur année pays	Type d'étude année Durée d'observation	Effectif	Facteur de risque (n/total transfusé)	Taux de transfusion	Prédictibilité de la transfusion en anté-partum
Imberti R 1990 Italie [22]	Rétrospectif 1977-1988 12 ans	* 1 618 césariennes * 96 programmées * 65 urgentes	* P prævia 11/40 * HRP 5/40 * Troubles de la coagulation 1/40	2,4 % des césariennes	ND
Sherman SJ 1992 USA [23]	Rétrospectif 1988 1 an	* 16 462 accouchements * 2 621 césariennes	* P prævia 10/27 * Atonie utérine 8/27 * HRP 5/27 * Rétention placentaire 2/27 * Rupture utérine 1/27 * Inconnu 1/27	> 3 U : 0,16 % (27 patientes)	37 % des 27 patientes recevant plus de 2 U avaient un P prævia identifié en pré-partum
Sherman SJ 1993 USA [24]	Prospectif 1990 4 mois	5 528 accouchements	* AVB instrumental 19/55 * Atonie utérine 15/55 * P prævia 12/55 * HRP 4/55 * HELLP 1/55 * Césarienne 17/55 * NB : 4 transfusions en cours de grossesse	0,99 % des accouchements	23,70 %
Cousins L 1996 USA [25]	Rétrospectif 1992-1993 22 sem	1 111 césariennes	* P prævia 6/19 * P accreta 1/19 * HRP 0/11 * Anémie 9/19 * Hémorragie 12/19 * Pré-éclampsie/HELLP 3/19	1,7 % des césariennes	ND
Ranson SB 1998 USA [26]	Rétrospectif 1994-1997 3 ans	16 291 accouchements voie basse	* Anémie 65/76 * ATCD hémorragie PP 8/76 * Grossesse multiple 7/76 * ATCD césariennes 6/76 * HRP 5/76 * MFIU 5/76 * Chorrioamnionite 3/76 * P prævia 1/76 * Travail prolongé 1/76 * Hydramnios 1/76 * Multiparité 1/76	0,46 % des AVB	ND
Ranson SB 1999 USA [27]	Rétrospectif 1994-1997 3 ans	3 962 césariennes	* Anémie 99/125 * ATCD césarienne 43/125 * P prævia 31/125 * HRP 17/125 * Présentation anormale 11/125 * Grossesse multiple 11/125 * Chorrioamnionite 10/125 * Travail prolongé 4/125	3,3 % des césariennes	ND

P : placenta ; HRP : hématome rétroplacentaire ; U : unité ; AVB : accouchement voie basse ; ND : non disponible ; ATCD : antécédent ; MFIU : mort fœtale in utero.

apport martial conséquent par voie orale, était impossible dans 25 % des cas dans la série de Lindenbaum [31], dans 46 % des cas pour Kruskall *et al.* [28] et dans 40 % des cas pour Fruchart *et al.* [32]. Pour McVay *et al.*, une seule unité était recueillie dans 73 % des cas [33].

La tolérance du fœtus à l'anémie maternelle induite a d'abord été jugée acceptable sur des enregistrements du rythme cardiaque fœtal (RCF) pendant les

prélèvements [28-31]. Le petit effectif de ces séries représente toutefois une limite à l'interprétation des résultats. Récemment, un travail prospectif a associé la surveillance du RCF au premier prélèvement de 400 ml à 34 SA et la surveillance par échographie Doppler du fœtus après le second prélèvement de 400 ml à 35 SA chez 7 femmes avec placenta prævia. Il n'y avait pas d'anomalie avant et immédiatement après le 1<sup>er</sup> prélèvement. En revanche, à la 24<sup>e</sup> heure

après le second prélèvement, l'index de pulsatilité de l'artère cérébrale antérieure était significativement diminué, pouvant traduire une mauvaise tolérance fœtale à l'anémie maternelle induite [34].

Enfin, l'utilité de la mise en réserve de deux concentrés érythrocytaires et de deux plasmas frais congelés, voire moins, apparaît discutable dans des situations où les besoins peuvent être bien supérieurs aux quantités stockées parfois au prix d'une anémie. Deux études rétrospectives, combinant les critères d'éligibilité au don autologue programmé, les données du suivi des grossesses, la durée de conservation des concentrés érythrocytaires, le recours réel à la transfusion, concluent que la transfusion autologue programmée pour le placenta prævia est soit irréalisable dans un centre de recours [35], soit réalisable dans 7 % des cas seulement mais ne satisfaisant qu'une partie des besoins dans un centre de proximité [36].

Finalement, la transfusion autologue programmée ne présente une indication formelle que dans les phénotypes érythrocytaires rares ou lorsqu'un anticorps antipublic (dirigé contre 99 % de la population) est retrouvé chez la patiente, même en l'absence de facteur de risque hémorragique identifié et *a fortiori* s'il existe [37, 38]. Cette stratégie suppose une anticipation en collaboration avec le site référent de l'EFS qui peut avoir recours à des techniques de cryopréservation. L'apport de fer, parfois parentéral, est indispensable pour mener à bien le programme. Certains travaux rapportent l'utilisation de l'EPO dans ces circonstances [39]. La réduction du saignement per-partum fait partie intégrante de la stratégie de prise en charge de ces patientes.

#### *L'hémodilution normovolémique intentionnelle préopératoire*

Cette technique est rapportée au cours d'une césarienne programmée associée à une hystérectomie chez une patiente témoin de Jéhovah porteuse d'un placenta accreta dont le taux d'hémoglobine avait été optimisé par EPO [40]. Une série prospective de 38 césariennes programmées pour anomalies utérines (fibromes) ou placenta prævia rapporte la faisabilité de la technique associée dans 24 cas à un programme de transfusion autologue programmée (1 à 4 dons, médiane à 2). La tolérance maternelle et fœtale était bonne. Une seule patiente a reçu une transfusion homologe (2 unités). L'hémoglobine à H 24 était en moyenne de 9,5 g/dL (6,9-11,6) dans le groupe sans transfusion autologue et de 9,5 g/dL (7,5-11,7) dans le groupe avec transfusion autologue [41] (NP 4).

#### *Apport d'érythrocytes en pré-partum*

L'anémie n'est pas un risque d'hémorragie en soi, mais elle expose à la moindre tolérance d'une spolia-tion sanguine aiguë. Elle est un facteur de risque majeur de transfusion au cours de la césarienne et au cours de l'accouchement dans les séries les plus contemporaines (*tableau 1*) [26, 27]. Elle peut nécessiter une correction avant l'accouchement ou la césarienne. La conférence de consensus SFAR ANDEM de 1993, concernant l'apport d'érythrocytes chez l'adulte en période opératoire, indiquait que l'apport d'érythrocytes était nécessaire avant la césarienne lorsque l'hémoglobine était inférieure à 8 g/dL en cas de grossesse mono fœtale, ou inférieure à 9 g/dL en cas de grossesse multiple [42].

Les recommandations de l'AFSSAPS de 2001 retiennent le chiffre de 9 g/dL pour l'anémie chronique de la grossesse pour des raisons de tolérance fœtale [4]. La qualification CMV négatif est requise en pré-partum chez les femmes CMV négatif ou dont l'état sérologique est inconnu [4].

#### **Prise en charge des patientes ayant des troubles de la coagulation**

##### *Thrombopénie*

Le seuil de correction par transfusion homologue de plaquettes habituellement retenu est de  $50 \text{ G.L}^{-1}$  pour la césarienne et de  $30 \text{ G.L}^{-1}$  pour l'accouchement par voie basse dans le cadre du HELLP (*hemolysis elevated liver enzymes low platelet count*) syndrome ou de l'éclampsie [43]. La qualification CMV négatif est requise en pré-partum chez les femmes CMV négatif ou dont l'état sérologique est inconnu [43]. Les autres thrombopénies (immunologiques, idiopathiques de la grossesse ou liées à une hémopathie) sortent du champ de ces recommandations.

##### *CIVD*

Le traitement de la CIVD pré-partum n'est pas différent de celui mené en per-partum envisagé à la question 7.

##### *Maladie de Von Willebrand (vW)*

C'est la plus fréquente des coagulopathies congénitales. Elle atteint 1 % de la population. Il existe trois types de maladie en fonction de la nature du déficit, quantitatif ou qualitatif. Le type 1 est un déficit quantitatif, c'est le plus fréquent. Le type 2, dont il existe

4 sous-types, est un déficit qualitatif. Le type 3 est une absence quasi complète de facteur. Sa fréquence est estimée à 0,55 à 3,2 cas par million. La connaissance du type de déficit est indispensable au traitement. Au cours de la grossesse, le facteur vW augmente considérablement à partir de 12 à 13 SA dans les types 1 et 2 permettant, pour le type 1, une hémostasie satisfaisante à l'accouchement [44]. En revanche, les taux baissent très vite en post-partum. Ainsi, dans les déficits modérés de type 1, l'administration prophylactique de facteur vW n'est habituellement pas nécessaire pour l'accouchement spontané par voie basse [44, 45]. En revanche, dans le type 3, en l'absence de traitement ou en cas de traitement insuffisant dans sa durée ou son dosage, l'hémorragie per et post-partum immédiate est très fréquente [46] (NP 4).

Les recommandations thérapeutiques pour l'accouchement relèvent d'une concertation multidisciplinaire incluant un spécialiste de l'hémostasie.

#### *Autres coagulopathies*

Elles relèvent d'une concertation multidisciplinaire entre spécialiste de l'hémostasie, gynécologue-obstétricien et anesthésiste-réanimateur. Cette concertation doit avoir lieu suffisamment longtemps avant l'accouchement pour définir une stratégie et assurer l'approvisionnement en médicaments dérivés du sang ou produits sanguins labiles. La programmation de l'accouchement peut être nécessaire.

#### *Aspirine et anticoagulants du pré-partum*

La conférence de consensus de 2003 « Thrombophilie et grossesse » envisage le risque hémorragique et la conduite à tenir concernant les relais ou interruptions de traitement, la programmation de l'accouchement et l'analgésie ou anesthésie périmédullaire. Les experts ont choisi de renvoyer à ces recommandations [47].

#### **Pathologies placentaires : placenta praevia et accreta**

##### *Prévention du risque hémorragique*

Certaines mesures préventives (hospitalisation définitive, cerclage hémostatique et tocolyse prolongée) ont été proposées en cas de placenta praevia symptomatique, dans le but de réduire la morbidité maternelle et en particulier le risque hémorragique.

Une étude randomisée ouverte a comparé les pronostics maternel et néonatal suivant que les patientes étaient hospitalisées définitivement ou retournaient à domicile après un épisode hémorragique lié à un placenta praevia détecté entre 24 et 36 SA. Seules les

patientes volontaires et stables après 72 heures d'hospitalisation ont été incluses dans l'étude, soit un effectif global de 53 patientes. Les patientes retournées à domicile étaient réhospitalisées en cas de récurrence hémorragique, pour être à nouveau renvoyées à domicile si la situation était stabilisée. Seuls des corticoïdes ont été prescrits pendant la durée de l'étude, de manière hebdomadaire et jusqu'au terme de 32 SA. Il n'a été retrouvé aucune différence entre les deux groupes, avec en particulier des taux de transfusion (14,8 % *versus* 3,8 %,  $p = 0,67$ ), de césariennes (40,7 % *versus* 57,6 %) et d'hystérectomies d'hémostasie (11,1 % *versus* 15,4 %,  $p = 0,99$ ) comparables entre les patientes hospitalisées et à domicile. Aucune mort maternelle n'a été rapportée et une patiente retournée à domicile a dû être transfusée et césarisée en urgence pour une hémorragie sévère [48] (NP 2).

Il n'existe pas d'étude contrôlée évaluant l'impact d'une tocolyse sur le pronostic maternel et fœtal en cas de placenta praevia. Besinger *et al.* ont montré, lors d'une première étude rétrospective portant sur 112 cas de placenta praevia, que la tocolyse prolongeait significativement le délai écoulé entre l'admission et l'accouchement mais avec une tendance à recourir plus fréquemment à une transfusion dans le post-partum [49] (NP 4). Une autre étude rétrospective portant sur 105 cas de placenta praevia ne rapportait pas d'effets délétères lors d'une tocolyse prolongée de 16 jours en moyenne. Il n'existait pas, en particulier, de différence pour les taux de transfusion (nombre de patientes transfusées et quantité de sang transfusé), et de césariennes suivant qu'il y ait eu ou non une tocolyse (76 *versus* 29 patientes) [50] (NP 4). Cette dernière étude montrait que le nombre de patientes transfusées n'était pas différent suivant le type de tocolytique employé (bêta-mimétiques *versus* sulfate de magnésium principalement) [50] (NP 4).

##### *Prédiction du risque hémorragique*

La prédiction anténatale d'un risque hémorragique élevé est importante car elle pourrait induire certaines mesures préventives susceptibles de mieux gérer la période du péri-partum. Ces mesures seraient par exemple le transfert de certaines patientes dans une structure adaptée comprenant un dépôt de produits sanguins labiles, un service de réanimation maternelle, un anesthésiste sur place et un plateau technique à la fois chirurgical et de radiologie interventionnelle.

Globalement, les risques d'hémorragies profuses et subites, de césariennes en urgence et de transfusions sont imprévisibles pour tout type de placenta praevia

qu'ils soient recouvrants ou non, symptomatiques ou non [51]. Cependant, certains types de placenta prævia induisent indiscutablement une morbidité maternelle plus importante conduisant à plus de prudence. Il s'agit en particulier des placentas dits « recouvrants », c'est-à-dire insérés sur l'orifice interne du col à l'échographie transvaginale. Le risque d'hystérectomie d'hémostase est ainsi de l'ordre de 20 % en cas de placenta recouvrant, significativement supérieur aux autres types de placenta prævia dits marginaux ou partiels (20,5 % versus 8,1 % versus 0 %,  $p < 0,05$  d'après Dola *et al.*) [52]. Les placentas hémorragiques en anténatal semblent plus à risque de césariennes en urgence comparativement aux placentas dits asymptomatiques (62 % versus 38 %, NS) [51]. L'épaisseur maximale de la partie bas insérée du placenta prævia mesurée en échographie transvaginale pourrait constituer un nouveau marqueur pronostique. En effet, une épaisseur placentaire de plus de 1 cm est associée significativement à une augmentation du risque de césarienne en urgence (64,7 % versus 29,6 %,  $p = 0,02$ ), de culots globulaires transfusés en péri-partum (2,4 +/- 2,6 versus 1,03 +/- 1,3,  $p = 0,004$ ), et de placenta accreta (17,6 % versus 0 %,  $p = 0,01$ ) comparativement à une épaisseur de moins de 1 cm [53]. Le placenta accreta représente actuellement la première cause d'hystérectomie d'hémostase [54]. Les facteurs de risque de mauvais pronostic en cas de placenta accreta (transfusions et hystérectomies d'hémostase) sont essentiellement représentés par la notion de placenta prævia antérieur (RR = 6,1 IC 95 % 1,4-25,3) et d'utérus multicatriciels (RR = 3,3 IC 95 % 0,9-12,5) [55].

En conclusion, les risques d'hystérectomie d'hémostase et donc d'hémorragie sévère du post-partum sont élevés en cas de placenta prævia recouvrant et de placenta accreta (NP 4).

#### Modalités d'accouchement du placenta prævia

Il est question ici de définir au mieux la voie d'accouchement et ses modalités en tenant compte du risque hémorragique attendu. La césarienne s'impose de principe en cas de placenta recouvrant et en cas d'hémorragie sévère pour sauvetage maternel. Par ailleurs, l'étude de Bhide *et al.* montre que le taux de voie basse effectif est significativement plus élevé lorsque la distance entre l'orifice interne du col et le bord inférieur du placenta bas inséré est de plus de 2 cm en échographie endovaginale comparativement à une distance de moins de 2 cm pour des placentas non recouvrants (63 % versus 10 %,  $p < 0,0001$ ) [56] (NP 4). Le taux d'hémorragie du post-partum est comparable entre ces deux groupes et à celui de la

population générale du département où a eu lieu l'étude d'après Bhide *et al.* [56].

Le terme idéal d'une césarienne programmée n'est pas défini actuellement en cas de placenta recouvrant par exemple. Les avantages théoriques d'une césarienne programmée seraient d'intervenir en dehors de l'urgence et d'une hémorragie brutale et sévère. Les inconvénients réels sont d'induire une éventuelle prématurité compliquée de détresse respiratoire sévère. Il n'existe pas d'argument pour justifier une césarienne programmée avant maturité fœtale (< 37 SA) en cas de placenta prævia recouvrant asymptomatique (NP 4).

La technique opératoire de la césarienne n'a pas fait non plus l'objet d'étude spécifique pour réduire le risque hémorragique. Ward a proposé récemment, en cas de placenta prævia antérieur recouvrant, de décoller et d'extraire partiellement le placenta à travers l'orifice de l'hystérotomie jusqu'à pouvoir extérioriser la poche des eaux qui sera secondairement rompue [57]. Il rapporte trois cas pour lesquels les pertes sanguines peropératoires ont été minimales à la suite d'une telle procédure (NP 4).

#### Modalités d'accouchement en cas de placenta accreta

Les modalités d'accouchement en cas de placenta accreta sont encore mal définies car les données disponibles proviennent le plus souvent de cas cliniques ou de petites séries rétrospectives.

La notion de placenta accreta ou percreta bas inséré justifie la pratique d'une césarienne programmée idéalement après l'obtention d'une maturité fœtale (à partir de 37 SA). Le traitement dans la situation très particulière du placenta percreta (surtout avec extension à la vessie ou au rectum) doit être plutôt conservateur d'emblée avec un placenta laissé volontairement en place. En effet, les tentatives d'extraction du placenta s'accompagnent inévitablement d'un risque majeur d'hémorragies profuses et de complications liées à une chirurgie particulièrement agressive [58]. Une large série rétrospective de 109 cas de placenta percreta a montré que le taux moyen de culots globulaires transfusés était significativement moindre lorsque le traitement était volontairement conservateur en comparaison avec un traitement radical et chirurgical d'emblée [58] (NP 4). Il n'existe pas de données publiées pour proposer une voie d'accouchement privilégiée en cas de suspicion d'accreta non prævia en anténatal. Il n'y a donc pas lieu de réaliser systématiquement une césarienne

programmée lorsqu'il existe une suspicion de placenta accreta non prævia en anténatal (NP 4).

*Choix de la technique anesthésique*

La crainte d'une hémorragie massive dans ce contexte a conduit pendant longtemps à contre-indiquer l'anesthésie périmédullaire. Deux études rétrospectives (*tableau II*) de taille importante viennent documenter l'aspect protecteur de l'anesthésie locorégionale à l'égard du saignement peropératoire au cours de la césarienne pour placenta prævia [59, 60]. Le mécanisme de cette protection pourrait être l'absence d'exposition aux agents halogénés habituellement utilisés pour entretenir l'anesthésie générale. Ces agents ont en effet des propriétés utéro-relaxantes. Plusieurs travaux mettent en évidence cette majoration du saignement peropératoire pour des césariennes sans risque hémorragique particulier [61].

La plus ancienne de ces séries rétrospectives consacrées aux placentas prævia menée aux États-Unis montre un saignement, un recours à la transfusion et une diminution de l'hémoglobine significativement moindres lorsque l'anesthésie utilisée était périmédullaire. Cet effet d'épargne transfusionnelle était observé également lorsque la césarienne se terminait par une hystérectomie d'hémostase sans majoration des complications peropératoires anesthésiques ou chirurgicales. Cette étude ne relevait pas de différence entre les césariennes programmées et urgentes [59].

La plus récente de ces études, menée au Royaume Uni, ne relevait pas de morbidité associée à l'une ou l'autre des techniques d'anesthésie. Elle retrouvait, en utilisant une régression logistique, un moindre saignement estimé et un moindre recours à la transfusion lorsque la rachianesthésie était comparée à l'anesthésie générale, quels que soient le type de placenta et le caractère urgent ou programmé de la césarienne. La validité de cette constatation, malgré la difficulté à estimer le saignement au cours de la césarienne, reposait sur l'absence de différence dans les taux d'hémoglobine pré et postopératoire des deux groupes malgré le moindre recours à la transfusion dans le groupe rachianesthésie [60].

Une seule étude prospective concernant le choix de l'anesthésie dans cette situation a été identifiée dans la littérature (*tableau II*). Elle montre pour des placentas de grade 4 (recouvrants) un moindre recours à la transfusion sanguine malgré des pertes sanguines estimées non différentes. Cependant, les placentas insérés sur la face antérieure étaient plus fréquents dans le groupe anesthésie générale [62]. D'autres études sont nécessaires pour progresser dans ce domaine.

**Pré-éclampsie**

*Traitement conservateur*

Le pronostic néonatal en cas de pré-éclampsie maternelle est étroitement lié au terme de la naissance et au retard de croissance *in utero* associé. La prolongation de la grossesse peut être discutée lorsque la pré-

**Tableau II** Anesthésie et placenta prævia.  
*Anesthesia and placenta prævia.*

Auteur année pays	Effectif période	Type d'étude	Type et localisation du placenta (AG/ALR)	AG/ALR	Saignement AG/ALR	Transfusion AG/ALR
Fredricksen MC 1999 États Unis [59] (NP 4)	514 1976-1997	Rétrospective	Non précisé	380/134	1604 ± 1515/ 1149 ± 848 ml	115/13 OR 3,1
Parekh N 2000 UK [60] (NP 4)	350 1984-1998	Rétrospective	140 antérieurs Grade 1 : 20/39 Grade 2 : 36/68 Grade 3 : 56/70 Grade 4 : 28/33	140/210 (rachianesthésies)	756 ± 518/ 613 ± 367 ml	Non disponible
Hong JY 2003 Hong Kong [62] (NP 2)	25 2000-2001	Prospective	Grade 4 : pas d'hémorragie active Antérieurs : 4/1 Latéraux : 1/2 Postérieurs : 7/10	12/13 (péridurales)	1623 ± 775/ 1418 ± 996 ml NS	5/2 1,08 ± 1,6 U/ 0,38 ± 0,9* U

AG : anesthésie générale. ALR : anesthésie locorégionale. U : unité.

éclampsie survient très précocement pour tenter d'améliorer le pronostic néonatal, sans pour autant aggraver la morbidité ou la mortalité maternelle. Deux études randomisées anciennes et portant sur des effectifs réduits (38 et 95 patientes respectivement) ont montré qu'une attitude dite « conservatrice » était susceptible de prolonger la grossesse (32,9 SA +/- 1,5 versus 30,8 SA +/- 1,7 ;  $p > 0,0001$ ), d'augmenter le poids de naissance des nouveau-nés (1 622 g +/- 360 versus 1 233 g +/- 287 ;  $p = 0,0004$ ) et de réduire significativement la fréquence des hospitalisations en réanimation néonatale (76 % versus 100 % ;  $p = 0,002$ ) [63, 64]. Les troubles de l'hémostase et les taux d'hémorragie du post-partum n'ont pas été spécifiquement rapportés dans ces deux études. Néanmoins, la fréquence des complications maternelles (éclampsie, hématome rétro-placentaire) n'était pas augmentée dans le groupe expectative comparativement au groupe extraction systématique après 48 heures de corticoïdes. Le nombre de patientes incluses ainsi que les données rapportées dans ces deux études sont insuffisants pour savoir s'il existe ou non une morbidité maternelle hémorragique surajoutée en cas de traitement dit « conservateur ». Le HELLP syndrome est un cas particulier pour lequel la prolongation de la grossesse au-delà de 48 heures de corticoïdes est discutable.

#### *Apport des corticoïdes en cas de HELLP syndrome*

Dans cette situation, la technique d'anesthésie est choisie en fonction d'impératifs qui intègrent le niveau d'urgence, la protection maternelle et fœtale, l'existence de troubles de la coagulation ou l'importance de la thrombopénie. L'intérêt de la corticothérapie administrée à visée de maturation pulmonaire fœtale pour le choix de la technique d'anesthésie et la réduction à la transfusion per-partum est avancé par deux séries rétrospectives. La première de 1999 montre que, pour les fortes doses de dexaméthasone données à visée maternelle entre 1994 et 2000 (205/228 patientes), l'exposition aux produits sanguins labiles est réduite, passant à 16 % contre 42 % dans la période antérieure (faible dose à visée fœtale 39/246 patientes 1985 à 1991) [65] (NP 3). O'Brien *et al.*, sur une série de 37 patientes présentant un HELLP syndrome, 11 ne recevant pas de corticoïdes, 26 recevant de la dexaméthasone dont 11 à forte dose, constatent une amélioration significative de la biologie chez les patientes traitées. De plus, ils notent une tendance à la réduction du recours aux PSL et l'augmentation du nombre d'anesthésies périmédullaires dans le groupe traité,

sans que la différence soit significative sur cette petite série [66] (NP 4). Toutefois, la méta-analyse de 2004 de la *Cochrane Data Base* consacrée à l'administration de corticostéroïdes dans le HELLP syndrome conclut à l'absence de preuve formelle pour l'instant de la réduction de la mortalité et de la morbidité majeure maternelle et fœtale liées à cette thérapeutique [67] (NP 1).

#### *Sulfate de magnésium et risque hémorragique*

Le sulfate de magnésium est capable de réduire significativement l'incidence de l'éclampsie en prévention primaire et/ou secondaire. Ce traitement est par ailleurs susceptible d'allonger le temps de saignement et donc d'induire un éventuel risque hémorragique supplémentaire chez les femmes pré-éclampsiques [68]. Néanmoins, deux études randomisées en double aveugle ont montré une incidence superposable du taux d'hémorragie du post-partum suivant que les patientes recevaient du sulfate de magnésium ou un placebo en cas de pré-éclampsie modérée [69, 70] (NP 2).

## ■ CONCLUSION

Les consultations prénatales obstétricales et anesthésique obligatoires devraient permettre de repérer le plus précocement possible certaines patientes à risque élevé d'HPP (accord professionnel).

### **Gestion anténatale des patientes à bas risque hémorragique**

La détermination du groupe sanguin (deux techniques sur deux prélèvements différents) avec le phénotype rhésus complet et Kell et la recherche d'anticorps irréguliers (RAI) sont obligatoires au cours de la grossesse (réglementation).

Chaque service devrait disposer d'un protocole écrit de prise en charge en cas d'HPP et d'un annuaire téléphonique spécifique permettant de contacter facilement et dans l'urgence tous les acteurs potentiellement impliqués dans la gestion d'une hémorragie de la délivrance (accord professionnel).

La supplémentation systématique et précoce en fer améliore significativement l'hémoglobinémie et la ferritinémie en fin de grossesse sans pour autant montrer de bénéfice chez la mère et l'enfant (grade B).

## Gestion anténatale des patientes à risque hémorragique élevé

### *Stratégies thérapeutiques en cas de situations à risque élevé d'HPP*

La prescription de fer par voie orale améliore significativement les paramètres biologiques associés à l'anémie en cas d'anémie diagnostiquée en première partie de grossesse (grade B). Cette amélioration est plus importante encore lorsqu'il est prescrit conjointement de l'acide folinique (grade A). Il serait alors logique de proposer de tels traitements chez des femmes à risque potentiel de carence martiale (placenta prævia symptomatique, grossesse multiple...) pour améliorer les paramètres biologiques liés à l'anémie (accord professionnel). Cette supplémentation n'a pas été évaluée dans la réduction du risque de transfusion chez des femmes anémiées par carence martiale ou à risque de carence martiale.

L'utilisation du fer par voie parentérale, éventuellement associé à de l'EPO, peut être discutée dans les situations à risque d'hémorragie identifié chez les patientes anémiées ou présentant une intolérance digestive aux sels de fer (grade C).

La transfusion autologue programmée, en l'absence de phénotype érythrocytaire rare ou d'anticorps irrégulier antipublic, n'a pas d'indication dans les situations à risque d'hémorragie du post-partum (grade B).

L'hémodilution normovolémique intentionnelle préopératoire peut être utilisée, en association avec d'autres techniques d'économie de sang, lorsque la transfusion homologue est difficile ou refusée (phénotype érythrocytaire rare ou d'anticorps irrégulier antipublic, conviction personnelle) (grade C).

La transfusion érythrocytaire doit être envisagée en pré-partum si au risque d'hémorragie du post-partum s'associe une anémie anténatale (grade C).

La transfusion de plaquettes est requise en pré-partum en dessous de  $50 \text{ G.L}^{-1}$  pour la césarienne et de  $30 \text{ G.L}^{-1}$  pour l'accouchement par voie basse (grade C).

### *Cas particulier des pathologies placentaires*

Il est possible d'envisager un retour à domicile après un épisode hémorragique lié à un placenta prævia, sous réserve que l'hémorragie ait totalement cessé, que les possibilités de retour à l'hôpital soient faciles et rapides, que le terme de la grossesse ne soit pas trop avancé et qu'une présence constante auprès de la femme enceinte soit effective (grade B).

En cas d'âge gestationnel inférieur à 34 SA et en dehors de certaines situations particulièrement hémorragiques justifiant une interruption rapide de la grossesse, une tocolyse courte de 48 heures peut être instituée pour prescrire une maturation par corticoïdes (grade C). Il n'existe pas d'éléments convaincants pour justifier une tocolyse prolongée pour réduire le risque hémorragique par exemple (grade C). Enfin, les bêta-mimétiques sont à éviter en première intention du fait des effets cardiovasculaires fréquemment induits par ce groupe de tocolytique (accord professionnel).

Le lieu d'accouchement des patientes avec un placenta prævia recouvrant hémorragique ou une suspicion de placenta accreta doit être idéalement une structure adaptée comprenant un dépôt de produits sanguins labiles, un service de réanimation maternelle, une équipe médicale sur place et si possible un plateau technique à la fois chirurgical et de radiologie interventionnelle (accord professionnel).

L'anesthésie locorégionale périmédullaire peut être proposée sans restriction (après vérification des documents du dossier obstétrical et concertation avec l'obstétricien) lorsque, en l'absence de cicatrice utérine, le placenta est postérieur, latéral ou présente un débord antérieur minime permettant une incision du segment inférieur au-delà de la zone d'insertion, et ceci même si un saignement minime à moyen est en cours (grade C). En revanche, lorsque le placenta déborde largement sur la face antérieure du segment inférieur et *a fortiori* s'il s'agit d'un utérus cicatriciel, si un saignement actif est en cours ou si l'on a la certitude de l'existence d'un placenta accreta, l'ALR périmédullaire expose alors à l'instabilité hémodynamique péri-opératoire et à l'inconfort maternel. Elle peut même être contre-indiquée en raison de troubles de la crase (grade C).

### *Cas particulier de la pré-éclampsie*

Le risque éventuellement augmenté d'HPP en cas de prolongation de la grossesse chez les femmes pré-éclamptiques n'a pas été évalué.

L'utilisation de dexaméthasone ou de bêtaméthasone pourrait, en corrigeant la thrombopénie, permettre la réduction de la consommation de produits sanguins labiles et un recours plus large à l'anesthésie locorégionale dans les situations où le délai nécessaire à l'efficacité de ce traitement n'obère ni le pronostic maternel ni le pronostic fœtal (HELLP syndrome précoce) (grade C).

Le sulfate de magnésium n'augmente pas le risque d'HPP en cas de pré-éclampsie modérée (grade B).

## ■ RÉFÉRENCES

1. Décret n° 92-143 du 14 février 1992 relatif aux examens obligatoires prénuptial, pré et postnatal (Journal Officiel du 16 février 1992).
2. Guide de surveillance de la grossesse. ANAES, 1996.
3. Arrêté du 26 avril 2002 modifiant l'arrêté du 26 novembre 1999 relatif à la bonne exécution des analyses de biologie médicale. Journal Officiel n° 104 du 4 mai 2002, p 8375.
4. AFSSAPS. Recommandations 2002. Transfusion de globules rouges homologues, produits, indications, alternatives (www.afssaps.sante.fr).
5. Arrêté du 4 août 1994 relatif aux bonnes pratiques de distribution des produits sanguins labiles.
6. McCormick ML, Sanghvi HCG, Kinzie B, McIntosh N. Preventing postpartum hemorrhage in low-resource settings. *Int J Gynecol Obstet* 2002; 77: 266-75.
7. Hibbard B, Milner M. Reports on confidential enquiries into maternal deaths: an audit of previous recommendations. *Health Trends* 1994; 26: 26-8.
8. The management of postpartum haemorrhage. Scottish executive committee of the RCOG. Scottish obstetric guidelines and audit project. Scottish programme for clinical effectiveness in reproductive health. June 1998 (www.show.scot.nhs.uk/spcerh).
9. Bouvier-Colle MH, Ould El Joud D, Varnoux N, Goffinet F, Alexander S, Bayoumeu *et al.* Evaluation of the quality of care for severe obstetrical haemorrhage in the three French regions. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 898-903.
10. Sachet P. Fer : conséquences d'une carence, d'un excès en fer, et intérêt d'une supplémentation systématique. Recommandations pour la pratique clinique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997 ; 26 : 59-66.
11. Mahomed K. Iron supplementation in pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews. (2): CD000117, 2000.
12. Hemminki E, Rimpela U. A randomized comparison of routine versus selective iron supplementation during pregnancy. *J Am Coll Nutr* 1991; 10: 3-10.
13. Haram K, Tore Nilsen S, Ulvik RJ. Iron supplementation in pregnancy-evidence and controversies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 683-8.
14. Blot I, Diallo D, Tcherna G. Iron deficiency in pregnancy: effects on the newborn. *Curr Opin Hematol* 1999; 6: 65-70.
15. Siega-Riz A, Hartzema A, Turnbull C, Thorp J, MacDonald T. A trial of selective versus routine iron supplementation to prevent third trimester anemia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185 (S): S119.
16. Juarez-Vazquez J, Bonizzoni E, Scotti A. Iron plus folate is more effective than iron alone in the treatment of iron deficiency anaemia in pregnancy: a randomized, double blind clinical trial. *Br J Obstet Gynaecol* 2002; 109: 1009-14.
17. Al-Momen AK, Al-Meshari A, Al-Nuaim L, Saddique A, Abotalib Z, Khashogji T, Abbas M. Intravenous iron sucrose complex in the treatment of iron deficiency anemia during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 69: 121-4.
18. Krafft A, Breymann C, Huch R, Huch A. Intravenous iron sucrose in two pregnant women with inflammatory bowel disease and severe iron deficiency anemia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 720-5.
19. Breymann C, Visca E, Huch R, Huch A. Efficacy and safety of intravenously administered iron sucrose with and without adjuvant recombinant human erythropoietin for the treatment of resistant iron-deficiency anemia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184: 662-71.
20. Bayoumeu F, Subiran-Buisset C, Baka N, Legagneur H, Monnier-Barbarino P, Laxenaire, MC. Iron therapy in pregnancy iron deficiency anemia, intravenous route versus oral route. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 518-22.
21. De Souza A, Permezel M, Anderson M, Ross A, McMillan J, Walker S. Antenatal erythropoietin and intraoperative cell salvage in a Jehovah's Witness with placenta praevia. *Br J Obstet Gynaecol* 2003; 110: 524-5.
22. Imberti R, Preseglio I, Trotta V, Filisetti P, Mapelli A. Blood transfusion during cesarean section. A 12 years's retrospective analysis. *Acta Anaesthesiol Belg* 1990; 41: 139-44.
23. Sherman SJ, Greenspoon JS, Nelson JM, Paul RH. Identifying the obstetric patient at high risk of multiple unit blood transfusions. *J Reprod Med* 1992; 7: 649-52.
24. Sherman SJ, Greenspoon JS, Nelson JM, Paul RH. Obstetric hemorrhage and blood utilization. *J Reprod Med* 1993; 38: 929-34.
25. Cousins LM, Teplick FB, Poeltler DM. Pre cesarean blood bank orders: a safe and less expensive approach. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 912-6.
26. Ransom SB, Fundaro G, Dombrowski MP. The cost effectiveness of routine type and screen admission testing for expected vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 493-5.
27. Ransom SB, Fundaro G, Dombrowski MP. Cost effectiveness of routine type and screen testing for cesarean section. *J Reprod Med* 1999; 44: 592-4.
28. Kruskall MS, Leonard S, Klapholz H. Autologous blood donation during pregnancy: analysis of the safety and blood use. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 938-40.
29. Druzin ML, Wolf CFW, Edersheim TG, Hutson JM, Kogut EA, Salamon JLN. Donation of blood by the pregnant patient for autologous transfusion. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 159: 1023-7.
30. Herbert WN, Owen HG, Collin ML. Autologous blood storage in obstetrics. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 166-70.
31. Lindenbaum CR, Schwartz IR, Chibber G, Teplick FB, Cohen AW. Safety of predeposit autologous blood donation in the third trimester of pregnancy. *J Reprod Med* 1990; 35: 535-40.
32. Fruchart MF, Rolland E, Courtois F, Meier F, Besse-Moreau M, Foucher E, Engelmann P. Transfusion autologue programmée en obstétrique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 204-8.
33. McVay PA, Hoag RW, Hoag MS, Toy PTCY. Safety and use of autologous blood donation during the third trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 160: 479-88.
34. Suzuki S, Tateoka S, Yagi S, Ishikawa G, Ohshita T, Sawa R *et al.* Fetal circulatory responses to maternal blood loss. *Gynecol Obstet Invest* 2001; 51: 157-9.
35. Dinsmoor MJ, Hogg BB. Autologous blood donation with placenta previa: is it feasible? *Am J Perinat* 1995; 12: 382-4.
36. Toedt ME. Feasibility of autologous blood donation in patients with placenta praevia. *Fam Pract* 1999; 48: 219-21.
37. Peddle LJ, Josephson JE, Lawton A. Auto donation in the management of placenta previa and erythroblastosis in a pregnancy complicated by Gerbich iso-immunization. *Vox Sang* 1970; 18: 547-50.
38. Bayoumeu F, Vial F, Zaccabri A, Agulles O, Laxenaire MC. Anticorps antipublic et grossesse : intérêt du fer intraveineux pour une autotransfusion avec cryoconservation. *An Fr Anesth Reanim* 2002 ; 21 : 27-31.
39. Santolaya-Forgas J, Vengalil S, Duval J, Gottmann D, Meyer N, Gauthier D *et al.* Use of recombinant erythropoietin (EPO alpha) in a mother alloimmunized to J (b) antigen. *J Matern Fet Med* 1999; 8: 141-5.
40. Estella NM, Berry DL, Baker BW, Wali A, Belfort MA. Normovolemic hemodilution before cesarean hysterectomy for placenta percreta. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 669-70.

41. Grange CS, Douglas MJ, Adams TJ, Wadsworth LD. The use of acute hemodilution in parturients undergoing cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1998; **178**: 156-60.
42. Conférence de consensus SFAR ANDEM. Utilisation des globules rouges pour la compensation des pertes sanguines en chirurgie chez l'adulte. Paris, 1993.
43. AFSSAPS Recommandations 2003 Transfusion de plaquettes, produits, indications (www.afssaps.sante.fr).
44. Roqué H, Funai E, Lockwood CJ. Von Willebrand disease and pregnancy. *J Matern Fetal Med* 2000; **9**: 257-66.
45. Paper R. Gynaecological complications in women with bleeding disorders. *Haemophilia* 2000; **6** (suppl. 1): 28-33.
46. Lak M, Peyvandi F, Manucci PM. Clinical manifestations and complications of childbirth and replacement therapy in 385 Iranian patients with type 3 von Willebrand disease. *Br J Haematol* 2000; **111**: 1236-39.
47. Conférence de consensus 2003 ANAES, CNGOF, GEHT, SFAR, SFMP, SFMV. Thrombophilie et grossesse (www.anaes.fr).
48. Wing D, Paul RH, Millar LK. Management of the symptomatic placenta previa: A randomized, controlled trial of inpatient versus outpatient expectant management. *Am J Obstet Gynecol* 1996; **175**: 806-11.
49. Besinger RE, Moniak CW, Paskiewicz LS, Fishes SG, Tomich PG. The effect of tocolytic use in the management of symptomatic placenta praevia. *Am J Obstet Gynecol* 1995; **172**: 1770-8.
50. Towers CV, Pircon RA, Heppard M. Is tocolysis safe in the management of third trimester bleeding? *Am J Obstet Gynecol* 1999; **180**: 1572-8.
51. Love CDB, Wallace EM. Pregnancies complicated by placenta praevia: what is appropriate management? *Br J Obstet Gynecol* 1996; **103**: 864-7.
52. Dola CP, Garite TJ, Dowling DD, Friend D, Ahdoot D, Asrat T. Placenta previa: does its type affect pregnancy outcome? *Am J Perinat* 2003; **20**: 353-60.
53. Ghourab S. Third-trimester transvaginal ultrasonography in placenta previa: does the shape of the lower placental edge predict clinical outcome? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; **18**: 103-8.
54. Kastner ES, Figueroa R, Garry D, Maulik D. Emergency peripartum hysterectomy: experience at the community teaching hospital. *Obstet Gynecol* 2002; **99**: 971-5.
55. Gielchinsky Y, Rojansky N, Fasouliotis SJ, Ezra Y. Placenta accreta-summary of 10 years: a survey of 310 cases. *Placenta* 2002; **23**: 210-4.
56. Bhide A, Prefumo F, Moore J, Hollis B, Thilaganathan. Placental edge to internal os distance in the late third trimester and mode of delivery in placenta praevia. *Br J Obstet Gynecol* 2003; **110**: 860-4.
57. Ward CR. Avoiding an incision through the anterior previa at cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2003; **102**: 552-4.
58. O'Brien JM, Barton JR, Donaldson ES. The management of placenta percreta: conservative and operative strategies. *Am J Obstet Gynecol* 1996; **175**: 1632-8.
59. Fredricksen MC, Glassenberg R, Stika CS. Placenta praevia: a 22 year analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1999; **180**: 1432-7.
60. Parekh N, Husaini SWU, Russell IF. Cesarean section for placenta praevia: a retrospective study of anaesthetic management. *Br J Anaesth* 2000; **84**: 725-30.
61. Andrews WW, Ramin SM, Maberry MC, Shearer V, Black S, Wallace DH. Effect of type of anesthesia on blood loss at elective repeat cesarean section. *Am J Perinat* 1992; **9**: 197-200.
62. Hong JY, Jee YS, Yoon HJ, Kim SM. Comparison of general and epidural anesthesia in elective cesarean section for placenta praevia totalis: maternal hemodynamics, blood loss and neonatal outcome. *Int J Obstet Anesth* 2003; **12**: 12-6.
63. Odendaal HJ, Pattinson RC, Bam R, Grove D, Kotze TjvW. Aggressive or expectant management for patients with severe preeclampsia between 28-34 weeks' gestation: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 1990; **76**: 1070-5.
64. Sibai BM, Mercer BM, Schiff E, Friedman SA. Aggressive versus expectant management of severe preeclampsia at 28 to 32 weeks' gestation: A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1994; **171**: 818-22.
65. Martin JN, Thigpen BD, Rose CH, Cushman J, Moore A, May WL. Maternal benefit of high dose intravenous corticosteroid therapy for HELLP syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2003; **189**: 830-4.
66. O'Brien JM, Milligan DA, Barton JR. Impact of high dose corticosteroid therapy for patients with HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count) syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2000; **183**: 921-4.
67. Matchaba P, Moodley J. Corticosteroids for HELLP syndrome in pregnancy (Cochrane review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
68. Assaley J, Baron JM, Cibils LA. Effects of magnesium sulfate infusion upon clotting parameters in patients with preeclampsia. *J Perinat Med* 1998; **26**: 115-9.
69. Witlin AG, Friedman SA, Sibai BM. The effect of magnesium sulfate therapy on the duration of labor in women with mild preeclampsia at term: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1997; **176**: 623-7.
70. Livingston JC, Livingston LW, Ramsey R, Mabie BC, Sibai BM. Magnesium sulfate in women with mild preeclampsia: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2003; **101**: 217-20.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Facteurs de risques au cours du travail et prévention clinique et pharmacologique de l'hémorragie du post-partum

V. Tessier\*, F. Pierre\*\*

\* *Hôpital des Métallurgistes Pierre-Rouquès, 9, rue des Bluets, 75011 Paris.*

\*\* *Service de Gynécologie-Obstétrique, CHU La Milétrie, BP 577, 86021 Poitiers Cedex 01.*

#### RÉSUMÉ

La prophylaxie de l'hémorragie du post-partum (HPP) est un objectif majeur étant donné sa prévalence et ses conséquences sur la morbidité et la mortalité maternelles. Parmi l'ensemble des facteurs de risque d'HPP que l'on peut retrouver au cours du travail, il faut différencier les facteurs de risque établis pour lesquels persiste une différence significative après analyse multivariée : allongement de la durée du travail, stimulation du travail par les ocytociques, césarienne, extraction instrumentale, déchirures génitales et épisiotomie, prolongation de la 3<sup>e</sup> phase du travail, rétention placentaire ; d'autres facteurs de risque restant plus discutés comme le déclenchement du travail, l'hyperthermie ou la chorioamniotite, les modalités d'anesthésie ou d'analgésie, le poids du nouveau-né, la technique de césarienne, entre autres. L'association de facteurs de risques qui, isolés, n'augmentent pas beaucoup le risque d'HPP, doit faire craindre une augmentation de ce risque dans des proportions qui sont encore mal évaluées. Parmi les méthodes prophylactiques d'HPP au cours de la 3<sup>e</sup> phase du travail, la plus efficace reste l'injection d'un bolus d'oxytocine au dégageant de l'épaule antérieure associée à la traction douce du cordon. Si elle s'impose chez les femmes à haut risque hémorragique, et semble bénéfique quel que soit le niveau de risque, sa parfaite réalisation nécessite la disponibilité ponctuelle d'un personnel habilité à la réaliser et la vigilance continue de la sage-femme ou de l'obstétricien, la durée de la 3<sup>e</sup> phase du travail étant nettement écourtée. L'alternative de l'utilisation du misoprostol est moins efficace que les ocytociques en prophylaxie de l'HPP, et est associée à des effets secondaires maternels fréquents et mal tolérés (tremblements sévères, fièvre, diarrhée). Aucune des autres méthodes prophylactiques proposées n'a fait la preuve de son efficacité : mise au sein précoce, drainage du cordon, injection intra-funiculaire d'ocytociques, entre autres. La promotion d'une surveillance attentive et du recueil de données de la délivrance et du post-partum immédiat, de même que la diffusion des techniques préventives de l'HPP et le choix de politiques adaptées aux conditions d'exercice, doivent permettre de constater une diminution de l'incidence des HPP.

**Mots-clés :** *Hémorragie du post-partum • 3<sup>e</sup> phase du travail • Complications du travail • Traitement prophylactique.*

#### SUMMARY: Risk factors of postpartum hemorrhage during labor and clinical and pharmacological prevention.

Prevention of postpartum hemorrhage (PPH) is a major concern in regards to its impact on maternal morbidity and mortality. While established risk factors can be identified among risk factors of PPH during labor after multivariate analysis: prolonged labor, oxytocin stimulation of labor, cesarean section, instrumental delivery, genital lacerations and episiotomy, prolonged third stage of labor, retained placenta ; other risk factors are still uncertain : induction of labor, hyperthermia or chorioamnionitis, analgesia or anesthesia, macrosomia, various cesarean section techniques. Isolated identified risk factors have a moderate incidence on PPH, but their cumulation in one patient is a potential high risk. Among active management schemes of third stage of labor for PPH prevention, the most efficient technique seems to be direct injection of oxytocin when the baby's shoulders are delivered, associated with controlled cord traction. If this technique is a must for high-risk patients for PPH, and seems efficient for every patient, a correctly performed procedure requires the presence of a competent professional in addition to the midwife or obstetrician in charge of delivery, and a permanent attention so the length of third stage of labor is shortened. The alternative use of prophylactic misoprostol in the third stage of labor is less effective than injectable uterotonics in reducing PPH, and is associated with more side effects (severe shivering, pyrexia, diarrhea). None of other described prophylactic methods have proved efficiency: early suckling, umbilical blood drainage, oxytocin umbilical vein injection, among others. A decrease in PPH prevalence should be obtained by particular attention on data from the early postpartum period, active diffusion of effective prophylactic techniques, and an appropriate choice in regards to each delivery unit organization.

**Key words:** *Postpartum hemorrhage • Third stage of labor • Labor complications • Therapy, prevention and control.*

## ■ MÉTHODOLOGIE

Deux recherches ont été effectuées sur *Medline* le 22 avril 2004 sans limite de temps (articles en anglais ou en français) avec les mots suivants :

— « Risk Factors » [MeSH] AND [(« Labor Stage, Third » [MeSH] AND (« Hemorrhage » [MeSH] OR « blood loss » [Title/Abstract])) OR « Postpartum Hemorrhage»[MeSH]] : 96 articles trouvés, 10 articles retenus (5 études rétrospectives, 2 études de cohortes, 1 étude multicentrique, 2 études cas-témoins, aucune étude de cas) ;

— ainsi que « third stage » [Title/Abstract] AND « Postpartum Hemorrhage/prevention and control » [MeSH] OR (Labor Complications/therapy [MeSH Major Topic] AND « Labor Stage, Third » [MeSH]) : 104 articles trouvés, 28 articles retenus (21 études randomisées contrôlées, 1 étude multicentrique randomisée, 5 revues de littérature, 1 étude de cohorte).

Les articles ont été sélectionnés par trois lecteurs sur la base du titre, du résumé et de la lecture du chapitre matériels et méthode.

Les exclusions d'articles ont porté sur : des populations différentes de la population européenne ou d'Amérique du Nord ou d'Australie/Nouvelle-Zélande, sauf si l'étude est unique sur le sujet étudié ; des comparaisons sur des périodes et des populations différentes ; des études imprécises sur les pathologies sous-jacentes.

Les autres sources documentaires ont été : *The Cochrane Library*, Grande-Bretagne ; les sites Web producteurs de données consultés comme le site de l'Organisation Mondiale de la Santé, à Genève ([www.who.org](http://www.who.org)) ; le site de la Société Canadienne de Gynécologie-Obstétrique ([www.sgoc.org](http://www.sgoc.org)) ; le site du service de santé écossais ([www.show.scot.nhs.uk](http://www.show.scot.nhs.uk)) ; le site du *National Institute for Clinical Excellence* britannique ([www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)).

Tous les résultats sont repris dans le texte lorsqu'ils sont fournis dans les articles.

## ■ FACTEURS DE RISQUES AU COURS DU TRAVAIL (tableau I)

Les études traitant des facteurs de risques sont peu nombreuses (n = 6). Elles portent en général sur un ensemble des facteurs de risques non spécifiquement au cours du travail et souvent sur les facteurs d'hémorragie graves (n = 2) ou de transfusion (n = 2).

Nous en avons extrait les éléments de risque apparaissant au cours du travail.

D'autres études renseignent indirectement sur les facteurs de risques au cours du travail à travers l'étude de la morbidité maternelle ou/et fœtale (n = 3).

Les facteurs de risques sont de deux ordres : d'une part les caractéristiques propres du travail ; d'autre part les traitements ou actes réalisés au cours de celui-ci du fait de pratiques en cours dans le service ou du fait d'anomalies du travail qui nécessitent une prise en charge.

Les connaissances sur les facteurs de risques sont de pertinence variable. Nous distinguerons donc : les facteurs de risques établis ; les facteurs de risques discutés.

Les études sur les facteurs de risques au cours du travail de l'hémorragie du post-partum doivent être lues avec précaution. En effet, leur relative fréquence et leur diversité peuvent aboutir à inclure toutes les patientes dans le groupe à risque ce qui ferait perdre à l'analyse beaucoup d'intérêt dans la pratique clinique, sauf à croire que toutes les parturientes sont égales devant ce risque.

Les fréquences des facteurs de risques dans les études sont données toutes les fois où elles sont disponibles. Elles peuvent être très variables d'une population à l'autre, d'une équipe à l'autre.

### Les facteurs de risque établis

Ces facteurs de risque se caractérisent par la persistance d'une différence significative après analyse multivariée. En effet, les facteurs de confusion sont fréquents au cours du travail : par exemple durée du travail et stimulation du travail par l'oxytocine. Leur analyse est indispensable pour conclure.

#### *La durée du travail*

Les critères concernant la durée du travail retenus dans les différentes études ne sont pas homogènes, d'autant que les définitions des périodes sont différentes entre la littérature anglo-saxonne et la littérature francophone. Globalement, la durée prolongée du travail ajustée à la parité est associée à une augmentation du risque hémorragique primaire. Mais l'analyse plus fine des résultats permet de préciser les critères devant lesquels cette augmentation est significative.

Ainsi, Combs observe une phase active prolongée chez les femmes ayant accouché par césarienne et ayant présenté une chute de l'hématocrite (HTC) entre leur

**Tableau I** Études sur les facteurs de risques d'hémorragie du post-partum. *Studies on risk factors of postpartum hemorrhage.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries</i> [1]	Étude cas-témoins Janvier 1978 à décembre 1988 Moffitt Hospital, San Francisco, California	Grossesse > 20 SA, sans hémorragie anténatale, avec un enregistrement d'hématocrite (HCT) à l'admission et en post-natal dont l'issue est une césarienne. 3 492 césariennes 3 052 incluses	Cas = chute de l'HCT de 10 points ou + entre admission et PP et/ou patientes transfusées Témoins = idem avec HCT diminué de 4 points ou moins	<b>OR ajusté, CI 95 %</b> <b>AG :</b> 2,94, 1,94-4,46 <b>Amnioite :</b> 2,69, 1,44-5,03 <b>Pré-éclampsie :</b> 2,18, 1,31-3,65 <b>Phase active prolongée :</b> 2,40, 1,42-4,06 <b>Arrêt de la descente :</b> 1,90, 1,23-2,94 <b>Primiparité</b> ajustée aux anomalies du travail et à la pré-éclampsie n'est pas un FR <b>L'ATCD de césarienne</b> n'a pas d'effet sur le risque de HPP	Petite différence significative entre les HCT moyens à l'admission des cas et des témoins : 36,4 +/- 2,4 vs 35,2 +/- 2,4 % (p < 0,01) Chorioamniotite en relation avec les anomalies du travail (durée, arrêt de la descente) Pré-éclampsie en relation avec une augmentation des transfusions, effet du traitement par sulfate de magnésium ? Déclenchement artificiel et augmentation du travail en relation avec les anomalies du travail observées
<i>Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth</i> [2]	Étude cas-témoins Janvier 1978 à décembre 1988 Moffitt Hospital, San Francisco, California	Grossesse > 20 SA, sans hémorragie anténatale, avec un enregistrement d'hématocrite (HCT) à l'admission et en post-natal dont l'issue est une VB. 13 194 VB 258 exclues pour hémorragie anténatale 9 598 incluses (données disponibles) 374 cas d'HPP	Cas HPP = chute de l'HCT de 10 points ou + entre admission et PP et/ou patientes transfusées Témoins = idem avec HCT diminué de 4 points ou moins 3 témoins sont apparus pour un cas (les 3 dossiers éligibles précédant le cas)	<b>HPP = 2,8 %</b> des VB et 3,9 % des VB éligibles <b>Pertes sanguines estimées :</b> 550+/-368 vs 315+/-137 ml <b>% de pertes sanguines &gt; 500 ml :</b> 46,6 vs 5,9 %, p < 0,0001 <b>FR fortement associés :</b> (OR, CI 95 %) : <b>3<sup>e</sup> période prolongée :</b> 7,56, 4,23-13,53 <b>Episio médiolatérale :</b> 4,67, 2,59-8,43 <b>Arrêt de la descente :</b> 2,91, 1,59-5,32 <b>FR significatifs :</b> <b>Déchirures :</b> 2,05, 1,45-2,9 <b>Ocytocine pdt W :</b> 1,66, 1,23-2,25 <b>Forceps :</b> 1,66, 1,06-2,6 <b>FR significatifs (univariés) et NS (multivariés) :</b> Déclenchement du travail, arrêt de la dilatation, APD, AL, Acc réalisé / MG ou SF <b>FR NS :</b> Chorioamniotite	Différence significative entre les HCT moyens à l'admission des HPP et des témoins : 36,6 +/- 2,1 vs 35,6 +/- 2,3 % (p < 0,01) Items bien définis La 3 <sup>e</sup> période prolongée a la plus forte association avec l'HPP : signe d'atonie utérine => HPP ou /et HPP due au geste de DA effectué dans ces cas-là

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

**Tableau I** Études sur les facteurs de risques d'hémorragie du post-partum (suite).  
*Studies on risk factors of postpartum hemorrhage.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>Criteria for transfusion in severe postpartum hemorrhage : analysis of practice and risk factors</i> [8]	Cohorte rétrospective Janvier 1992 à décembre 1998 Hôpital Robert Debré, Paris	Grossesse simple ou multiple Accouchement > 24 SA Hémorragie avec transfusion dans les 21 1 <sup>rs</sup> jours du PP <i>Exclusions</i> : Grossesses < 24 SA, MFIU inexploquées IMG 19 182 patientes 66 femmes transfusées 44 cas inclus	Hémorragie grave du PP = Transfusions +/- traitement chirurgical ou traitement / radiologie interventionnelle	Forceps : OR 1,08 (IC 95 %, 0,54-2,13) NS PN > 4 000 g : OR 0,33, (IC 95 %, 0,04-2,96) NS <b>Césarienne</b> : OR 5,8, (IC 95 %, 2,9-11,6)	Fort taux d'exclusion (1/3) * 26 % des cas ne présentaient pas l'un des FR étudiés * Dans 22,7 % des cas, transfusion estimée évitable (retard au diagnostic) * Dans 29,5 % des cas, transfusion potentiellement évitable (atonie)
<i>Factors that predict low hematocrit levels in the postpartum patient after vaginal delivery</i> [7]	Rétrospective University of Iowa Hospitals and Clinics Février 1997 à juillet 1998 Objectif : déterminer les facteurs prédictifs d'un HCT < 26 % en PP	VB (n = 3 178) Cas = HCT < 26 %, le soir du premier jour après l'accouchement (n = 117) 2 témoins par cas = accouchée avant et après le cas (n = 198)	HCT < 26 % le 1 <sup>er</sup> soir après l'accouchement HCT < 23 %	4 facteurs permettent de repérer 97,4 % des HCT < 23 % et 82,9 % des HCT < 26 % : (OR ajusté, CI 95 %) <b>Pertes sanguines estimées</b> : > 500 ml : 5,35, 2,71-10,55 <b>Origine hispanique</b> : 3,99, 1,83-8,67 <b>Vertiges</b> : 3,19, 1,6-6,36 <b>Déchirures /1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré</b> : 1,34, 0,66-2,73 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> degré et multiples : 4,01, 1,63-9,86	Intérêt indirect Montre que l'estimation visuelle des pertes sanguines ne suffit pas pour identifier toutes les spoliations sanguines même sévères. Forceps : 2,53, 0,91-7,06 (NS)
<i>Hémorragies non diagnostiquées du post-partum</i> [4]	Rétrospective Janvier 1997 à septembre 1999 CHU Rouen	Accouchements VB 5 517 dossiers / 7 084 acc. Comparaison : HND : hémorragie non diagnostiquée à l'acc. (n = 90) HDD : hémorragie diagnostiquée à l'acc. (n = 488) PT : population témoin (n = 4 548)	HND = anémie dans PP ⇔ diminution 10 pts ou + de HCT HDD = pertes sanguines estimées > 500 ml PT = pas d'HND, ni d'HDD	<b>15,57 % des hémorragies sont non diagnostiquées</b> NS : terme, macrosomes, âge maternel <b>Déclenchements artificiels</b> : HDD > PT (23,8 vs 14,4 %, p < 0,001) <b>APD</b> : HND > HDD > PT (resp. 78,9, 68 % vs 63,2 %) <b>Ocytocine</b> : HND > HDD > PT (80, 66,4, 54,7 %) <b>Durée m. du travail</b> : HND > HDD > PT > HDD > PT <b>Durée m. phase active</b> : HND > HDD > PT > HDD > PT <b>Hyperthermie</b> : (HND ⇔ HDD) > PT <b>Durée m. EE</b> : (HND ⇔ HDD) > PT <b>VBNS</b> : HND > HDD > PT (43,95, 27,9 et 15,76 %) <b>Périnée intact</b> : PT > HDD >> HND (17,94, 12,09 et 3,33 %) <b>Délivrance pathologique</b> : HDD > HND > PT (49,6, 21,1 et 8,2 %)	Pas de mesure systématique de l'HCT en PP sur la période => taux minoré d'HND Intérêt p/r aux facteurs de risque d'HPP mal repérés en salle de W Taux de péridurale élevé par rapport aux études anglo-saxonnes Utilisation « abusive » de l'ocytocine ? HND = 12 % ont W > 12 h et 80 % d'ocytocine. Délivrance dirigée pratiquée dans 66 % (60/90) des cas de HND mais pas de protocole. Délai moyen entre naissance et suture épisio = 23' +/- 13'54 du groupe HND et 31,8 % des épisio suturées au moins 30' après naiss. <b>FR de l'HND ⇔ facteurs secondaires du type de prise en charge proposé</b>

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VBNS = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

**Tableau I** Études sur les facteurs de risques d'hémorragie du post-partum (suite).  
*Studies on risk factors of postpartum hemorrhage.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>Risk factors for major obstetric haemorrhage</i> [5]	Rétrospective Toutes les maternités de la région North West Thames Health Année 1988	37 497 grossesses uniques et multiples 163 manquants 498 cas HPP Analyse des FR sur les 36 630 grossesses uniques	HPP = pertes sanguines > 1 000 ml	<i>RR, CI 99 %</i> <b>Déclenchement artificiel</b> par ocytocine : 1,67, 1,67-2,95 <b>César. en urg. vs César prog.</b> : 2,24, 1,43-3,53 <b>César. en urg. vs VBS</b> : 8,84, 6,74-11,6 <b>Forceps vs VBS</b> : 2,39, 1,64-3,48 <b>Fièvre pendant le W</b> : 2,02, 1,03-3,97 <i>et si VB :</i> <b>W &gt; 12 h</b> : 1,98, 1,37-2,87 <b>PN &gt; 4 000 g</b> : 1,9, 1,38-2,6 <b>Epistomie</b> : 2,06, 1,36-3,11 <b>Rétention placentaire</b> : 5,15, 3,36-7,87	Terme des grossesses non définies Pas de définition de la rétention placentaire Pas de chiffres bruts des résultats concernant les FR pendant le travail Pas d'identification des cas d'anomalies de la coagulation
<i>Risk factors for macrosomia ans its clinical consequences : a study of 350 311 pregnancies</i> [9]	Rétrospective Entre 1988 et 1998 North West Thames Region	350 311 grossesses uniques <i>Comparaisons de :</i> <b>(1)</b> PN > 2 500 g et < 4 000 g et PN > 4 000 g <b>(2)</b> PN > 10° P et < 90° P et PN > 90° P	Hémorragie du PP : pertes sanguines estimées > 500 ml	<b>(1)</b> 10,7 % vs 19,17 %, OR 2,01 (CI 99 % 1,93-2,10) <b>(2)</b> 11,2 % vs 19,3 % ; OR 1,63 (CI 99 % 1,56-1,71)	
<i>Neonatal and maternal morbidity in relation to the length of the second stage of labour</i> [3]	Rétrospective West Thames Health Region En 1988	Grossesses uniques > 37 SA en présentation céphalique, déclenchement spontané 25 069 femmes	Morbidité maternelle et foetale en relation avec la durée de la deuxième période du travail HPP définie comme pertes sanguines > 500 ml	Augmentation de l'HPP avec la durée de la 2° période Effet moindre si l'accouchement est spontané Principales associations : OR ajusté, CI 95 % <b>Césarienne</b> : 2,9, 2,5-3,4 <b>PN &gt; 4 000 g</b> : 2,7, 2,3-3,1 <b>APD</b> : 1,4 1,2-1,6 <b>Epistomie</b> : OR 2,3 CI 95 % 2,1-2,6 <b>HyperT° pdt W</b> : 2,7, 1,8-4,1 <b>Infection</b> : 10,2, 6,9-15,0	Taux de péridurale 14,5 % Les caractéristiques des femmes ayant bénéficié d'une APD ne sont pas inconnues <i>Infection</i> = plaie infectée, endométrite, infection urinaire, hyperthermie inexplicite à deux reprises

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort foetale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

**Tableau I** Études sur les facteurs de risques d'hémorragie du post-partum (suite).  
*Studies on risk factors of postpartum hemorrhage.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study</i> [6]	Multicentrique, 19 maternités de la région South East Thames et 6 des environs Prospective	Grossesse > 24 SA 48 865 accouchements	Morbidité sévère selon 4 critères définis : — pré-éclampsie sévère, éclampsie ou HELLP — <b>Hémorragie sévère</b> (pertes sanguines estimées > 1 500 ml, diminution péri-partum de l'Hb de 40 g/l, ou transfusion de 4 ou + unités de sang) — Sepsis sévère — Rupture utérine	Résultats pour HPP sévère (OR, CI 95 %) : — déclenchement pour patho : 1,33, 0,87-1,07 — déclenchement pour terme : 1,38, 0,95-1,99 — ocytocine pdt le travail : 1,61, 1,2-2,15 — césarienne en urgence : 3,09, 2,29-4,17	Pas de chiffres brut sur les critères Pas d'étude d'indépendance des FR entre eux.

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

admission et le post-partum (PP) (OR 2,4, CI 95 % 1,42-4,06) [1], mais ne retrouve pas de significativité à l'analyse multivariée de l'arrêt de la dilatation chez les femmes accouchées par voie vaginale [2]. Dans les deux groupes, l'arrêt de la descente du mobile fœtal est associé à l'hémorragie du post-partum (accouchement par césarienne : 30,1 % *versus* 19,2 %, OR 1,9, CI 95 % 1,23-2,94 ; accouchement par voie basse : 25,7 % *versus* 3,4 %, OR 2,91, CI 95 % 1,59-5,32) [1, 2].

Saunders, en étudiant la morbidité maternelle et néonatale en relation avec la durée de la deuxième phase du travail (définie entre la dilatation complète et la naissance), constate une augmentation du nombre d'hémorragies du post-partum avec la durée de la 2<sup>e</sup> période. Il note également que cet effet est moindre si l'accouchement se termine spontanément (la différence n'est significative qu'au-delà de 4 h) [3].

En 2001, Descargues a comparé les cas d'anémies sévères (diminution de l'hématocrite postnatal  $\geq 10$  points par rapport à l'hématocrite prénatal) sans hémorragie diagnostiquée, les cas d'hémorragies diagnostiquées au moment de l'accouchement et les cas sans anémie et sans hémorragie diagnostiquée [4]. Il a observé que :

— la durée moyenne du travail et celle de la phase active sont significativement plus longues en cas d'hémorragie (HDD) et ce d'autant plus si celle-ci n'a pas été diagnostiquée au moment de l'accouchement (HND) (durée du travail de : 8 h 44 en cas de HND, 7 h 43 en cas de HDD et 6 h 40 dans la population témoin, respectivement HND/PT = 6,04, HDD/PT = 5,35 et HND/HDD = 2,61 et durée de la phase active de : 2 h 56 en cas HND, 2 h 19 en cas de HDD, 1 h 49 dans la population témoin, HND/PT = 5, HDD/PT = 5,05 et HND/HDD = 2,56) ;

— la durée moyenne des efforts expulsifs est significativement plus longue chez les femmes ayant présenté une hémorragie diagnostiquée ou pas (durée des efforts expulsifs de : 16 min 47 en cas de HND, 14 min 33 en cas de HDD et 11 min 37 dans la population témoin, respectivement HND/PT = 5,67, HDD/PT = 12,38 et HND/HDD non significatifs).

D'autres auteurs ont des résultats dans le même sens. Stones observe, lui aussi, presque deux fois plus de cas présentant un travail de plus de 12 h (RR 1,98 ; CI 99 % 1,37-2,87), malheureusement les résultats ne sont pas très détaillés [5].

#### *La stimulation du travail par les ocytociques*

Deux études s'intéressent à l'administration d'oxytocine pendant le travail comme traitement de choix

de l'arrêt ou du ralentissement de la dilatation. Dans l'étude de Combs sur les accouchements par voie basse, l'administration d'oxytocine reste, après analyse multivariée, associée à une augmentation significative du risque hémorragique (administration d'oxytocine dans 51,3 *versus* 27,8 %, OR 1,66, CI 95 % 1,23-2,25) [2]. L'auteur avance l'hypothèse qu'un utérus qui requiert une stimulation du travail est également à risque d'hémorragie par atonie.

Ce facteur de risque est également identifié par l'équipe du CHU de Rouen dans l'étude sur les hémorragies non diagnostiquées (HND). Les HND ont reçu significativement plus d'oxytocine que les hémorragies diagnostiquées au moment de l'accouchement (HDD) et celles-ci plus que la population témoin (PT) (respectivement 80, 66,4 et 54,7 %) [4].

Rappelons enfin qu'en France, plus de la moitié des parturientes reçoivent de l'oxytocine au cours des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> phases du travail, et que le poids des ocytociques dans le risque hémorragique est sûrement multifactoriel, dépendant de son indication, de la dose totale utilisée au cours du travail, mais aussi de sa durée et de son débit d'utilisation. Des recommandations ont été publiées sur ce thème par le CNGOF [11].

#### *La durée de la délivrance (3<sup>e</sup> phase du travail) et la rétention placentaire*

Le délai de la délivrance supérieur à 30 minutes est le facteur de risque le plus fortement lié à l'hémorragie de la délivrance selon Combs (taux d'hémorragies de 9,6 % pour une durée de délivrance > 30 min *versus* 2,3 % pour une durée < 30 min, OR 7,56, CI 95 % 4,23-13,53) [2]. Les conclusions de plusieurs autres auteurs le confirment :

— les résultats de Stones vont dans le même sens pour les hémorragies graves en cas de rétentions placentaires (pertes sanguines > 1 000 ml) (RR 5,15 ; CI 99 % 3,36-7,87) mais l'étude ne précise pas la durée de la rétention placentaire [5] ;

— Descargues retrouve plus d'anomalies de la délivrance (non décollement, délivrance incomplète) en cas d'hémorragie du post-partum qu'en cas d'hémorragie non diagnostiquée et que dans la population témoin (respectivement, 49,6, 21,1 et 8,2 %) [4].

Combs évoque des hypothèses sur la physiopathologie de ce lien. Il formule trois raisons possibles qui ne s'excluent pas. En premier lieu, un certain nombre de placenta accreta peuvent être inclus dans ces cas. Deuxièmement, la délivrance artificielle mise en œuvre en cas de rétention placentaire est peut-être à

l'origine du risque hémorragique. Enfin, la délivrance retardée peut être le reflet d'une atonie utérine.

### *La césarienne*

Le risque d'hémorragie du post-partum (HPP) est plus élevé lors d'une césarienne que lors d'un accouchement par voie basse. Les HPP repérées par une chute d'au moins 10 points de l'hématocrite sont présentes dans 5,9 % de l'ensemble des césariennes et 2,8 % des accouchements voie basse dans les deux études de Combs [1, 2].

Ce facteur de risque est reconnu par plusieurs études :

— Saunders, en étudiant la morbidité en relation avec une prolongation de la deuxième période, trouve presque trois fois plus d'hémorragies en cas de césarienne (taux de césariennes : 10,6 %) après ajustement des variables (taux d'HPP en cas de césarienne 16 % *versus* 4 % en cas d'accouchement voie basse, OR 2,9 ; CI 95 % 2,5-3,4) [3] ;

— Waterstone qui a étudié les facteurs prédictifs de morbidité sévère, a le même ordre d'estimation concernant les césariennes en urgence (OR 3,09 ; CI 95 % 2,29-4,17) [6] ;

— Stones a distingué les césariennes en urgence des voies basses spontanées (VBS) (RR 8,84 ; CI 99 % 6,74-11,6) et les césariennes programmées *versus* VBS (RR 3,94 ; CI 99 % 2,52-6,17) [5]. Il est le seul à avoir étudié et trouvé une différence entre césarienne en urgence et césarienne programmée (RR 2,24 ; CI 99 % 1,43-3,53). Des recommandations pour la pratique clinique concernant les indications de la césarienne ont été publiées par le CNGOF [11].

### *Les déchirures du périnée et les épisiotomies*

Les lésions du périnée sont des facteurs qui peuvent être à l'origine de l'HPP ou qui en aggravent les conséquences. Ce critère est retrouvé dans plusieurs études.

Les épisiotomies, en particulier médio-latérales (plus fréquemment pratiquées aux États Unis qu'en Europe), semblent à l'origine de spoliations sanguines plus importantes que les déchirures simples (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré).

Combs relève 19 % d'épisiotomies médio-latérales, 58,3 % d'épisiotomies médianes et 46 % de déchirures (vaginales, périnéales ou cervicales) dans les cas présentant une hémorragie du post-partum *versus* respectivement 4,2 %, 49,2 % et 17,6 % des cas-témoins. Il trouve relativement plus d'hémorragies en comparant : les épisiotomies médio-latérales *versus* pas d'épisiotomie ou une épisiotomie médiane (OR ajusté 4,67 ; CI 95 % 2,59-8,43), mais également les épisiotomies

médianes *versus* pas d'épisiotomie ou une épisiotomie médio-latérale (OR 1,58 ; CI 95 % 1,12-2,23), et les déchirures (vaginales, périnéales ou cervicales) *versus* pas de déchirures (OR 2,05 ; CI 95 % 1,45-2,9) [2].

Saunders a mesuré un risque augmenté pour les 29,3 % des femmes ayant subi une épisiotomie (taux d'HPP et épisiotomie 9 % *versus* 4 % en l'absence d'épisiotomie, OR 2,3 ; CI 95 % 2,1-2,6) [3], de même que Stones (RR 2,06 ; CI 99 % 1,36-3,11) [5]. Ce dernier ne trouve pas de résultat significatif pour les déchirures (RR 1,41 ; CI 99 % 0,01-2,18).

En étudiant les facteurs prédictifs d'hématocrite bas dans le post-partum, Petersen relève les déchirures du 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> degré ou multiples (OR 4,01 ; CI 95 % 1,63-9,86), mais pas les déchirures du 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> degré (OR 1,34 ; CI 95 % 0,66-2,73) [7].

Enfin, les périnées intacts sont significativement moins nombreux en cas d'HND et d'HDD que dans la population témoin dans l'étude de Descargues à Rouen (respectivement 3,33, 12,09 et 17,94 %) [4]. Des recommandations de bonne pratique concernant le thème de l'épisiotomie ont été demandées par le CNGOF à l'ANAES. Elles devraient être élaborées dans le cadre du programme 2005.

### *Les extractions instrumentales*

Le risque d'HPP semble un peu augmenté lors des forceps. Trois études sont concordantes [2, 4, 5]. Combs trouve un risque légèrement accru (OR 1,66 ; CI 95 % 1,06-2,6) [2]. Descargues observe que les patientes ayant une hémorragie non diagnostiquée à l'accouchement (HND) présentent des pourcentages significativement plus élevés de forceps que les patientes ayant une hémorragie de la délivrance diagnostiquée (HDD) et que la population témoin (respectivement 43,95 %, 27,9 % et 15,79 %) [4]. Enfin, en comparant forceps et accouchement voie basse spontanée (VBS), Stones obtient un OR des HPP de 2,39, CI 99 % 1,64-3,48) [5]. L'étude de Reyal dont la sélection des cas s'appuie sur les hémorragies du post-partum avec transfusion dans les 21 jours qui suivent l'accouchement ne retrouve pas ce critère comme significativement lié (OR 1,08, CI 95 % 0,54-2,13). Les critères de recrutement des cas sont peut-être à l'origine de ce résultat [8].

### **Les facteurs de risques discutés**

#### *Le déclenchement du travail*

Le déclenchement du travail, comme l'administration d'oxytocine, est un facteur associé aux patholo-

gies de la grossesse. Le taux de déclenchement sans indication médicale peut avoir une influence. Le taux de ce dernier n'accompagne pas toujours les données publiées dans les études. Les méthodes de déclenchement sont rarement décrites sauf dans l'étude de Combs [2]. Le résultat de cette étude montre que le déclenchement du travail est significatif en analyse univariée mais pas en analyse multivariée.

Stones isole les 59 femmes accouchées par voie basse spontanée avec périnée intact ayant présenté une hémorragie grave (sur les 598 cas inclus d'HPP graves) et retient, pour cette population, le déclenchement du travail comme facteur de risques (RR 2,35 ; CI 99 % 1,11-4,98) [5].

Descargues trouve que le travail des cas d'hémorragie de la délivrance diagnostiquée au moment de l'accouchement (HDD) a été significativement plus souvent déclenché que celui de la population témoin. En revanche, pour cet auteur, l'hémorragie non diagnostiquée au moment de l'accouchement ne semble pas associée au déclenchement du travail [4].

Enfin, Waterstone, en étudiant les facteurs associés à la morbidité par hémorragie sévère, ne trouve pas de lien significatif, que le déclenchement ait lieu pour motif médical ou pour dépassement de terme (respectivement OR 1,33 ; CI 95 % 0,87-2,07 et OR 1,38, CI 95 % 0,95-1,99) [6].

#### *L'hyperthermie pendant le travail ou la chorioamniotite*

Deux études montrent des résultats globaux liant l'hyperthermie pendant le travail à l'hémorragie du PP. Stones montre un risque d'hémorragie grave multiplié par deux (RR 2,02 ; CI 99 % 1,03-3,97) [5]. La comparaison entre les cas d'hémorragie non diagnostiquée (HND) ou les cas d'hémorragie de la délivrance diagnostiquée (HDD) d'une part et la population témoin d'autre part faite par Descargues montre un risque hémorragique accru en cas d'hyperthermie pendant le travail (respectivement 14,11, 10,65 et 4,74 %, seule la comparaison HND/HDD n'est pas significative) [4].

Ces résultats sont nuancés par les deux études de Combs de 1991. Dans ces études, l'amniotite en cours de travail est très liée à l'hémorragie du PP en cas de césarienne, (OR ajusté 2,69 ; CI 95 % 1,44-5,03), mais ne semble pas l'être en cas d'accouchement voie basse (OR non ajusté 1,89 ;  $p = 0,1$ ) [1, 2].

Saunders distingue l'hyperthermie pendant le travail de l'infection dans le post-partum (plaie infectée, infection urinaire, endométrite ou hyperthermie à

deux reprises  $> 38^\circ$ ). Le risque hémorragique est beaucoup plus important en cas d'infection avérée (OR 10,2 ; CI 95 % 6,9-15,0) que d'hyperthermie en cours de travail (OR 2,7 ; CI 95 % 1,8-4,1) [3].

#### *Les différentes méthodes d'anesthésie ou d'analgésie*

Les résultats sur hémorragie et anesthésie péridurale (APD) sont contradictoires. Le taux d'analgésie péridurale est un élément qui diffère d'une étude à l'autre et cela influence peut-être les résultats.

L'analgésie péridurale (APD) est réalisée dans l'étude de Descargues assez fréquemment. L'anesthésie loco-régionale est plus fréquente chez les cas d'HND que dans les cas d'HDD et dans ces deux groupes, elle est plus fréquente que dans la population témoin (respectivement 78,9, 68 et 63,2 %, différences toutes significatives deux à deux) [4].

En étudiant la morbidité relative à la durée de la deuxième période du travail, Saunders trouve un risque hémorragique accru en cas de APD (OR 2,1, CI 95 % 1,9-2,4) [3]. Pour cet auteur, le risque persiste après ajustement à une population de femmes accouchées sans analgésie péridurale, d'une durée de 2<sup>e</sup> phase du travail  $< 120$  min et d'un poids d'enfant compris entre 2 500 et 3 499 g, (OR 1,4, CI 95 % 1,2-1,6). Le taux d'analgésie péridurale est de 6 % des accouchements dans cette étude. Soulignons qu'il est difficile d'extrapoler ou de conclure sur une telle prévalence de l'analgésie péridurale quand on sait qu'elle est en moyenne dix fois supérieure dans les salles d'accouchement françaises, et que de ce fait, il doit y avoir d'importantes différences en ce qui concerne ses indications et le contexte de sa réalisation.

Enfin, Combs ne retrouve pas de risque hémorragique accru en cas d'APD lors d'accouchement voie basse après ajustement des variables (48,9 % *versus* 28,3 %, OR 0,87, 0,59-1,28, NS) et met en évidence le sur-risque de l'AG au cours d'une césarienne (36,7 % d'AG dans le groupe « césarienne et HPP » *versus* 17,3 % dans le groupe « césarienne sans HPP », OR 2,94, CI 95 % 1,94-4,46) [1, 2]. On peut remarquer que les OR sont faibles lorsqu'ils sont significatifs.

#### *Le poids de naissance*

Le poids de naissance (PN) supérieur à 4 000 g est décrit traditionnellement comme un facteur de risque d'HPP. Bien sûr, ce critère peut être suspecté avant l'entrée en travail, mais il ne devient certain qu'à la naissance et à ce titre doit être pris en compte dans les facteurs de risques qui apparaissent en cours de

travail. Dans les études, l'analyse de l'influence du poids de naissance apparaît parfois sous la forme de l'étude de la macrosomie, ce qui ne recouvre pas exactement les mêmes nouveau-nés.

Les résultats sont contradictoires. La mise en évidence de l'augmentation éventuelle du risque d'hémorragie du post-partum en rapport avec l'excès de volume fœtal nécessite des cohortes assez importantes ce qui n'est pas toujours le cas des études sur l'hémorragie du post-partum, surtout si l'étude porte sur les hémorragies graves.

Jolly a étudié les facteurs de risques de la macrosomie et ses conséquences en comparant l'effet des poids en valeur brute (dont les poids > 4 000 g) et les nouveau-nés macrosomes (définis tels que le PN > 90<sup>e</sup> percentile pour l'âge gestationnel). Les mères des enfants macrosomes ont plus souvent fait une hémorragie du post-partum (pertes sanguines estimées > 500 ml) que les mères des enfants de PN compris entre le 10<sup>e</sup> et le 90<sup>e</sup> percentiles (OR 1,63, CI 99 % 1,56-1,71 après ajustement sur les variables « césarienne en urgence » et « césarienne programmée ») [9]. Dans cette étude, l'augmentation du nombre d'HPP est un peu plus importante si l'on considère les poids de naissance > 4 000 g et les poids compris entre 2 500 g et 4 000 g (OR 2,01 ; CI 99 % 1,93-2,10 après ajustement sur les variables « césarienne en urgence » et « césarienne programmée »). Ce serait donc plutôt l'excès de volume de l'utérus qui serait en cause dans le mécanisme de l'HPP.

Saunders conclut à une diminution du seuil du PN à partir duquel le risque hémorragique est significativement augmenté. En effet, les mères des 29,3 % d'enfants de PN compris entre 3 500 et 3 999 g ont un risque hémorragique un peu augmenté (7 % versus 4 %, OR 1,6 ; CI 95 % 2,4-3,3), alors que pour celles (9,2 % des cas) avec un enfant de PN > 4 000 g, il est plus important (11 % versus 4 %, OR 2,8, CI 95 % 2,4-3,3) [3].

Dans son étude sur les hémorragies graves, Stones a étudié plus particulièrement les femmes accouchées par VB. Les enfants de plus de 4 000 g représentent un risque relatif de 1,9 (CI 99 % 1,38-2,6), mais le résultat n'est pas ajusté aux autres critères significatifs qui interfèrent éventuellement (travail > 12 h, épi-siotomie,...) [5].

Reyal ne trouve pas d'augmentation du risque hémorragique grave en cas de PN > 4 000 g, mais l'étude manque de puissance du fait du nombre limité de cas (44 cas de transfusion suite d'HPP) [10].

Descargues ne trouve pas non plus de relation entre PN > 4 000 g et HDD ou HND [4], de même que Combs [2].

### Les techniques de césarienne

Sur cette question, citons le texte de synthèse des recommandations pour la pratique clinique (RPC) du CNGOF, qui précisait seulement qu'en cours de césarienne : « *La délivrance spontanée (non manuelle) du placenta (après injection intraveineuse d'ocytociques) minimise les pertes sanguines peropératoires (NP 3). L'extériorisation utérine au moment de la fermeture de l'hystérotomie n'a pas d'avantage ou d'inconvénient démontré (NP 3).* » [11].

Si l'on reprend, plus en détail, l'incidence des différents temps ou gestes opératoires, dans le texte de Golfier, qui était le rédacteur du chapitre sur la technique opératoire dans le cadre de ces RPC [12] :

— pour ce qui est du type d'incision pariétale, il reprenait les études comparant les différentes techniques opératoires, et concluait qu'il n'y avait pas d'étude qui démontre une différence significative du nombre de transfusions ou de chutes du taux d'hémoglobine entre la technique classique de Pfannenstiel ou celle plus récemment diffusée de Joël-Cohen ;

— pour ce qui est de la technique d'hystérotomie segmentaire transversale, il n'y aurait pas de différence sur les pertes sanguines, que l'élargissement à partir de l'incision médiane soit digitale ou aux ciseaux (NP 2), ni d'avantage à utiliser les pinces automatiques pour lesquelles les études disponibles ne confirment pas qu'elles minimisent le saignement (NP 2) ;

— pour ce qui est de la technique de délivrance, la délivrance spontanée (et non manuelle) du placenta pourrait minimiser les pertes sanguines peropératoires (NP 3) (Notons cependant que l'incidence éventuelle de la délivrance dirigée par méthode pharmacologique n'y était pas abordée, et qu'elle sera développée dans le chapitre III de cet article) ;

— pour ce qui concerne l'extériorisation utérine au moment de la fermeture de l'hystérotomie, elle n'a pas d'avantage ou d'inconvénient démontré en termes de pertes sanguines peropératoires (NP 3) ;

— enfin, il n'y a aucune donnée disponible sur l'incidence d'autres temps opératoires sur les pertes sanguines.

### ■ EN CONCLUSION SUR LES FACTEURS DE RISQUE

De nombreux facteurs de risque de l'HPP sont des éléments de la prise en charge des parturientes. Cela doit conduire les équipes à être très vigilantes vis-à-vis de l'HPP. Il est probable que l'association de ces facteurs est un élément à prendre en compte. L'accumulation de facteurs de risque qui, isolés, n'augmentent

pas beaucoup le risque (1 à 2 fois), doit faire craindre une augmentation du risque d'HPP dans des proportions qui sont encore mal évaluées.

## ■ LES MÉTHODES DE DIRECTION DE LA DÉLIVRANCE

Le délai de la délivrance semble d'autant plus court et la délivrance d'autant plus complète qu'un pic d'oxytocine est observé immédiatement après la naissance [13]. L'action de celle-ci se fait sur un utérus préparé par la rétraction spontanée qui a lieu lors de l'expulsion fœtale.

La bonne rétraction utérine dès sa vacuité paraît une condition de la diminution des saignements physiologiques après accouchement et ce, immédiatement après la sortie du placenta et des membranes. Les méthodes pour contrôler la délivrance qui ont été mises en œuvre depuis plus de quarante ans ont donc pour objectifs : soit d'obtenir une bonne rétraction utérine dès vacuité, soit d'obtenir cette vacuité plus rapidement, soit les deux propositions simultanément.

Les méthodologies des études utilisées sont assez souvent complexes et ne permettent que rarement d'attribuer, de façon certaine, à une technique particulière la réduction des taux d'HPP observés dans plusieurs études. Il semble néanmoins que l'absence totale de direction de la délivrance, c'est-à-dire un « laisser faire » strict (ce qui est rarement réalisé en pratique courante), augmente le nombre de femmes dont le volume des pertes sanguines est supérieur à 500 ml et dont le taux d'hémoglobine en suites de couches diminue.

Les utérotoniques sont donc les médicaments de choix. Leur voie d'administration préférentielle est fonction des produits, des pays et des époques : IV, IVD, IM, orale, rectale. Ils sont indiqués, soit pour obtenir la vacuité plus rapidement, soit pour une bonne rétraction après vacuité.

Des méthodes mécaniques diverses d'aide à la vacuité utérine sont utilisées. La littérature est assez pauvre dans ce domaine et parfois même inexistante dans les pays comparables à la France.

Enfin, la mise au sein précoce sera abordée bien que la littérature soit réduite sur le sujet.

Nous rapporterons successivement les techniques étudiées dans la littérature.

### Les utérotoniques avant ou après la délivrance

C'est le plus ancien moyen de prise en charge pharmacologique de la délivrance. En France, décrite et

prônée dès les années soixante, cette technique prophylactique par voie parentérale fit rapidement l'objet d'une certaine méfiance, du fait très probablement des effets secondaires non exceptionnels (et parfois graves) de la méthyl-ergométrine initialement utilisée, et de l'accentuation notable des manœuvres endo-utérines pour rétention placentaire.

Depuis nombre d'études prospectives randomisées, de bon niveau de preuve et aux résultats assez homogènes, permettent d'attribuer à cette action prophylactique une efficacité certaine, même si des améliorations et adaptations à la pratique quotidienne peuvent encore être évoquées.

### L'injection d'ocytociques ou d'ergométrine (tableau II)

(Précisons tout d'abord que l'ergométrine est une association d'ocytocique et d'un dérivé d'ergot de seigle commercialisé et largement utilisé en Angleterre, et dans les pays de culture britannique).

Six études randomisées de bon niveau de preuve comparent une direction de la délivrance par ocytociques *versus* l'abstention de toute intervention jusqu'à la délivrance [14-19]. Il s'agit de comparaisons « direction de la délivrance » *versus* « délivrance physiologique » qui utilisent des définitions du bras « physiologique » très puristes et susceptibles de favoriser les HPP. Par exemple, le délai avant intervention est de 1 h dans le bras physiologique de l'étude de Rogers [14].

Dans le bras « délivrance dirigée », l'administration d'ocytocique, d'ergométrine ou l'association des deux, a lieu soit par voie intraveineuse directe, soit en perfusion ou encore en IM, au dégageant de l'épaule ou dans les 3 premières minutes après la naissance et est toujours accompagnée d'une traction « douce » du cordon. L'administration d'ocytociques après l'accouchement est poursuivie quand l'administration a eu lieu en perfusion.

Le bras « délivrance physiologique » consiste en général en l'abstention de toute intervention pendant 30 à 60 minutes. La traction du cordon n'est pas pratiquée. L'oxytocine n'est administrée (en perfusion ou en IM) qu'en cas de besoin.

Cinq de ces études trouvent un avantage à l'injection à l'épaule pour diminuer les pertes sanguines de plus de 500 ml, mais pas toujours pour les hémorragies sévères, pour raccourcir le délai de la délivrance et les besoins en utérotoniques après la délivrance [14-17, 19]. La pratique unilatérale de la traction du

**Tableau II** Études portant sur la direction de la délivrance par injection d'ocytociques IM ou IV.  
*Studies concerning control of placental delivery by intramuscular or intravenous injection of oxytocin.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>A randomized controlled trial comparing oxytocin administration before and after placental delivery in the prevention of postpartum hemorrhage</i> [20]	Étude randomisée en double aveugle Septembre 1998 à juin 2000 Charlotte, Caroline du Nord	4 173 accouchements VB <i>Exclusions :</i> ATCD césarienne, hémorragie anténatale, grossesses multiples, coagulopathies. (1) n = 745 : 20 UI oxytocine/500 ml IV en bolus à l'épaule + perf placebo après (2) n = 741 : placebo à l'épaule + 20 UI/ 500 ml IV après délivrance Traction du cordon et massage utérin au moins 15 secondes dans les deux bras	Hb à H12 HPP = besoin en utéro-toniques supplémentaires Pertes sanguines estimées > 500 ml Variation taux d'HB Transfusion Rétention placentaire Délai de la délivrance	Aucune différence significative sur les critères étudiés	Mêmes autres interventions dans les deux bras Pas de précision sur HPP sévère Débit de la perfusion non précisé
<i>Active versus expectant management of third stage of labour: the Hinchbrooke randomised controlled trial</i> [14]	Randomisation Juin 1993 à décembre 1995 Huntingdon, Grande Bretagne	4 groupes, 6 446 accouchements dont 3 959 inéligibles (976 retus) 1 512 randomisés 374 déli. dirigée debout 374 déli. dirigée allongée 381 déli. naturelle debout 383 déli. naturelle allongée	HPP = Volume pertes sanguines > 500 ml HPP sévère = Volume pertes sanguines > 1 000 ml	Déli. dirigée vs déli. naturelle HPP : 6,8 % vs 16,5 % HPP sévère : 1,7 % vs 2,6 % (13 vs 20, p = 0,32) Hb > 10 g/dl : RR 1,86 (1,5-2,3), p < 0,0001 Transfusion : RR 4,9 (1,68-14,25), p = 0,0024 Prise de fer : RR 1,66 (1,36-2,03), p < 0,0001	Délai avant intervention pour rétention = 1 h si délivrance naturelle Traction du cordon faite plutôt si délivrance dirigée IM ou IV non précisé Différence de poids de naissance entre les deux groupes : 3 454 g (17) vs 3 521 g (17) Pas de différence si debout ou allongée Analyse de refus de participer
<i>Routine oxytocin in the third stage of labour: a placebo controlled randomised trial</i> [19]	Étude randomisée en double aveugle 16 décembre 1993 au 6 octobre 1994 Ostersund, Suede	1 281 accouchements de singleton VB, céphalique 146 retus (1) n = 513 : 10 UI oxytocine (1 ml) bolus IV à l'épaule (2) n = 487 : 1 ml de sérum physiologique IV à l'épaule Pas de traction de cordon, DA si non délivrée à 60 min	HPP : volume des pertes sanguines recueillies > 500 ml > 800 ml > 1 000 ml Délai de la délivrance nombre de DA	Volume pertes sanguines : 409 ml vs 527 ml, p < 0,001 HPP > 800 ml : 7,7% vs 13,0 %, HPP sévère > 1 000 ml : 0,43-1,10 (NS) OR 0,55, 95% CI 0,30-0,99 Délai de la délivrance : 15 mn vs 14 mn, p = 0,3 (NS) DA : 3,5 % vs 2,3 %, OR 1,57, CI 95 % 0,74-3,33	Même management de la délivrance vis-à-vis des « autres méthodes »

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

**Tableau II** Études portant sur la direction de la délivrance par injection d'ocytociniques IM ou IV (suite).  
*Studies concerning control of placental delivery by intramuscular or intravenous injection of oxytocin.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>A placebo-controlled trial of oral ergometrine to reduce postpartum hemorrhage</i> [18]	Randomisée en double aveugle, multicentrique (+ domicile) Juillet 1993 à juillet 1994 Pays-Bas	VB grossesse unique <i>Exclusions :</i> Refus, hypertension, siège, hydramnios, tocolyse 2 h avant l'accouchement, traitement anticoagulant, MFIU, hémorragie anténatale, déclenchement et administration d'ocytocine pdt le W, anémie, ATCD HPP 371 femmes dont 218 accouchées à domicile 146 ergométrine orale 143 placebo 78 oxytocine	HPP = pertes sanguines > 500 ml HPP sévère = pertes sanguines > 1 000 ml Besoin d'ocytocine supplémentaire	Pas de différence significative : pertes sanguines, % d'HPP, besoins en oxytocine supplémentaire	Oxytocine IV ou IM ? En Hollande en général il s'agit d'une IM de syntocinon... mais ce n'est pas précisé dans l'étude
<i>For a systematic policy of i.v. oxytocin induced placenta deliveries in a unit where a fairly active management of third stage of labour is yet applied: results of a controlled trial</i> [17]	Randomisée Mars 1997 à octobre 1987 Tours, France	Accouchements VB <i>Exclusions :</i> Siège, grossesse multiples, hémorragie anténatale, (1) injection IV 5 UI oxytocine à l'épaule antérieure (2) pas d'injection Autres méthodes identiques dans les 2 bras	HPP = pertes sanguines > 500 ml HPP sévère = pertes sanguines > 1 000 ml Délai de la délivrance Taux de délivrance artificielle (DA) Effets secondaires	(1) vs (2) HPP : 32 (7,75 %) vs 126 (26,15 %), p < 0,01 HPP sévère : 5 (1,20 %) vs 21 (4,35 %), p < 0,01 Délai délivrance < 5 min : 24,75 % vs 8,3 %, p < 0,01 Pas de différence sur taux de DA Pas d'effets secondaires observés	
<i>A randomized comparison of oxytocin, sulprostone and placebo in the management of the third stage of labour</i> [16]	Randomisée, 2 centres Avril 1986 à avril 1988 Pays-Bas	77 grossesses uniques, non compliquées à terme avec entrée en W spontanée et accouchement spontané Après la naissance (1) 5 UI oxytocine IM (2) 500µg sulprostone IM (3) placebo IM	HPP = Pertes sanguines mesurées > 500 ml Facteurs de risques	Multipares ont + 30 % d'HPP p/r primipares p = 0,05 Épisiotomie ↗ HPP de 30 % (p = 0,04) ↘ 35 % les pertes sanguines : Oxytocine (p = 0,02) ou sulprostone (p = 0,05) Délai de délivrance : (1) et (2) 20-30 % plus court (p = 0,01)	Pas de traction de cordon Même autre management de la délivrance dans les 3 bras
<i>The Bristol third stage trial: active versus physiological management of third stage of labour</i> [15]	Étude randomisée Janvier 1986 à janvier 1987 Bristol, Grande-Bretagne	1 695 femmes accouchées VB/ 4 709 accouchements (1) 849 « délivrance naturelle » : pas d'ocytociniques, pas de traction du cordon, pas de section du cordon (2) 846 « délivrance dirigée » : 5 UI d'ocytocine+0,5 mg d'ergométrine ou 10 UI d'ocytocine à l'épaule, clampage et traction du cordon	Hémorragie > 500 ml Hémorragie sévère > 1 000 ml Hb < ou = 9 g/dl à 24-48 h Nombre transfusions Délai délivrance > 30 min Oxytocique supplémentaire Vomissements DA	OR, CI 95 % HPP : 3,13, 2,34-4,20 HPP sévère : 3,22, 1,62-6,42 Hb < 9 g/dl : 1,89, 1,2-2,99 Transfusions : 2,56, 1,57-4,19 Délivrance > 30 min : 6,42, 4,9-8,41 Oxytocique : 4,83, 3,77-6,18 Vomissements : 0,52, 0,37-0,72 DA : 1,38, 0,72-2,62 NS	Traction du cordon associée aux utéroniques à l'épaule vs rien DA pratiquée dans les deux bras au bout d'une heure si pas d'hémorragie avant.

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie péridurale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

cordons jette une ombre sur ces résultats pourtant très en faveur de la délivrance dirigée.

Jackson compare, en double aveugle, l'administration d'oxytocine avant la délivrance (à l'accouchement de l'épaule, en *bolus* IV, dilué) à une perfusion d'oxytocine après la délivrance. La traction du cordon est pratiquée dans les deux bras. Il n'est retrouvé de différence significative pour aucun des critères étudiés [20].

Deux méta-analyses ont repris les études sur la direction de la délivrance [21, 22]. La récente méta-analyse d'Elbourne explorait les essais de l'application prophylactique d'oxytocine sur les événements maternels et néonataux de la 3<sup>e</sup> phase du travail [22]. Dans les études impliquant plus de 3 000 femmes dans les salles d'accouchement des hôpitaux dans les pays développés, le bénéfice de l'injection prophylactique d'oxytocine est net, avec réduction des pertes sanguines de plus de 500 ml (RR 0,50 ; 95 % CI 0,43-0,59) et de la nécessité d'apporter des thérapeutiques oxytociques complémentaires dans un 2<sup>e</sup> temps (RR 0,50 ; 95 % CI 0,39-0,64), si l'on compare cette application prophylactique à l'absence d'utérotonique. Pour ce qui est des conséquences sur la fréquence des délivrances artificielles, il ne montrait pas de différence significative (RR 1,17 ; 95 % CI 0,79-1,73), bien qu'elles soient cependant un peu plus fréquentes dans le groupe sans oxytocine. Pour cet auteur, dans six des sept essais (qui incluent plus de 2 800 femmes), on ne retrouvait pas de différence significative entre l'oxytocine et les dérivés de l'ergot de seigle, sauf que les dérivés de l'ergot de seigle étaient associés à plus de délivrance artificielle (RR 0,57 ; 95 % CI 0,41-0,79) de même que plus d'hypertension artérielle (RR 0,53 ; 95 % CI 0,19-1,58). Notons cependant que l'auteur précise qu'en dehors de ces critères, il y avait peu de données valides disponibles sur les éventuels effets secondaires, et de ce fait, elle ne souhaitait pas conclure sur ce point. En revanche, elle concluait qu'il y avait une forte présomption d'un bénéfice à l'utilisation prophylactique d'oxytocine au cours de la délivrance sur l'incidence des hémorragies de la délivrance, et la nécessité d'utilisation secondaire de thérapeutiques oxytociques.

#### *La place des dérivés de l'ergot de seigle*

L'utilisation de la méthyl-ergométrine en intraveineuse doit être abandonnée, du fait de ses effets secondaires et des accidents décrits (poussée hypertensive sévère, accidents vasculaires cérébraux). Une autre alternative pourrait être la préparation associant

oxytocine-ergométrine. Nous disposons de beaucoup de données sur ce produit classiquement considéré comme plus efficace et moins nocif que la méthyl-ergométrine, et qui est largement diffusé dans les salles de travail britanniques. En effet, une méta-analyse de la *Cochrane Database* avait pour objectif de comparer l'effet de cette association oxytocine-ergométrine *versus* oxytocine seule sur la réduction des pertes sanguines supérieures à 500 ml au cours de la délivrance, ainsi que sur les événements maternels et néonataux à l'accouchement [23]. Sur les 6 essais retenus (9 332 patientes), l'utilisation de l'ergométrine liée à l'oxytocine, est associée à une petite diminution du risque d'hémorragie de la délivrance de plus de 500 ml (RR 0,82 ; 95 % CI 0,71-0,95) par rapport à l'oxytocine seule. Cette légère supériorité a été retrouvée que l'injection d'oxytocine soit dosée à 5 ou à 10 UI d'oxytocine, sachant qu'il n'y avait aucune différence significative sur l'incidence des hémorragies de plus d'un litre entre le groupe qui utilisait 5 UI ou celui qui utilisait 10 UI. En revanche, il y avait notablement plus d'effets secondaires à type de nausées, vomissements, et hypertension artérielle lorsque l'association ergométrine-oxytocine était utilisée. L'auteur concluait que la réduction apparente des hémorragies de la délivrance entre 500 et 1 000 ml, le fait qu'il n'y ait pas de réduction de la fréquence des hémorragies graves (de plus de 1 l) avec l'utilisation de l'ergométrine-oxytocine nécessitent de discuter de son intérêt au regard de ses effets secondaires. De plus, il n'est pas disponible, à notre connaissance, dans la pharmacopée française.

#### *L'utilisation des prostaglandines*

Classiquement, ce sont les préparations à base d'oxytocine qui ont été privilégiées en prophylaxie des hémorragies de la délivrance dans le cadre d'une direction de la délivrance, notamment celles qui ont fait la preuve de leur efficacité pour diminuer les pertes sanguines mais aussi de leur innocuité. Ces produits ont quelques particularités qui peuvent être un inconvénient : leur instabilité en milieu tropical (température élevée), la nécessité d'une voie d'abord parentérale et donc un personnel entraîné et apte à effectuer ces injections.

Il n'était pas illogique que les prostaglandines soient suggérées dans cette indication puisqu'elles ont un effet utérotonique fort et qu'elles ont déjà été largement utilisées dans différents domaines de la spécialité. Le premier travail que nous avons retrouvé sur la sulprostone était une étude randomisée oxytocine *versus* sulprostone *versus* placebo [16], puis une

étude randomisée sur l'utilisation de la prostaglandine 15-méthyl F2 alpha [24].

Plus récemment, un analogue de prostaglandines E1, le misoprostol, classiquement utilisé pour la prévention de l'ulcère peptique, a été utilisé dans le cadre de la gestion de la délivrance pour la première fois par El Rafeye [25]. Les avantages théoriques du misoprostol sont son caractère peu coûteux, et le fait qu'il puisse être administré oralement (au début, mais aussi par voie rectale depuis). C'est un produit stable à température ambiante. Depuis cette première évocation, de nombreuses études sont parues [26-40]. De plus, trois revues et méta-analyses ont été produites [41-43]. Toutes ces études avaient leur importance puisque, en dehors de la validation de son efficacité comme utérotonique dans la prophylaxie des hémorragies, son utilisation dans d'autres domaines de la spécialité faisait craindre des effets secondaires à type de nausées, vomissements, diarrhées, tremblements et hyperthermie, nécessitant une validation de la prévalence et de l'acceptabilité de tels effets dans ce contexte prophylactique, ce d'autant que dans le cadre d'une naissance, il a été soulevé qu'il n'était pas sans incidence éventuelle sur la relation immédiate entre la mère et son enfant dès les premières heures.

Nous ne développons pas les résultats des études qui ont consisté à comparer le misoprostol à un placebo ou à une absence de traitement, données pour lesquelles nous nous contentons de reprendre les revues et méta-analyses, en particulier la dernière méta-analyse de la *Cochrane Database* [43]. Il en ressort clairement, après intégration de six essais dont trois avec misoprostol 400 µg (2 fois *per os*, une fois par voie rectale) et de 4 essais utilisant misoprostol 600 µg *per os*, que ces études très hétérogènes ne permettent aucune conclusion statistique quant au degré d'efficacité du misoprostol, du fait de l'hétérogénéité des résultats concernant la réduction des pertes sanguines et l'utilisation complémentaire et secondaire d'utérotoniques. En revanche, le misoprostol était associé de façon significative à plus de vomissements, tremblements et fièvre que le placebo et ces symptômes étaient dose-dépendants.

Dans un premier temps, nous présentons la synthèse des principaux résultats des revues et méta-analyses évaluant l'efficacité et les effets de l'utilisation prophylactique de prostaglandines pour la 3<sup>e</sup> phase du travail [41-43] (*tableau III*).

Dans un deuxième temps, nous analysons, après lecture des multiples essais inclus dans ces méta-ana-

lyses, ceux qui ont eu lieu dans des contextes de travail /environnement plus proches des pratiques nationales (Europe ou Amérique du Nord) [27, 30, 33, 37] (*tableau IV*).

Les points sur lesquels il semble important d'insister, sont que :

— il est intéressant de noter que dans deux études récentes dans le cadre d'essais du misoprostol *versus* utérotoniques classiques parentéraux [39, 40], le misoprostol quand il était associé aux ocytociques, accentuait encore plus la réduction de la prévalence des hémorragies sévères de la délivrance (RR 0,37 ; 95 % CI 0,14 à 0,97), ainsi que celle des hémorragies de la délivrance en général (RR 0,42 ; 95 % CI 0,22 à 0,83). Ces associations amenaient cependant une incidence encore plus forte des effets secondaires à type de tremblements et de la fièvre. Mais cela ne serait-il pas plus « acceptable » dans les situations à haut risque hémorragique, si le gain d'efficacité s'avérait significatif ? L'administration conjointe de prostaglandines E1 et d'oxytocine pourrait donc utilement faire l'objet d'études complémentaires pour évaluer ce surplus d'efficacité qui découle probablement d'un renforcement de la contractilité utérine (dans la durée) ;

— lorsque l'on discute de l'introduction d'une thérapeutique prophylactique dont les effets attendus doivent être rapides, une réflexion doit être menée sur le délai d'action de ces produits. S'il est évident que l'injection IV amène l'efficacité la plus rapide (disponibilité et activité immédiate du produit), les données de pharmacocinétique montrent que, lorsque l'injection d'oxytocine est intra-musculaire, elle circule dans le sang maternel dans les 2 à 3 minutes qui suivent l'injection intra-musculaire (données du *Vidal*). Ceci fait supposer un délai d'action extrêmement rapide pour les ocytociques, qu'ils soient injectés en IV ou IM. Si l'on s'intéresse aux mêmes données concernant le misoprostol, son pic après administration orale, se situe entre 20 et 30 min après la prise, ce qui veut dire dans le cadre de la période de délivrance bien après une délivrance spontanée normale puisqu'il faut rappeler que la délivrance moyenne dans les études est à 8 à 9 min et en tout cas, hors pathologies dans les 20 premières minutes suivant la naissance [15, 17, 34, 35] ;

— le misoprostol dans cette indication n'a pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM).

S'il a été évoqué que l'utilisation des prostaglandines est une solution dans les pays où il est difficile d'envisager l'utilisation de produits instables, il faut noter que ce n'est cependant pas pour l'instant

**Tableau III** Revues et méta-analyses des études comparatives misoprostol/ocytociques.  
*Studies comparing misoprostol and oxytocin.*

Auteur	Type d'étude Période d'étude Nbre de patientes	Posologie et galénique (nombre de patientes)	Critères étudiés (nombre de patientes pour le critère)	Résultats Significativité : RR (95 % IC)	Commentaires
Villar — 2002 [41]	Revue 16 études (exhaustives jusqu'à mars 2002) 27 498 patientes	<b>Misoprostol oral versus Syntométrine</b> (10 539/10 560)	<b>HDD &gt; 1 000 ml Tt utérotoniques complémentaires</b>	1,36 (1,17-1,58) (résultats hétérogènes, ne faisant pas conclure) 1,31 (1,01-1,70) 1,41 (1,04-1,92) 4,65 (2,22-9,75) 7,28 (4,71-11,24) 6,96 (5,65-8,57)	Nous avons exclu 5 études Misoprostol versus placebo ou absence de traitement  Résultats globalement en faveur des utérotoniques injectables en termes de prophylaxie des HDD, et effets secondaires nettement supérieurs
Joy — 2003 [42]	Méta-analyse 17 études (1996 à mai 2002) 28 170 patientes	<b>Misoprostol oral versus Syntométrine</b> (1823/1841)	<b>HDD &gt; 1 000 ml (1823/1841) HDD &gt; 500 ml (1823/1941) Tt utérotoniques complémentaires (1823/1841) Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min (1527/1531) Tremblements (1895/1872) Fièvre &gt; 38 °C (1397/ 415)</b>	1,27 (0,71-2,26) 1,57 (1,24-2,0) 1,79 (1,49-2,15) 0,90 (0,53-1,52) 3,92 (3,30-4,65) 3,24 (2,32-4,54)	Nous avons exclu 3 études Misoprostol versus placebo Lorsque les résultats sur l'un ou plusieurs des critères d'évaluation n'étaient pas suffisamment explicites dans un article, l'auteur prenait contact avec l'auteur pour obtenir les données complémentaires. Si celles-ci n'étaient pas disponibles, il excluait l'étude pour l'analyse du seul critère concerné. Ceci explique l'hétérogénéité du nombre de patientes incluses pour l'évaluation de chaque critère. Résultats globalement en faveur des utérotoniques injectables en termes de prophylaxie des HD, et effets secondaires nettement supérieurs
Gulmezoglu — 2004 [43]	En fait, seule étude de Gerstenfeld  Revue 24 études Misoprostol versus autres produits, à l'exclusion des études versus placebo ou absence de traitement (1990 à mars 2003)	<b>Misoprostol oral versus Syntocinon</b> (9973/10005)  <b>Misoprostol rectal versus Syntocinon</b> 2001[37](154/161)  <b>Misoprostol per os versus Uterotoniques « classiques » injectables</b> (14 études)  <b>Misoprostol rectal versus Uterotoniques « classiques » injectables</b>	<b>HDD &gt; 1 000 ml (9973/10005) HDD &gt; 500 ml (10087/10119) Tt utérotoniques complémentaires (9764/9785) Tremblements (10229/10060) Fièvre &gt; 38 °C (10186/10008)</b>  <b>HDD &gt; 1 000 ml HDD &gt; 500 ml Tremblements (7 études, 22 746 patientes) Fièvre &gt; 38 °C (7 études, 2 209 patientes)</b>  <b>Durée de la 3<sup>e</sup> phase du travail (1941 patientes)</b>	1,42 (1,22-1,46) 1,54 (1,42-1,66) 1,50 (1,38-1,63) 3,72 (3,37-4,11) 6,93 (5,55-8,66)  1,13 (0,53-2,43)  1,34 (1,16-1,55) 3,29 (3,03-3,56) 6,78 (5,55-8,30)  0,25 (-0,08-0,58)	Variantes des posologies utilisées (400 à 600 µg) ; résultats dominés par l'essai OMS [35] Plus de saignements et forte incidence des effets secondaires pour le Misoprostol  Beaucoup plus d'effets secondaires pour la posologie à 600 µg que pour celle à 400 µg
		<b>Misoprostol 600 µg per os versus 400 µg per os</b> (2 études, 797 patientes)	<b>HDD &gt; 1 000 ml HDD &gt; 500 ml (397 patientes) Tt utérotoniques complémentaires Délivrance artificielle Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min (400 patientes) Tremblements Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,83 (0,50-1,39) 0,88 (0,62-1,24) 0,98 (0,68-1,41) 1,22 (0,35-4,20) 3,00 (0,31-28,60)	

ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HDD = hémorragie de la délivrance, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, Tt = traitement, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée.

**Tableau III** Revues et méta-analyses des études comparatives misoprostol/ocytociques (suite).  
*Studies comparing misoprostol and oxytocin.*

Auteur	Type d'étude Période d'étude Nbre de patientes	Posologie et galénique (nombre de patientes)	Critères étudiés (nombre de patientes pour le critère)	Résultats Significativité : RR (95 % IC)	Commentaires
Gulmezoglu — 2004 [43]					Pas de différence démontrée
		<b>Misoprostol 600 µg rectal versus 400 µg rectal</b> (1 étude, 183 patientes)	<b>Délivrance artificielle</b> <b>Nausées</b> <b>Tremblements sévères</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,19 (0,01-4,09) 0,45 (0,20-1,00) 0,73 (0,34-1,57) 0,33 (0,01-8,11)	
		<b>Misoprostol 600 µg rectal versus 600 µg per os</b> (1 étude, 184 patientes)	<b>Délivrance artificielle</b> <b>Nausées</b> <b>Tremblements sévères</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,33 (0,01-8,20) 0,49 (0,22-1,09) 0,14 (0,07-0,29) 0,05 (0,00-0,95)	
		<b>Misoprostol 400 µg rectal versus Miso-prostol 600 µg per os</b> (1 étude, 183 patientes)	<b>Délivrance artificielle</b> <b>Délivrance artificielle</b> <b>Nausées</b> <b>Tremblements sévères</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	1,01 (0,06-16,41) 1,08 (0,54-2,16) 0,20 (0,10-0,38) 1,01 (0,06-16,41)	
		<b>Misoprostol rectal + utérotoniques injectables versus utérotoniques injectables</b> (1 étude, 808 patientes)	<b>HDD &gt; 1 000 ml</b> <b>HDD &gt; 500 ml</b> <b>Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min</b> <b>Transfusions sanguines</b> <b>Vomissements</b> <b>Diarrhée</b> <b>Tremblements</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,79 (0,36-1,77) 0,85 (0,50-1,44) 1,02 (0,14-7,24) 0,31 (0,10-0,94) 1,53 (0,25-9,18) 1,02 (0,40-2,58) 3,64 (2,04-6,49) 3,32 (1,31-8,41)	
		<b>Misoprostol rectal + utérotoniques injectables versus Miso-prostol rectal</b> (1 étude, 797 patientes)	<b>HDD &gt; 1 000 ml</b> <b>HDD &gt; 500 ml</b> <b>Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min</b> <b>Transfusions sanguines</b> <b>Vomissements</b> <b>Diarrhée</b> <b>Tremblements</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,63 (0,29-1,36) 0,69 (0,41-1,14) 0,16 (0,04-0,72) 0,32 (0,10-1,01) 1,48 (0,25-8,94) 0,80 (0,33-1,96) 1,11 (0,73-1,69) 1,18 (0,60-2,33)	
		<b>Misoprostol oral + utérotoniques injectables versus utérotoniques injectables</b> (1 étude, 788 patientes)	<b>HDD &gt; 1 000 ml</b> <b>HDD &gt; 500 ml</b> <b>Durée 3<sup>e</sup> phase (min.)</b> <b>Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min</b> <b>Transfusions sanguines</b> <b>Vomissements</b> <b>Diarrhée</b> <b>Tremblements</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,37 (0,14-0,97) 0,42 (0,22-0,83) 0,10 (0,31-0,51) 1,43 (0,24-8,60) 0,36 (0,13-1,01) 0,95 (0,19-4,74) 1,03 (0,46-2,29) 2,65 (1,53-4,59) 3,13 (1,13-8,62)	
		<b>Misoprostol oral + utérotoniques injectables versus Miso-prostol oral</b> (1 étude, 792 patientes)	<b>HDD &gt; 1 000 ml</b> <b>HDD &gt; 500 ml</b> <b>Durée 3<sup>e</sup> phase &gt; 30 min (792)</b> <b>Transfusions sanguines</b> <b>Vomissements</b> <b>Diarrhée</b> <b>Tremblements</b> <b>Fièvre &gt; 38 °C</b>	0,40 (0,15-1,06) 0,34 (0,17-0,64) 0,96 (0,19-4,79) 0,33 (0,12-0,94) 0,72 (0,16-3,23) 0,83 (0,39-1,76) 1,08 (0,70-1,66) 0,90 (0,45-1,81)	Plus d'efficacité démontrée pour la réduction du risque hémorragique, mais beaucoup plus d'effets secondaires

ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HDD = hémorragie de la délivrance, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, Tt = traitement, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée.

**Tableau IV** Études comparatives misoprostol/ocytociques dans les pays développés.  
*Studies comparing misoprostol and oxytocin in the underdeveloped countries.*

Auteur	Population Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité	Commentaires
Amant — 1999 Belgique [27]	<b>213 patientes</b> accouchant / voie basse (exclusions : césarienne, HTA et pathologie vasculaire, prématurité < 32 SA, MFIU, malformation utérine, allergie aux produits utilisés, maladie inflammatoire digestive, infection) Randomisée double aveugle double placebo	Misoprostol (600 µg per os) + placebo IV <b>versus</b> Méthylergométrine IV + placebo per os <b>(100/100)</b>	HPP > 1 000 ml  Utérotoniques complémentaires  Effets secondaires	RR, 95 % IC 3,00 (0,12-72,78)  RR 95 % IC 2,90 (0,97-8,68)	Direction active de 3 <sup>e</sup> phase du travail dans les 2 bras Pertes sanguines « estimées » RR non calculé pour effets secondaires, mais 34 % de fièvre (> 38 °C) et 42 % de tremblements dans le groupe « Misoprostol » versus 3 % de fièvre et 8,5 % de tremblements dans le groupe Méthylergométrine (p < 0,0001)
El Rafeay — 2000 Grande Bretagne [30]	<b>1 000 patientes</b> accouchant / voie basse (exclusions : césariennes, ATCD d'asthme sévère, accouchement en piscine) Randomisée	Misoprostol (500 µg per os) <b>versus</b> — soit Syntométrine 500 mg IM, — soit Syntocinon 10 UI IM, — soit l'association des 2. <b>(501/499)</b>	HPP > 500 ml  HPP > 1 000 ml  Transfusions sanguines  Utérotoniques complémentaires  Tremblements	RR, 95 % IC 1,10 (0,79-1,55)  RR, 95 % IC 0,89 (0,37-2,19)  RR, 95 % IC 0,81 (0,34-1,95)  RR, 95 % IC 1,35 (0,96-1,91)  RR, 95 % IC 1,95 (1,69-2,25)	Direction active de 3 <sup>e</sup> phase du travail dans les 2 bras (clampage précoce et traction douce du cordon) Choix du type d'utérotonique dans la population « contrôle » : haut niveau de risque hémorragique (Syntométrine), HTA (Syntocinon), et tous les autres (association des 2) Pertes sanguines « estimées » Direction active de 3 <sup>e</sup> phase du travail dans les 2 bras (clampage précoce du cordon) Pertes sanguines quantifiées
Benchimol — 2001 France [33]	<b>602 patientes</b> (exclusions : césarienne, prématurité < 32 SA, ATCD d'HPP, MFIU, utérus cicatriciel, grossesse multiple, pré-éclampsie) Randomisée	Misoprostol (600 µg per os) <b>versus</b> Syntocinon (2,5 UI) IV <b>(186 / 196)</b>	HPP > 500 ml  HPP > 1 000 ml  Durée de 3 <sup>e</sup> phase  Effets secondaires	14,79 % (Synto.) / 27,95 % (Miso.) (p < 0,001)  NS [RR, 95 % IC 1,44 (0,66-3,14)]	Pertes sanguines « estimées » Direction active de 3 <sup>e</sup> phase du travail dans les 2 bras (clampage précoce du cordon) Pertes sanguines quantifiées
Gerstenfeld — 2001 États-unis [37]	<b>400 patientes</b> « présu- mées » accoucher / voie basse (exclusions : allergie aux produits utilisés, grossesse multiple, troubles de coagulation, anémie pré-partum, césarienne programmée) Randomisée double placebo (« double aveugle »)	Misoprostol (400 µg intra-rectal) + placebo IV <b>versus</b> Syntocinon 20 UI IV + placebo per os (201/199), mais l'analyse des résultats n'est faite que sur seulement <b>(159/166)</b>	HPP  HPP > 1 000 ml  Baisse d'au moins 10 % du taux d'hématocrite  Utérotoniques complémentaires  Effets secondaires	38 % (Synto.) / 48 % (Miso.) (p = 0,17)  9 % (Synto.) / 11 % (Miso.) (p = 0,75)  49 % (Synto.) / 58 % (Miso.) (p = 0,12)  11 % (Synto.) / 23 % (Miso.) (p = 0,004)	Taux d'hémorragies du post-partum très élevé dans cette population qui serait « tout-venant » ! Application intra-rectale à la naissance de l'épaule antérieure Pertes sanguines « estimées » et quantifiées (sac récupérateur) 75 patientes exclues secondairement de l'analyse ! (73 patientes césariées, 1 accouchement à domicile, 1 anémie sévère pré-partum) Le « double aveugle » n'est pas très clair

ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HDD = hémorragie de la délivrance, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, Tt = traitement, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée.

l'option de l'OMS qui a lancé depuis l'année dernière la diffusion d'une monodose d'oxytocine (campagne Unipath).

*Les premières études sur un analogue synthétique de l'oxytocine à action prolongée : la carbetocine*

Deux études randomisées double aveugle carbetocine 100 µg IV *versus* oxytocine, toutes deux dans des contextes d'accouchements par césarienne [44, 45]. Ces expériences limitées ne permettent pas de valider son utilisation en routine, pour les raisons suivantes :

- comparaison à une simple perfusion d'oxytocine, qui n'est pas la voie d'application prophylactique privilégiée ;

- études effectuées chez des patientes en dehors du travail, dans la seule population restreinte des césariennes systématiques ;

- et ce, sur un faible échantillon ne regroupant que 716 patientes pour les deux études, ce qui ne permet pas de conclusion formelle en termes de survenue d'hémorragie grave de la délivrance et de morbidité, mais simplement en termes de quantification du saignement peropératoire et de taux d'hémoglobine postopératoire.

Cette molécule devra donc faire l'objet d'études complémentaires pour bien situer sa place dans l'arsenal des prophylaxies médicamenteuses de la délivrance hémorragique.

*Quelle technique de délivrance dirigée pharmacologiquement retenir ?*

Si l'on se reporte aux résultats des principales études dont l'analyse détaillée a été réactualisée dans la récente méta-analyse d'Elbourne dont les résultats ont été discutés plus haut, s'il est clair que les dérivés de l'ergot de seigle n'ont pas d'efficacité supérieure à l'oxytocine (alors qu'ils ont potentiellement plus d'effets secondaires), il est plus difficile d'évaluer la place exacte des différentes voies d'administration [22].

Pour la voie IV, dans le cadre de la pharmacopée disponible en France (absence de l'association oxytocine-ergométrine), l'oxytocine synthétique, une ampoule de 5 UI injectée en intraveineux direct lors du dégagement de l'épaule fœtale antérieure, semble être la solution de choix. D'autre part, elle est aussi efficace qu'à la dose de 10 UI.

Pour la voie IM, le choix du produit est plus incertain, et si l'on peut présumer que l'effet est plus tardif

et aura surtout un intérêt pour prévenir une atonie utérine secondaire, il n'existe pas de données suffisantes pour comparer le bénéfice global et les effets délétères éventuels d'une injection prophylactique d'oxytocine *versus* un dérivé d'ergot de seigle.

L'efficacité de l'augmentation du débit d'une perfusion d'oxytocine déjà en place, n'a pas, quant à elle, été clairement évaluée.

Enfin, l'intérêt de la voie intra-funiculaire proposée dès clampage du cordon fait l'objet d'un sous-chapitre spécifique.

Si l'on opte donc pour l'injection d'une ampoule de 5 unités d'oxytocine en intraveineux direct au moment du dégagement de l'épaule antérieure, il faut insister tout particulièrement sur une technique très rigoureuse, qui évite les principales complications reprochées à celle-ci (enchatonnement et incarceration placentaire). Le *bolus* doit être effectué au bon moment (nécessité d'une tierce personne), en veillant à avoir le coude de la parturiente en extension, afin d'éviter un clampage anatomique de la voie veineuse et en accélérant le débit de la perfusion immédiatement, afin que l'ensemble du produit passe rapidement dans la circulation sanguine. Une bonne application de cette technique est indispensable pour aboutir au bénéfice attendu. Les données dont nous disposons sur les écueils pratiques de cette direction pharmacologique de la délivrance sont issues de l'expérience des équipes qui l'ont intégrée [17]. Cela nécessite une réflexion spécifique à chaque salle d'accouchement : type de tubulures de perfusion et raccords utilisés, modalités de préparation et d'injection en fonction du personnel disponible, afin de faciliter sa diffusion et surtout une réalisation efficace. La présence continue de la sage-femme ou de l'obstétricien est requise, la sortie du placenta étant en moyenne plus rapide. C'est seulement dans ces conditions que nombre d'auteurs ont montré la supériorité de la délivrance dirigée, qui permet de diminuer par 2 à 3 le nombre d'hémorragies de la délivrance, tant modérées (> 500 cc) que graves (> 1 litre), la fréquence de déglobulisation et le nombre de femmes transfusées autour de l'accouchement [14, 15, 17, 22]. Elle raccourcit d'autre part fortement le délai de la délivrance, puisque l'on ne retrouve plus que 5 % des délivrances non réalisées à 20 min [17] et 3 % dépassant 30 min [15].

Les principales études prospectives réalisées sur le sujet ne retrouvent pas de différence significative quant au nombre de délivrances artificielles ou de révisions utérines réalisées, à la condition d'une

application rigoureuse de la technique de délivrance dirigée, plus certaine dans le cadre d'un protocole d'étude. Et même s'il existe quelques incarcérations placentaires supplémentaires, ne sont-elles pas largement contrebalancées par le gain obtenu sur le délai de délivrance ?

#### **Les autres méthodes de direction de la délivrance (tableau V)**

Les autres méthodes évoquées dans la littérature ont pour but de diminuer le délai de la délivrance. Les pratiques sont très variables d'un pays à l'autre et ce qui peut être recommandé au Royaume-Uni peut être déconseillé aux Pays-Bas (par exemple la traction douce du cordon).

##### *Le drainage du cordon*

Giacolone a étudié le déclampage précoce du cordon associé à la traction douce de celui-ci *versus* maintien du clampage sans traction du cordon. L'oxytocine post-délivrance a été la règle dans les deux bras (10 UI d'oxytocine en perfusion). Il ne trouve pas de différence dans les variations de l'hémoglobine pré et post-accouchement, dans le taux d'HPP. Seul le délai de la délivrance est raccourci ainsi que le délai entre la naissance et la suture de l'épisiotomie. Cette étude ne permet pas de conclure sur la technique à l'origine de ces résultats du fait des techniques différentes utilisées entre les deux bras [46].

##### *L'injection intra-funiculaire d'ocytocique*

L'injection intra-funiculaire prophylactique est soit proposée dès clampage du cordon, soit en cas de rétention placentaire.

Trois études ont pour objet l'injection d'oxytocine dans la veine ombilicale du cordon juste après la naissance :

— Reddy a comparé l'injection intra-ombilicale de 20 UI d'oxytocine dans 30 ml de sérum physiologique après clampage et section du cordon *versus* aucune injection [47]. Toutes les patientes ont été perfusées après la délivrance avec deux fois 1 000 ml de Ringer Lactate, le groupe « injection funiculaire » ne recevait d'oxytocine (20 UI) que dans le deuxième litre de perfusion alors que le groupe « management standard » recevait 20 UI dès le premier litre, puis 20 UI dans le deuxième. Le délai de délivrance, la baisse de l'hématocrite et le volume des pertes sanguines ont été significativement moindres dans le groupe « injection funiculaire ». Les auteurs font

remarquer que ces résultats sont peut-être liés à la précocité de l'injection ou au volume injecté.

— Porter a comparé l'injection de 20 UI d'oxytocine diluée dans 30 ml de sérum physiologique après clampage du cordon *versus* une perfusion intraveineuse de 20 UI d'oxytocine dans 1 000 ml de Ringer Lactate à 125 ml/h [48]. Les résultats ne montrent pas de différence de volume des pertes sanguines, ni du délai de délivrance. La baisse du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite est significativement moindre en cas de perfusion d'oxytocine par rapport à l'injection funiculaire. Il existe une tendance à une transfusion fœto-maternelle qui représente un risque inacceptable chez les femmes rhésus négatif.

— enfin, Kovavisarach a effectué une étude en double aveugle qui comparait l'injection dans la veine ombilicale du cordon, immédiatement après le clampage, de 20 ml de sérum physiologique *versus* l'injection de 20 UI d'oxytocine (2 ml) dans 18 ml du même soluté (25 cas dans chaque bras). La durée de la délivrance était significativement diminuée en cas d'injection intra-funiculaire d'ocytocique mais pas le volume des pertes sanguines [49].

Enfin, l'injection intra-funiculaire d'oxytocine en cas de rétention placentaire occupe une place différente. En effet, elle n'est pas envisagée de façon purement prophylactique pour minimiser la survenue d'hémorragies de la délivrance, comme les techniques initialement analysées, mais constitue déjà la prise en charge d'une délivrance compliquée (rétention placentaire non physiologique, même si elle n'est pas « encore » hémorragique). Elle a été bien évaluée [50]. D'après les résultats de la méta-analyse des 12 études retrouvées sur cette méthode par Carroli, elle n'apporterait pas de gain en termes de réduction des pertes sanguines et du taux de délivrances artificielles pratiquées [51].

##### *La traction douce du cordon*

Cette technique est le plus souvent décrite comme une légère traction du cordon soit pour constater le décollement placentaire, soit à pratiquer devant d'autres signes de décollement placentaire (contractions utérines palpées ou perçues par la parturiente, descente du cordon, remontée de l'utérus). En cas d'échec, il est préconisé de recommencer la traction à intervalles réguliers. Elle est très souvent associée à la délivrance dirigée pharmacologique dans les études, comme en pratique.

Dans la littérature, nous avons trouvé une étude qui a pour but d'étudier spécifiquement l'impact de cette

**Tableau V** Études portant sur les autres méthodes de direction de la délivrance. *Studies on other methods of directed placental delivery.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>A randomized evaluation of low techniques of management of the third stage of labour in women at low risk of postpartum hemorrhage</i> [46]	Étude randomisée Décembre 1997 à avril 1998 Montpellier, France	Accouchement > 37 SA, travail spontané Exclusions : Toutes les pathologies influant sur HPP Cas (n = 239) : déclampage côté maternel après section cordon Témoins (n = 238) : pas de déclampage, pas de traction Oxytocine dans les 2 bras après accouchement	Délai de délivrance > 10 min DA (à 45' si rétention) Diminution Hb de 3 g/dl entre admissions et J2 HPP = volume pertes sanguines > 500 ml	DA : 18 vs 20, p = 0,13 Taux Hb : 11,2(1,6) vs 10,9 (1,6), p = 0,09 Diminution Hb > 10 g/dl : 51 vs 56, p = 0,07 diminution moyenne Hb : 0,95 g/dl(0-5,6) vs 1,4(1-6), p = 0,002 1 transfusion dans groupe témoin	Traction du cordon dans le bras drainage et pas dans le groupe témoin.
Controlled cord traction versus minimal intervention techniques in delivery of the placenta : a randomized controlled trial [52]	Étude randomisée Janvier à juin 1995 Abou Dhabi, Emirats Arabes Unis	Comparaison de 10 UI oxytocine IM à l'épaulé + traction contrôlée du cordon vs pas de traction et oxytocine après délivrance 10 UI/500 ml sérum physiologique IVL 4 289 patientes 1 657 randomisées 9 exclusions après randomisation	HPP = Pertes sanguine mesurées et contrôlées > ou = 1 000 ml Délai de la délivrance Variation pré et post-accouchement de HCT Administration d'utérotoniques après délivrance.	HPP : 6 (0,72 %) vs 26 (3,16 %) OR : 0,22, CI 95 % 0,08-0,571 Rétention placentaire > 30 min : 12(1,58%) vs 37 (4,5) OR 0,31, CI 95 % 0,15-0,63 Délai délivrance : 4 min +/- 2,5 vs 14 min +/- 2,5, p < 0,001 Variation HCT : 2 +/- 1,2 vs 8 +/- 1,7, p < 0,001 Administration utérotoniques après acct : 19 (2,3 %) vs 42 (5,1%) OR 0,44, CI 95 % 0,25-0,78	L'oxytocine n'est pas administrée de la même façon dans les deux bras et influence probablement les résultats. Cette étude ne permet pas de conclure sur l'effet de la traction contrôlée du cordon sur l'HPP
<i>Early suckling and postpartum haemorrhage: controlled trial in deliveries by traditional birth attendants</i> [54]	Étude randomisée avec randomisation des accoucheuses traditionnelles Avril à juillet 1987 Malawi	Cas = mise au sein après section du cordon et n-né lavé et habillé Témoins = pas de mise au sein avant la délivrance 4 385 accouchements hors hospital par accoucheuses traditionnelles (AT) 114 exclus par manque de données 4 227 grossesses uniques → 2 123 par AT control → 2 104 par AT avec mise au sein précoce dont : 889 avt la délivrance, 575 avt et après la délivrance, 507 après la délivrance, 32 pas de mise au sein	HPP = pertes sanguines > 500 ml	Pas de différences Augmentation du taux d'HPP avec la parité	Environnement très différent de la population française... Les accoucheuses traditionnelles ont une formation initiale de 4 mois Étude à faire avec SF ?

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFIU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

**Tableau V** Études portant sur les autres méthodes de direction de la délivrance (suite).  
*Studies on other methods of directed placental delivery.*

Étude	Type d'étude	Population étudiée Critères de sélection	Critères étudiés	Résultats Significativité FR d'hémorragie liés au travail et à l'accouchement	Commentaires
<i>A randomized comparison of umbilical vein and intravenous oxytocin during the puerperium</i> [48]	Controlled Trial Randomized Tampa, South Florida Juillet 1989 à mai 1990	Toutes les grossesses uniques entre 35 et 41 SA <i>Exclusions :</i> Refus, > 18 ans, Rhésus négatif, pré-éclampsie, traitement par sulfate de magnésium ou oxytocine pendant le travail (1) = 20 UI oxytocine /20 cc sérum phys. intra-funiculaire après clampage du cordon (50 cas) (2) = 20 UI oxytocine/1 l RL, 125 ml/h débutée à l'épaule (54 cas)	Délai délivrance Variations de Hb et HCT pré et post-acc Variation pré et post-acc de AFP maternelle % de transfusions foetomaternelles > 0,1 ml	Délai délivrance : 10,1 min +/- 6,9 vs 8,3 +/- 6,3, p = 0,18 NS Variation HB : 2,1 +/- 0,4 vs 1,1 +/- 0,5, p = 0,006 Variation HCT : 5,0 +/- 0,5 vs 3,2 +/- 0,6, p = 0,01 Variation AFP maternelle 14,0 +/- 10,7 vs 10,7 +/- 4,4, p = 0,07 % transfusion foetomaternelle > 0,1 ml 52 vs 31 %, p = 0,07	La quantité d'oxytocine avant la délivrance semble infime dans le bras (2), en fait il s'agit d'une perfusion essentiellement post-délivrance qui n'est pas décrite dans le bras (1). Tendance à favoriser la transfusion foetomaternelle qui interdit la méthode chez les femmes Rhésus négatif
<i>Effect of umbilical vein oxytocin on puerperal blood loss and length of the third stage of labor</i> [47]	Étude randomisée Oklahoma City Période ?	50 femmes de terme compris entre 37 et 41 SA <i>Exclusion :</i> grandes multipares, grossesses multiples, utérus cicatriciel, HRP, pré-éclampsie, traitement par sulfate de magnésium ou oxytocine (1) 20 UI oxytocine dans 30 ml sérum phys. intra-funiculaire après clampage cordon et après délivrance perfusion de synto 20 UI/1 000 ml retardée (2) perfusion d'oxytocine de 2 x 20 UI /1 000 ml après délivrance	Délai délivrance Variation pré et post-acc Hb Variation pré et post HCT Pertes sanguines mesurées	Délai délivrance : 4,1 +/- 2,4 vs 9,4 +/- 5,8, p < 0,0001 Variation Hb : 1,3 +/- 0,92 vs 1,8 +/- 1,1, p < 0,07 NS Pertes sanguines mesurées : 135 +/- 122 vs 373 +/- 467, p < 0,02 1 femme avec hypotension après injection intra-funiculaire, rapidement traitée par remplissage (effet oxytocine ?)	Mode de sélection non décrit Pas de placebo à l'injection funiculaire Effets observés fonction : — du moment de l'injection ? — du volume injecté ? — de la dose d'oxytocine injectée ?
<i>Effect of umbilical vein oxytocin injection on the third stage of labor: a randomized controlled study</i> [49]	Randomisation en double aveugle Mars 1994 à juin 1995 Thaïlande	Immédiatement après clampage du cordon, injection dans la veine ombilicale : (1) 20 ml de sérum physiologique (n = 25) (2) 20 UI oxytocine (2 ml) + 18 ml sérum physiologique (n = 25)	Délai de la délivrance Pertes estimées sur 24 h	Délai de délivrance : 10,1 min +/- 4,8 vs 3,6 min +/- 1,4 (p = 0,00005) Pertes sanguines estimées sur 24 h 241,4 +/- 108,2 vs 203 +/- 76,9 (p = 0,14)	Critère « pertes estimées sur 24 h » est sans doute difficile à mesurer

AG = anesthésie générale, AL = anesthésie locale, APD = analgésie péridurale, ATCD = antécédents, CI ou IC = intervalle de confiance, DA = délivrance artificielle, FR = facteurs de risques, Hb = hémoglobine, HCT = hématocrite, HPP = hémorragie du post-partum, IMG = interruption médicale de grossesse, m. = moyen(ne), MFU = mort fœtale in utero, NS = non significatif, OR = Odds Ratio, PN = poids de naissance, VB = accouchement voie basse, VBNS = accouchement voie basse non spontanée, W = travail.

technique sur les HPP. Les résultats montrent une diminution du nombre d'HPP, du taux de rétention placentaire supérieure à 30 min, du délai de la délivrance et des besoins en oxytocine après la délivrance. L'interprétation en est, cependant, rendue difficile par l'utilisation concomitante de l'oxytocine par l'injection de 10 UI d'oxytocine à l'épaule dans le bras « traction douce du cordon » et par la perfusion de 10 UI d'oxytocine dans 500 ml de sérum physiologique IVL après la délivrance dans le bras « pas de traction » [52] !

Il faut noter également que cette technique est très souvent utilisée dans les protocoles des études de direction de la délivrance (*tableau II*) et qu'elle est recommandée dans les *guidelines* de la FIGO (*International Federation of Gynecology and Obstetrics*).

#### *La position maternelle lors de la délivrance*

De façon empirique, il est supposé que la position de la parturiente lors de la 3<sup>e</sup> phase du travail pourrait avoir une incidence sur le déroulement de la délivrance. Ainsi, Prendiville, dans la réflexion autour de la mise en place de la méthodologie de son étude randomisée « délivrance dirigée par oxytocine *versus* pas de direction (que nous appellerons délivrance spontanée) », évoquait la position maternelle en décubitus dorsal avec l'utérus vide « stimulé » par le contact du promontoire... [15]. Nous ne disposons que de peu de données scientifiques sur le sujet, si ce n'est la prise en compte de la position des parturientes (debout ou allongée) au moment de la délivrance dans la récente étude randomisée que Rogers a mené chez des parturientes à très bas risque [14]. Partant du principe que la position de la parturiente n'était probablement pas sans effet sur le déroulement de la délivrance, sans préjuger comme Prendiville du type d'effet attendu, elle en a fait l'un de ses critères de randomisation, différenciant quatre groupes : délivrance spontanée, debout ; délivrance spontanée, allongée ; délivrance dirigée, debout ; délivrance dirigée, allongée. Les résultats n'amènent aucune preuve que la position debout aboutit à plus d'hémorragies de la délivrance puisqu'il n'y a pas de différence significative entre les parturientes ayant eu une « délivrance spontanée », qu'elles soient en position debout ou allongée (respectivement 15,5 et 17,5 %). Enfin, pour Rogers, si la fréquence d'hémorragies de la délivrance de plus de 500 ml était significativement moindre dans le groupe « délivrance dirigée, allongée » que dans celui « délivrance dirigée, debout » (respectivement 4,8 et 8,8 %), c'est probablement que

dans la méthode de direction était incluse en plus la traction douce du cordon.

Le choix de la position maternelle (allongée ou debout) lors de la délivrance ne semble pas influencer son déroulement (NP 1).

#### *Le massage utérin*

Avant la délivrance, toute stimulation du fond utérin expose à des risques de complications iatrogènes de la délivrance. En dehors du simple repérage visuel du fond utérin qui permet, chez les patientes sans excès pondéral et/ou panicule adipeux, de le voir ascensionner au moment où le placenta décollé débute sa migration dans la filière génitale, atteignant la zone cervico-isthmique, la manœuvre qui favorise le plus le raccourcissement de la délivrance et le repérage d'un décollement placentaire certain, est la manœuvre de refoulement utérin (du pubis vers l'ombilic en contrôlant l'absence de mobilité du cordon à la vulve) [53].

Le massage utérin se pratique, lui, après la délivrance complète, vessie vide. Il a pour objectif de stimuler l'utérus pour qu'il se contracte.

Les recommandations écossaises le décrivent comme d'une durée d'au moins 15 secondes. Il doit être répété fréquemment juste dans le post-partum immédiat sans qu'aucune étude ne permette d'émettre une recommandation précise sur la fréquence de sa réalisation. Il est particulièrement recommandé en cas d'atonie utérine et représente le complément indispensable des traitements médicamenteux préventifs de l'hémorragie du post-partum d'origine utérine (accord professionnel).

#### *La mise au sein précoce*

Nous n'avons retrouvé sur ce sujet qu'une seule étude randomisée menée par les accoucheuses traditionnelles en 1987 au Malawi auprès de 4 385 parturientes, comparant la mise au sein dès la section du cordon *versus* pas de mise au sein [54]. Même si l'étude était multi-sites, avec un personnel peu spécialisé, et qu'un programme d'éducation à la quantification précise des pertes sanguines avait été initié, de l'avis de l'auteur lui-même, l'analyse peut être entachée de « quelques biais » liés à l'environnement, sans contrôle certain de la possible utilisation conjointe de méthodes traditionnelles (plantes, par exemple). Si l'on considère valable cette seule étude retrouvée pour le critère retenu (hémorragie de la délivrance > 500 ml), il n'y a pas eu de différence significative entre les deux populations (7,9 % *versus* 8,4 %).

Dans la pratique, cette méthode ne présente pas les éléments pour être une méthode de direction de la délivrance. En effet, elle est très dépendante de l'appétence du nouveau-né à téter, ce qui ne se produit que rarement dans les 3 premières minutes après la naissance. Le pic de sécrétion d'ocytociques qui suit le début de la tétée a été mis en évidence biologiquement. Son effet sur l'utérus est connu cliniquement par les tranchées qui accompagnent les tétées des premiers jours. Cela ne permet pas de conclure à un effet sur le délai de la délivrance.

## ■ DISCUSSION

### Faut-il une voie d'abord veineux chez les femmes à bas risque hémorragique ?

L'accès à une veine périphérique par un cathéter est sujet à discussion tant certaines hémorragies sont rapides et massives. Il existe un désaccord professionnel sur la pose systématique d'une voie d'abord chez les femmes à très bas risque. La pose d'un cathéter avec obturateur doit être systématique pour certains. D'autres pensent que cet accès veineux n'est pas nécessaire s'il n'existe pas de facteurs de risque d'HPP, que la sage-femme est entièrement disponible, et si l'état veineux périphérique de la patiente est bon.

En tout cas, il est évident que la seule pose d'un cathéter ne représente pas une mesure de prévention de l'hémorragie du post-partum si la surveillance attentive et continue de chaque patiente, immédiatement après l'accouchement et la délivrance, n'est pas assurée. Elle est une mesure anticipée de la prise en charge de l'hémorragie de la délivrance qui sera potentiellement d'autant plus grave qu'elle aura été diagnostiquée avec retard.

### Faut-il diriger la délivrance ?

Classiquement, elle était utilisée en fonction de facteurs de risques hémorragiques : grossesse multiple, hydramnios, macrosomie, grande multiparité, antécédents d'hémorragie du post-partum et l'accouchement par césarienne.

Depuis les années quatre-vingt, l'analyse multivariée des facteurs de risque d'hémorragie de la délivrance sur des grandes populations évoque, outre ces facteurs classiques (voir plus haut), une incidence non négligeable des toxémies sévères, mais aussi une deuxième phase de travail prolongée avec ou sans extraction instrumentale, primiparité..., faisant ainsi plutôt apparaître la « femme à risques » comme une

primipare ayant eu un travail déclenché ou dirigé prolongé, avec une expulsion supérieure à 1 heure, avec ou sans extraction instrumentale... [1, 2]. Les situations où les facteurs de risques s'accumulent sont indéniablement des situations dans lesquelles les parurientes auront un bénéfice à une délivrance dirigée.

Les résultats des méta-analyses et revues d'études prospectives randomisées aux méthodologies très sophistiquées et avec d'excellents niveaux de preuve, comme celle de Rogers à titre d'exemple [14] montrent qu'une attitude systématique permet d'obtenir un réel bénéfice sur la diminution des pertes sanguines, la fréquence des hémorragies de la délivrance y compris sévères (*tableau II*).

L'administration de 5 UI IV d'oxycytocine au dégage-ment de l'épaule antérieure de l'enfant présente une efficacité similaire à une dose de 10 UI pour une moindre quantité injectée. Des effets secondaires liés au mode d'administration IVD de cette quantité n'ont pas été décrits à l'heure actuelle. On peut cependant noter qu'en Europe, la voie IM est largement utilisée (accouchement sans perfusion ou à domicile aux Pays-Bas et au Royaume-uni). Le choix du mode d'injection (IM ou IV) découle plus des pratiques professionnelles en usage, mais il n'y a pas d'études pertinentes permettant de dire si l'une ou l'autre des méthodes est supérieure.

Cette technique de délivrance dirigée nécessite une réalisation rigoureuse d'une technique simple et bien appliquée par une équipe rodée. Souvent, l'injection IV (ou IM) d'oxycytocine au dégage-ment de l'épaule antérieure de l'enfant ne peut pas être réalisée par celui ou celle qui assiste la mère dans son accouchement. Cet acte nécessite une deuxième personne aux compétences professionnelles adéquates. Si ce personnel est souvent présent dans la salle d'accouchement lors d'un forceps, de l'accouchement de grossesses multiples ou des autres situations de sur-risques citées plus haut, ce n'est pas toujours le cas lors d'accouchements plus simples. Une politique de service facilite l'accord autour des interventions choisies.

Enfin, l'administration d'un *bolus* d'oxycytocine IV est tout aussi recommandable pour la gestion de la délivrance en cours de césarienne, permettant l'obtention d'une délivrance quasi instantanée (survenant souvent pendant que l'on contrôle les berges de l'hystérotomie), à moindres pertes sanguines, entre autres [11, 55, 56].

Insistons sur le fait que la mise en place d'un protocole de délivrance dirigée au sein d'un service, qu'elle préconise une pratique généralisée ou ciblée

sur des populations à risque, doit s'accompagner d'une évaluation de son impact. En premier lieu, il doit se confirmer une réduction de la morbidité des hémorragies du post-partum : hémorragies sévères, transfusions, anémies du post-partum. Mais, il paraît également nécessaire d'observer et mesurer les éventuelles conséquences indésirables ou délétères qu'elle pourrait entraîner, du fait de gestes supplémentaires (certaines études montrent des taux de rétention placentaire plus importants, en particulier si l'injection n'est pas strictement contemporaine de la naissance). Ainsi, il conviendra de s'assurer de la persistance du bénéfice de la délivrance dirigée lors de sa diffusion dans des conditions d'exercices diverses des accouchements et sur des populations plus larges de parturientes, en routine, en dehors de protocoles d'études qui en général motivent et focalisent l'équipe participante autour de la délivrance avec pour effet probable d'accentuer la vigilance sur cette phase du travail.

#### La surveillance active du post-partum immédiat comme 1<sup>re</sup> mesure de prévention

Le laisser-faire ne paraît pas devoir être la règle. En effet, dans les études randomisées le pourcentage de cas où la délivrance physiologique est réellement respectée est faible par rapport aux délivrances dirigées où le protocole est plus souvent appliqué (47,4 % des cas *versus* 99,3 %) [15]. La traction du cordon intervient dans toutes les séries où est démontré un intérêt pour la direction de la délivrance et est même systématiquement appliquée dans les deux bras de certaines études randomisées [20].

L'administration d'ocytocique après l'accouchement doit être courante et le massage utérin doit être la règle. Celui-ci doit être pratiqué suffisamment longtemps et souvent dans les deux premières heures, voire plus, pour être efficace. Ces deux techniques représentent un traitement préventif, mais aussi curatif, de l'atonie utérine, première cause d'hémorragie du post-partum.

La surveillance du post-partum doit faire l'objet, chez toute accouchée, d'un recueil de données qui permet de suivre le volume des pertes, la présence de caillots, la fermeté du globe utérin, les massages utérins pratiqués, les constantes (pouls, TA, une prise de température), les mictions ou sondages et les thérapies médicamenteuses employées.

#### De la diffusion de ces techniques

Depuis peu, nous disposons d'études tentant d'évaluer la diffusion des techniques de délivrance dirigée

par injection d'ocytociques ; ainsi, l'exploitation d'un registre au sein de 57 maternités norvégiennes, qui montre la réalisation de cette méthode prophylactique dans 47 % des accouchements [57].

Un travail d'expertise multicentrique multinational mené par l'OMS, incluant des maternités dans des pays développés et en voie de développement, a montré que si ces techniques étaient connues et appliquées dans 44 % des 15 maternités visitées, selon les centres la prévalence de leur utilisation dans les centres concernés pouvait varier de 0 à 93 %... ! [58]. Rappelons que ces résultats sont un des éléments de réflexion qui ont abouti au lancement par l'OMS d'une préparation d'ocytocine prête à l'emploi, dans le cadre d'un programme de promotion et de diffusion de la délivrance dirigée quel que soit le niveau de médicalisation de l'accouchement ([www.who.int](http://www.who.int)).

On peut s'interroger sur les raisons de ce déficit d'utilisation de ces techniques par les équipes quels que soient les pays et les maternités. L'étude concluait à la nécessité de développer les techniques de délivrance dirigée et de les faire connaître auprès des équipes.

#### De l'acceptabilité des techniques de choix

L'acceptabilité par les parturientes de ces techniques qui présentent peu d'effets secondaires, mais qui obligent soit à la pose d'un cathéter, soit à une injection intra musculaire, doit être évaluée.

Rogers a donné les motifs de refus de participer au protocole de recherche [14]. L'étude concernait les accouchements strictement spontanés : 1 512 femmes ont été randomisées, 976 ont refusé. La plupart de celles qui ont refusé, l'ont fait car elles souhaitaient une forme particulière de prise en charge : 385 demandaient une délivrance dirigée, 504 souhaitaient une délivrance naturelle. Le consentement de la parturiente aux soins est comme pour tous les autres soins médicaux une condition *sine qua non*.

Prendville a vu également un taux de refus de participer important (1 518/2 464 non éligibles). Et aussi des refus après randomisation de quantité inégale entre les deux bras : 30/849 dans le bras « physiologique » *versus* 1/846 dans le bras « délivrance dirigée » [15].

Insistons cependant sur le fait que les importants taux de refus évoqués ci-dessus, le sont dans un contexte d'essai thérapeutique, et que cela n'est pas le reflet de l'acceptation d'une méthode prophylactique validée et peu délétère, après une information correctement menée.

## ■ CONCLUSION

Les professionnels ne sont actuellement pas d'accord pour savoir s'il est nécessaire ou pas de poser systématiquement un cathéter veineux aux femmes à bas risque d'hémorragie en travail. Il n'y a pas de consensus professionnel sur cette question.

L'efficacité de l'injection prophylactique d'ocytociques au dégagement de l'épaule antérieure de l'enfant est démontrée associée à la traction douce du cordon (grade A).

Elle s'impose chez les femmes à plus haut risque hémorragique, que l'accouchement ait lieu par voie basse, de façon naturelle ou instrumentale, ou par césarienne (grade A).

Le bénéfice de l'utilisation du misoprostol (par voie orale ou rectale) au cours de la délivrance comme méthode prophylactique de l'hémorragie de la délivrance n'est pas confirmé s'il est comparé aux utérotoniques habituellement utilisés lors de l'accouchement de l'épaule antérieure ou après l'expulsion du placenta en particulier (grade B).

Il est démontré que l'utilisation des prostaglandines est associée avec des effets secondaires maternels fréquents et mal tolérés (grade A).

La position de la parturiente ne semble pas influencer sur le volume des pertes sanguines et peut donc être laissée au choix (grade A).

Le drainage du cordon et l'injection d'ocytocine intra-funiculaire n'ont pas fait la preuve de leur efficacité à réduire le taux d'hémorragie du post-partum (grade C).

Aucune donnée ne permet de valider actuellement une quelconque utilité de la mise au sein précoce sur la 3<sup>e</sup> phase du travail (accord professionnel).

Promouvoir une surveillance attentive de la délivrance et du post-partum immédiat et la tenue d'un recueil de données du suivi de cette période pour chaque parturiente (accord professionnel et exigence réglementaire).

Le massage utérin doit être pratiqué régulièrement préventivement après la délivrance complète. Il doit être d'une durée d'au moins 15 secondes et répété régulièrement pendant la durée du post-partum immédiat (grade C).

Une politique de diffusion des techniques préventives de l'hémorragie du post-partum et des recommandations du groupe doit être développée auprès des professionnels intervenant lors des accouchements : médecins, sages-femmes, infirmières (grade B).

Les services de gynécologie-obstétrique sont incités à définir une politique de prévention de l'hémorragie du post-partum adaptée aux conditions locales d'exercice (accord professionnel).

Toute mise en place d'une politique de prévention de l'hémorragie du post-partum doit faire l'objet d'une évaluation pour en valider l'efficacité en routine.

L'information des patientes sur les orientations choisies par le service en matière de prévention de l'hémorragie du post-partum doit être réalisée en cours de grossesse (grade C).

## ■ RÉFÉRENCES

1. Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 77-82.
2. Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 69-76.
3. Saunders NS, Paterson CM. Neonatal and maternal morbidity in relation to the length of the second stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99: 381-5.
4. Descargues G, Pitette P, Gravier A, Roman H, Lemoine JP, Marpeau L. Hémorragies non diagnostiquées du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001; 30: 590-600.
5. Stones RW, Paterson CM, Saunders NJ. Risk factors for major obstetric haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993; 48: 15-8.
6. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ* 2001; 322: 1089-93.
7. Petersen LA, Lindner DS, Kleiber CM, Zimmerman MB, Hinton AT, Yankowitz J. Factors that predict low hematocrit levels in the postpartum patient after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 737-44.
8. Reyat F, Deffarges J, Luton D, Blot P, Oury JF, Sibony O. Hémorragie grave du post-partum : étude descriptive à la maternité de l'hôpital Robert-Debré. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002; 31: 358-64.
9. Jolly MC, Sebire NJ, Harris JP, Regan L, Robinson S. Risk factors for macrosomia and its clinical consequences: a study of 350,311 pregnancies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111: 9-14.
10. Reyat F, Sibony O, Oury JF, Luton D, Bang J, Blot P. Criteria for transfusion in severe postpartum hemorrhage: analysis of practice and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 112: 61-4.
11. CNGOF. Recommandations pour la Pratique Clinique « La césarienne ». *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000; 29 (suppl 2): 86-95.
12. Goffier F. Technique opératoire de la césarienne. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000; 29: 108-9.
13. Thornton S, Davison JM, Baylis PH. Plasma oxytocin during third stage of labour: comparison of natural and active management. *BMJ* 1988; 297: 167-9.
14. Rogers J, Wood J, McCandlish R, Ayers S, Truesdale A, Elbourne D. Active versus expectant management of third stage of labour: the Hinchingsbrooke randomised controlled trial. *Lancet* 1998; 351: 693-9.

15. Prendiville WJ, Harding JE, Elbourne DR, Stirrat GM. The Bristol third stage trial: active versus physiological management of third stage of labour. *BMJ* 1988; *297*: 1295-300.
16. Poeschmann RP, Doesburg WH, Eskes TK. A randomized comparison of oxytocin, sulprostone and placebo in the management of the third stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1991; *98*: 528-30.
17. Pierre F, Mesnard L, Body G. For a systematic policy of i.v. oxytocin induced placenta deliveries in a unit where a fairly active management of third stage of labour is yet applied: results of a controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1992; *43*: 131-5.
18. De Groot AN, van Roosmalen J, van Dongen PW, Borm GF. A placebo-controlled trial of oral ergometrine to reduce postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; *75*: 464-8.
19. 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* 1997; *104*: 781-6.
20. 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* 2001; *185*: 873-7.
21. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; *3*: CD000007.
22. Elbourne DR, Prendiville WJ, Carroli G, Wood J, McDonald S. Prophylactic use of oxytocin in the third stage of labour (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
23. McDonald S, Prendiville WJ, Elbourne D. Prophylactic syntometrine versus oxytocin for delivery of the placenta. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; *2*: CD000201.
24. Chua S, Chew SL, Yeoh CL, Roy AC, Ho LM, Selamat N, Arulkumaran S, Ratnam SS. A randomized controlled study of prostaglandin 15-methyl F2 alpha compared with syntometrine for prophylactic use in the third stage of labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1995; *35*: 413-6.
25. El Refaey H, O'Brien P, Morafa W, Walder J, Rodeck C. Use of oral misoprostol in the prevention of postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; *104*: 336-9.
26. Hofmeyr GJ, Nikodem VC, de Jager M, Gelbart BR. A randomised placebo controlled trial of oral misoprostol in the third stage of labour. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; *105*: 971-5.
27. Amant F, Spiz B, Timmermann D, Corremans A, Van Assche FA. Misoprostol compared with methylergometrine for the prevention of postpartum hemorrhage: A double-blind randomised trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1999; *106*: 1066-70.
28. Surbek DV, Fehr PM, Hosli I, Holzgreve W. Oral misoprostol for third stage of labor: a randomized placebo-controlled trial. *Obstet Gynecol* 1999; *94*: 255-8.
29. Cook CM, Spurrett B, Murray H. A randomized clinical trial comparing oral misoprostol with synthetic oxytocin or syntometrine in the third stage of labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1999; *39*: 414-9.
30. El-Refaei H, Nooh R, O'Brien P, Abdalla M, Geary M, Walder J, Rodeck C. The misoprostol third stage of labour study: a randomised controlled comparison between orally administered misoprostol and standard management. *BJOG* 2000; *107*: 1104-10.
31. Walley RL, Wilson JB, Crane JM, Matthews K, Sawyer E, Hutchens D. A double-blind placebo controlled randomised trial of misoprostol and oxytocin in the management of the third stage of labour. *BJOG* 2000; *107*: 1111-5.
32. Ng PS, Chan AS, Sin WK, Tang LC, Cheung KB, Yuen PM. A multicentre randomized controlled trial of oral misoprostol and i.m. syntometrine in the management of the third stage of labour. *Hum Reprod* 2001; *16*: 31-5.
33. Benchimol M, Gondry J, Mention JE, Gagneur O, Boulanger JC. Place du misoprostol dans la direction de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001; *30*: 576-83.
34. Bugalho A, Daniel A, Faundes A, Cunha M. Misoprostol for prevention of postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; *73*: 1-6.
35. Gulmezoglu AM, Villar J, Ngoc NT, Piaggio G, Carroli G, Adetoro L, Abdel-Aleem H, Cheng L, Hofmeyr G, Lumbiganon P, Unger C, Prendiville W, Pinol A, Elbourne D, El-Refaei H, Schulz K. WHO multicentre randomised trial of misoprostol in the management of the third stage of labour. *Lancet* 2001; *358*: 689-95.
36. Kundodyiwa TW, Majoko F, Rusakaniko S. Misoprostol versus oxytocin in the third stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; *75*: 235-41.
37. Gerstenfeld TS, Wing DA. Rectal misoprostol versus intravenous oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2001; *185*: 878-82.
38. Oboro VO, Tabowei TO. A randomised controlled trial of misoprostol versus oxytocin in the active management of the third stage of labour. *J Obstet Gynaecol* 2003; *23*: 13-6.
39. Caliskan E, Meydanli MM, Dilbaz B, Aykan B, Sonmezer M, Haberal A. Is rectal misoprostol really effective in the treatment of third stage of labor? A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2002; *187*: 1038-45.
40. Caliskan E, Dilbaz B, Meydanli MM, Ozturk N, Narin MA, Haberal A. Oral misoprostol for the third stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2003; *101*: 921-8.
41. Villar J, Gulmezoglu AM, Hofmeyr GJ, Forna F. Systematic review of randomized controlled trials of misoprostol to prevent postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; *100*: 1301-12.
42. Joy SD, Sanchez-Ramos L, Kaunitz A. Misoprostol use during the third stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2003; *82*: 143-52.
43. Gulmezoglu AM. Prostaglandins for prevention of postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; *3*: CD000494.
44. Boucher M, Horbay GL, Griffin P, Deschamps Y, Desjardins C, Schulz M, Wassenaar W. Double-blind, randomized comparison of the effect of carbetocin and oxytocin on intraoperative blood loss and uterine tone of patients undergoing cesarean section. *J Perinatol* 1998; *18*: 202-7.
45. Dansereau J, Joshi AK, Helewa ME, Doran TA, Lange IR, Luther ER, Farine D, Schulz ML, Horbay GLA, Griffin P, Wassenaar W. Double-blind comparison of carbetocin versus oxytocin in prevention of uterine atony after cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1999; *180*: 670-6.
46. Giacalone PL, Vignal J, Daures JP, Boulout P, Hedon B, Lafargue F. A randomised evaluation of two techniques of management of the third stage labour in women at low risk of postpartum haemorrhage. *BJOG* 2000; *107*: 396-400.
47. Reddy VV, Carey JC. Effect of umbilical vein oxytocin on puerperal blood loss and length of the third stage of labor. *Am J Obstet Gynecol* 1989; *160*: 206-8.
48. Porter KB, O'Brien WF, Collins MK, Givens P, Knuppel R, Bruskvige L. A randomized comparison of umbilical vein and intravenous oxytocin during the puerperium. *Obstet Gynecol* 1991; *78*: 254-6.

49. Kovavisarach E, Rojsangruang S. Effect of umbilical vein oxytocin injection on the third stage of labor: a randomized controlled study. *J Med Assoc Thai* 1998; *81*: 693-7.
50. Huber MG, Wildschut HI, Boer K, Kleiverda G, Hoek FJ. Umbilical vein administration of oxytocin for the management of retained placenta: is it effective? *Am J Obstet Gynecol* 1991; *164*: 1216-9.
51. Carroli G, Bergel E. Umbilical vein injection for the management of retained placenta (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
52. 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* 1997; *177*: 770-4.
53. Pierre F. Délivrance (ou troisième phase du travail). In « Schall JP, Riethmuller D, Maillet R. Mécanique et Techniques Obstétricales, 2<sup>e</sup> édition ». Sauramps Médical 1998, Montpellier, 203-16.
54. Bullough CH, Msuku RS, Karonde L. Early suckling and postpartum haemorrhage: controlled trial in deliveries by traditional birth attendants. *Lancet* 1989; *2*: 522-5.
55. Munn MB, Owen J, Vincent R, Wakefield M, Chestnut DH, Hauth JC. Comparison of two oxytocin regimens to prevent uterine atony at cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2001; *98*: 386-90.
56. NICE. New NHS guidelines on caesarean sections set out best care for women and babies. National Institute for Clinical Excellence, 28 avril 2004 ([www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)).
57. Bjornerem A, Acharya G, Oian P, Maltau JM. Postpartum hemorrhage — Prophylaxis and treatment in Norway. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2002; *123*: 2536-7.
58. Festin MR, Lumbiganon P, Tolosa JE, Finney KA, Ba-Thike K, Chipato T, Gaitàn H, Xu L, Limpongsanurak, Mittal S, Peedicyil A, Pramono N, Purwar M, Shenoy S, Daly S. International survey on variations in practice of the management of the third stage of labour. *Bull World Health Organ* 2003; *81*: 286-91.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge obstétricale initiale en cas d'hémorragie du post-partum

M. Dreyfus\*, G. Beucher\*, A. Mignon\*\*, B. Langer\*\*\*

\* Service de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction, avenue Clémenceau, CHU de Caen, 14033 Caen Cedex.

\*\* Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU Cochin Port-Royal, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75679 Paris Cedex 14.

\*\*\* Département de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital de Hautepierre, avenue Molière, 67098 Strasbourg Cedex.

#### RÉSUMÉ

La prise en charge adéquate d'une hémorragie du post-partum nécessite la connaissance parfaite d'un protocole régulièrement réactualisé et accessible à tout moment, ainsi qu'une dotation suffisante en équipement adapté et en personnel. Le temps initial comporte la détection rapide de l'hémorragie. Le diagnostic est facilité par la mise en place de sacs de recueil placés après l'expulsion fœtale. Dès le diagnostic, la communication de ce dernier doit être immédiate à tous les intervenants potentiels (obstétriciens, sages-femmes, équipe d'anesthésie), la prise en charge optimale étant multidisciplinaire.

La cause des saignements doit être recherchée sans délai. La palpation abdominale détecte l'atonie utérine, cause la plus fréquente d'hémorragie du post-partum. Dès son diagnostic, deux attitudes sont possibles en fonction de la délivrance. Si elle n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle est impérative permettant d'obtenir la vacuité utérine et d'exclure une rupture utérine. Si la délivrance a eu lieu, la révision utérine s'impose toujours, conduisant à la vacuité utérine, seule garante d'une rétraction optimale. Le massage du fond utérin, toujours associé, ne doit pas être arrêté trop précocement. Des origines évidentes peuvent être exclues : épisiotomie ou plaies de la filière génitale nécessitant une suture, troubles de la coagulation requérant une réanimation adaptée et thrombus vulvovaginal traité par des gestes chirurgicaux adaptés. Parallèlement, l'emploi d'utérotoniques est indispensable. Les ocytociques (5 à 10 UI d'ocytocine en intraveineux direct) sont les plus utilisés. Les prostaglandines ont été proposées dans le traitement immédiat de l'hémorragie du post-partum mais les études sont encore trop parcellaires pour être validées. En parallèle à cette prise en charge obstétricale immédiate, les premiers gestes de réanimation doivent être effectués.

**Mots-clés :** Hémorragies du post-partum • Atonie • Délivrance artificielle • Révision utérine • Ocytocine • Prostaglandines.

#### SUMMARY: Initial management of primary postpartum hemorrhage.

Accurate management of primary postpartum hemorrhage requires perfect knowledge of a recent protocol accessible at all times. Staff members and equipment need to be adjusted to the emergency situation. The first step is to establish a rapid diagnosis. This could be done with collecting bags, placed immediately after the birth. Once the diagnosis has been established, it has to be communicated to the whole team including obstetricians, midwives and anesthetists.

A search for the cause of the hemorrhage is primordial. Abdominal uterine palpation confirms the diagnosis of uterine atony, the most frequent cause of postpartum hemorrhage. Two management schemes are possible depending on whether or not there is retention of the placenta. When the placenta is retained, manual removal has to be performed to empty the uterine cavity and to rule out uterine rupture. After placental delivery, manual control of the uterine cavity is always required. Uterine massage has to be performed after the intrauterine manoeuvres and must not be stopped too quickly. Rapidly other origins can be excluded: episiotomy or low genital tract lacerations requiring rapid repair, coagulation disorders requiring specialised care, or hematomas.

During the same time, uterotonic drugs have to be used. Oxytocin (intravenous injection of 5 to 10 IU) is generally employed. Prostaglandins cannot be proposed as publications reporting their efficiency are not validated. Meanwhile, the anesthetists will have begun the first measures of resuscitation.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Uterine atony • Manual removal of placenta • Oxytocin • Prostaglandins.

Cette question traite des premières mesures à prendre lorsque le diagnostic d'hémorragie du post-partum est posé. Elle comporte la description des étapes suivantes : diagnostic, appréciation de la gravité,

communication entre les acteurs, gestes immédiats et premières thérapeutiques [1]. Elle s'arrête avec l'échec des thérapeutiques médicamenteuses utéro-toniques de première ligne.

## ■ MÉTHODOLOGIE

Une analyse systématique et critique de la littérature a été menée. Une recherche bibliographique utilisant les bases de données suivantes, *Medline* et *The Cochrane Library*, a été conduite. Les mots-clés utilisés étaient (combinaisons successives à l'aide des opérateurs *and/or*) : *manual removal of placenta, uterine inversion, uterine vacuity, oxytocin, ergometrin, syntometrin, prostaglandins, obstetric (obstetrical) hemorrhage (haemorrhage), postpartum hemorrhage*. Aucune période de recherche spécifique n'a été mentionnée. Nous n'avons colligé qu'une étude randomisée.

## ■ DIAGNOSTIC ET PREMIERS GESTES

### Le diagnostic

La qualité de la prise en charge dépend de la précocité du diagnostic et de la rapidité de la mise en action des différents acteurs au cours d'une démarche multidisciplinaire. La communication entre les divers intervenants est fondamentale. Cette action combinée des obstétriciens, sages-femmes et anesthésistes n'est optimale qu'avec l'existence de protocoles connus et régulièrement réactualisés [2] (*cf. question 2, Verspyck et Bayoumeu*). Si la définition classique d'une hémorragie du post-partum correspond à des pertes sanguines supérieures à 500 ml [3], de nombreux auteurs ont montré que le retentissement sur l'état maternel n'était réel que pour une hémorragie supérieure à 1 000 ml [4]. Lors d'une césarienne, l'hémorragie est dite significative si les pertes dépassent 1 000 ml [5]. Une autre définition de l'hémorragie du post-partum est de prendre en compte les patientes ayant une chute de 10 points du taux d'hématocrite ou celles nécessitant une transfusion [6].

En fait, ces définitions très livresques ne correspondent pas à la réalité. La définition « pratique » correspond plutôt à la reconnaissance et au diagnostic réel de l'hémorragie du post-partum. Classiquement, ce diagnostic est posé de façon subjective lorsque la personne ayant en charge la surveillance de l'accouchée dans les instants qui suivent la naissance, habituellement la sage-femme, constate des pertes sanguines plus abondantes que la « normale ». Cette appréciation visuelle sous-estime généralement les pertes [7, 8]. Une étude rétrospective portant sur 5 517 accouchements par les voies naturelles a montré que la quantification des pertes par la visualisation du saignement était un très mauvais indicateur,

notamment lorsqu'il n'existait aucun moyen de collecte du sang perdu [8] (NP 4). Un autre travail prospectif a comparé l'estimation visuelle des pertes avec leur quantification biologique. L'estimation visuelle surestimait les pertes inférieures à 100 ml et sous-estimait les pertes supérieures à 300 ml. Seule une des neuf hémorragies du post-partum (> 500 ml) avait été diagnostiquée visuellement [9] (NP 3).

Très récemment, un travail français a démontré la valeur du sac de recueil sous-fessier en tant que moyen de diagnostic des hémorragies de la délivrance en salle d'accouchement [10] (NP 3). Les auteurs ont étudié de façon prospective 253 patientes accouchant par les voies naturelles après 37 semaines d'aménorrhée. Ils ont comparé les taux d'hémoglobine et d'hématocrite à l'admission en salle de travail avec ceux mesurés au 3<sup>e</sup> jour du post-partum. Un sac gradué, bien calé sous les fesses de la patiente pour éviter les fuites, était placé après l'expulsion fœtale pour éviter de prendre en compte les écoulements de liquide amniotique. Le sac était laissé en place pendant 2 heures. Les compresses imbibées de sang étaient pressées dans le sac avant d'être jetées. Avant le transfert de la patiente dans un service de suite de couches, le volume des pertes était calculé en multipliant le poids du sac par la masse volumique du sang. Une corrélation était effectuée entre ces pertes quantifiées et les différentiels des taux d'hémoglobine et d'hématocrite. La médiane des pertes était de 190 ml. La chute du taux d'hématocrite était en moyenne de  $2,7 \pm 4$  (16,5 à -4,8) et celle du taux d'hémoglobine de  $1,2 \pm 1,4$  g/dL (5,9 à -1,5). Les auteurs concluaient que les sacs gradués installés immédiatement après la naissance permettaient une quantification précise et efficace des pertes sanguines [10] (NP 3). Une étude (Euphrates) portant sur l'évaluation de l'intérêt de l'utilisation systématique de ces poches de recueil est mise sur pied à l'échelon européen.

### Le diagnostic établi, la communication entre les acteurs doit être immédiate

Le premier intervenant sur le terrain, le plus souvent la sage-femme, doit impérativement s'assurer de la présence à ses côtés la plus rapide possible de l'obstétricien et de l'équipe d'anesthésie. Une information aussi rapide que claire doit être apportée à la patiente et/ou à son conjoint selon la situation clinique. L'évaluation de l'état clinique de la patiente (pouls, pression artérielle) est conduite parallèlement à la mise en route des premières mesures de réanimation (*cf. question 5, Mignon*). Dès le début de la prise en charge, il est fondamental de noter l'horaire du dia-

gnostic de l'hémorragie (T0) car les actions entreprises sont chronophages et les délais de réponses aux différents traitements peuvent influencer les stratégies thérapeutiques. Une feuille de surveillance simple comportant les différentes phases de la prise en charge et le recueil des constantes sera débutée et complétée ultérieurement. La phase initiale de la prise en charge des hémorragies du post-partum ne devrait pas dépasser 30 minutes à partir de T0.

### Les mesures immédiates

Avant d'agir sur l'utérus, il faut éliminer une cause évidente de saignement : l'épisiotomie, parfois négligée et responsable de pertes importantes après l'accouchement. L'hémorragie est d'autant plus fréquente lorsqu'elle a été réalisée sur un périnée non amplifié. La mise en place d'une pince sur un vaisseau à fort débit permet d'enrayer l'hémorragie et de constater que le saignement ne provient pas de la filière génitale. Dans cette situation, une suture de l'épisiotomie permet d'arrêter les saignements. L'observation des pertes (absence de caillots) évoque un trouble sévère de la coagulation mais la présence de caillots n'exclut pas cette pathologie.

Une délivrance naturelle exige la normalité des quatre mécanismes suivants : la coagulation, l'insertion placentaire, la dynamique utérine et la vacuité utérine. Nous ne traiterons pas les anomalies concernant les deux premiers facteurs. Par contre, une rétention placentaire ou une atonie utérine sont les principales causes d'hémorragie de la délivrance. La prise en charge initiale se doit de traiter les anomalies ayant trait à ces deux facteurs.

### Lorsque la délivrance n'a pas eu lieu

Une délivrance artificielle doit être réalisée le plus rapidement possible. Parfois il n'existe aucun plan de clivage et le diagnostic de placenta accreta doit être évoqué. Il est inutile « d'arracher » le placenta au risque d'aggraver l'hémorragie ou de provoquer une rupture utérine. La prise en charge de cette situation rare mais grave fait appel aux diverses techniques modernes de radiologie interventionnelle ou de chirurgie (cf. questions 7, 9 et 10, Boulay, Pelage et d'Ercole).

La délivrance sera faite selon les règles de l'art avec une parfaite asepsie et après une vidange vésicale. L'opérateur doit en avoir l'expérience. Le plus souvent, le geste est effectué par l'obstétricien averti dès le diagnostic de l'hémorragie par la sage-femme. Toutefois, cette dernière est en droit d'effectuer ce

geste dans une situation d'urgence. En effet, la non pratique d'une délivrance ou d'une révision en cas d'urgence vitale pourrait être interprétée comme une non assistance à personne en danger. Ce geste se fait habituellement sous anesthésie locorégionale si la patiente bénéficiait de ce mode d'analgésie au cours du travail ou sous anesthésie générale dans le cas contraire. En l'absence d'anesthésiste, l'urgence vitale prime et le geste pourra être effectué exceptionnellement sans aucune anesthésie, d'autant plus facilement qu'il intervient rapidement après l'accouchement.

### Si l'hémorragie survient alors que la délivrance a déjà eu lieu

Une révision utérine doit *toujours* être effectuée pour s'assurer : de la vacuité utérine, de l'absence de rétention placentaire méconnue, de l'intégrité de la cavité utérine pour exclure une rupture utérine. Ce diagnostic doit être d'autant plus évoqué que la patiente avait un utérus cicatriciel.

Si ce geste endo-utérin, de réalisation simple et rapide (contrôle systématique des faces antérieure et postérieure, des bords droit et gauche et du fond utérin après contrôle de la vacuité utérine) pour un opérateur entraîné, doit toujours être effectué pour faciliter la contraction utérine, sa répétition éventuelle ne doit aucunement retarder la prise en charge adaptée à la gravité de la situation. Le plus souvent, une seule révision utérine doit suffire à s'assurer de la vacuité utérine. Dans le même temps, un massage intense et constant du fond utérin doit être effectué par la main abdominale de l'opérateur. Ce massage permet d'obtenir une rétraction utérine et un globe de sécurité. Il ne doit en aucun cas être interrompu trop précocement. De façon concomitante, une injection d'utérotoniques (habituellement ocytocine) doit être effectuée, permettant habituellement de sentir l'utérus se contracter sur la main endo-utérine (cf. *infra*). Dans certains cas, une compression bimanuelle peut être efficace. Une main vaginale refoule le corps utérin contre la seconde main « abdominale » qui empaume le fond utérin, permettant de plaquer une paroi utérine contre l'autre.

### Complications des gestes endo-utérins

La principale complication est l'endométrite. Une étude rétrospective portant sur 25 687 femmes ayant accouché en 14 ans comparait 1 052 délivrances artificielles à 1 085 contrôles. Le taux global d'endométrite était de 4,3 % (n = 91 dont 71 dans le bras délivrance artificielle soit 6,7 %). L'odds ratio était

de 2,9 (1,7-4,9) après ajustement. Dans le sous-groupe des délivrances artificielles effectuées pour hémorragies (n = 71), la fréquence d'endométrite était de 5,6 % contre 1,8 % dans le groupe contrôle (OR = 3,2 ; 0,9-9, NS) [11] (NP 4). Un travail rétrospectif portant sur 5 ans a comparé 165 délivrances artificielles, dont 39 pour hémorragie, à 1 502 contrôles. Il n'y avait pas de politique d'antibioprophylaxie systématique. Aucune différence dans le nombre d'endométrites (n = 1) n'a été constatée entre les délivrances artificielles effectuées avec antibioprophy-laxie (n = 61) et les autres (n = 104) [12] (NP 4). Dans l'étude la plus récente, le taux d'endométrite était de 3,5 % après délivrance artificielle (n = 114) *versus* 0,9 % pour les contrôles (n = 113), différence non significative. Les auteurs constataient que la majorité des femmes avec une délivrance artificielle avaient pourtant bénéficié d'une antibiothérapie [13] (NP 4). En conclusion, si la littérature ne permet pas de répondre quant à la nécessité de couvrir un geste endo-utérin pendant une hémorragie de la délivrance artificielle, l'association à une anémie fait que le risque infectieux est accru et qu'il ne paraît pas illogique d'envisager systématiquement une antibioprophy-laxie à large spectre.

#### Si les saignements se poursuivent

Si les saignements se poursuivent, après s'être assuré de la vacuité utérine (surveillance de la hauteur utérine) et de l'absence de rupture utérine, l'examen de la filière génitale doit être effectué au moindre doute à l'aide de valves, sous anesthésie et avec l'aide d'un assistant. Cet examen sera exécuté systématiquement si l'accouchement a été traumatique avec ou sans extraction instrumentale, ou particulièrement rapide, s'il s'agissait de l'accouchement d'un macro-some ou si la suture de l'épisiotomie était difficile. L'inspection de la filière génitale permet de diagnosti-quer jusqu'à 9 % des causes d'hémorragies du post-partum [2] et de proposer le traitement chirurgical des déchirures vaginales et/ou cervicales à l'origine de saignements abondants méconnus lors de la révision utérine. Ces déchirures sont responsables de 20 % des transfusions [14]. L'existence d'un thrombus vulvo-vaginal peut être découverte à ce stade. Son traite-ment par embolisation ou chirurgie doit être immédiat (*cf. questions 9 et 10, Pelage et d'Ercole*).

Une inversion utérine peut également entraîner des saignements dans le post-partum immédiat. Cette cause est d'autant plus méconnue que la fréquence des inversions est extrêmement faible. Une série de

40 inversions sur 125 081 naissances en 24 ans a montré des fréquences de 1/3 737 après voie basse et de 1/1 860 après césarienne [15]. Soixante-cinq pour cent ont été compliquées d'hémorragies dont 47 % ont nécessité une transfusion. La délivrance dirigée a permis de réduire d'un facteur 4 le nombre d'inver-sions après voie basse [15]. Le diagnostic précoce (douleur brutale, choc et hémorragie) d'une inversion permet la réintégration de l'utérus par un « taxis » doux. L'utilisation concomitante d'utérotoniques per-met l'obtention d'une rétraction utérine et les ocyto-ciques en perfusion d'entretien favorisent le maintien de cette rétraction [1]. Un diagnostic plus tardif peut contraindre à des gestes chirurgicaux (*cf. question 10, d'Ercole*).

#### Les utérotoniques

Alors que l'ensemble des obstétriciens utilise lar-gement ces médicaments, aucune étude rigoureuse, randomisée ou non, n'a permis de déterminer quel était l'utérotonique de choix, sa dose et sa durée d'uti-lisation bien qu'en France l'ocytocine soit la molé-cule la plus utilisée en première intention.

#### Les ocytociques

L'oxytocine est un analogue synthétique de l'ocy-tocine post-hypophysaire. Elle agit sur des récepteurs utérins spécifiques. Son action est quasi immédiate et dure près d'une heure. Ce médicament n'a pas de contre-indications. Il se présente sous la forme d'ampoules de 5 UI. Pour des doses supérieures à 80 UI, non utilisées en clinique, il peut avoir un effet antidiurétique et une saturation des récepteurs peut survenir, à l'origine d'une atonie secondaire.

Il est totalement impossible et illusoire de vouloir décrire tous les modes d'administration de ces molé-cules. Certains mentionnent l'utilisation en injection intraveineuse lente de 5 UI [16] ou de 5 à 10 UI [7]. D'autres contre-indiquent l'utilisation des ocytoci-ques par voie intraveineuse directe en raison du risque hypotenseur potentiel [3, 17]. Ce risque d'hypoten-sion ou de choc est décrit depuis de longues années [18, 19]. Pour ces auteurs, seule l'utilisation en per-fusion doit être préconisée, 10 à 20 UI dans 500 ml de Ringer ou de sérum glucosé [17] ou dans 1 000 ml de Ringer [3], ce qui éviterait l'effet hypotenseur. Aucune de ces études n'est randomisée. Il s'agit uni-quement de conduites personnelles rapportées par ces auteurs. Les doses maximales ne doivent pas dépasser 30 à 40 UI. L'intérêt d'une perfusion d'entretien n'a pas été démontré, bien que la plupart des publications

décrivent cette pratique. Enfin, l'injection intramyométriale d'ocytociques est aussi rapportée en cas de persistance des saignements. Elle n'est pas conseillée et retarde l'utilisation en seconde intention de thérapeutiques plus appropriées telles que les prostaglandines. Quelle que soit la voie d'utilisation, après 15 à 30 minutes d'inefficacité de cette thérapeutique, les traitements de seconde intention doivent être envisagés (cf. question 6, Langer).

#### Les dérivés de l'ergot de seigle

Ils agissent sur les récepteurs alpha-adrénergiques du myomètre. Le médicament le plus utilisé est l'ergométrine (Méthergin®), la Syntométrine® (une ampoule de 5 UI d'ocytocine associée à 500 µg d'ergométrine) étant également proposée dans les pays anglosaxons. En France, l'ergométrine est habituellement utilisée à la dose d'une ampoule (0,2 mg) en intramusculaire. Son action débute en 2 à 5 minutes et se poursuit pendant 4 à 6 heures [17]. Pour d'autres, la première thérapeutique est le maléate de méthylergométrine à la dose de 0,2 mg en injection intraveineuse. Toutefois l'ergométrine par voie intraveineuse n'a plus d'indication.

En cas d'échec, ces auteurs utilisent une perfusion d'ocytociques (30 UI dans 500 ml de sérum glucosé) [20]. Ces thérapeutiques sont contre-indiquées chez les patientes hypertendues, ou ayant une pathologie cardiaque ou coronarienne, ou en association avec des macrolides.

#### Les prostaglandines

Il s'agit de décrire ici leur utilisation, exceptionnelle, en traitement curatif de première intention en alternative à l'ocytocine [21] et non en préventif (cf. question 3, Pierre et Tessier) ou en traitement de seconde intention dans les hémorragies persistantes (cf. question 6, Langer). Ces molécules ont l'avantage d'agir sur le myomètre de façon plus précoce et plus rapide que les autres utérotoniques. Les premières à avoir été utilisées ont été les prostaglandines F2α (Dinoprost® ou Prostin F2®) [22]. Principalement prescrites aux États-Unis, l'administration est intramyométriale (0,25 à 1 mg ; 1 ampoule = 5 mg), intramusculaire (0,25 mg) ou en perfusion intraveineuse (4 à 40 µg/mn) [3].

Très récemment, le misoprostol, analogue de synthèse des prostaglandines E1, a montré des avantages sur les autres prostaglandines en raison de l'absence de contre-indications et par ses voies d'administration plus aisées, orale ou rectale. La seule étude randomisée sur

le sujet a comparé l'utilisation de Syntométrine® en intramusculaire suivie d'une perfusion de 10 UI d'ocytocine dans 500 ml de sérum salé à l'utilisation de 800 µg de misoprostol administrés par voie intrarectale [23] (NP 2). Cette étude s'est déroulée en Afrique du Sud et a permis d'inclure 32 patientes dans chaque groupe. Les auteurs ont montré une réduction de 28 % des hémorragies de la délivrance dans le groupe misoprostol ( $p = 0,01$ ). Cette étude de très faible puissance mériterait toutefois d'être confirmée à plus grande échelle. Un des biais concernant cette étude est qu'elle n'a pas été réalisée en double aveugle, les obstétriciens connaissant les drogues utilisées. Un autre biais correspond aux critères de jugement puisque les pertes n'étaient pas quantifiées et les taux d'hémoglobine n'étaient pas connus. Seule l'impression clinique de contraction utérine et de globe de sécurité était utilisée par les observateurs. Des études en double aveugle avec une puissance plus importante et des critères de jugement plus rigoureux permettraient d'affirmer l'efficacité supérieure du misoprostol sur les ocytociques dans la prise en charge initiale des hémorragies avérées.

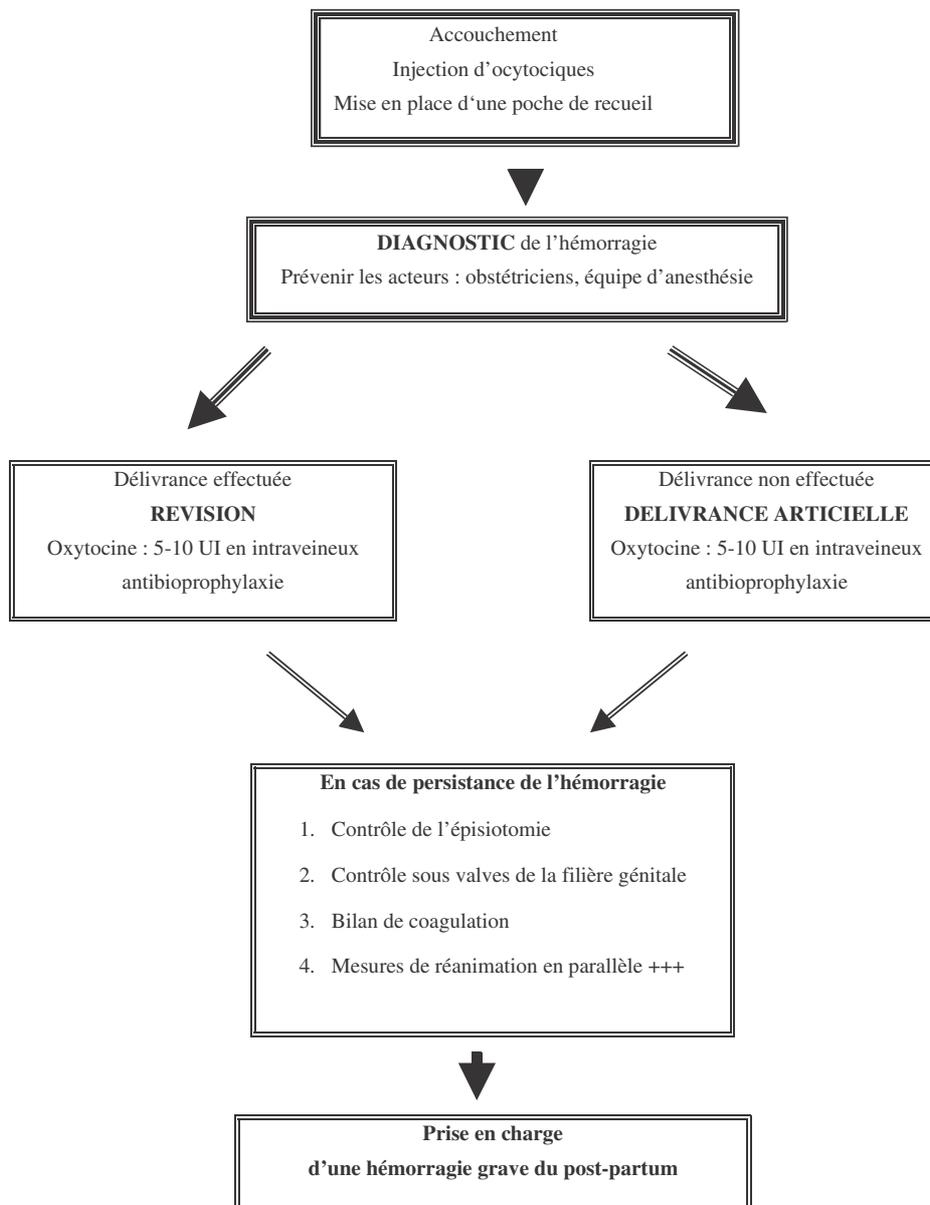
## ■ LES AUTRES SITUATIONS

### Césariennes

La fermeture rapide de l'hystérotomie et la réparation des déchirures limitent les pertes sanguines. La dose optimale d'ocytociques à injecter n'a pas été définie, mais une étude comparant quatre doses de bolus ne montre pas de différence dans le taux d'atonie utérine identifiée par échelle analogique entre la dose la plus faible (5 UI) et les doses supérieures (10 à 20 UI) [24]. Le massage du fond utérin associé à l'injection de 5 à 10 UI d'ocytocine par voie intraveineuse lente arrête souvent les saignements persistants. Si l'hémorragie se poursuit à ventre ouvert ou reprend lorsque la paroi abdominale est déjà suturée, le recours à des thérapeutiques plus adaptées (médicamenteuses, radiologiques ou chirurgicales) sera nécessaire (cf. questions 6, 9, 10, Langer, Pelage et d'Ercole).

### Hémorragies incoercibles

La prise en charge doit être rapide et immédiate. Elle doit être multidisciplinaire et le nombre d'intervenants se doit d'être suffisant. Un bilan biologique de départ (numération, coagulation, ...) est indispensable et les mesures de réanimation sont adaptées à l'état maternel (cf. question 7, Boulay). Après un contrôle indispensable de la vacuité utérine et de la filière géni-



**Figure 1** Prise en charge obstétricale initiale des hémorragies du post-partum.  
*Immediate obstetrical management of postpartum hemorrhage.*

tale, les thérapeutiques seront choisies en fonction de la sévérité de l'hémorragie. Si les ocytociques sont habituellement insuffisants, les prostaglandines peuvent enrayer une atonie utérine (*cf. question 6, Langer*). Devant l'échec de ces traitements qui seront instaurés bien avant les 30 minutes théoriques, et après avoir éliminé une rupture ou un trouble primitif de la coagulation, les techniques de radiologie interventionnelle (*cf. question 9, Pelage*) ou de chirurgie (*cf. question 10, d'Ercole*) seront entreprises.

#### ■ CONCLUSION (*fig. 1*)

La prise en charge adéquate d'une hémorragie du post-partum, liée aux trois causes prédominantes que sont l'atonie utérine, les anomalies d'insertion placentaire et les plaies de la filière génitale, nécessite la connaissance parfaite d'un protocole régulièrement réactualisé et accessible à tout moment, ainsi qu'une dotation suffisante en équipement adapté et en personnel.

Le temps initial comporte la détection rapide de l'hémorragie. Sa quantification est facilitée par la mise en place de sacs de recueil placés sous les fesses de la patiente dès la fin de l'expulsion fœtale (grade C).

La notion d'hémorragie du post-partum doit être immédiatement communiquée à tous les intervenants potentiels (obstétriciens, sages-femmes, équipe d'anesthésie), la prise en charge optimale étant multidisciplinaire (accord professionnel). Le facteur temps étant primordial, il est indispensable de noter l'heure du diagnostic de l'hémorragie et la succession des étapes de prise en charge (accord professionnel).

Rapidement des origines évidentes peuvent être exclues : épisiotomie ou plaies de la filière génitale nécessitant une suture, troubles de la coagulation requérant une réanimation adaptée, ou thrombus vulvovaginal traité par des gestes chirurgicaux adaptés (grade C).

Dès le diagnostic, deux attitudes sont possibles en fonction de la délivrance :

— Si elle n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle est impérative (au mieux sous anesthésie) permettant d'obtenir la vacuité utérine et d'exclure une rupture utérine. Ce geste doit être effectué après vidange vésicale dans des conditions d'asepsie maximale associée à une antibioprophylaxie à large spectre (grade C).

— Si elle a eu lieu, la révision utérine s'impose toujours, conduisant à la vacuité utérine, seule garante d'une rétraction optimale (accord professionnel).

Le massage du fond utérin, toujours associé, ne doit pas être arrêté trop précocement (accord professionnel).

Au moindre doute, un examen de la filière génitale sous valves doit être entrepris dans les meilleures conditions possibles (anesthésie, assistance opératoire) (accord professionnel).

Parallèlement, l'emploi d'utérotoniques est systématique. Les ocytociques sont les plus utilisés bien que les posologies et les voies d'administration ne soient pas consensuelles (grade C). Habituellement, 5 à 10 UI d'ocytocine sont injectées par voie intraveineuse lente. Dans les hémorragies persistantes, les dérivés de l'ergot de seigle ne devraient plus retarder le recours aux prostaglandines en seconde intention, notamment en raison de leurs effets secondaires non négligeables (grade C). Les prostaglandines ne devraient pas être utilisées dans le traitement immédiat de l'hémorragie du post-partum (accord professionnel) car les données sont encore trop parcellaires.

Concomitamment à cette prise en charge obstétricale immédiate, les premiers gestes de réanimation doivent être effectués sans retard (*cf. question 5, Mignon*).

## ■ RÉFÉRENCES

1. The management of postpartum haemorrhage. Scottish executive committee of the RCOG. Scottish obstetric guidelines and audit project. Scottish programme for clinical effectiveness in reproductive health. June 1998 ([www.show.scot.nhs.uk/spcerh](http://www.show.scot.nhs.uk/spcerh)).
2. Rizvi F, Mackey R, Barrett T, McKenna P, Geary M. Successful reduction of massive postpartum haemorrhage by use of guidelines and staff education. *Br J Obstet Gynaecol* 2004; 111: 495-8.
3. Gilstrap LC, Ramin SM. Postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 1994; 37: 824-30.
4. Jouppila P. Postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995; 7: 446-50.
5. Gilbert L, Porter W, Brown VA. Postpartum haemorrhage — a continuing problem. *Br J Obstet Gynaecol* 1987; 94: 67-71.
6. Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 69-76.
7. Gaubert P, Dufour P, Vanderstichele S, Ducloy AS, Codaccioni X, Monnier JC. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des hémorragies de la délivrance. *Contracept Fertil Sex* 1999; 27: 335-44.
8. Descargues G, Pitette P, Gravier A, Roman H, Lemoine JP, Marpeau L. Les hémorragies non-diagnostiquées du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001; 30: 590-600.
9. Razvi K, Chua S, Arulkumaran S, Ratnam SS. A comparison between visual estimation and laboratory determination of blood loss during the third stage of labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1996; 36: 152-4.
10. Tourné G, Collet F, Lasnier P, Seffert P. Intérêt de l'utilisation d'un sac de recueil dans le diagnostic des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33: 229-34.
11. Ely JW, Rijhsinghani A, Bowdler NC, Dawson JD. The association between manual removal of the placenta and postpartum endometritis following vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 1002-6.
12. Tandberg A, Albrechtsen S, Iversen OE. Manual removal of the placenta. Incidence and clinical significance. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78: 33-6.
13. Titiz H, Wallace A, Voaklander DC. Manual removal of the placenta: a case control study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2001; 41: 41-4.
14. Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, Papiernik E, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 209-16.
15. Baskett TF. Acute uterine inversion: a review of 40 cases. *J Obstet Gynaecol Can* 2002; 24: 953-6.
16. Goffinet F. Hémorragies de la délivrance. *Gynecol Obstet Fertil* 2000; 28: 141-51.
17. Gabriel R, Harika G, Napoleone C, Palot M, Quereux C, Wahl P. Hémorragies de la délivrance. In : Mises à jour du Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français. Vigot Ed, Paris, 1994, pp 205-227.
18. Hendricks CH, Brenner WE. Cardiovascular effects of oxytocic drugs used postpartum. *Am J Obstet Gynecol* 1970; 108: 751-60.

19. Secher NJ, Arnsbo P, Wallin L. Haemodynamic effects of oxytocin (syntocinon) and methyl ergometrine (methergin) on the systemic and pulmonary circulations of pregnant anaesthetized women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1978; *57*: 97-103.
20. Nordstrom L, Fogelstam K, Fridman G, Larsson A, Rydhs-troem H. Routine oxytocin in the third stage of labour: a placebo controlled randomised trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; *104*: 781-6.
21. Mousa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1):CD003249.
22. Diagnosis and management of postpartum hemorrhage. ACOG technical bulletin. *Int J Gynaecol Obstet* 1991; *36*: 159-63.
23. Lokugamage AU, Sullivan KR, Niculescu I, Tigere P, Onyangunga F, El Refaey H *et al*. A randomized study comparing rectally administered misoprostol versus Syntometrine combined with an oxytocin infusion for the cessation of primary postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; *80*: 835-9.
24. Sarna MC, Soni AK, Gomez M, Oriol NE. Intravenous oxytocin in patients undergoing elective cesarean section. *Anesth Analg* 1997; *86*: 753-6.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge initiale par l'anesthésiste en cas d'hémorragie du post-partum

A. Mignon\*, M. Dreyfus\*\*, Y. Ozier\*

\*Département Anesthésie Réanimation, AP-HP, Hôpital Cochin Port-Royal, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75014 Paris.

\*\*Service de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction, avenue Clémenceau, CHU de Caen, 14033 Caen Cedex.

#### RÉSUMÉ

La prise en charge adéquate d'une hémorragie du post-partum (HPP) est multidisciplinaire. Elle repose sur le concours simultané de professionnels qui communiquent, réaniment, surveillent et entament les gestes diagnostiques et d'arrêt du saignement indispensables dans ces situations d'urgence.

Un protocole de service régulièrement actualisé et du personnel entraîné, en nombre suffisant et qui communique, sont les éléments essentiels du dispositif pour garantir rapidité et efficacité indispensables au contrôle de cette situation à très haut risque.

L'étape initiale comporte la détection rapide de l'hémorragie (horaire précis noté), par l'importance « visuelle » du saignement (quantification possible par un sac de recueil), ou par des signes cliniques et para-cliniques obtenus au lit (Hemocue™) ou au laboratoire.

L'anesthésiste, une fois le diagnostic établi, doit mettre le plus vite possible en route une réanimation adaptée [surveillance (fréquence cardiaque, pression artérielle, oxymétrie de pouls), voie(s) veineuse(s), prélèvements biologiques initiaux si besoin, expansion volémique, oxygénothérapie].

L'anesthésiste doit procurer en toute sécurité les conditions de réalisation de gestes diagnostiques et/ou thérapeutiques (délivrance artificielle, révision utérine, inspection sous valves) par l'obstétricien. L'anesthésiste doit surveiller la mise en route d'un traitement utérotonique (Syntocinon® en première ligne), son efficacité et ses effets indésirables. Enfin, l'anesthésiste doit savoir envisager, de manière conjointe et simultanée avec l'équipe obstétricale, une stratégie pro-active anticipative dans le cas où l'hémorragie ne serait pas contrôlée par ces premières mesures (appel de renfort).

**Mots-clés :** Hémorragies du post-partum • Hypovolémie • Remplissage vasculaire • Monitoring.

#### SUMMARY: Anesthesiologists at the initial stage of postpartum hemorrhage.

Adequate management of postpartum hemorrhage (PPH) requires, after early recognition, four components undertaken simultaneously: communication, resuscitation, monitoring, investigating the cause of bleeding, arresting the bleeding.

Early recognition of PPH relies on either a perceived or a quantified blood loss of 500-1000 ml and over (using a collecting bag), or the presence of clinical signs of shock (hypotension, tachycardia, tachypnea, altered mental status).

Precise timing of the diagnosis of PPH must be must annotated.

Once the diagnosis is established, appropriate senior professionals, including the anesthesiologist at the early stage, must be called in.

The cornerstones of initial resuscitation are restoration of blood volume and oxygen carrying capacity, achieved, with adequate intravenous access, initially with cristalloids, followed by colloids, associated with oxygen by face mask.

Initial resuscitation is performed and its efficiency is assessed by continuous monitoring, hemoglobin bedside tests (Hemocue®), full blood count and clotting screen.

Oxytocine (Syntocinon®) efficacy and side-effects are evaluated by anesthesiologists.

Adequate anesthetic technique must be performed to permit to the obstetricians to perform a diagnostic procedure (manual removal of placenta, uterine revision), and to most frequently obtain arrest of bleeding. Hemodynamic stability is required for loco-regional anesthesia, while on the other hand, general anesthesia with crush induction and intubation will be performed.

Anesthesiologists must anticipate in case of failure of initial measures, including in alerting the blood transfusion service and calling for additional help.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Hypovolemia • Volume replacement • Monitoring.

*Ce chapitre traite des premières mesures prises par l'anesthésiste en cas d'hémorragie du post-partum. Il comporte la description des étapes suivantes : diagnostic, appréciation de la gravité, communication entre les acteurs, gestes immédiats. Il s'arrête avec l'échec des thérapeutiques médicamenteuses utérotoniques de première ligne.*

*Une analyse systématique et critique de la littérature a été menée. Une recherche bibliographique utilisant les bases de données Medline et Cochrane Library a été conduite depuis l'année 1980. Les mots-clés utilisés étaient (combinaisons successives à l'aide des opérateurs and/or) : obstetric (obstetrical) hemorrhage (haemorrhage), postpartum hemorrhage, anesthesia, resuscitation, hemorrhagic shock, hypovolemic shock, transfusion, fluid resuscitation.*

*Il convient de noter que ce chapitre repose principalement sur des études de faible niveau de preuve. Parfois, des publications de niveau de preuve supérieur peuvent être utilisées. Ces dernières ne sont pas établies dans le contexte d'hémorragies du post-partum, mais dans des situations assez proches (hypovolémie et anémie aiguë en contexte chirurgical ou chez le polytraumatisé, etc.).*

L'hémorragie du post-partum peut survenir de façon inopinée et mettre en jeu le pronostic vital. La prise en charge repose sur un diagnostic le plus précoce possible et une bonne collaboration entre obstétriciens, anesthésistes, et équipe paramédicale entraînés. L'absence de médecin anesthésiste de garde sur place ainsi qu'un nombre annuel d'accouchements inférieur à 500 constituent deux facteurs indépendants associés à une prise en charge insuffisante [1] (NP 3).

#### **DIAGNOSTIC/DÉTECTION DE L'HÉMORRAGIE DE LA DÉLIVRANCE OU DU POST-PARTUM (HPP)**

*(cf. question 4, Dreyfus)*

Il est parfois difficile de poser à temps le diagnostic d'HPP, d'où un retard à la prise en charge qui grève le pronostic maternel. Il est donc indispensable de travailler par anticipation et ne pas hésiter à traiter énergiquement sur une simple suspicion, parfois de manière exagérée *a posteriori*. La sage-femme joue de ce fait un rôle essentiel dans l'évaluation et l'alerte initiale, qui comporte l'appel de l'ensemble de l'équipe obstétricale et anesthésique, et le relevé d'un horaire de départ (essentiel). Les étapes ultérieures du traitement comme le pronostic de l'HPP seront largement influencés par la composante « temps ».

L'anesthésiste est impliqué dans le diagnostic précoce et l'évaluation de la gravité de l'HPP. Cette étape essentielle pour la prise en charge la plus rapide possible repose principalement sur la clinique et secondairement sur des examens complémentaires. L'HPP est définie par un saignement supérieur à 500 ml pour l'accouchement par les voies naturelles, et supérieur à 1000 ml pour l'accouchement par césarienne [2]. Cette quantification ne fait pas partie des pratiques habituelles. L'appréciation visuelle par le personnel de la salle de travail (obstétriciens, sages-femmes, infirmières) est le plus souvent prise en défaut dans le sens d'une sous-estimation des pertes [3]. L'utilisation de sacs gradués est préconisée par certaines équipes. Ceux-ci sont installés immédiatement après la délivrance, ce qui permet de ne pas prendre en compte le volume de liquide amniotique [4]. La place d'un sac de recueil quantifiant l'hémorragie après la délivrance pour les accouchements par voie basse n'est cependant pas validée à ce jour [4] (NP 3).

La surveillance des parturientes dans les minutes suivant la naissance est un point capital qui fait parfois défaut. Dans les situations où aucun monitoring n'avait été instauré pendant le travail et l'accouchement (par exemple en l'absence d'analgésie péridurale), la détection d'une hémorragie doit conduire à sa mise en place [pression artérielle non invasive (PNI), électrocardioscope, saturimètre SaO<sub>2</sub>]. Dans le cas où un monitoring était en place, ce dernier, souvent suspendu au moment de l'accouchement, doit être repris dès le diagnostic d'HPP posé. Un accord professionnel établit qu'une parturiente ne doit pas être laissée sans surveillance étroite dans les 2 premières heures suivant l'accouchement, a fortiori en cas d'HPP évidemment.

Le monitoring non invasif peut permettre à lui seul de détecter l'hypovolémie secondaire à l'HPP. Ainsi, tachycardie avec malaise, hypotension sévère ou réfractaire au remplissage signent l'hypovolémie en cours d'installation. Ces éléments de monitoring simples peuvent cependant être pris en défaut, en particulier chez une patiente sans anesthésie locorégionale, ou dont le bloc sympathique secondaire à l'anesthésie péridurale s'est levé, et chez qui une réaction sympathique de stress rassure faussement (pression artérielle conservée, tachycardie mais modérée).

Toute hypotension artérielle persistant malgré un remplissage, ou récidivant après la réalisation d'une expansion volémique, ou nécessitant l'emploi de faibles doses de sympathomimétiques comme l'éphé-

drine, est un signe d'hémorragie jusqu'à preuve du contraire, en se méfiant des saignements non extériorisés (rupture utérine, thrombus vaginal, utérus distendu et atone).

C'est donc un ensemble de signes, parmi lesquels l'importance ou la persistance d'un saignement, associés à des signes de collapsus (tachycardie, hypotension, malaise, vasoconstriction périphérique, oligoanurie, pâleur conjonctivale), qui doit alerter sur l'installation d'une hypovolémie et d'une anémie aiguë.

Sur le plan biologique, une chute de plus de 10 % de l'hématocrite ou de plus de 3 g/dL d'hémoglobine constitue un élément du diagnostic de l'HPP pour l'American Society of Obstetricians. Néanmoins, ces valeurs peuvent être « faussées », trop rassurantes à la phase initiale de l'hémorragie (on perd autant de globules rouges que de plasma, la concentration d'hémoglobine ne change pas), ou « faussées » par une dilution induite par un très grand volume de remplissage, voire une transfusion initiée très rapidement et/ou par l'absence ou le retard à l'obtention de données biologiques en pratique courante [5]. Ainsi, toute maternité doit disposer en urgence d'une mesure du taux d'hémoglobine et de tests de coagulation par un laboratoire 24 heures sur 24. Ceci sous-entend une organisation pour l'acheminement et la récupération des résultats disponibles, idéalement en moins d'une heure. En attendant, l'utilisation des appareils de mesure de l'hémoglobine capillaire (type Hémocue™) est impérative en salle de travail. Les résultats sont relativement fiables à condition de multiplier les prélèvements et d'en respecter les règles (prélèvement capillaire) [6].

L'existence d'anomalies de la coagulation est toujours un signe de gravité. À la différence de la mesure au lit du malade de l'hémoglobine par l'Hémocue™, aucun monitoring de l'hémostase au lit du malade n'a été validé en conditions obstétricales. Des délais importants avant l'obtention des résultats biologiques d'hémostase sont habituels, ce qui ne doit pas faire surseoir à leur pratique néanmoins.

La gravité de l'hémorragie peut donc être appréciée sur un ou plusieurs des critères suivants : (a) un saignement extériorisé persistant spontanément ou lors de l'expression utérine, (b) la persistance d'un collapsus malgré une expansion volémique, le recours à des sympathomimétiques de type éphédrine, puis la transfusion, (c) un mauvais rendement transfusionnel, ou (d) l'apparition ou l'aggravation de troubles de l'hémostase.

Le diagnostic établi, on rappelle que la présence au minimum de l'obstétricien et d'un aide (sage-femme ou infirmière) est indispensable, tandis que l'horaire du diagnostic de l'hémorragie (T0) est noté soigneusement.

#### PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM PAR L'ANESTHÉSISTE

Une fois détectée, l'HPP doit être surveillée et traitée selon un algorithme défini au préalable par les différents acteurs en charge (obstétriciens, anesthésistes). Aux premiers les gestes diagnostiques et thérapeutiques (délivrance artificielle, révision utérine, inspection du col et du vagin sous valve, suture de l'épisiotomie ou de plaies périnéales, instauration d'un traitement utérotonique) (*cf. question 4, Dreyfus*), aux seconds le soin de permettre le plus vite possible et dans les meilleures conditions de sécurité la réalisation de ces gestes (par des techniques anesthésiques adaptées à l'état hémodynamique), tout en corrigeant l'hypovolémie, l'anémie, les possibles troubles de l'hémostase et en anticipant les différentes étapes ultérieures (transfert pour embolisation ou gestes chirurgicaux).

#### Mise en condition

La présence d'une carte de groupe sanguin, d'un rhésus et de résultats immuno-hématologiques valides est immédiatement vérifiée.

L'existence d'au moins une voie d'abord veineuse de bon calibre fonctionnelle est vérifiée. Une deuxième voie veineuse périphérique de gros calibre peut être posée en cas de voies veineuses de mauvaise qualité, ou en cas d'hémorragie sévère d'emblée. Dans cette situation, ou lorsqu'aucun bilan préalable à l'accouchement n'est disponible, un bilan biologique est prélevé à cette occasion, comprenant une numération globulaire et plaquettaire, un bilan d'hémostase simple initialement (TP, TCA, fibrinogène) et une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) si celles-ci ne sont pas à jour. Dans le cas d'une HPP massive d'emblée ou survenant chez une patiente présentant une situation à haut risque de transfusion (anomalies d'insertion placentaire, anémie ou troubles de l'hémostase préalables à l'accouchement), la structure transfusionnelle est prévenue. On s'assure de la disponibilité et de la mise en réserve de culots globulaires, en particulier en cas de groupe peu fréquent ou de RAI positives (*cf. question 11, François*).

Au stade initial de l'HPP, le sondage urinaire permanent n'apparaît pas obligatoire. Il peut permettre de maintenir la vacuité vésicale et la surveillance horaire de la diurèse. Toutefois, s'assurer de l'absence de globe vésical permet d'éliminer une cause associée de mauvaise rétraction utérine. C'est en cas d'HPP très grave d'emblée ou persistante qu'il doit être envisagé.

La lutte contre l'hypothermie par des moyens simples initialement (éviter les déperditions thermiques inutiles, couvertures isolantes), ainsi que l'oxygénothérapie par lunettes ou masque sont recommandées.

Dans certaines situations d'hémorragie très sévère d'emblée ou incoercible, un monitoring invasif permet une surveillance continue et la réalisation de prélèvements répétés.

Institués par les obstétriciens, les traitements utérotoniques reposent en première intention sur l'ocytocine (Syntocinon®) en administration intraveineuse directe puis en perfusion continue (*cf. question 4, Dreyfus*). Il convient de rappeler que cet agent aux effets vasodilatateurs induit tachycardie et hypotension artérielle. Si des doses en bolus doivent être administrées, elles ne doivent pas dépasser 5 (à 10) unités en intraveineux direct, surtout en cas d'instabilité hémodynamique [7] (NP 4).

En cas de non réponse au Syntocinon® dans les 15 à 30 minutes, les prostaglandines (Sulprostone, Nalador®) seront requises pour obtenir une rétraction utérine en cas d'atonie réfractaire [8]. Dès lors, le Syntocinon® inefficace sera arrêté pour ne pas associer les effets indésirables des deux médicaments (*cf. question 6, Langer*).

### Expansion volémique

Effectuée le plus souvent sans produits sanguins ou dans la période d'attente des produits sanguins, elle a pour but de limiter la diminution aiguë du volume sanguin circulant et de maintenir une pression de perfusion « suffisante » pour assurer les besoins énergétiques tissulaires. Par analogie avec les situations d'hémorragie au bloc opératoire [9], une hémorragie de 10 à 20 p. 100 du volume sanguin est compensée en quelques heures par un transfert d'eau du secteur interstitiel vers le secteur intra-vasculaire. Ce ne serait qu'au-delà de 30 p. 100, ou en cas d'installation brutale, qu'apparaîtrait un état de choc par diminution du retour veineux et donc du débit cardiaque, l'expansion volémique devenant alors nécessaire. Toutefois,

ces affirmations n'ont pas été vérifiées en situation obstétricale.

Les objectifs thérapeutiques de l'expansion volémique dans une situation d'hémorragie non contrôlée ne sont pas clairement établis. Dans les divers modèles expérimentaux de choc hémorragique non contrôlé, un objectif de « normalisation » de la pression artérielle systémique s'accompagne d'une mortalité plus élevée qu'en cas de respect d'une pression artérielle systémique diminuée [10]. Chez le traumatisé, les résultats d'une étude rétrospective [11] et d'une étude prospective randomisée nord-américaine [12] sont également en faveur du maintien d'une pression artérielle basse. D'autres études cliniques plus limitées n'ont pu conclure à la supériorité d'une stratégie par rapport à une autre. L'effet délétère d'une expansion volémique trop vigoureuse serait double : i) déplacement du caillot et reprise hémorragique dépendante d'une pression artérielle non abaissée, et ii) dilution progressive des composants de l'hémostase. Il n'existe pas de données concernant les HPP non contrôlées, mais par analogie, il est possible qu'un objectif de pression artérielle moyenne (PAM) entre 60 et 80 mm Hg, sans viser la normalisation à tout prix, puisse limiter le saignement et les conséquences d'un remplissage massif [13, 14].

Plusieurs produits (solutions cristalloïdes ou substituts colloïdaux du plasma) sont disponibles. Chacun d'entre eux a des avantages et des inconvénients. Il n'existe pas d'étude de haut niveau de preuve permettant de privilégier l'un par rapport à l'autre dans le traitement de l'HPP. Les études qui servent de support à la réflexion ont été conduites principalement au bloc opératoire pour des interventions chirurgicales hémorragiques ou dans la prise en charge des polytraumatisés [15-17] (NP 1). Dans ces situations, les recommandations de pratique clinique de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (RPC SFAR 1997, [www.sfar.org](http://www.sfar.org)) recommandent les cristalloïdes (Ringer-Lactate ou sérum physiologique) lorsque la perte sanguine est estimée à moins de 20 p. 100 de la masse sanguine. Pour un choc hémorragique patent, avec spoliation sanguine estimée supérieure à 20 p. 100 de la masse sanguine ou si la pression artérielle moyenne est d'emblée inférieure à 70 mmHg, l'utilisation combinée de cristalloïdes et de colloïdes est recommandée [9]. Les colloïdes exposent à un risque allergique, mais avec une incidence d'accidents graves ne dépassant pas un pour mille malades. Par ailleurs, les réserves d'emploi des colloïdes chez la femme enceinte en raison du risque allergique, faible mais plus important pour les géla-

tines que les hydroxy-éthyl-amidons (HEA), ne sont plus de mise pour les HPP, qui surviennent après l'accouchement par définition [18]. Il n'y a pas d'argument pour préférer les gélatines aux HEA de nouvelle génération [17]. Il n'y a aucune indication spécifique de l'albumine dans cette situation [19]. En revanche, l'apport de volumes importants d'HEA pourrait, en théorie, favoriser l'apparition de troubles de l'hémostase à type de syndrome de Willebrand acquis, et l'apport initial doit être limité à moins de 33 ml/kg. Le plus souvent, la nécessité de recourir à de tels volumes pour maintenir un état hémodynamique satisfaisant signe une HPP suffisamment sévère pour que la transfusion soit devenue inéluctable. Par ailleurs, des lésions rénales à type de « pseudo-néphrose osmotique » ont été documentées chez les malades ayant reçu un soluté de la catégorie des hydroxy-éthyl-amidons (6 % HES200/0.62/10 ou Elohes®). Il existe des arguments montrant un certain degré de néphro-toxicité de ce soluté chez les malades en sepsis sévère [20] et les receveurs de greffon rénal [21]. Il n'existe pas d'évidence que les HEA de dernière génération puissent contribuer à une détérioration de la fonction rénale, mais leur innocuité chez les malades présentant un risque rénal n'a pas été affirmée.

#### Techniques d'anesthésie

Associées aux démarches diagnostiques et à l'expansion volémique doivent être créées, le plus rapidement possible et en toute sécurité, les meilleures conditions pour la réalisation des gestes diagnostiques et thérapeutiques (délivrance artificielle, révision utérine, inspection sous valves) par l'obstétricien. Exceptionnellement, ces gestes peuvent être réalisés sans anesthésie, surtout s'ils sont réalisés dans les suites immédiates de l'accouchement (*cf. question 4, Dreyfus*).

En cas de saignement modéré et d'état hémodynamique conservé, les techniques d'anesthésie loco-régionale (ALR) sont utilisables, en respectant par ailleurs les contre-indications habituelles. La plus simple de ces techniques consiste à titrer des anesthésiques locaux dans un cathéter péridural mis en place au préalable et fonctionnel. En l'absence de cathéter péridural, une rachianesthésie avec des doses faibles d'anesthésiques locaux, plus ou moins associées à des morphiniques liposolubles, est envisageable [22]. En revanche, toute instabilité hémodynamique ou saignement important constituent une contre-indication aux techniques d'ALR, compte-tenu du bloc sympathique

induit par ces dernières et des troubles de l'hémostase latents ou patents possibles dans ce contexte. Par ailleurs, une ALR, par définition associée à l'absence de protection des voies aériennes supérieures, pourrait exposer une patiente à un risque accru d'inhalation en cas d'hypotension ou de malaise secondaire à l'hypovolémie et au bloc sympathique [22].

Dès lors, l'anesthésie générale avec protection des voies aériennes (Tagamet effervescent®, séquence induction rapide avec manœuvre de Sellick, intubation systématique) est la règle, en titrant les médicaments d'anesthésie, voire en utilisant ceux aux moindres répercussions hémodynamiques comme la kétamine ou l'étomidate [22]. La capnographie, outre son intérêt pour le contrôle de l'intubation, est un marqueur précoce de dégradation hémodynamique [22].

Dans ces conditions, une aide est souhaitable (autre médecin anesthésiste, infirmière anesthésiste IADE, infirmière, autre) pour le contrôle simultané de l'état hémodynamique et l'organisation de la transfusion et/ou d'autres gestes thérapeutiques [22].

#### Transfusion

(*cf. question 7, Boulay et question 11, François*)

La transfusion sanguine n'est pas la règle à la phase initiale de l'hémorragie. L'indication doit tenir compte avant tout du contrôle ou non de l'hémorragie et du débit de saignement. La transfusion devient incontournable en cas d'hémorragie très importante ou chez une patiente au préalable anémiée, car elle seule est capable de maintenir le transport en O<sub>2</sub>. En situation d'urgence, l'indication transfusionnelle ne repose que partiellement sur le taux d'hémoglobine. Un taux supérieur à 5 gr/dl est capable de maintenir un transport de l'oxygène compatible avec l'absence de dysoxie tissulaire chez un sujet sain au préalable [23, 24]. Le taux seuil d'hémoglobine avant une transfusion est très influencé par le niveau de remplissage (phénomène d'hémodilution).

Le caractère souvent imprévisible de l'HPP grave (70 % sans facteurs de risque) rend nécessaire une procédure valide de mise en réserve, commande et distribution des produits sanguins labiles. Une classification en trois niveaux d'urgence (*urgence vitale immédiate, urgence vitale et urgence*) a été récemment définie et est rapportée dans la question 11.

Les autres produits sanguins ou médicaments à vertu « hémostatiques » n'ont pas leur place dans la prise en charge initiale de l'HPP. Ils sont abordés

dans le cadre de la prise en charge des HPP réfractaires à la question 7.

### Autres particularités

#### *Antibioprophylaxie*

Il est habituel d'administrer une antibioprophylaxie à large spectre en raison des nombreux gestes réalisés en urgence et du risque d'endométrite secondaire [25]. Cette antibiothérapie doit suivre les protocoles établis dans les différents établissements, et peut consister, par exemple, en l'administration d'*amoxicilline* associée à de l'*acide clavulanique* (*Augmentin*<sup>®</sup>). En cas d'allergie, la molécule de choix est la clindamycine plus ou moins associée à de la gentamicine.

#### *Situation particulière de l'HPP en cours de césarienne*

L'accouchement par césarienne constitue un facteur de risque accru d'hémorragie du post-partum (*cf. question 2, Verspyck*). Il convient donc, au moins pour les cas de césariennes électives, de disposer d'une carte de groupe sanguin rhésus et de recherche d'agglutinines irrégulières à jour. Dans le cas de césarienne élective réalisée pour une pathologie à haut risque d'hémorragie prévisible (anomalies d'insertion placentaire en particulier type accreta ou percreta), une stratégie particulière doit être mise en place (voies veineuses, pression artérielle sanglante, accélérateur réchauffeur de solutés, structure transfusionnelle prévenue et réserves faites, recours préférentiel à l'anesthésie générale, équipes complètes) (*cf. question 2, Verspyck*).

En dehors de ces situations prévisibles, la survenue d'une hémorragie en cours de césarienne est *à priori* plus aisément détectable, car elle survient (a) dans un bloc opératoire avec un monitoring de la patiente réglementaire et obligatoire, (b) en présence simultanée et d'emblée de l'anesthésiste et de l'obstétricien, (c) appréciant facilement sous la main le tonus utérin et la qualité du globe après administration d'utérotoniques, et (d) disposant du recueil et de la quantification du volume de l'hémorragie.

La révision utérine, qui fait partie intégrante de la technique de césarienne, n'est plus de mise comme en cas d'HPP après accouchement par voie basse, tandis que la fermeture rapide de l'hystérotomie et la réparation d'éventuelles déchirures sont réalisées par le chirurgien (*cf. question 4, Dreyfus*). Le massage du fond utérin associé à l'injection de 5 à 10 UI de Syntocinon<sup>®</sup> par voie intraveineuse directe, mais lente,

suivie d'une perfusion continue arrête le souvent les saignements persistants sans effets hémodynamiques significatifs [26]. L'expansion volémique est initiée par cristaalloïdes et/ou colloïdes. La persistance d'une hémorragie dans le champ opératoire ou sous le champ (l'anesthésiste doit aussi estimer la possible présence de saignement par voie vaginale), associée à une atonie ne réagissant pas rapidement au Syntocinon<sup>®</sup>, ou l'installation d'un état hémodynamique instable ou stabilisé grâce à d'importants volumes d'expansion (plus ou moins associés à de l'éphédrine ou de la néosynéphrine), imposent le recours à des thérapeutiques plus adaptées et agressives (médicamenteuses, radiologiques ou chirurgicales) (*cf. questions 6, 7, 9, 10, Langer, Boulay, Pelage et d'Ercole*).

### ■ CONCLUSION (fig. 1)

La prise en charge adéquate d'une hémorragie du post-partum repose sur la connaissance parfaite d'un protocole établi et validé par tous les acteurs (obstétriciens, anesthésistes, sages-femmes, radiologues, responsables de la distribution de produits sanguins labiles), actualisé et disponible à chaque instant pour tous (accord professionnel).

La détection rapide de l'hémorragie est essentielle. Elle repose sur des signes très « subjectifs », sur la quantification par un sac de recueil (grade C), et/ou sur la constatation de signes cliniques d'hypovolémie, qui peuvent parfois manquer ou survenir tardivement chez une femme jeune.

Les différents temps (premier diagnostic T0, mise en route des différents traitements) doivent être colligés, le facteur temps constituant un élément fondamental du pronostic (accord professionnel).

L'anesthésiste doit intervenir en collaboration étroite avec l'obstétricien et la sage-femme pour faire de manière conjointe et simultanée une mise en condition minimale (vérification de(s) voie(s) veineuse(s), scope, PNI, SaO<sub>2</sub>), une expansion volémique initiale avec des cristaalloïdes (grade A), et procurer dans les conditions de sécurité optimale une anesthésie pour la pratique par l'obstétricien des gestes diagnostiques et le plus souvent thérapeutiques (délivrance artificielle, révision utérine, inspection de la filière génitale si nécessaire, réfection des plaies) (accord professionnel).

La réalisation de gestes obstétricaux impose la pratique d'une antibioprophylaxie de spectre large (grade C).

## Hémorragies du Post-Partum (HPP) Prise en Charge Initiale

### T0 : Diagnostic rapide, Communiquer, Réanimer, Surveiller, Explorer, Traiter

Gestes Pratiques	Surveillance	Gestes Obstétricaux	Biologie	Traitement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voie(s) Veineuse(s)</li> <li>• Oxygène</li> <li>• Accès à la tête</li> <li>• Anesthésie adaptée pour gestes obstétricaux                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- APD, RachiA (si pas CI)</li> <li>- AG avec intubation</li> </ul> </li> <li>• Anticiper d'éventuels besoins transfusionnels (contact avec la structure transfusionnelle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation pertes (sac de recueil)</li> <li>• Monitoring continu (scope, PNI, SaO<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DA / RU</b></li> <li>• Examens sous valves (si besoin)</li> <li>• Suture épisiotomie</li> <li>• Sutures et traitement des plaies filière génitales</li> <li>• Massage utérin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>En fonction</b> importance HPP et existence d'un bilan de départ</li> <li>• NFS plaq</li> <li>• TP TCA fibrinogène</li> <li>• Gr Rh RAI</li> <li>• <b>Hemocue</b>®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristalloïdes (RL)</li> <li>• <b>Syntocinon</b>® 5UI IVD puis 20 à 30 UI en 30min IVDL</li> <li>• <b>Antio-</b> <b>prophylaxie</b></li> </ul>

APD : anesthésie péridurale, RachiA : rachianesthésie, AG : anesthésie générale, PNI : pression artérielle non invasive, SaO<sub>2</sub> : oxymétrie de pouls, DA/RU : délivrance artificielle/révision utérine, RL : Ringer-Lactate, IVDL : intraveineux direct lente

**T+15 à +30 min : Évaluation clinique ± biologique**

Stabilisation/Arrêt Hémorragie

Poursuite Hémorragie

Passer sans tarder à l'étape suivante

RPC Question 6 et 7

**Figure 1** Arbre décisionnel.  
Decision tree.

La persistance d'un saignement extériorisé plus de 30 minutes, d'une atonie utérine, d'une instabilité hémodynamique, ou la nécessité de recourir à de grands volumes d'expansion volémique, voire à des vasoconstricteurs, pour maintenir un état hémodynamique satisfaisant, après avoir réalisé l'ensemble des gestes mentionnés plus haut, signent une HPP grave. Ceci impose de savoir rapidement modifier la stratégie (grade C).

#### ■ RÉFÉRENCES

1. Bouvier-Colle MH, Ould El Joud D, Varnoux N, Goffinet F, Alexander S, Bayoumeu F, Beaumont E, Fernandez H, Lansac J, Levy G, Palot M. Evaluation of the quality of care for severe obstetrical haemorrhage in three French regions. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 898-903.
2. Gilstrap LC, Ramin SM. Postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 1994; 37: 824-30.
3. Razvi K, Chua S, Arulkumaran S, Ratnam SS. A comparison between visual estimation and laboratory determination of blood loss during the third stage of labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1996; 36: 152-4.
4. Tourne G, Collet F, Lasnier P, Seffert P. Intérêt de l'utilisation d'un sac de recueil dans le diagnostic des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33: 229-34.
5. Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 69-76.
6. McNulty SE, Torjman M, Grodecki W, Marr A, Schieren H. A comparison of four bedside methods of hemoglobin assessment during cardiac surgery. *Anesth Analg* 1995; 81: 1197-202.
7. Rodrigo N. The confidential enquiries into maternal deaths in the UK (CEMD): a "sub-standard" report? *Br J Anaesth* 2002; 89: 528-9.
8. Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, Papiernik E, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 209-16.
9. SFAR. Recommandations de pratique clinique : hypovolémie au bloc opératoire. SFAR 1997. *Ann Fr Anesth Reanim* 1997; 16: 8-14.

## A. Mignon et collaborateurs

10. Revell M, Greaves I, Porter K. Endpoints for fluid resuscitation in hemorrhagic shock. *J Trauma* 2003; *54* (5 suppl): S63-7.
11. Sampalis JS, Tamim H, Denis R, Boukas S, Ruest SA, Nikolis A *et al.* Ineffectiveness of on-site intravenous lines: is prehospital time the culprit? *J Trauma* 1997; *43*: 608-15; discussion 615-7.
12. Bickell WH, Wall MJ Jr, Pepe PE, Martin RR, Ginger VF, Allen MK *et al.* Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Engl J Med* 1994; *331*: 1105-9.
13. Nolan J. Fluid resuscitation for the trauma patient. *Resuscitation* 2001; *48*: 57-69.
14. Roberts I, Evans P, Bunn F, Kwan I, Crowhurst E. Is the normalisation of blood pressure in bleeding trauma patients harmful? *Lancet* 2001; *357*: 385-7.
15. Schierhout G, Roberts I. Fluid resuscitation with colloid or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomised trials. *BMJ* 1998; *316*: 961-4.
16. Choi PT, Yip G, Quinonez LG, Cook DJ. Crystalloids vs. colloids in fluid resuscitation: a systematic review. *Crit Care Med* 1999; *27*: 200-10.
17. Boldt J. Fluid choice for resuscitation of the trauma patient: a review of the physiological, pharmacological, and clinical evidence. *Can J Anaesth* 2004; *51*: 500-13.
18. Laxenaire MC, Charpentier C, Feldman L. Anaphylactoid reactions to colloid plasma substitutes: incidence, risk factors, mechanisms. A French multicenter prospective study. *Ann Fr Anesth Reanim* 1994; *13*: 301-10.
19. Wilkes MM, Navickis RJ. Patient survival after human albumin administration. A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2001; *135*: 149-64.
20. Schortgen F, Lacherade JC, Bruneel F, Cattaneo I, Hemery F, Lemaire F *et al.* Effects of hydroxyethylstarch and gelatin on renal function in severe sepsis: a multicentre randomised study. *Lancet* 2001; *357*: 911-6.
21. Cittanova ML, Leblanc I, Legendre C, Mouquet C, Riou B, Coriat P. Effect of hydroxyethylstarch in brain-dead kidney donors on renal function in kidney-transplant recipients. *Lancet* 1996; *348*: 1620-2.
22. Rossignol M, Figuet S, Benlolo S, Payen D. Prise en charge anesthésique des hémorragies du post-partum. In : Conférences d'actualisation de la SFAR 2004, Elsevier SAS 2004, pp 653-672.
23. Lieberman JA, Weiskopf RB, Kelley SD, Feiner J, Noorani M, Leung J *et al.* Critical oxygen delivery in conscious humans is less than  $7.3 \text{ ml O}_2 \times \text{kg}(-1) \times \text{min}(-1)$ . *Anesthesiology* 2000; *92*: 407-13.
24. Weiskopf RB, Kramer JH, Viele M, Neumann M, Feiner JR, Watson JJ *et al.* Acute severe isovolemic anemia impairs cognitive function and memory in humans. *Anesthesiology* 2000; *92*: 1646-52.
25. Ely JW, Rijhsinghani A, Bowdler NC, Dawson JD. The association between manual removal of the placenta and postpartum endometritis following vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 1995; *86*: 1002-6.
26. Sarna MC, Soni AK, Gomez M, Oriol NE. Intravenous Oxytocin in patients undergoing elective cesarean section. *Anesth Analg* 1997; *84*: 753-6.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge obstétricale en cas d'hémorragie du post-partum qui persiste malgré les mesures initiales ou qui est grave d'emblée

B. Langer\*, E. Boudier\*, R. Haberstich\*, M. Dreyfus\*\*

\* Département de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital de Haute-pierre, avenue Molière, 67098 Strasbourg Cedex.

\*\* Service de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction, CHU de Caen, boulevard Clémenceau, 14033 Caen.

#### RÉSUMÉ

Lorsque, trente minutes après le diagnostic d'hémorragie du post-partum, les premières mesures thérapeutiques (ocytocine, délivrance artificielle, révision utérine, examen de la filière génitale) se sont révélées inefficaces, il faut débiter sans retard une perfusion de sulprostone. Ce traitement a en France l'AMM pour cette indication. On l'administrera à la seringue électrique, la voie intramusculaire comme la voie intramyométriale étant contre-indiquées. La posologie est d'une ampoule de 500 µg à passer en 1 heure. On commence à un débit de perfusion de 1,7 µg/min (10 ml/H) et l'on augmentera si nécessaire par palier de 1,7 µg/min sans excéder 8,3 µg./min. Le pourcentage de succès de ce traitement est corrélé à la rapidité de sa mise en œuvre (< 30 min après le diagnostic d'hémorragie du post-partum). Dans la mesure où l'hémorragie du post-partum met en jeu le pronostic vital, il faudra toujours soigneusement évaluer le rapport bénéfice-risque lorsqu'il existe une contre-indication théorique. Une surveillance rigoureuse des paramètres cardio-vasculaires est nécessaire pendant et après son administration. Il n'existe pas de délai après lequel le traitement doit être considéré comme inefficace (fonction de l'importance de l'hémorragie, de l'état clinique de la patiente et des moyens mis en œuvre pour réanimer la patiente). Néanmoins, si après 30 min de perfusion de sulprostone il n'est pas noté d'amélioration ou si la situation s'aggrave, il faut envisager d'autres stratégies thérapeutiques (embolisation, chirurgie).

L'utilisation du misoprostol en intra-rectal est en cours d'évaluation. On ne dispose pas actuellement d'études justifiant ce traitement. Le tamponnement intra-utérin par méchage, ballon ou sonde a fait l'objet de quelques courtes séries couronnées de succès. Ces traitements ne doivent pas retarder la mise en route de la sulprostone.

**Mots-clés :** Hémorragies du post-partum • Atonie • Délivrance artificielle • Révision utérine • Ocytocine • Prostaglandines • Sulprostone.

#### SUMMARY: Obstetrical management in the event of persistent or worsening postpartum hemorrhage despite initial measures.

Sulprostone infusion must be started without further delay if the first treatment (oxytocin, manual removal of the placenta, uterine revision, vaginal and cervical examinations) has been unsuccessful in the first 30 minutes after delivery. In France, the use of this treatment has been officially authorized in this indication (marketing approval, AMM).

Intramuscular and intramyometrial injections being contraindicated, sulprostone is administered through continuous intravenous infusion. Dosage is 500 µg (one vial) per hour. Starting dose is 1.7 µg/min (10 ml/h), and can be increased if necessary in steps of 1.7 µg/min (but not exceeding 8.3 µg./min). The success rate of this treatment is linked to the rapidity of its commencement (within 30 min of the diagnosis of postpartum hemorrhage). In case of contraindications, since postpartum hemorrhage is life-threatening, the benefit-risk ratio needs to be estimated. A strict monitoring of cardiovascular parameters is compulsory before and after its administration. There is no time limit after which this treatment can be considered as ineffective: it depends on the amount of blood lost, the patient's clinical state, and on means that have already been used to stop the bleeding. However, if after 30 min of sulprostone infusion, there is no improvement or if the situation is worse, other therapeutic strategies must be considered (e.g., embolization, surgery).

The use of intra-rectal misoprostol is still under assessment. To date, we have been unable to find studies that justify this treatment. Intra-uterine balloon, tube, or mesh packing has been studied in a few small series, where it was successful. Use of these strategies must not delay the treatment by sulprostone.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Uterine atony • Manual removal of placenta • Oxytocin • Prostaglandins • Sulprostone.

Avant d'envisager ou en attendant l'embolisation ou les gestes chirurgicaux, différentes thérapeuti-

ques ont été proposées pour traiter les situations d'hémorragie du post-partum où l'hémorragie

persiste après que les premières mesures aient été réalisées :

- l'administration de prostaglandines par voie intraveineuse (iv) ;
- l'administration de prostaglandines par voie vaginale ou rectale ;
- l'irrigation intra-utérine par prostaglandines ;
- la traction sur le col et la compression utérine manuelle ;
- le tamponnement intra-utérin par méchage, par sonde ou ballon.

Parmi elles, la perfusion IV de sulprostone est un traitement efficace à condition de l'envisager à temps.

### ■ MÉTHODOLOGIE

Une analyse systématique et critique de la littérature a été menée. La recherche bibliographique a été conduite sur *Medline*. Les mots-clés suivants ont été utilisés : *postpartum hemorrhage, tamponade, packing, prostaglandins, sulprostone*. Aucune période spécifique n'a été mentionnée. Nous n'avons colligé aucune étude randomisée.

### ■ LES PROSTAGLANDINES

La concentration en prostaglandines endogènes présente un pic au moment de la délivrance, en rapport avec le développement de la rétraction utérine [1]. Par ailleurs, on sait sur le plan physiologique que les prostaglandines ont une action très puissante sur le myomètre utérin puerpéral [2]. Sur le plan clinique, leur action est plus puissante et plus précoce que celle de la méthylergométrine et de l'ocytocine [2]. On a donc rapidement songé à utiliser des prostaglandines exogènes dès lors que l'administration d'ocytociques traditionnels se soldait par un échec.

Trois molécules ont été proposées pour le traitement de l'atonie utérine : la PG F<sub>2α</sub> (Prostine®), qui a

été utilisée essentiellement par voie intramusculaire ; la prostaglandine E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) (sulprostone ou Nalador®), qui est utilisée par voie intraveineuse ; la PGE<sub>1</sub> (misoprostol ou Cytotec®), qui n'est proposée que par voie vaginale ou rectale.

### La PG F<sub>2α</sub>

Takagi *et al.* ont été les premiers à rapporter une étude comparant l'effet d'injections intramyométriales de PG F<sub>2α</sub> à son administration par voie systémique dans le traitement des hémorragies de la délivrance [3]. La voie intramyométriale apparaissait plus efficace que la voie IV en termes de rapidité d'obtention d'une contraction utérine continue, de quantité de pertes de sang après 2 heures.

En raison de sa courte durée d'action nécessitant la répétition des doses et de ses effets secondaires, on a développé des dérivés méthylés. La 15-méthyl PG F<sub>2α</sub> a ainsi été utilisée dans des études observationnelles montrant que par voie intramusculaire (IM) comme par voie intramyométriale, cette molécule réduisait la nécessité de recourir à l'hystérectomie d'hémostase comme traitement des hémorragies du post-partum sévères ne répondant pas aux ocytociques [4-7] (NP 4). Le *tableau I* rapporte les résultats des 3 séries les plus importantes.

### La sulprostone (Nalador®)

En France, la sulprostone est la prostaglandine la plus utilisée pour le traitement des hémorragies sévères du post-partum [2].

Les premières séries publiées ont montré une très bonne efficacité avec très peu d'effets secondaires, mais portaient sur de faibles effectifs [8, 9]. Par la suite, la survenue d'arrêts cardiaques liés au pic plasmatique survenu après injection intramusculaire ou intramyométriale pour interruption de grossesse au 2<sup>e</sup> trimestre a fait contre-indiquer ces voies d'administration [10]. Dans certains pays, le laboratoire a

**Tableau I** Données de la littérature sur l'efficacité des PG F<sub>2α</sub> administrées par voie intra musculaire ou intramyométriale.  
*Literature data on PGF<sub>2α</sub> efficacy when administered by intramuscular or intramyometrial routes.*

Auteur année	Nombre de patientes	Traitement	Nombre de cures	Nombre d'échecs
Topozzada <i>et al.</i> 1981 [4]	15	Injection IM de 250 µg de 15-méthyl PG F <sub>2α</sub>	1,7	0
Hayashi <i>et al.</i> 1984 [6]	54	Injection IM de 250 µg de 15-méthyl PG F <sub>2α</sub>	1,6	10
Oleen <i>et al.</i> 1990 [7]	237	(15S)-15-méthyl PG F <sub>2α</sub> -trométhamine (Hemabate) ± ocytocine	1,16	12

volontairement retiré cette molécule de l'arsenal thérapeutique, ce qui explique qu'aujourd'hui la littérature concernant l'utilisation de cette prostaglandine dans le traitement des hémorragies du post-partum soit très pauvre [11]. Ainsi, dans une enquête menée auprès de 212 maternités au Royaume-Uni en 2000-2001 sur les traitements utilisés en cas d'hémorragie du post-partum, 72 % d'entre elles n'utilisaient jamais de prostaglandines par voie IV et 26 % ne les utilisaient que rarement [12]. Mais, à la lecture du *Corporate Core Text*, on apprend que l'hémorragie du post-partum par atonie utérine est une indication de la sulprostone dans 18 des 23 pays où elle est commercialisée [13]. Ceci a participé au fait que cette molécule ait aujourd'hui en France l'AMM pour le traitement des hémorragies du post-partum [13].

Aucun essai clinique n'a été réalisé avec ce produit, mais une gestion pragmatique de ces cas d'urgence où le pronostic vital est engagé ne permet pas d'envisager cette solution. Goffinet *et al.* ont rapporté une série de 91 cas et citent dans leur discussion une revue de la littérature de Gödicke *et al.* portant sur 87 cas traités par voie IV [2] (NP 4). Schönegg *et al.* rapportent une série allemande de 43 patientes traitées par sulprostone IV [14]. Dans leur série, le traitement a toujours été efficace sur l'hémorragie ; chez 20 % des patientes, un effet secondaire consistant le plus souvent en une hyperthermie a été observé.

Goffinet *et al.* rapportent dans leur série de 91 patientes présentant une hémorragie du post-partum par atonie utérine et résistant aux ocytociques classiques une efficacité de 89 % ; dans 11 % des cas, une transfusion sanguine et/ou une hystérectomie d'hémostase ont été nécessaires [2]. Dans 71 % des cas, 1 à 2 ampoules ont suffi. Le débit moyen était de 2,1 à 2,9 µg/min. Parmi les effets secondaires, 11 % des patientes ont présenté une hyperthermie à plus de 39 °C. Dans 5,5 % des cas, on a observé des diarrhées, des vomissements ou des douleurs utérines. Parmi les 10 échecs, 6 patientes présentaient en plus de l'atonie une autre cause d'hémorragie (pré-éclampsie, placenta praevia, déchirure cervico-isthmique...). Surtout, les auteurs ont montré que, lorsque le délai de prescription du Nalador® est supérieur à 30 min, on a beaucoup plus de risque d'enregistrer un échec (OR = 8,3 ; IC à 95 % : 2,2-31,7). Ce traitement doit donc être mis en route rapidement dans les 30 min suivant le diagnostic pour être le plus efficace possible et entraîner le moins d'effets secondaires graves.

En pratique, il faut diluer une ampoule de 500 µg de sulprostone dans 50 ml de sérum physiologique pour pouvoir l'administrer avec un pousse-seringue. On n'a pas d'arguments pour poursuivre la perfusion d'ocytocine quand on débute la sulprostone. Selon l'AMM, la sulprostone est à perfuser en IV stricte à la seringue électrique à un débit continu de 8,3 µg/min de façon à passer une ampoule en 1 heure. D'autres protocoles débutent la perfusion de sulprostone plus prudemment avec un débit de 1,7 µg./min (soit une vitesse de 10 ml/H). On augmente si nécessaire le débit de perfusion par palier de 1,7 µg./min (10 ml/H) sans dépasser 8,3 µg./min (soit une vitesse de 50 ml/H). En règle générale, un débit de 20 ml/H permet de traiter la plupart des situations. Une fois l'hémorragie contrôlée, le débit sera maintenu ou diminué à 1,7 µg./min (10 ml/H) jusqu'à la fin de l'ampoule. Le plus souvent, une seule ampoule (500 µg) est suffisante. Au maximum, on peut administrer 3 ampoules. Par la suite, un relais sera systématiquement réalisé avec une perfusion de syntocinon (10-20 UI dans un glucosé à 5 % à passer en 6 heures). Il n'est pas possible de donner de délai après lequel le traitement doit être considéré comme inefficace car ce délai est fonction de l'importance de l'hémorragie, de l'état clinique de la patiente et des moyens mis en œuvre pour réanimer la patiente. Cependant, si après 30 min de perfusion de sulprostone, il n'est pas noté d'amélioration ou si la situation s'aggrave, il faut envisager d'autres solutions (embolisation, chirurgie) (accord professionnel).

Les contre-indications à son utilisation dans le libellé d'AMM sont : l'asthme, la bronchite spastique, les affections cardiovasculaires (angine de poitrine, maladie de Raynaud, troubles du rythme, insuffisance cardiaque, HTA), les antécédents thrombo-emboliques, les troubles graves de la fonction hépatique ou rénale, le diabète décompensé, le glaucome, la thyrotoxicose, la colite ulcéreuse, l'ulcère gastro-duodéal, la thalassémie, la drépanocytose et les antécédents comitiaux. Cependant, comme l'hémorragie sévère du post-partum par atonie est une urgence mettant en jeu le pronostic vital, il faudra soigneusement évaluer le rapport bénéfice-risque.

De 1982 à avril 2000, moins de 200 effets secondaires ont été rapportés pour 1,4 million de patientes traitées [13]. Des accidents cardiovasculaires graves (arrêt cardiaque, angor) ont été rapportés. Kilpatrick *et al.* rapportent un cas d'hypotension sévère survenue après injection IM de 1 mg de sulprostone pour une hémorragie par atonie [10]. Delay *et al.* ont observé un arrêt cardiocirculatoire après administration par

voie IM de 250 µg de sulprostone pour une interruption médicale de grossesse à 5 semaines d'aménorrhée [15]. De Koning *et al.* rapportent une ischémie sévère du membre supérieur où la sulprostone avait été perfusée par voie IV pour une hémorragie du post-partum ; le vasospasme était vraisemblablement lié à une infusion sous-cutanée accidentelle [16]. Cheng *et al.* ont observé un arrêt cardiaque à la suite de l'administration d'un bolus de 30 µg de sulprostone et de l'injection intramyométriale en 7 points différents de 500 µg de sulprostone pour traiter une hémorragie du post-partum en cours de césarienne [17]. Léone *et al.* ont rapporté un arrêt cardiaque après perfusion IV de 500 µg de sulprostone chez une patiente en collapsus après une hémorragie du post-partum [18]. Bayoumeu *et al.* enfin ont décrit le cas d'une patiente qui a présenté une douleur angineuse après administration IV de sulprostone à un débit de 200 µg/H pour une hémorragie du post-partum [19]. Tout récemment, Karpati *et al.* ont rapporté une série de 55 patientes présentant une hémorragie sévère de la délivrance et traitées pour la majorité d'entre elles par sulprostone [20] (NP 4). Dans cette étude observationnelle, il s'est attaché à mettre en évidence une ischémie myocardique au cours de la prise en charge. Chez 28 patientes (51 %), il existait un taux élevé de troponine, marqueur aujourd'hui validé d'une atteinte myocardique, et chez 17 d'entre elles (31 %) il existait des signes électrocardiographiques d'infarctus du myocarde. Mais ni l'administration de sulprostone, ni la quantité de sulprostone administrée n'étaient des facteurs de risque significativement corrélés avec la survenue d'accidents ischémiques coronariens. Après analyse multivariée, les seuls facteurs de risque significativement corrélés et indépendants d'une atteinte myocardique étaient : une TA systolique  $\leq 88$  mm Hg, une TA diastolique  $\leq 50$  mm Hg et une fréquence cardiaque  $> 115$  battements/min.

Ainsi, l'hémorragie sévère de la délivrance est sans aucun doute une situation à risque d'accident ischémique coronarien par l'association d'hypotension, de tachycardie et d'anémie grave qu'elle génère. Plusieurs des accidents cardiovasculaires rapportés sont survenus lors d'administration par voie intramusculaire ou intramyométriale, voies d'administration aujourd'hui formellement contre-indiquées [10, 15, 17]. Lorsqu'on utilise la sulprostone par voie IV, il faut corriger dans le même temps l'hypotension et l'anémie, surveiller avec l'anesthésiste très étroite-

ment tous les paramètres cardiovasculaires et poursuivre cette surveillance par la suite en réanimation.

D'autres effets secondaires moins sévères ont été également rapportés par le laboratoire : des nausées, des vomissements, des spasmes abdominaux, une diarrhée, plus rarement une obnubilation, des céphalées et dans des cas isolés, chez les sujets prédisposés, une bronchoconstriction.

Comme toutes les prostaglandines naturelles, la sulprostone peut donner lieu dans de rares cas à des augmentations de la pression sanguine pulmonaire pouvant aller jusqu'à l'œdème pulmonaire. Par suite d'un retentissement réversible sur la fonction rénale, des troubles hydro-électrolytiques transitoires peuvent être observés. Enfin, des convulsions ont été observées chez des femmes présentant une comitialité.

#### L'ADMINISTRATION DE PROSTAGLANDINES PAR VOIE RECTALE OU INTRA-UTÉRINE

L'utilisation de misoprostol (Cytotec®) et de PG F<sub>2α</sub> (Gemeprostat®) par voie rectale ou intra-utérine a été rapportée dans 3 séries de cas et dans une étude à propos d'un cas présentées dans le *tableau II* [21-24] (NP 4). Cette thérapeutique était le plus souvent couronnée de succès, sauf dans la série la plus importante portant sur 41 cas, où le misoprostol seul n'a été un succès que dans 63 % des cas [22].

Khan *et al.* ont étudié la pharmacocinétique du misoprostol administré par voie rectale et par voie orale chez des patientes après accouchement [25] (NP 4). Après 7,5 min, les taux sériques observés lors de prise orale étaient plus importants. Par voie rectale, les pics sériques étant moins importants, les effets secondaires observés étaient moins fréquents. Ainsi, selon ce travail, la voie orale semblait plus intéressante dans le traitement d'une hémorragie du post-partum que la voie rectale puisqu'elle permettait d'obtenir des pics sériques plus élevés dans les premières minutes après son administration.

En conclusion, il n'existe pas aujourd'hui d'étude randomisée ou d'étude cas-contrôle comparant l'utilisation du misoprostol à la sulprostone pour recommander l'utilisation de misoprostol par voie rectale ou vaginale dans le traitement des hémorragies de la délivrance. Son intérêt dans le traitement de l'hémorragie sévère du post-partum est en cours d'évaluation.

**Tableau II** Données de la littérature sur l'efficacité du misoprostol dans le traitement de l'hémorragie sévère de la délivrance. *Literature data on misoprostol efficacy on treatment of serious postpartum hemorrhage.*

Auteur année	Type d'étude n	Molécules utilisées	Circonstances	Résultats
O'Brien <i>et al.</i> 1998 [21]	Série de 14 patientes	Misoprostol : 1 000 µg par voie rectale	Hémorragie du post-partum résistante aux traitements classiques	Pas d'échec, contraction utérine soutenue observée dans les 3 minutes
Shojai <i>et al.</i> 2004 [22]	Série de 41 patientes	Misoprostol : 1 000 µg par voie rectale	Hémorragie majeure du post-partum par atonie utérine	Succès dans 63 % des cas
Craig <i>et al.</i> 1999 [23]	Série de 14 patientes	Gemeprost 1 mg (PG F <sub>2α</sub> ) administré par voie rectale	Hémorragie du post-partum résistante au syntocinon	Aucun échec
Adekanmi <i>et al.</i> 2001 [24]	1 cas	Misoprostol 800 µg en intra-utérin		Succès

### L'IRRIGATION INTRA-UTÉRINE PAR PROSTAGLANDINES

Kupferminc *et al.* ont rapporté une série de 18 patientes présentant une hémorragie grave du post-partum par atonie [26] (NP 4). Aucune ne répondait au traitement classique par ocytocine, dérivés de l'ergot de seigle et massage utérin. Sa technique consistait à introduire en intra-utérin une sonde de Foley dont le ballonnet était gonflé avec 5 ml. Puis il infusait par cette sonde en intra-utérin une solution saline de 500 ml contenant 20 mg de PgF<sub>2α</sub> à un débit de 3-4 ml/min pendant 10 min, puis réduit à un débit de 1 ml/min pendant 12-24 h. Chez 17 patientes, l'hémorragie s'est arrêtée après quelques minutes. Chez une patiente dont le placenta était increta, une hystérectomie a été nécessaire. Cette méthode aurait le gros avantage d'éviter l'administration de prostaglandines par voie générale avec tous les effets secondaires potentiels vus plus haut. Les prostaglandines sont appliquées directement et de façon uniforme sur le lit placentaire. Auparavant, la même équipe avait utilisé avec les mêmes résultats une PgE<sub>2</sub>, qui a depuis été retirée du marché [27].

Cependant, il n'existe pas sur le plan pharmacocinétique de preuve quant à l'efficacité de cette voie d'administration. De plus, avant de valider une telle méthode, il serait souhaitable de disposer de séries plus importantes.

### LA TRACTION SUR LE COL ET LA COMPRESSION UTÉRINE MANUELLE

On a proposé de placer sur les lèvres antérieure et postérieure du col utérin deux pinces pour pouvoir tordre le col utérin par rapport au corps utérin dans le

but de réduire le flux sanguin au niveau des artères utérines.

On a également proposé la compression bi-manuelle de l'utérus, qui peut être réalisée dans un 1<sup>er</sup> temps après la révision utérine ou la délivrance artificielle en attendant l'effet des diverses thérapeutiques. Elle consiste à introduire un poing dans le vagin de façon à comprimer la paroi antérieure de l'utérus alors que l'autre main va à travers la paroi abdominale empoigner le fond utérin. En même temps, on massera l'utérus de façon plus ou moins continue.

Ces deux méthodes n'ont pas fait l'objet d'évaluation.

### LE TAMPONNEMENT INTRA-UTÉRIN PAR MÉCHAGE, BALLON OU SONDE

La technique du tamponnement utérin a été décrite pour la première fois au XIX<sup>e</sup> siècle. Elle a été employée depuis par de nombreux obstétriciens [28]. Dans les années 50, cette technique a été abandonnée craignant qu'elle ne masque des traumatismes et des saignements continus et qu'elle provoque des infections.

Druzin *et al.* ont rapporté les cas de 4 patientes présentant une hémorragie du post-partum sur placenta praevia (dont 2 étaient accreta) résistant à la ligature uni ou bilatérale des artères utérines [29]. Le tamponnement fait avec de la gaze était mis en place par voie abdominale après incision utérine et a permis d'arrêter l'hémorragie. Maier *et al.* ont décrit une série de 9 patientes traitées avec un système (Torpin) permettant d'introduire par voie vaginale dans l'utérus une bande de gaze de 4,5 m [30]. Cette gaze a été laissée jusqu'à 4 jours. Chez 2 patientes, ce traitement a

échoué, conduisant à une hystérectomie. Bobrowski *et al.* ont publié un cas d'hémorragie du post-partum sur placenta bas inséré traité avec succès par un tamponnement à l'aide de gaze imbibée de thrombine [31].

Par la suite, divers systèmes de compression intra-utérine ont remplacé la gaze. De Loor *et al.* rapportent le cas d'une patiente traitée avec succès avec 5 sondes de Foley (80 ml chacune) gonflées en intra-utérin après échec de l'injection par voie intra-cervicale de prostaglandines E<sub>2</sub> [32] (NP 4).

Plusieurs auteurs ont eu recours à la sonde de Sengstaken-Blakemore utilisée en gastro-entérologie pour traiter les hémorragies digestives [33, 34]. Cette sonde peut être remplie avec 300 ml de sérum salé. Dans une série de 16 patientes présentant une hémorragie persistante, le tamponnement a été efficace chez 14 d'entre elles, 2 seulement ayant nécessité un geste chirurgical en raison d'un placenta praevia [34].

Johanson *et al.* ont proposé une sonde à ballonnet utilisée en urologie (sonde de Rüschi) qui peut être gonflée jusqu'à 400-500 ml [35].

Fahy *et al.* ont rapporté un cas de placenta percreta nécessitant une hystérectomie d'hémostase, une ligature des deux artères iliaques internes et la mise en place d'un « pack pelvien » [36]. À la 2<sup>e</sup> laparotomie, le « pack pelvien » fut remplacé avec succès par une sonde de Sengstaken-Blakemore gonflée de 470 ml et mise sous traction.

## ■ CONCLUSION

Le facteur temps est primordial lorsqu'une hémorragie de la délivrance persiste. Lorsque les premières mesures se sont révélées inefficaces (Syntocinon > 30 UI et délai > 15 min), il est recommandé d'administrer rapidement un traitement par sulprostone. Cette dernière a l'AMM pour cette indication et son utilisation ne devrait pas être débutée plus de 30 min après le diagnostic de l'hémorragie (grade C). On l'administrera par voie IV à la seringue électrique, la voie intramusculaire comme la voie intramyométriale étant contre-indiquées. La posologie est d'une ampoule de 500 µg à passer en 1 heure. Le pourcentage de succès de ce traitement est corrélé à la rapidité de sa mise en œuvre. Une surveillance rigoureuse des paramètres cardiovasculaires est nécessaire pendant et après son administration (grade C).

Il n'est pas possible de donner de délai après lequel le traitement doit être considéré comme inefficace car

ce délai est fonction de l'importance de l'hémorragie, de l'état clinique de la patiente et des moyens mis en œuvre pour réanimer la patiente (accord professionnel). Cependant, si après 30 min de perfusion de sulprostone, il n'est pas noté d'amélioration ou si la situation s'aggrave, il est recommandé d'envisager d'autres stratégies thérapeutiques (embolisation, chirurgie) (accord professionnel).

On ne peut recommander aujourd'hui l'utilisation du misoprostol en intrarectal (accord professionnel).

## ■ RÉFÉRENCES

1. Fuchs A-R, Husslein P, Sumulong L, Fuchs F. The origin of circulating 13,14-dihydro-15-keto-prostaglandin F<sub>2</sub>alpha during delivery. *Prostaglandins* 1982; 24: 715-22.
2. Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, Papiernik E, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 209-16.
3. Takagi S, Yoshida T, Togo Y, Tochigi H, Abe M, Sakata H *et al.* The effects of intramyometrial injection of prostaglandin F<sub>2</sub> on severe postpartum hemorrhage. *Prostaglandins* 1976; 12: 565-79.
4. Topozada M, El Bossaty M, El Rahman HA, El Din AH. Control of intractable atonic postpartum hemorrhage by 15-methyl prostaglandin F<sub>2</sub> alpha. *Obstet Gynecol* 1981; 58: 327-30.
5. Bruce SL, Paul RH, van Dorsten JP. Control of postpartum uterine atony by intramyometrial prostaglandin. *Obstet Gynecol* 1982; 59: 47S-50S.
6. Hayashi RH, Castillo MS, Noah ML. Management of severe postpartum hemorrhage with a prostaglandin F<sub>2</sub> alpha analogue. *Obstet Gynecol* 1984; 63: 806-8.
7. Oleen MA, Mariano JP. Controlling refractory atonic postpartum hemorrhage with Hemabate sterile solution. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 205-8.
8. Sarkar PK, Mamo J. Successful control of atonic primary postpartum haemorrhage and prevention of hysterectomy, using IV prostaglandin E<sub>2a</sub>. *BJCP* 1990; 44: 756-7.
9. Phuapradit W, Saropala N, Rangsiyaparn R. Treatment of atonic postpartum hemorrhage with a prostaglandin E<sub>2</sub> analogue. *J Med Assoc Thai* 1993; 76: 303-7.
10. Kilpatrick AWA, Thorburn J. Severe hypotension due to intramyometrial injection of prostaglandin E<sub>2</sub>. *Anaesthesia* 1990; 45: 848-9.
11. Sharma S, El-Refaey H. Prostaglandins in the prevention and management of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2003; 17: 811-23.
12. Mousa HA, Alfirevic Z. Major postpartum hemorrhage: survey of maternity units in the United Kingdom. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 727-30.
13. Procès-verbal de la commission nationale de Pharmacovigilance AFFSAPS, 15 novembre 2001.
14. Schönegg W, Wessel J, Schmidt-Gollwitzer K. Erfahrung mit intravenöser Sulproston-application bei massiven postpartalen Blutungen. *Geburtsh U Frauenheilk* 1987; 47: 789-91.
15. Delay M, Genestal M, Carrie D, Livarek B, Boudjemaa B, Bernadet P. Arrêt cardiocirculatoire après administration de l'association de mifépristone (Mifegyne) et de sulprostone (Nalador) pour interruption de grossesse. Rôle évoqué du spasme coronaire. *Arch Mal Coeur* 1992; 85: 105-7.

16. De Koning Y, Plaisier PW, Leng Tan I, Lotgering FK. Critical limb ischemia after accidental subcutaneous infusion of sulprostone. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 61: 171-3.
17. Chen FG, Koh KF, Chong YS. Cardiac arrest associated with sulprostone use during caesarean section. *Anaesth Intensive Care* 1998; 26: 298-301.
18. Léone M, Mulfinger C, Fabre G, Fiagianelli P, Albanèse J, Martin C. Arrêt cardiaque concomitant de l'administration de sulprostone et d'adrénaline. *Ann Fr Anesth Reanim* 2001 ; 20 : 306-7.
19. Bayoumeu F, Aallali M, Koebele A, Steschenko G, Laxenaire MC. Angor et sulprostone au cours d'une hémorragie de la délivrance. *Ann Fr Anesth Reanim* 2002 ; 21 : 668-71.
20. Karpati PCJ, Rossignol M, Piroit M, Cholley B, Vicaut E, Henry P *et al.* High incidence of myocardial ischemia during postpartum hemorrhage. *Anesthesiology* 2004; 100: 30-6.
21. O'Brien P, El Refaey H, Gordon A, Geary M, Rodeck CH. Rectally administered misoprostol for the treatment of postpartum hemorrhage unresponsive to oxytocin and ergometrine: a descriptive study. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 212-4.
22. Shojai R, Desbrière R, Dhifallah S, Courbière B, Ortega D, d'Ercole C, Boubli L. Le misoprostol par voie rectale dans l'hémorragie de la délivrance. *Gynecol Obstet Fertil* 2004 (sous-presse).
23. Craig S, Chau H, Cho H. Treatment of severe postpartum hemorrhage by rectally administered gemeprost pessaries. *J Perinat Med* 1999; 27: 231-5.
24. Adekanmi OA, Purmessur S, Edwards G, Barrington JW. Intrauterine misoprostol for the treatment of severe recurrent atonic secondary postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 541-2.
25. Khan R-U, El-Refaei. Pharmacokinetics and adverse-effect profile of rectally administered misoprostol in the third stage of labor. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 968-74.
26. Kupfermink MJ, Gull I, Bar-Am A, Daniel Y, Jaffa A, Shenhav M *et al.* Intrauterine irrigation with prostaglandin F<sub>2</sub>-alpha for management of severe postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 77: 548-50.
27. Peyser MR, Kupfermink MJ. Management of severe postpartum hemorrhage by intrauterine irrigation with prostaglandin E<sub>2</sub>. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 694-6.
28. Day LA, Mussey RD, DeVoe RW. The intrauterine pack in the management of postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 55: 231-43.
29. Druzin ML. Packing of lower uterine segment for control of postcesarean bleeding in instances of placenta previa. *Surg Gynecol Obstet* 1989; 169: 543-5.
30. Maier RC. Control of postpartum hemorrhage with uterine packing. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 317-21.
31. Bobrowski RA, Jones TB. A thrombogenic uterine pack for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1995; 85: 836-7.
32. De Loor JA, van Dam PA. Foley catheters for uncontrollable obstetric or gynaecologic hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1996; 88: 737.
33. Kastesmark M, Brown R, Raju KS. Successful use of a Sengstaken-Blakemore tube to control massive postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 259-60.
34. Condous GS, Arulkumaran S, Symonds I, Chapman R, Sinha A, Razvi K. The "tamponade test" in the management of massive postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 767-72.
35. Johanson R, Kumar M, Ohrai M, Young P. Management of massive postpartum haemorrhage: use of a hydrostatic balloon catheter to avoid laparotomy. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 420-2.
36. Fahy U, Sved A, Burke G. Successful balloon tamponade of post cesarean hysterectomy pelvic bleeding: a case report. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 97-8.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge anesthésique en cas d'hémorragie du post-partum qui persiste ou qui s'aggrave malgré les mesures initiales

G. Boulay, J. Hamza

*Département Anesthésie Réanimation, Hôpital Saint-Vincent-de-Paul, 82, avenue Denfert-Rochereau, 75014 Paris.*

#### RÉSUMÉ

Les hémorragies du post-partum (HPP) graves sont des situations rares et extrêmes qui nécessitent une prise en charge rapide et codifiée (protocole) où une bonne collaboration obstétricien-anesthésiste est primordiale.

Dans la situation d'hémorragie qui persiste ou qui s'aggrave malgré la prise en charge initiale, le rôle principal de l'anesthésiste-réanimateur est de maintenir un état circulatoire (remplissage, transfusion, vasopresseurs) et respiratoire (oxygénation) optimal, de corriger les éventuels troubles de la coagulation, tandis que l'obstétricien et/ou le radiologue interventionnel assurent les gestes d'hémostase.

La gravité de la situation est appréciée sur : l'importance (quantification) ou la persistance (durée) du saignement, la difficulté à maintenir une hémodynamique correcte malgré un remplissage vasculaire actif, la nécessité d'introduire un traitement vasopresseur, les besoins transfusionnels (mauvais rendement transfusionnel), la survenue ou l'aggravation des perturbations de l'hémostase.

La mise en place d'une perfusion continue de Sulprostone impose une surveillance clinique rapprochée et un monitoring continu (électrocardioscope, pression artérielle non invasive). Quand ce traitement ne permet pas de contrôler rapidement le saignement (délai de 30 minutes = accord professionnel), il faut recourir à des thérapeutiques invasives (embolisation artérielle, ligatures vasculaires voire hystérectomie d'hémostase).

Quand l'hémorragie échappe aux traitements médicaux, une anesthésie générale (même si une péridurale est déjà en place) doit permettre la réalisation des gestes chirurgicaux invasifs. Cette anesthésie d'une patiente dite à « estomac plein », qui justifie une séquence d'induction rapide avec manœuvre de Sellick et intubation endotrachéale, est particulièrement périlleuse en cas de choc hémorragique.

En cas d'embolisation artérielle, la prise en charge se fera en salle de radiographie vasculaire qui devra être équipée pour ce genre de situation (matériel d'anesthésie-réanimation, monitoring adapté...). Un membre de l'équipe d'anesthésie-réanimation doit être présent tout au long de cette procédure.

Quand un ou des traitements invasifs ont été nécessaires pour contrôler l'hémorragie, il est recommandé de transférer la parturiente pour surveillance rapprochée dans une unité spécialisée (réanimation, soins intensifs ou SSPI).

**Mots-clés :** *Hémorragie du post-partum grave • Anesthésie • Choc hémorragique • Transfusion • Perturbations de l'hémostase • Embolisation • Traitement invasif.*

#### **SUMMARY: Anesthetic practices in patients with severe postpartum hemorrhage with persistent or worsening bleeding.**

Severe postpartum hemorrhage (PPH) is a rare and critical situation which requires fast and well-planned management where close collaboration between obstetricians and anesthesiologists is essential.

In case of persisting or worsening bleeding in spite of initially adequate management, the main goal of the anesthesiologist is to maintain hemodynamic stability (fluid resuscitation, transfusion, vasoactive drugs) and optimal respiratory state (oxygenation) and to correct the frequent clotting disorders, whereas the obstetrician and/or the radiologist have to achieve definitive hemostasis.

Assessment of the severity of PPH is determined from: quantity of blood loss and/or duration of bleeding, difficulty in maintaining a correct hemodynamic state in spite of active vascular fluid resuscitation, need for vasoactive therapy and transfusion, occurrence and worsening of clotting disorders.

Continuous drip Sulprostone requires close clinical surveillance and continuous monitoring (electrocardiography, non-invasive blood pressure monitor, pulse oximetry). When this treatment does not enable sufficiently rapid control of the bleeding (consensus = within 30 minutes), invasive therapy (arterial embolization, vascular ligation even hysterectomy) should be started promptly.

When the bleeding continues despite aggressive medical treatments, general anesthesia (even if an epidural catheter is already in place) is needed to proceed with the invasive surgical procedure. This anaesthesia of a "full stomach" patient justifies a rapid-sequence induction with cricoid pressure and intubation. The risk is particularly high in case of hemorrhagic shock.

Angiographic embolization should be carried out in an angiography suite which must be equipped for this kind of situation (anesthesia and resuscitation material, adapted monitoring). A member of the anesthesia team must be present throughout this procedure.

At best, a multidisciplinary team, specially trained for this purpose, including obstetrician, anesthesiologist, radiologist and biologist should be available.

When one or several invasive treatments were necessary to control the bleeding, it is recommended to transfer the patient to a specialized unit (intensive care unit or recovery room).

**Key words:** *Severe postpartum hemorrhage • Resuscitation • Anesthesia • Hemorrhagic shock • Transfusion • Clotting disorders • Embolization • Invasive therapy.*

## ■ MÉTHODOLOGIE

Une analyse systématique et critique de la littérature a été menée. Une recherche bibliographique utilisant les bases de données *Medline* et *Cochrane Library* a été conduite. Les mots-clés utilisés en combinaisons successives avec les opérateurs AND/OR étaient : *obstetric (obstetrical), hemorrhage, post-partum hemorrhage, hemorrhagic shock, hypovolemic shock, transfusion, fluid resuscitation, anesthesia, resuscitation, blood salvage, erythrocyte salvage, disseminated intravascular coagulation (DIC), aprotinin, antithrombin III, RfVIIa (Novoseven®)*.

La plupart des études citées dans ce chapitre sont de faible niveau de preuve (NP 3), la force des recommandations en médecine factuelle est donc très faible (grade C ou accord professionnel).

## ■ INTRODUCTION

L'hémorragie du post-partum (HPP) est la première cause de mortalité maternelle en France [1]. Les formes graves d'HPP sont des situations assez rares. Elles représentent 700 à 1 000 cas par an en France, responsables d'une vingtaine de décès chaque année [2]. Une étude réalisée en France a montré qu'en cas d'HPP grave (saignement estimé > 1 500 ml), la prise en charge était inappropriée dans 38 % des cas [3]. Les HPP graves sont des situations extrêmes qui nécessitent une prise en charge rapide et codifiée où une bonne collaboration obstétricien-anesthésiste est primordiale.

Dans la situation d'hémorragie qui persiste ou qui s'aggrave malgré la prise en charge initiale, le rôle principal de l'anesthésiste-réanimateur est de maintenir un état circulatoire (remplissage, transfusion) et respiratoire (oxygénation) optimal, de corriger les éventuelles troubles de la coagulation. Cette situation souvent instable peut rapidement basculer vers la catastrophe.

L'administration d'analogues des prostaglandines (PGE<sub>2</sub> : sulprostone = Nalador®) est le traitement actuel de référence en France des atonies utérines résistantes à l'ocytocine [4] (*cf. question 6*). Lorsque ce traitement ne permet pas de contrôler rapidement le saignement (délai de 30 minutes = accord professionnel), il faut recourir à des thérapeutiques invasives (embolisation artérielle, ligatures vasculaires, voire hystérectomie d'hémostase) (*cf. questions 9 et 10*).

Quand l'hémorragie échappe aux traitements médicaux, une anesthésie générale doit permettre la réalisation des gestes chirurgicaux invasifs. Elle est particulièrement périlleuse en cas de choc hémorragique.

En cas d'embolisation artérielle (*cf. question 9*), la prise en charge se fera en salle de radiographie vasculaire qui devra être équipée pour ce genre de situation (matériel d'anesthésie-réanimation, monitoring adapté...).

## ■ SURVEILLANCE ET MONITORAGE

Au cours de cette période, il est important de noter les événements, les paramètres de la surveillance, les traitements et/ou les examens biologiques effectués. Le suivi de la situation sera idéalement reporté sur une feuille de surveillance spécifique de type réanimation. Il est primordial de reporter scrupuleusement les horaires dans cette situation où toute perte de temps est préjudiciable pour la patiente.

Le monitoring des patientes mises sous Sulprostone comporte une surveillance continue par électrocardioscope et des mesures régulières de la pression artérielle toutes les 5 à 15 minutes selon l'intensité du saignement. En l'absence de troubles hémodynamiques et/ou de saignement important, la surveillance pourra se faire en salle de travail.

En cas de survenue de douleurs thoraciques et/ou d'anomalies sur l'électrocardioscope, il conviendra de réaliser un électrocardiogramme à la recherche de

signes d'ischémie myocardique. En cas de troubles de la repolarisation, un dosage de la troponine I sera réalisé [5-7] (NP 4).

La surveillance d'une patiente dans cette situation portera sur le suivi des paramètres vitaux : pouls, pression artérielle non invasive, saturation en oxygène mais aussi sur la coloration, l'ampleur du saignement (toujours sous-estimée), la conscience, la fréquence respiratoire (apparition d'une tachypnée), la diurèse, la recherche de signes cliniques de CIVD (saignements diffus en nappe, saignements au niveau des muqueuses et/ou des points de ponction).

En cas d'hémorragie très abondante et non contrôlée (nécessitant une transfusion massive), il est important d'obtenir un renfort en personnel (idéalement infirmier(ière)-anesthésiste, deuxième anesthésiste-réanimateur) pour la gestion des demandes d'examens et de produits sanguins, les contrôles pré-transfusionnels, le suivi des transfusions ainsi que pour effectuer simultanément des gestes invasifs (pose de voie artérielle et centrale, intubation). Cette prise en charge nécessite alors de la place, du matériel d'anesthésie et de réanimation que l'on ne trouve pas forcément dans une salle de travail (respirateur, accélérateur/réchauffeur de perfusion). Elle s'effectuera dans de bien meilleures conditions au sein du bloc opératoire (où l'obstétricien trouvera lui aussi le matériel adapté au contrôle de la situation) ou en SSPI (salle de réveil).

En cas de mauvaise tolérance hémodynamique, la mise en place d'une sonde vésicale est impérative. La surveillance de la diurèse horaire permet de suivre l'évolution de l'état hémodynamique. En cas de choc hémorragique, la diurèse diminue puis s'arrête. La reprise secondaire d'une diurèse est un bon critère de traitement adéquat.

La surveillance de la température est importante. La lutte contre l'hypothermie (couverture chauffante, réchauffeur de perfusion) contribuera à l'efficacité hémodynamique et à la prévention des complications infectieuses [8].

L'analyse de la capnographie (chez une patiente sous anesthésie générale) permet de suivre de façon précoce l'évolution de l'état hémodynamique.

La difficulté de cette surveillance est l'évaluation de la gravité de l'hémorragie. La bonne tolérance initiale de l'hypovolémie chez ces patientes jeunes en bonne santé est trompeuse. La gravité de la situation pourra être appréciée sur : l'importance (sac de recueil gradué) ou la persistance (durée) du saignement, la difficulté à maintenir une hémodynamique correcte malgré le

remplissage vasculaire actif, la nécessité d'introduire un traitement vasopresseur, les besoins transfusionnels (mauvais rendement transfusionnel), la survenue ou l'aggravation des perturbations de l'hémostase.

## ■ SURVEILLANCE BIOLOGIQUE

L'utilisation d'appareils pouvant réaliser une mesure quasi immédiate de l'hémoglobine ou de l'hématocrite est indispensable dans ces situations [1]. Ils permettent, à partir d'un micro-prélèvement, d'obtenir simplement et de manière répétée une évaluation correcte du taux d'hémoglobine.

La mise en route d'un traitement par Sulprostone est l'occasion de réaliser un bilan biologique qui servira de référence. Ce bilan comportera une numération globulaire et plaquettaire, un dosage du fibrinogène, un bilan d'hémostase (TP, TCA) ainsi qu'une recherche d'agglutinines irrégulières si celle-ci date de plus de 3 jours.

Au cours de cette phase critique, on réalisera régulièrement des bilans biologiques pour suivre l'évolution de la situation. La fréquence des examens biologiques n'est pas codifiée ; elle dépendra de la situation clinique et de l'intensité du saignement.

En cas de troubles de l'hémostase cliniquement évidents, l'attente des résultats de ces examens ne doit pas retarder la mise en route des thérapeutiques adaptées.

## ■ PRINCIPES DE RÉANIMATION

### Remplissage vasculaire

Après le contrôle des voies veineuses (idéalement au moins deux voies de bon calibre), le remplissage vasculaire, généralement déjà débuté au cours de la phase initiale, sera poursuivi. À ce stade, il fait généralement appel aux colloïdes (hydroxyéthylamidon jusqu'à 33 ml/kg et/ou gélatines) mais quand l'hémorragie ne cède pas rapidement, le recours à une transfusion de culots globulaires, voire de plasma, s'avère souvent nécessaire. Les modalités du remplissage vasculaire (produits, quantité) sont discutées dans le chapitre n° 5 (*cf. question 5*). Il est cependant important de rappeler que, dans les formes graves d'HPP, un remplissage trop important avec des cristalloïdes et/ou des colloïdes sans apport de sang entraîne une hémodilution potentiellement délétère. Ce type de remplissage permet d'améliorer le débit cardiaque en augmentant le retour veineux, sans pour autant améliorer le transport en O<sub>2</sub>.

Cette hémodilution induite pourrait majorer les pertes sanguines et augmenter la mortalité en l'absence de transfusion.

Dans la phase aiguë de l'hémorragie, l'objectif ne sera pas obligatoirement de normaliser la pression artérielle [9] (NP 2). L'utilisation d'un remplissage excessif afin de normaliser la pression artérielle en l'absence de contrôle de l'hémorragie augmente les pertes sanguines, les besoins transfusionnels et la mortalité [10] (NP 2).

En cas d'hémorragie très abondante, on peut être contraint de poser une voie centrale fémorale de gros calibre (désilet fémoral) et un cathéter artériel (pour surveillance continue de la pression artérielle et réalisation de prélèvements sanguins itératifs). On privilégiera l'accès radial ou la voie fémorale gauche pour ne pas gêner l'accès fémoral droit lors de la réalisation d'une embolisation artérielle. En cas d'hémorragie massive, l'utilisation d'un accélérateur de perfusion avec système de réchauffement des solutés doit être mis en œuvre. L'utilisation de tel dispositif permet d'assurer un remplissage rapide et aussi de lutter plus efficacement contre l'hypothermie en réchauffant les produits perfusés.

#### Utilisation des vasopresseurs

On dispose de très peu de données concernant l'utilisation des vasopresseurs dans cette situation. L'intérêt de ces agents dans le traitement du choc hémorragique est discuté [11, 12]. En effet, l'utilisation de médicaments vasoconstricteurs chez des patientes dont l'adaptation physiologique à l'hypovolémie est la vasoconstriction ne semble pas logique. Ils sont néanmoins intéressants pour contrecarrer les effets délétères liés aux techniques d'analgésie et/ou d'anesthésie (bloc sympathique, altération des mécanismes d'adaptation à l'hypovolémie) et à la ventilation mécanique (diminution du retour veineux) [2]. La réactivité vasculaire en réponse à l'hypovolémie est un phénomène qui s'épuise, justifiant l'utilisation des vasopresseurs quand l'hémorragie se prolonge. Les vasopresseurs peuvent aussi être utiles pour limiter le remplissage vasculaire en attente d'une transfusion. Idéalement, l'utilisation des agents vasopresseurs ne doit être envisagée qu'avec un remplissage adéquat.

L'éphédrine est le vasoconstricteur utilisé de première intention en salle de travail [13]. Il s'administre par bolus de 3 à 9 mg sur une voie périphérique. Son action s'épuise en même temps que les réserves catécholaminergiques de la patiente. Quand l'éphédrine n'est plus efficace et que le collapsus persiste, on peut

utiliser la phényléphrine et, dans les cas sévères, la noradrénaline. La noradrénaline sera administrée en continu à la seringue électrique sur une voie centrale. Le débit de perfusion sera adapté à la pression artérielle (0,5 à 1 mg/h) [2].

#### Traitement de l'anémie

En cas d'hémorragie très importante ou chez une patiente préalablement anémiée, l'utilisation de produits sanguins devient rapidement indispensable pour maintenir le transport en O<sub>2</sub> [14-16]. Il ne faut pas perdre de temps dans cette situation qui doit donc être anticipée ; la mise en place au sein de la maternité de procédures d'urgence doit permettre d'obtenir rapidement les produits sanguins dans de bonnes conditions : dépôts d'urgence vitale (DUV), moyens de communication rapide avec la structure transfusionnelle, définition des degrés d'urgence, optimisation des procédures d'acheminement du sang (*cf. question 11*).

Lors d'une table ronde organisée par l'EFS, trois niveaux d'urgence ont été définis concernant les transfusions en obstétrique [17] :

— *L'urgence vitale immédiate (UVI)* permet d'obtenir sans délai les produits sanguins les plus adaptés à la situation. Les prélèvements pour les analyses immuno-hématologiques seront acheminés dès que possible, en cas de non disponibilité.

— *L'urgence vitale (UV)* permet d'obtenir des produits sanguins labiles (PSL) en moins de 30 minutes, même en l'absence de RAI à jour. Là encore, les prélèvements pour les analyses immuno-hématologiques seront acheminés dès que possible, si non disponibles.

— *La transfusion urgente* — ou l'urgence « relative » — permet d'obtenir des PSL isogroupes et, au besoin, compatibilisés. Cette procédure permet la réalisation de l'ensemble des examens immuno-hématologiques (carte de groupe complète). La situation hémorragique pouvant se modifier à tout moment, il est possible de requalifier le niveau d'urgence.

En cas d'hémorragie abondante, il faut prévenir le site transfusionnel afin qu'il puisse gérer l'approvisionnement des divers produits sanguins (état des stocks au niveau local, faire appel à d'autres structures transfusionnelles en cas de réserve insuffisante sur le site).

Le maintien d'un taux d'hémoglobine entre 7 et 10 g/dl, tant que l'hémorragie est active, justifie la transfusion de culots globulaires idéalement isogroupes, iso-Rhésus, déleucocytés et phénotypés [15, 16]. Pour l'urgence vitale, la disponibilité rapide de ce

type de produit n'est pas toujours possible et l'on pourra faire appel aux unités disponibles du DUV [17]. Chez l'adulte, on considère que le nombre d'unités de globules rouges nécessaire est en première approximation d'une unité de concentré globulaire pour élever l'hémoglobine de 1 g/100 ml [16].

Dans certaines situations (isolement géographique, difficulté d'approvisionnement en produits sanguins labiles ou patientes possédant un groupe sanguin rare...), l'utilisation de récupérateur de sang peut être discutée. L'utilisation d'un récupérateur de sang dans cette situation reste très controversée. Le risque d'introduire dans la circulation maternelle des éléments issus du fœtus, pouvant induire une embolie amniotique ou une CIVD, est préoccupant [18, 19]. L'utilisation de programmes de lavage amélioré et/ou de système de filtration permet de réduire voire même d'éliminer tous les composants indésirables, mais ce type de procédure réduit de façon très importante le débit de réinfusion du sang lavé/filtré [20] (NP 2). Le débit ainsi obtenu n'est plus compatible avec un traitement d'urgence [20] (NP 2).

#### Traitement des troubles de la coagulation

La survenue de troubles de la coagulation est fréquente lors des HPP. Ces coagulopathies sont rarement à l'origine de l'hémorragie (CIVD sur mort fœtale *in utero* ou embolie amniotique), mais sont plutôt la conséquence de l'hémorragie qui persiste et/ou d'une dilution importante.

La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) est un syndrome acquis secondaire à une activation systémique et excessive de la coagulation [21]. Elle se définit par l'association de perturbations biologiques, avec ou sans manifestations cliniques témoins de la consommation excessive de plaquettes et de facteurs de la coagulation (syndrome hémorragique), et de la formation exagérée de thrombine et de fibrine (syndrome thrombotique). Le syndrome hémorragique prédomine largement dans les CIVD obstétricales.

Le diagnostic de CIVD biologique est théoriquement retenu si les D-dimères sont augmentés (témoin indirect de la formation excessive de thrombine mais peu spécifique au cours de la grossesse) et s'il existe un critère majeur ou deux critères mineurs de consommation (*tableau I*) [21].

Le diagnostic clinique de CIVD dans le cadre des HPP repose essentiellement sur la présence de signes hémorragiques (saignements diffus en nappe, saignements au niveau des muqueuses et/ou des points de ponction).

**Tableau I** Critères de consommation (d'après la XXII<sup>e</sup> conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence : CIVD en réanimation. SRLF 2002 [21]).

*Consumption criteria (according to the XXII<sup>th</sup> consensus conference on resuscitation and emergency medicine [21]).*

Paramètre (unité)	Majeur	Mineur
Numération plaquettaire (G/L)	≤ 50	50 < ≤ 100
Taux de Prothrombine (%)	< 50	50 ≤ < 65
Concentration en Fibrinogène (g/L)	—	≤ 1

Dans cette situation, le traitement de la cause de la CIVD est fondamental. Parmi les autres moyens thérapeutiques de nature « substitutive » ou « spécifique », seuls les traitements substitutifs sont recommandés en obstétrique.

#### Les traitements substitutifs

En présence de troubles de la coagulation cliniques et/ou biologiques, l'utilisation de plasma frais congelé (PFC) est indispensable pour maintenir un TP supérieur à 40 %. Il existe 2 types de PFC : le plasma sécurisé et le plasma viro-atténué (PVA). L'efficacité de ces 2 produits est identique et le choix se fait sur la disponibilité. L'obtention de plasma doit être anticipée car la procédure de décongélation des poches prend environ 20-30 minutes, ce qui allonge le délai de mise à disposition de ce type de produits. L'administration de PFC (10 à 15 ml/kg) peut être utilisée en première intention dans le traitement de la coagulopathie en obstétrique associée à une hémorragie active [22]. L'intérêt d'un apport supplémentaire de fibrinogène dans le traitement de la CIVD est controversé. L'utilisation de concentré de complexe prothrombinique est contre-indiquée [21].

Une transfusion de concentrés plaquettaires (0,5 à 0,7 10<sup>11</sup> plaquettes pour 7 kg) sera débutée en cas de thrombopénie inférieure à 30 000 et d'hémorragie persistante [23].

#### Les traitements spécifiques

##### L'ANTITHROMBOTIQUE

Le bénéfice de l'administration de concentrés d'antithrombine n'est bien documenté que chez les patients de réanimation dont la CIVD est consécutive à un choc septique [24, 25]. Les rares données disponibles dans la CIVD obstétricale ne sont pas concluantes [24] et nous n'en recommandons pas l'usage dans l'état actuel des connaissances.

#### LES ANTIFIBRINOLYTIQUES

(APROTININE, ACIDE TRANEXAMIQUE)

L'utilisation de l'aprotinine (antifibrinolytique inhibiteur des protéases et en particulier de la plasmine) est rapportée en cas de fibrinolyse aiguë [26]. Étant donné le risque allergique, l'absence de preuve concernant son efficacité et l'efficacité d'une attitude interventionniste plus précoce (i.e., Sulprostone puis ligatures vasculaires ou embolisation), l'utilisation de l'aprotinine devrait être réduite. Bien qu'aucune étude n'a démontré son efficacité dans ce contexte d'HPP, de nombreuses équipes utilisent ce type de produits dans les situations critiques où la fibrinolyse est évidente.

#### LES PROTHROMBOTIQUES

L'utilisation de facteur VIIa recombinant (Novoseven®) s'est révélée efficace dans le traitement des hémorragies chez les hémophiles A ou B ayant développé des anticorps anti-facteur VIII ou IX. Ce produit a été utilisé à plusieurs reprises avec succès dans des situations hémorragiques incontrôlables en postopératoire et en traumatologie, ainsi que dans les hémorragies du post-partum [27-31]. Le facteur VIIa recombinant peut activer directement le facteur X et augmenter la production de thrombine [31]. Il peut améliorer la génération de thrombine en cas de thrombocytopenie et produire un caillot de fibrine plus résistant à la fibrinolyse (*in vitro*) [31]. Concernant l'utilisation clinique de ce nouveau produit en obstétrique, seul une quinzaine de cas ont été décrits [28-30]. Les doses utilisées varient de 20 à 120 µg/kg. Le facteur VIIa semble donner, dans l'ensemble, des résultats plutôt intéressants en termes d'épargne de produits sanguins. Il faut garder à l'esprit le risque thrombotique potentiel de ce facteur pro-coagulant. On ne dispose pas actuellement de suffisamment de données pour recommander son utilisation dans le cadre des hémorragies du post-partum.

Contrairement à certaines situations de CIVD « médicales » (notamment leucémiques), l'héparine n'a aucune place dans le traitement de la CIVD obstétricale, où elle risque d'aggraver l'hémorragie qui est la principale préoccupation.

Au total, aucun traitement spécifique de la CIVD n'a fait ses preuves dans la CIVD obstétricale.

#### Maintien d'une oxygénation efficace

Il est important d'optimiser l'oxygénation des patientes présentant une hémorragie aiguë (lunettes nasales d'O<sub>2</sub>, voire masque à haute concentration avec réservoir). En présence de troubles de la conscience et en présence d'un état hémodynamique instable, l'intu-

bation oro-trachéale avec ventilation mécanique est nécessaire pour optimiser la FiO<sub>2</sub> et assurer la protection des voies aériennes.

#### Poursuite ou mise en route de l'antibioprophylaxie à large spectre

Dans ces situations d'hémorragie aiguë, le risque d'une infection préexistante ou secondaire est très important. Ceci justifie une couverture antibiotique à large spectre, au moins pendant les 24/48 heures initiales, et des prélèvements bactériologiques au moindre doute d'une infection préexistante (*cf. question 5*).

#### ■ TECHNIQUES D'ANESTHÉSIE

Dans une situation d'aggravation de l'hémorragie malgré une bonne prise en charge, le recours à l'anesthésie générale est recommandé même si un cathéter péridural est en place.

Il s'agit d'une anesthésie à haut risque. Il s'agit en effet d'une patiente hypovolémique en fin de grossesse, donc à estomac plein et potentiellement difficile à intuber.

Cette induction « d'estomac plein » justifie une séquence d'induction rapide avec manœuvre de Sellick et intubation endotrachéale. La prophylaxie antiacide préalable, associant citrate à action immédiate et un antiH2 à effet prolongé, ne doit pas être oubliée.

En cas de troubles hémodynamiques, l'utilisation de kétamine (1 à 1,5 mg/kg) ou d'étomidate (0,3 mg/kg) pour l'induction doit être préférée au thiopenthal (moins de retentissement hémodynamique) [32]. La succinylcholine (1,5 mg/kg) est le curare de choix pour l'intubation. Les anesthésiques volatils halogénés, qui sont tous hypotenseurs et surtout utérorelaxants, doivent être évités (pour limiter le risque de saignement par atonie utérine). L'entretien de l'anesthésie pourra être assuré par une association benzodiazépine/morphinique en injection continue à la seringue électrique. L'utilisation d'un myorelaxant est utile pour faciliter la chirurgie tout en évitant un approfondissement dangereux de l'anesthésie.

Il faudra se méfier de la répercussion hémodynamique de l'induction de l'anesthésie (vasoplégie) et de la ventilation mécanique (diminution du retour veineux). Dans cette situation, le remplissage peut être insuffisant et le support médicamenteux avec des vasoconstricteurs peut être indispensable afin de maintenir un état hémodynamique correct.

## ■ GESTION DE L'EMBOLISATION

Dans la prise en charge des HPP, l'embolisation artérielle a pris une place importante.

L'embolisation se fait dans une salle de radiologie vasculaire, qui doit être équipée pour faire face à ces situations critiques. Cette salle doit comporter tout le matériel nécessaire à la surveillance des patientes (scope, PNI, oxymétrie de pouls), mais aussi à la réalisation ou à l'entretien d'une anesthésie générale (chariot d'anesthésie, respirateur d'anesthésie, aspiration, pousse-seringues électriques...). Même si la réalisation d'une embolisation ne nécessite pas d'anesthésie, la présence d'un membre de l'équipe d'anesthésie-réanimation tout au long de cette procédure est indispensable. Son rôle est de surveiller la patiente, de poursuivre la réanimation initiale (remplissage, transfusion, oxygénation, réchauffement) et de permettre au radiologue d'effectuer son geste dans les meilleures conditions. Il s'agit d'une procédure potentiellement longue, nécessitant une bonne coopération de la patiente (calme, immobilité). En fonction de l'état de la patiente (hémodynamique, stress, agitation) et de l'importance de l'hémorragie, l'embolisation sera réalisée sous anesthésie péridurale, sous locale associée à une sédation légère ou, beaucoup plus rarement, sous anesthésie générale.

## ■ GESTION DES SUITES DE L'HÉMORRAGIE

Le traitement par Sulprostone permet de stopper l'hémorragie la plupart du temps. Une fois le saignement contrôlé et après une période de surveillance, le Sulprostone sera remplacé par une perfusion classique d'ocytocine. Le suivi en post-partum de ces patientes comportera, en plus des mesures habituelles, un contrôle du taux d'hémoglobine. En fonction de ce taux et de la tolérance clinique, ces patientes pourront être soit supplémentées en fer (per os ou intraveineux), soit transfusées si l'anémie est mal tolérée.

En cas de troubles de la coagulation, le cathéter péridural doit être laissé en place. Son ablation ne pourra être envisagée qu'après normalisation du bilan biologique.

Quand un ou des traitements invasifs ont été nécessaires pour contrôler l'hémorragie, la parturiente sera transférée pour surveillance rapprochée dans une unité spécialisée (réanimation, soins intensifs, voire SSPI). Durant cette phase de surveillance, les objectifs seront d'assurer :

- la stabilisation de l'état hémodynamique (contrôle de la pression artérielle, reprise de la diurèse, sevrage éventuel des catécholamines...);
- l'optimisation de la prise en charge des troubles hématologiques résiduels ;
- la correction des troubles ioniques et métaboliques fréquents après transfusion massive ;
- la correction d'une hypothermie ;
- le maintien de la ventilation mécanique tant que la situation n'est pas bien contrôlée et stabilisée ;
- la poursuite de l'antibioprophylaxie pendant 24/48 heures.

La mise en route d'une anticoagulation préventive ne devra pas être oubliée après l'arrêt du saignement et la correction des troubles de l'hémostase.

## ■ CONCLUSION

Dans cette situation d'HPP qui persiste ou qui s'aggrave, le rôle principal de l'anesthésiste-réanimateur est de maintenir un état circulatoire et respiratoire optimal, de corriger les éventuelles troubles de la coagulation, tandis que l'obstétricien et/ou le radiologue interventionnel assurent les gestes d'hémostase.

La gravité de la situation est appréciée sur : l'importance (quantification) ou la persistance (durée) du saignement, la difficulté à maintenir une hémodynamique correcte malgré un remplissage vasculaire actif, la nécessité d'introduire un traitement vasopresseur, les besoins transfusionnels (mauvais rendement transfusionnel), la survenue ou l'aggravation des perturbations de l'hémostase.

La prise en charge réanimatoire comporte :

- un conditionnement de la patiente (au minimum pose d'une deuxième voie veineuse) ;
- la poursuite du remplissage vasculaire (cristalloïdes et surtout colloïdes) ;
- l'utilisation des agents vasopresseurs ne doit être envisagée qu'avec un remplissage, en cas de choc hémorragique incontrôlable et en cas de mauvaise tolérance hémodynamique de l'anesthésie ;
- dans les formes graves d'HPP, un remplissage trop important avec des cristalloïdes et/ou des colloïdes sans apport de sang entraîne une hémodilution potentiellement délétère. Quand l'hémorragie ne cède pas rapidement, le recours à une transfusion de culots globulaires, voire de plasma, s'avère rapidement nécessaire. Il faut donc prévenir rapidement le site transfusionnel afin qu'il puisse gérer l'approvisionnement des divers produits sanguins ;
- tant que l'hémorragie est active :

- la transfusion de culots globulaires est recommandée pour maintenir un taux d'hémoglobine entre 7 et 10 g/dl ;

- en cas de troubles de l'hémostase, le plasma frais congelé (10 à 15 ml/kg) peut être utilisé en première intention ;

- une transfusion de concentrés plaquettaires (0,5 à 0,7 10<sup>11</sup> plaquettes pour 7 kg) est recommandée en cas de thrombopénie inférieure à 30 000.

Quand l'hémorragie échappe aux traitements médicaux, une anesthésie doit aussi être assurée pour permettre la réalisation de gestes chirurgicaux invasifs. Elle est particulièrement périlleuse en cas de choc hémorragique. Le recours à l'anesthésie générale est recommandé, même si une péridurale est déjà en place. Cette anesthésie d'une patiente dite à « estomac plein » justifie une séquence d'induction rapide avec manœuvre de Sellick et intubation endotrachéale.

En cas de troubles de la coagulation, le cathéter péridural doit être laissé en place jusqu'à la normalisation du bilan biologique.

L'embolisation se fait dans une salle de radiologie vasculaire qui doit être équipée pour faire face à ces situations critiques. Un membre de l'équipe d'anesthésie-réanimation doit être présent pour assurer la surveillance de la patiente tout au long de la procédure d'embolisation.

Quand un ou des traitements invasifs ont été nécessaires pour contrôler l'hémorragie, il est recommandé de transférer la parturiente pour surveillance rapprochée dans une unité spécialisée (réanimation, soins intensifs ou SSPI).

## ■ RÉFÉRENCES

- Rapport du Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle 1995-2001. Remis au ministre délégué à la Santé en mai 2001. ([www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/maternite/index.htm](http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/maternite/index.htm))
- Rossignol M, Figuet S, Benlolo S, Payen D. Prise en charge anesthésique des hémorragies du post-partum. In: Conférences d'actualisation de la SFAR, 2004, 2004, Elsevier éditions, p. 653-72.
- Bouvier-Colle MH, Ould El Joud D, Varnoux N, Goffinet F, Alexander S, Bayoumeu F, et al. Evaluation of the quality of care for severe obstetrical haemorrhage in three French regions. *BJOG* 2001; 108: 898-903.
- Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban F, Papiernik F, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 209-16.
- Chen FG, Koh KF, Chong YS. Cardiac arrest associated with sulprostone use during caesarean section. *Anaesth Intensive Care* 1998; 26: 298-301.
- Leone M, Mulfinger C, Fabre G, Fiagianelli P, Albanese J, Martin C. Arrêt cardiaque durant l'administration concomitante de sulprostone et de noradrénaline. *Ann Fr Anesth Réanim* 2001; 20: 306-7.
- Karpati PC, Rossignol M, Pirot M, Cholley B, Vicaut E, Henry P et al. High incidence of myocardial ischemia during postpartum hemorrhage. *Anesthesiology* 2004; 100: 30-6.
- Mizushima Y, Wang P, Cioffi WG, Bland KI, Chaudry IH. Should normothermia be restored and maintained during resuscitation after trauma and hemorrhage? *J Trauma* 2000; 48: 58-65.
- Bickell WH, Wall MJ Jr, Pepe PE, Martin RR, Ginger VF, Allen MK et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Engl J Med* 1994; 331: 1105-9.
- Roberts I, Evans P, Bunn F, Kwan I, Crowhurst E. Is the normalisation of blood pressure in bleeding trauma patients harmful? *Lancet* 2001; 357: 385-7.
- Martel MJ. Directives cliniques de la SOGC : choc hémorragique. *J Obstet Gynaecol Can* 2002; 24: 512-20.
- Domsy MF, Wilson RF. Hemodynamic resuscitation. *Crit Care Clin* 1993; 10: 715-26.
- Harrop-Griffiths W. Ephedrine is the vasopressor of choice for obstetric regional anaesthesia. *Int J Obstet Anaesth* 2002; 11: 275-81.
- Ekeroma AJ, Ansari A, Stirrat GM. Blood transfusion in obstetrics and gynaecology. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104: 278-84.
- Practice guidelines for blood component therapy. A report by the american society of anesthesiologists task force on blood component therapy. *Anesthesiology* 1996; 84: 732-47.
- Recommandation AFFSAPS 2002. Transfusion de globules rouges homologues, produits, indications, alternatives (<http://www.affsaps.org>).
- Table ronde organisée par l'EFS sur : Le traitement des urgences transfusionnelles obstétricales. 26 septembre 2000 (<http://www.sfar.org>).
- Weiskopf RB. Erythrocyte salvage during cesarean section. *Anesthesiology* 2000; 2: 1519-22.
- Waters JH, Biscotti C, Potter PS, Phillipson E. Amniotic fluid removal during cell salvage in the cesarean section patient. *Anesthesiology* 2000; 92: 1531-6.
- Catling SJ, Williams S, Fielding AM. Cell salvage in obstetrics: an evaluation of the ability of cell salvage combined with leucocyte depletion filtration to remove amniotic fluid from operative blood loss at cesarean section. *Int J Obstet Anaesth* 1999; 8: 79-84.
- XXII<sup>e</sup> Conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence : CIVD en réanimation. SRLF 2002 (<http://www.srlf.org>).
- Transfusion de plasma frais congelé : produits, indications. Méthode générale et recommandations de l'AFSSAPS. *Transfusion clinique et biologique* 2002; 9: 322-32.
- Recommandations de l'AFSSAPS. Transfusion de plaquettes : produits, indications. Juin 2003 (<http://agmed.sante.gouv.fr/pdf/5/rbp/plaqreco.pdf>).
- Maki M, Terao T, Ikenoue T, Takemura T, Sekiba K, Shirakawa K et al. Clinical evaluation of antithrombin III concentrate (BI 6.013) for disseminated intravascular coagulation in obstetrics. Well-controlled multicenter trial. *Gynecol Obstet Invest* 1987; 23: 230-40.
- Vinazzer H. Therapeutic use of antithrombin III in shock and disseminated intravascular coagulation. *Semin Thromb Hemost* 1989; 15: 347-52.
- Valentine S, Williamson P, Sutton D. Reduction of acute haemorrhage with aprotinin. *Anaesthesia* 1993; 48: 405-6.
- O'Connell NM, Perry DJ, Hodgson AJ, O'Shaughnessy DF, Laffan MA, Smith OP. Recombinant FVIIa in the management of uncontrolled hemorrhage. *Transfusion* 2003; 43: 1711-6.

28. Segal S, Shemesh IY, Blumenthal R, Yoffe B, Laufer N, Ezra Y *et al.* Treatment of obstetric hemorrhage with recombinant activated factor VII (rFVIIa). *Arch Gynecol Obstet* 2003; *268*: 266-7.
29. Bouwmeester FW, Jonkhoff AR, Verheijen RH, Van Geijn HP. Successful treatment of lifethreatening postpartum hemorrhage with recombinant activated factor VII. *Obstet Gynecol* 2003; *101*: 1174-6.
30. Prolonged treatment of massive postpartum haemorrhage with recombinant factor VIIa: case report and review of literature. *Br J Obstet Gynaecol* 2004; *111*: 284-7.
31. Allen GA, Hoffman M, Roberts HR, Monroe DM. Recombinant activated factor VII: its mechanism of action and role in the control of hemorrhage. *Can J Anesth* 2002; *49*: S7-S14.
32. Routh C. Anaesthesia and analgesia for the critically ill parturient. *Best Pract Res Clin Obst Gyn* 2001; *15*: 507-22.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Modalités d'un transfert maternel dans le cadre d'une hémorragie post-partum

G. Bagou

SAMU Régional de Lyon, Hôpital Édouard-Herriot, 69437 Lyon Cedex 03.

#### RÉSUMÉ

La décision et la réalisation du transport d'une patiente qui présente, a présenté ou risque une hémorragie post-partum nécessitent un consensus entre les différents praticiens (service demandeur, SAMU-SMUR, service receveur) et une organisation rigoureuse, garants de la qualité des soins. Le choix de la structure d'accueil tient compte du plateau technique, des possibilités d'hospitalisation sur place et du facteur temps. Un état hémodynamique instable contre-indique le transfert interhospitalier et conduit à une chirurgie d'hémostase sur place. Pendant le transport, seules des techniques de réanimation peuvent être envisagées, les gestes endo-utérins ne sont pas réalisables.

La surveillance, l'anesthésie et la réanimation de la patiente lors de l'embolisation ne relèvent pas de l'équipe du SMUR mais des médecins de la structure d'accueil.

Le transfert par prudence avant une éventuelle dégradation et/ou pour se rapprocher d'un plateau technique adapté peut être proposé et réalisé après analyse de la situation locale, le transfert *in utero* doit être envisagé.

Devant l'inefficacité du traitement initial (vacuité vésicale, massage utérin, ocytociques puis éventuellement révision utérine et sulprostone) lorsqu'une hémorragie complique un accouchement inopiné survenu hors maternité, il faut privilégier le transport médicalisé rapide vers une structure hospitalière adaptée et préalablement informée plutôt que s'attarder sur place.

**Mots-clés :** Hémorragie du post-partum • Embolisation • SAMU • SMUR • Transfert interhospitalier.

#### SUMMARY: Modalities for maternal transfer in the event of postpartum hemorrhage.

In the event of a postpartum bleeding, the decision to undertake a medical transfer should be made in concertation by the different physicians involved: the hospital that requests the transfer, the Emergency Medical and Mobile Service, the receiver. The choice of a health care provider depends on the health care facilities, the possibility to admit the patient and the time parameter. A transfer is contraindicated for patients with an unstable hemodynamic state and when hemostatic surgery is essential. During transportation, only cardiopulmonary techniques are allowed.

Patient monitoring, anesthesia and resuscitation during the embolization process should be done by the critical care team in the hospital and not by emergency physicians and nurses.

As a precaution, after the team has assessed the situation locally and before it worsens, a transfer, including intra uterine transfer, should be discussed and completed toward a health care facility equipped to provide rapid and varied emergency care.

When postpartum bleeding occurs after an unexpected birth out of the hospital, rapid medical transportation toward a health care facility equipped to provide varied emergency care is required. The emergency care unit should be informed prior to the transfer.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Embolization • Emergency Medical Service • Mobile Intensive Care Unit.

La prise en charge des hémorragies post-partum par le SAMU-SMUR (Service d'Aide Médicale Urgente, Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) est guidée par les recommandations des sociétés savantes (SFAR, SAMU de France). Elles reposent sur l'observation de pratiques cliniques consensuelles et sur des recommandations de grade C. Bien que relevant d'accords professionnels, une évaluation de ces pratiques serait utile. La monographie 2003 de SAMU de France « SAMU-SMUR et périnatalité » est riche en références bibliographiques, mais les publications qui abordent cette question en tenant compte de l'organi-

sation sanitaire française (réseaux de périnatalité et couverture SAMU-SMUR) sont rares.

Ce texte ne détaille pas les protocoles thérapeutiques (cf. questions précédentes).

#### ■ PRISE EN CHARGE INITIALE PAR LE SMUR D'UNE HÉMORRAGIE POST-PARTUM

La prise en charge par le SAMU-SMUR d'une hémorragie post-partum correspond à deux situations différentes :

— l'intervention primaire : l'hémorragie vient compliquer un accouchement inopiné survenu hors maternité ;

— le transfert interhospitalier : la patiente présente une hémorragie grave post-partum et doit être transférée de la maternité où elle a accouché vers un service équipé d'un plateau technique adapté (radiologie interventionnelle, réanimation). Toute maternité, quel que soit son niveau, doit être organisée pour prendre en charge médicalement et chirurgicalement (jusqu'à l'hystérectomie d'hémostase) une hémorragie grave post-partum de survenue inopinée.

### L'urgence primaire

La prise en charge hors maternité d'une hémorragie post-partum est une situation rare. Le temps nécessaire à la délivrance naturelle permet souvent d'arriver en salle de naissance avant l'apparition de cette hémorragie [1].

Après la délivrance naturelle, si un saignement actif persiste, un sondage urinaire évacuateur sera pratiqué pour obtenir une vacuité vésicale qui favorise la rétraction utérine, et un massage utérin entrepris. En cas d'échec, une perfusion d'ocytocine sera débutée [2, 3, 4]. Si le saignement persiste, il sera nécessaire de réaliser une révision utérine [3] avant une éventuelle perfusion de sulprostone.

La délivrance artificielle et l'examen sous valves des parties molles et du col utérin relèvent de compétences qui dépassent habituellement celles de l'équipe SMUR ; l'efficacité de leur réalisation par un praticien non entraîné reste aléatoire.

Le traitement du choc hémorragique est d'abord symptomatique : remplissage vasculaire, oxygénation, amines vasopressives. La compression pneumatique circonférentielle par un pantalon antichoc peut être évoquée. Il doit être installé avant le transport. Son gonflage permet un effet hémostatique (compression de 20 à 30 mmHg) et hémodynamique par compression aortique (compression de 60 à 80 mmHg). À pression élevée, la gêne de la mécanique respiratoire et la douleur qu'il provoque justifient la sédation et l'assistance respiratoire [3]. L'utilisation de dérivés sanguins en dehors de l'hôpital ne sera qu'exceptionnellement possible dans cette situation [5]. La stricte protocolisation et l'anticipation en sont deux préalables indispensables.

L'admission rapide dans une structure hospitalière préalablement prévenue s'impose, notamment en cas d'hémorragie persistante.

L'expérience qu'apporte une sage-femme au sein de l'équipe SMUR est utile en urgence primaire mais nécessite une organisation préalable entérinée par une convention.

L'ensemble de ces mesures doit faire l'objet de protocoles au sein de chaque SMUR et les médicaments préconisés immédiatement disponibles.

### Le transfert interhospitalier

Le transfert interhospitalier en urgence d'une patiente présentant une hémorragie grave post-partum est indiqué principalement en vue de réaliser une embolisation artérielle. Ce transfert doit être médicalisé. La régulation par le SAMU doit valider la décision de transfert, évaluer le degré d'urgence et le temps de transport prévisible, vérifier l'adéquation de la pathologie présumée avec le service receveur (plateau technique, éloignement) [6] et déterminer le vecteur terrestre ou aérien adapté, sans surestimer le gain de temps de ce dernier.

D'une manière générale, un état hémodynamique précaire malgré une prise en charge bien conduite, incluant la correction des troubles de l'hémostase, la révision utérine et l'examen sous valves, est une contre-indication au transport et implique une chirurgie d'hémostase sur place [3] si possible conservatrice. Au minimum, la réparation d'éventuelles lésions de la filière génitale doit être réalisée sur place avant le transfert. Cependant, l'absence de plateau chirurgical local adapté peut faire poser l'indication de transfert même en présence d'un état hémodynamique instable.

Un refus de transport par le SAMU doit être accompagné d'une proposition d'aide médicalisée chaque fois que cela est nécessaire et possible. L'acheminement sur place d'une équipe médico-chirurgicale doit être discuté.

Lorsque l'état hémodynamique est stabilisé et en l'absence sur place de structures appropriées (radiologie vasculaire, réanimation), il devient licite de transporter la patiente vers une structure adaptée. Lorsque le service receveur est la réanimation, l'équipe obstétricale locale doit être informée de l'état de la patiente pour optimiser sa prise en charge.

Si l'indication thérapeutique doit être posée par les équipes obstétricale et anesthésiste de la maternité d'origine en accord avec les praticiens (radiologues, anesthésistes, réanimateurs, obstétriciens) du service receveur qui doivent tous être prévenus précocement, la faisabilité du transport est appréciée de manière

consensuelle entre les équipes obstétricale et anesthésiste du service demandeur et le médecin régulateur du SAMU [3]. Une réévaluation est faite au moment du départ conjointement avec le médecin transporteur du SMUR. L'organisation d'une éventuelle transfusion de produits sanguins pendant le transport doit être gérée par l'établissement d'origine de la patiente, qui dispose notamment des données biologiques de la patiente.

Lorsque la maternité et le service de réanimation ou de radiologie interventionnelle ne sont pas contigus, le transfert intra-hospitalier ne relève du SMUR qu'en application de conventions et protocoles qui doivent être définis localement en fonction des contraintes humaines, matérielles et topographiques.

En l'absence d'hémorragie et alors même que le risque hémorragique est élevé, prévenir par anticipation le SAMU ou une Cellule Régionale de Transferts Périnataux ne constitue qu'un renforcement théorique de la sécurité ; en effet, il n'est pas concevable d'immobiliser une équipe en vue d'une intervention éventuelle et non programmée. Ce genre de situation relève préférentiellement d'un transfert *in utero*.

Le transfert par prudence peut se discuter dans 2 situations :

— en anténatal lorsque le risque hémorragique est très élevé mais la situation clinique normale et sans risque d'accouchement pendant le transport. En général, la médicalisation de ce transfert *in utero* n'est pas nécessaire ;

— en post-natal alors qu'une hémorragie grave a été prise en charge efficacement, que la patiente est stabilisée, mais que l'embolisation ou une chirurgie majeure n'est pas formellement indiquée ou que l'hospitalisation en réanimation est nécessaire pour parfaire la surveillance et assurer la prise en charge des complications secondaires. Un transfert infirmier, voire médicalisé, par le SMUR est nécessaire dans cette indication.

La décision de transfert par prudence dépend avant tout des conditions locales (plateau technique, compétence des équipes présentes, possibilités de renfort éventuel, facteur temps) et résulte d'un accord de l'ensemble des praticiens concernés (service d'origine, SAMU-SMUR, service d'accueil).

Le choix de la structure qui reçoit la patiente repose sur 2 critères : la disponibilité du plateau technique et d'une unité de réanimation post-interventionnelle avec la présence d'une équipe obstétricale à proximité ; le

facteur temps est primordial car la mise en condition préalable ne doit pas retarder le transport et la structure adaptée la plus proche doit être privilégiée.

## MODALITÉS DU TRANSPORT SMUR D'UNE HÉMORRAGIE POST-PARTUM

### Constitution de l'équipe d'intervention

L'équipe SMUR sera composée d'un conducteur ambulancier, d'un infirmier et d'un médecin senior rompus à l'urgence [7]. À défaut d'une telle équipe, les procédures dégradées doivent prendre en compte le niveau de compétence de l'équipe de transfert et le facteur temps. À l'extrême et malgré de lourdes contraintes logistiques et humaines, le recours à une ambulance de catégorie A (fourgon) équipée de matériel de surveillance et de réanimation du service d'origine, mobile, autonome et adapté, et médicalisée par une équipe de la maternité de départ doit pouvoir être discuté. Lorsqu'il est réalisé sous la surveillance d'un infirmier, le transport répond à des exigences d'organisation et de sécurité [8] mais il convient de rappeler que le risque de reprise hémorragique doit faire privilégier l'envoi d'une équipe médicalisée.

Lorsque l'état de la mère et celui du nouveau-né justifient une prise en charge médicalisée pour leurs transports, deux équipes SMUR sont nécessaires.

La surveillance et l'anesthésie-réanimation de la patiente pendant l'embolisation relèvent des médecins de l'établissement et non pas de l'équipe SMUR [9] ; elles doivent être organisées avant l'arrivée de la patiente.

### Conséquences du transport sur l'état de la patiente

Le transport d'un patient en état grave peut avoir des effets délétères [10]. La mobilisation modifie la répartition du volume sanguin circulant et aggrave une instabilité hémodynamique. Les accélérations et décélérations, plus importantes par voie terrestre qu'aérienne, majorent le risque hémodynamique. Les vibrations, maximales lors d'un transport hélicoptéré, entravent la surveillance clinique et para-clinique de la patiente. De plus, ces vibrations et l'exiguïté d'une cellule sanitaire constituent une gêne à la réalisation de gestes techniques au cours du transport.

Les transferts répétés majorent les risques et doivent être évités.

## ■ CONCLUSION

Lors d'une hémorragie post-partum, la décision du transport médicalisé est consensuelle entre les différents praticiens (service demandeur, SAMU-SMUR, service receveur) (accord professionnel).

Le choix de la structure d'accueil tient compte du plateau technique, des possibilités d'hospitalisation sur place et du facteur temps (accord professionnel).

Un état hémodynamique instable contre-indique le transfert interhospitalier et conduit à une chirurgie d'hémostase sur place (accord professionnel).

Pendant le transport, seules des techniques de réanimation peuvent être envisagées, les gestes endo-utérins ne sont pas réalisables (accord professionnel).

La surveillance et l'anesthésie réanimation de la patiente lors de l'embolisation ne relèvent pas de l'équipe du SMUR mais des médecins de la structure d'accueil (accord professionnel).

Dès la décision de transfert de la patiente, les documents immuno-hématologiques et les informations nécessaires afin d'anticiper l'obtention des produits sanguins seront communiqués au service d'accueil. La malade doit être transférée avec ses documents originaux ou des copies de ceux-ci (accord professionnel).

Devant l'inefficacité du traitement initial (vacuité vésicale, massage utérin, ocytociques puis éventuellement révision utérine et sulprostone) lorsqu'une hémorragie complique un accouchement inopiné survenu hors maternité, il faut privilégier le transport médicalisé rapide vers une structure hospitalière adaptée et préalablement informée plutôt que s'attarder sur place (accord professionnel).

## ■ RÉFÉRENCES

1. Rozenberg A. Le transfert médicalisé des hémorragies de la délivrance. In : Les situations critiques en anesthésie obstétricale, Paris, éditions JEP, 2003 : 33-35.
2. Menthonnex E, Berthier F, Bagou G, Dupuis O. Appel d'une femme qui saigne. In : Menthonnex P, Bagou G, Berthier F, Bertrand C, Braun F, Dubouloz F *et al.*, Guide d'aide à la régulation au SAMU-centre 15 (SAMU de France), Paris, éditions SFEM, 2004 : 202-205.
3. Rozenberg A, Leclercq G, Bouthors AS, Moussa S. Prise en charge SMUR des pathologies liées à la grossesse. In : Journées Scientifiques de SAMU de France 2003 : SAMU-SMUR et Périnatalité, Paris, éditions SFEM, 2004 : 151-170.
4. Sturgiss SN, Penton AC. Delivery during maternal transfer. *Prenat Neonat Med*, 1999 : 4 (suppl 1); 58-59. In: maternal and neonatal transport in Europe, report of the European Network for Perinatal Transport (EUROPET), New-York, the Parthenon Publishing Group, 1999: 130p.
5. Bagou G. Transfusion en urgence préhospitalière. In : Menthonnex P, Bagou G, Berthier F, Bertrand C, Braun F, Dubouloz F *et al.*, Guide d'aide à la régulation au SAMU-centre 15 (SAMU de France), Paris, éditions SFEM, 2004 : 326-327.
6. Bagou G, Menthonnex E, Berthier F, Laurenceau N, Dupuis O. Transfert in utero pour grossesse pathologique. In : Menthonnex P, Bagou G, Berthier F, Bertrand C, Braun F, Dubouloz F *et al.*, Guide d'aide à la régulation au SAMU-centre 15 (SAMU de France), Paris, éditions SFEM, 2004 : 210-212.
7. Décret 97-620 du 30 mai 1997 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour mettre en œuvre les services mobiles d'urgence et de réanimation et modifiant le Code de la Santé Publique.
8. SAMU de France. Recommandations concernant les Transferts Infirmiers Inter Hospitaliers (TIH), Paris, 1<sup>er</sup> janvier 2004.
9. Dubouloz F, Vig V. Transfert inter hospitalier. In : Menthonnex P, Bagou G, Berthier F, Bertrand C, Braun F, Dubouloz F *et al.*, Guide d'aide à la régulation au SAMU-centre 15 (SAMU de France), Paris, éditions SFEM, 2004 : 308-310.
10. David JS, Vaudelin G, Mathon L, Gueugniaud PY, Petit P. Mise en condition d'un patient grave en vue de son évacuation terrestre ou par hélicoptère. *Encycl Med Chir*, Urgences, Paris, éditions Elsevier, 24-000-C-30, 2002, 13 p.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Prise en charge des hémorragies graves du post-partum : indications et techniques de l'embolisation artérielle

J.-P. Pelage\*, J.-P. Laissy\*\*

\* Service de Radiologie, Hôpital Ambroise Paré, 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92104 Boulogne Cedex.

\*\* Service de Radiologie, Hôpital Bichat, 46, rue Henri-Huchard, 75877 Paris Cedex 18.

#### RÉSUMÉ

La prise en charge d'une hémorragie du post-partum par embolisation artérielle nécessite une prise en charge pluridisciplinaire incluant une évaluation initiale de la gravité, une prise en charge par les anesthésistes-réanimateurs et la confirmation de la cause de l'hémorragie lors d'un examen gynécologique. L'embolisation ne sera discutée qu'après une révision utérine, un examen du col et du vagin sous valves et l'échec des utérotoniques. La procédure sera réalisée dans une salle d'angiographie équipée de matériel de réanimation sous la surveillance constante de l'équipe de réanimation. L'embolisation artérielle est recommandée en cas d'atonie utérine, en particulier après un accouchement par voie basse, d'hémorragie cervico-utérine (placenta recouvrant), de déchirure cervico-vaginale (suturée ou non accessible à la chirurgie) et de thrombus vaginal, y compris en cas de coagulopathie. Dans ces indications cliniques, l'efficacité est de l'ordre de 85 %. Le placenta accreta peut également bénéficier d'un traitement par embolisation pour éviter l'hystérectomie. Un abord artériel unilatéral permet l'exploration des deux artères hypogastriques et de leurs branches. L'embolisation sélective des deux artères utérines doit être proposée en première intention. Une embolisation des deux troncs de division antérieure des artères hypogastriques peut être réalisée en cas de spasme ou de difficulté de cathétérisme. En cas de déchirure cervico-vaginale ou de thrombus vaginal, l'exploration et l'embolisation des artères à destination cervico-vaginale peut être proposée. En cas d'inefficacité de l'embolisation ou de récurrence précoce de l'hémorragie, l'exploration de branches anastomotiques telles que les artères ovariennes ou du ligament rond est recommandée. L'embolisation est le plus souvent réalisée à l'aide de fragments résorbables de gélatine. L'utilisation de microcathéters et des agents d'embolisation non résorbables doit être limitée à certaines indications telles que le placenta accreta ou les lésions vasculaires et uniquement si l'opérateur est formé à ces techniques.

Après l'embolisation, la surveillance de la patiente dans une structure adaptée de type SSPI (salle de réveil), réanimation ou soins intensifs est indispensable, de façon à pouvoir proposer une nouvelle embolisation ou un geste chirurgical rapide en cas d'échec initial de l'embolisation.

**Mots-clés :** Embolisation artérielle • Artère hypogastrique • Artère utérine • Agent d'embolisation.

#### SUMMARY: Management of life-threatening postpartum hemorrhage: indications and technique of arterial embolization.

Pluridisciplinary management of women with postpartum hemorrhage is mandatory in order to precisely assess initial seriousness, to maintain hemodynamic parameters and to confirm the cause of bleeding. Embolization should be offered only after exploration of the uterine cavity, inspection of the vagina, cervix and perineum and failure of uterotonic drugs. Embolization should be carried out in an angiography suite under constant monitoring of the patient by the anesthesiologist. Indications to perform arterial embolization include uterine atony particularly following a vaginal delivery, cervico-uterine hemorrhage, cervicovaginal lacerations (previously repaired or if surgical repair has failed) and vaginal thrombus, particularly in case of associated coagulopathy. Arterial embolization is effective in about 85% of cases. Placenta accreta can also be successfully managed with arterial embolization as an alternative to hysterectomy. Unilateral femoral approach allows selective study of both internal iliac arteries and branches. Selective embolization of both uterine arteries should be ideally performed. In case of spasm or difficult catheterization, embolization of the anterior division of both internal iliac arteries should be considered. In case of bleeding from the cervico-vaginal region, selective evaluation and embolization of cervicovaginal branches should be performed. In case of failure or recurrence of bleeding, ovarian and round ligament arteries should be evaluated. In most cases, resorbable gelatin sponge pledgets should be used to perform embolization. The use of microcatheters and non resorbable embolization agents should be considered by trained interventional radiologists in case of placenta accreta or vascular lesions. After embolization, the patient should be transferred to the intensive care unit for further observation in order to offer emergent surgical procedure or another session of embolization in case of recurrence of bleeding.

**Key words:** Arterial embolization • Hypogastric arteries • Uterine arteries • Embolization agent.

L'embolisation artérielle pelvienne est utilisée, à visée d'hémostase, depuis plus de 25 ans pour contrôler des saignements incoercibles après traumatisme grave du bassin ou en rapport avec des cancers gynécologiques ou urologiques inopérables [1, 2]. L'embolisation utérine d'hémostase a été utilisée avec succès pour la première fois en 1979, dans le contexte d'une hémorragie obstétricale chez une femme qui présentait une hémorragie grave du post-partum persistant après ligature vasculaire et hystérectomie [3]. L'utilisation de l'embolisation artérielle a également été rapportée dans des indications cliniques variées en gynécologie et obstétrique depuis le début des années 80 : grossesse cervicale, môle hydatiforme, hémorragie post-opératoire ou malformations artério-veineuses [4-9]. Son utilisation comme alternative au traitement chirurgical dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum connaît actuellement un regain d'intérêt [9-12].

Une analyse systématique et critique de la littérature a été menée. Une recherche bibliographique utilisant les bases de données suivantes : *Medline*, *Embase* et *Pascal* a été conduite. Les mots-clés suivants ont été utilisés (combinaisons successives à l'aide des opérateurs *and/or*) : *uterine arteries*, *hypogastric arteries*, *vascular*, *arterial*, *pelvic/embolization (embolisation)/obstetric (obstetrical) hemorrhage (haemorrhage)*, *postpartum hemorrhage*. Une recherche plus ciblée sur des indications spécifiques de l'embolisation a été conduite en ajoutant les mots-clés suivants : *abnormal placentation*, *placenta accreta*, *uterine atony*, *vaginal thrombus*, *primary/secondary postpartum hemorrhage*, *postoperative hemorrhage*. Aucune période de recherche spécifique n'a été mentionnée, de façon à évaluer les publications initiales qui détaillaient en particulier les bases anatomiques et techniques de réalisation de l'embolisation. Les séries de cas retrouvées (période 1999-2004) seront analysées de façon détaillée aux rubriques résultats, complications, fertilité après embolisation.

## ■ MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'EMBOLISATION

Les principales bases anatomiques et techniques de réalisation de l'embolisation artérielle dans des indications cliniques variées (y compris dans la prise en charge des hémorragies du post-partum) sont détaillées dans des articles descriptifs publiés principalement dans la littérature radiologique. Les éléments techniques tels que matériel d'embolisation utilisé et artères

embolisées sont mentionnés de façon moins détaillée dans les séries de cas présentées plus loin.

## Rappels anatomiques

La vascularisation de l'utérus est principalement assurée par l'artère utérine, branche de l'artère iliaque interne (hypogastrique) [13-15]. Cette artère est sujette à de nombreuses variations dans son mode de division. La disposition la plus fréquente est la bifurcation en un tronc antérieur et un tronc postérieur [13, 14]. Cette disposition anatomique lorsqu'elle est présente peut permettre une embolisation non sélective du tronc antérieur dans des conditions qui seront détaillées. Dans la majorité des cas, l'artère utérine naît du tronc de division antérieur de l'artère hypogastrique [13, 14]. Le segment inférieur est vascularisé par les branches cervico-vaginales de l'artère utérine ou de façon séparée par une artère naissant directement du tronc antérieur de l'artère hypogastrique. Une exploration des artères à destinée cervicale ou vaginale devra être pratiquée en vue d'une embolisation en cas d'hémorragie cervico-utérine (placenta recouvrant), de déchirure cervico-vaginale ou de thrombus vaginal [13].

Dans certaines circonstances pathologiques, l'artère du ligament rond (branche du réseau iliaque externe) ou l'artère ovarienne (branche de l'aorte abdominale sous-rénale ou plus rarement de l'artère rénale) peut vasculariser préférentiellement l'utérus ou participer à l'alimentation du site d'hémorragie [13-15]. Enfin, il existe un riche réseau collatéral pelvien qui peut reprendre en charge la vascularisation de l'utérus et expliquer certains échecs de l'embolisation [13]. Ces branches artérielles anastomotiques devront être explorées en cas d'hémorragie persistante ou de récurrence hémorragique [16]. Ainsi, les anastomoses entre l'artère utérine droite et l'artère utérine gauche expliquent les échecs de l'embolisation utérine unilatérale [13]. De même, l'embolisation involontaire de l'anastomose utéro-ovarienne peut être impliquée dans la survenue de complications en particulier ovariennes [15].

## Conditions de réalisation de l'embolisation

L'embolisation artérielle est pratiquée dans une salle d'angiographie disposant d'un matériel de réanimation permettant la surveillance de la patiente pendant toute la procédure [16-20]. L'embolisation est habituellement pratiquée sous anesthésie locale sauf si l'état hémodynamique de la patiente impose une anesthésie générale (intubation-ventilation) [16, 17]. La procédure ne doit être pratiquée qu'après une évalua-

tion initiale de la gravité, prise en charge par les anesthésistes-réanimateurs, et confirmation de la cause de l'hémorragie lors d'un examen gynécologique [16-20]. Ainsi, l'embolisation ne sera discutée qu'après la révision utérine l'examen du col sous valves et l'échec des utérotoniques [16-20]. L'indication d'embolisation doit être posée après une discussion pluridisciplinaire entre radiologue vasculaire, obstétricien et anesthésiste-réanimateur [16-20]. De même, la procédure sera réalisée en radiologie sous la surveillance constante de l'équipe de réanimation de l'hôpital d'accueil. Après l'embolisation, la surveillance de la patiente dans une structure adaptée de type SSPI (salle de réveil), réanimation ou soins intensifs est indispensable de façon à pouvoir proposer une nouvelle embolisation ou un geste chirurgical rapide en cas d'échec initial de l'embolisation [16-20].

#### Notions techniques

Après mise en place d'un introducteur artériel de calibre 4 ou 5-French par voie fémorale, les deux artères hypogastriques sont successivement étudiées puis les deux artères utérines cathétérisées [16, 21]. Il peut être utile de débiter la procédure par une exploration globale en réalisant une aortographie avec un centrage sur le pelvis [13, 21]. Cette exploration n'a d'intérêt que si la sonde d'angiographie utilisée (le plus souvent de type queue-de-cochon) est positionnée en regard des artères rénales, de façon à ne pas méconnaître la participation des artères ovariennes à l'alimentation du saignement [15]. La visualisation directe du site de l'hémorragie en angiographie varie entre 32 et 52 % selon les séries même en cas d'hémorragie massive extériorisée, en particulier si les artères sont spasmées (choc hémorragique, utilisation de drogues vasoconstrictrices y compris la sulprostone) ou le saignement intermittent [16-18]. Le spasme artériel peut rendre difficile ou impossible le cathétérisme sélectif des artères utérines [16]. Il est observé dans 18 à 24 % des cas [16-18]. Il est recommandé d'arrêter l'administration intraveineuse de sulprostone à l'arrivée en salle d'angiographie pour permettre l'obtention d'un calibre artériel plus favorable au cathétérisme [16].

L'évaluation gynécologique initiale orientera le radiologue vers une cause précise (atonie utérine,...) et vers un territoire anatomique (déchirure cervico-vaginale suturée avec hémorragie persistante). L'embolisation sélective des deux artères utérines doit être réalisée en cas d'atonie utérine [16-20]. De même qu'en cas de spasme lors de l'embolisation des fibromes utérins,

certains auteurs utilisent des vasodilatateurs par voie intra-artérielle (buflo-medil ou dérivés nitrés), ce qui est discutable dans ce contexte [18]. Si un vasospasme artériel est présent ou en cas de difficulté de cathétérisme, l'embolisation non-sélective du tronc de division antérieur de l'artère hypogastrique peut être réalisée [16-18]. L'embolisation du tronc antérieur est efficace, permettant de raccourcir la durée de la procédure et l'irradiation pelvienne [16]. Malgré une expérience limitée, le taux d'efficacité de cette stratégie est satisfaisant et le taux de complications comparable à celui observé lors de l'embolisation sélective des artères utérines si l'on prend soin de respecter les branches du tronc postérieur de l'artère hypogastrique et d'utiliser des fragments de gélatine de grande taille [16-18].

En cas d'hémorragie cervico-utérine (placenta recouvrant), de thrombus vaginal ou de déchirure cervico-vaginale suturée ou inaccessible à la chirurgie, l'exploration et l'embolisation complémentaire des pédicules cervico-vaginaux est le plus souvent nécessaire [16-18]. Dans une série de cas portant sur 25 patientes, une extravasation de produit de contraste était observée sur 15 artères dont 12 artères vaginales [18]. L'exploration des artères ovariennes ou des artères du ligament rond est recommandée en cas d'inefficacité de l'embolisation des artères utérines ou en cas de récurrence hémorragique précoce [16, 17].

La réalisation d'une embolisation après échec de ligatures vasculaires nécessite un opérateur entraîné. En cas de ligature proximale des artères hypogastriques, l'accès au site de l'hémorragie peut être difficile ou impossible [12, 17]. Il est parfois nécessaire d'emboliser le moignon résiduel de l'artère hypogastrique ou de naviguer par les voies anastomotiques pelviennes [16] (rappels anatomiques *cf. supra*).

L'embolisation sera le plus souvent réalisée à l'aide de cathéters d'angiographie 4 ou 5-French [16, 21]. L'utilisation de microcathéters n'est le plus souvent pas nécessaire [16, 22]. L'emploi de ce type de matériel est même à déconseiller aux opérateurs peu entraînés car il rallonge la durée de la procédure, rend difficile ou impossible l'embolisation par des fragments résorbables de gélatine et impose l'utilisation de particules ou de spirales métalliques auto-expansibles (coils) dont l'utilisation dans ce contexte est discutable [22].

Il est recommandé de laisser en place l'introducteur artériel en particulier en cas de coagulopathie, de façon à éviter une compression manuelle prolongée, à limiter les risques d'hématome au point de ponction

et à permettre éventuellement une deuxième séance d'embolisation [16, 17].

### Choix de l'agent d'embolisation

L'embolisation d'hémostase fait le plus souvent appel aux fragments résorbables de gélatine car une occlusion artérielle temporaire est suffisante dans cette indication [3, 16-18, 20]. En fonction de l'hémodynamique locale, la durée d'occlusion des artères embolisées varie entre quelques heures et quelques semaines dans la majorité des cas, même si des occlusions prolongées ont déjà été observées [23]. Dans la majorité des cas rapportés dans la littérature, ce sont les fragments de gélatine qui étaient utilisés comme agent d'embolisation [16-20]. L'utilisation de particules non-résorbables de type poly-vinyl alcool (PVA) ou tris-acryl n'est pas nécessaire, en particulier en cas d'atonie utérine [16-20]. Leur utilisation par un opérateur entraîné pourra être discutée, par exemple en cas de lésion vasculaire (se traduisant par une extravasation angiographique de produit de contraste) ou de placenta accreta [16, 17, 22, 24, 25]. Dans ces situations, seules les particules d'embolisation de grande taille (habituellement de plus de 500 µm) doivent être utilisées de façon à éviter les risques de complications ischémiques utérines ou ovariennes [22, 25, 26]. Dans les rares cas de fistules artério-veineuses post-césarienne, de pseudo-anévrismes, ou de fuite massive de produit de contraste (rupture artérielle), il est possible d'utiliser les colles acryliques (cyanoacrylate) ou des spires métalliques auto-expansibles (coils) [25, 27, 28]. L'utilisation de ces agents d'embolisation, de maniement plus difficile, est à éviter pour des opérateurs non entraînés.

### INDICATIONS DE L'EMBOLISATION

La prise en charge d'une hémorragie de la délivrance survenant dans les 24 premières heures après l'accouchement doit faire appel à l'embolisation artérielle comme alternative au traitement chirurgical en cas d'échec des mesures obstétricales initiales et du traitement utérotonique [17-20]. Les saignements tardifs, survenant au-delà de la 24<sup>e</sup> heure et jusqu'à 42 jours après l'accouchement, peuvent parfois nécessiter le recours à l'embolisation [28].

En l'absence d'étude clinique comparant l'embolisation artérielle aux ligatures vasculaires (sélectives ou hypogastriques), les indications respectives des deux techniques dépendent des possibilités locales (disponibilité de l'embolisation), des conditions de transfert, de

la cause et du moment de survenue de l'hémorragie (hémorragie per-césarienne *versus* hémorragie par atonie survenant quelques heures après un accouchement par voie basse).

Néanmoins, les résultats et les complications décrits dans les séries de cas disponibles dans la littérature permettent de dégager certaines indications cliniques.

### RÉSULTATS (EFFICACITÉ DE L'ACTE)

Si l'on se limite aux publications récentes sur une période de 5 ans (1999-2004), on dénombre quatre séries de cas dont une seule prospective [17, 18, 20, 29]. L'efficacité de l'embolisation est jugée sur des critères variés : le critère de jugement principal est l'arrêt de l'hémorragie extériorisée et les critères secondaires sont l'arrêt du remplissage vasculaire, l'arrêt des transfusions de produits sanguins et la correction spontanée des troubles de la coagulation [16-20].

#### Résultats de l'embolisation en cas d'atonie utérine ou de déchirure de la filière

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 25 cas d'hémorragie grave du post-partum traités par embolisation après échec d'un traitement associant révision utérine, et administration d'ocytociques et d'analogues de la prostaglandine E2 entre 1994 et 2000 [18]. La cause la plus fréquente d'hémorragie était l'atonie identifiée dans 14 cas (56 %). Une déchirure cervico-vaginale était retrouvée dans 4 cas (16 %). Les artères embolisées étaient les deux artères utérines dans la majorité des cas, les artères vaginales, la division antérieure des artères hypogastriques, les artères pudendales internes ou plus rarement les artères ovariennes. L'embolisation était bilatérale dans 23 cas sur 25 (92 %). Les taux de succès primaire (arrêt définitif de l'hémorragie sans récurrence) et secondaire (deuxième embolisation nécessaire pour arrêter l'hémorragie) étaient de 88 % (22/25) et 96 % (24/25) respectivement. Un échec clinique après embolisation unilatérale a conduit à l'hystérectomie dans un cas (4 %).

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 29 cas d'hémorragie grave du post-partum après délivrance artificielle dont 15 ont été traités par embolisation après la révision utérine, l'examen du col et du vagin sous valves (en cas d'accouchement par voie basse), et l'échec d'un traitement associant ocytociques et/ou analogues de la prostaglandine E2, entre 1994 et 1999 [20]. La cause d'hémorragie la plus fréquente était l'atonie utérine retrouvée dans 5 cas sur 15 (33 %). Une déchirure cervico-vaginale était retrouvée

dans 3 cas (20 %). L'embolisation a été pratiquée après échec de ligatures artérielles dans 2 cas. Le taux de succès primaire était de 73 % (11/15). Les 4 échecs ont été traités par hystérectomie d'hémostase (27 %).

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 28 cas d'hémorragie grave du post-partum traités par embolisation après révision utérine, suture en cas de déchirure de la filière génitale et échec d'un traitement médical associant ocytociques et/ou analogues de la prostaglandine E2, entre 1995 et 2000 [29]. La cause la plus fréquente d'hémorragie était l'atonie identifiée dans 20 cas (71 %). Une déchirure cervico-vaginale était retrouvée dans 3 cas (11 %). Les artères embolisées étaient les deux artères utérines dans la majorité des cas, les deux artères hypogastriques ou l'artère utérine d'un côté et l'artère hypogastrique de l'autre. Le taux de succès primaire était de 100 % (28/28). Un décès lié à une anoxie cérébrale a été observé.

Une série de cas prospective monocentrique a inclus 51 cas d'hémorragie grave du post-partum (précoce dans 37 cas ou tardive dans 14 cas) traités par embolisation après révision utérine et échec d'un traitement médical associant ocytociques et/ou analogues de la prostaglandine E2, entre 1994 et 1997 [17]. La cause d'hémorragie la plus fréquente était l'atonie utérine retrouvée dans 26 cas sur 37 (70 %). Une déchirure cervico-vaginale était associée à l'atonie ou isolée dans 7 et 6 cas respectivement. Les artères embolisées étaient les deux artères utérines dans la majorité des cas, les artères vaginales ou la division antérieure des artères hypogastriques. En cas d'hémorragie survenant dans les 24 premières heures après l'accouchement, le taux de succès primaire était de 89 % (33/37) et le taux de succès secondaire était de 97 % (36/37). Une patiente dont l'hémorragie était en rapport avec un placenta accreta a été traitée secondairement par hystérectomie (3 %). Une patiente est décédée en raison d'une

hémorragie cérébrale (éclampsie) alors que l'hémorragie génitale était contrôlée.

Ainsi, dans les différentes études de cas publiées, le taux de succès primaire de l'embolisation artérielle d'hémostase, pratiquée principalement lorsque la cause de l'hémorragie est une atonie utérine ou une déchirure cervico-vaginale, est compris entre 73 et 100 % (tableau I) [17, 18, 20, 29]. Une deuxième séance d'embolisation est nécessaire dans 8 à 15 % des cas [17, 19]. Le taux de succès secondaire, c'est-à-dire lorsqu'une deuxième embolisation est nécessaire, devient supérieur à 96 % (tableau I) [17, 18, 20, 29].

#### Résultats de l'embolisation en cas d'anomalie d'insertion placentaire

Les anomalies d'insertion placentaire posent un problème particulier car elles sont souvent à risque d'échec des méthodes conservatrices. Si le diagnostic est porté avant l'accouchement en particulier pour le type percreta, l'embolisation artérielle prophylactique, avec le placenta laissé en place, peut être discutée [24, 25, 30, 31]. À distance, le reliquat placentaire peut être expulsé de façon spontanée, après une cure de Méthotrexate, ou nécessiter une hystéroscopie, un curetage ou une évacuation dirigée [25]. Certaines équipes ont proposé la mise en place prophylactique de cathéters d'angiographie chez les patientes à risque, en particulier avec suspicion d'anomalie d'insertion placentaire [24]. Plusieurs facteurs limitent l'intérêt de cette stratégie : dans la série de Mitty, un cathéter était mis en place avant l'accouchement chez 5 femmes avec anomalie d'insertion placentaire (praevia et/ou accreta) mais l'embolisation n'était pratiquée que dans 2 cas (40 %) [24]. De plus, il existe des risques de thrombose ou de déplacement secondaire des cathéters [24]. Néanmoins, compte tenu du

**Tableau I** Efficacité de l'embolisation artérielle dans les hémorragies du post-partum (post-partum tardif exclu).  
Efficacy of arterial embolization for postpartum hemorrhage (delayed postpartum excluded).

Auteur [référence]	Année	Nombre de patientes	Atonie Nombre (%)	Déchirure Thrombus	Succès primaire Nombre (%)	Succès secondaire Nombre (%)	Hystérectomie secondaire Nombre (%)	Agent d'embolisation
Pelage [17]	1999	37	26 (70)	13 (35)	33 (89)	36 (97)	1 (3)	Gélatine-PVA
Deux [18]	2001	25	14 (56)	4 (16)	22 (88)	27 (96)	1 (4)	Gélatine
Vandelet [20]	2001	15	5 (33)	3 (20)	11 (73)	—*	4 (27)	Gélatine
Salomon [29]	2003	28	20 (71)	3 (11)	28 (100)	—	0 (0)	Gélatine

\* Pas de deuxième tentative d'embolisation.

risque élevé de développer un placenta accreta en cas d'utérus cicatriciel ou de placenta praevia antérieur, certaines équipes préconisent le transfert anténatal vers des unités spécialisées dans la prise en charge des hémorragies du post-partum (*voir chapitre 2, gestion du risque*) [20]. Dans une série de 12 femmes traitées par embolisation pour hémorragie du post-partum entre 1991 et 1994, deux présentaient une anomalie d'insertion placentaire [30]. L'hémorragie initialement contrôlée dans les deux cas a récidivé, dans un cas conduisant à l'hystérectomie (50 %). Dans la série de Mitty, 5 placenta accreta ont été traités avec succès par embolisation (100 %) [24]. Une série de cas rétrospective a inclus 7 patientes présentant une anomalie d'insertion placentaire (accreta, increta, percreta) et traitées par embolisation dans un seul centre entre 1995 et 1999 [25]. L'embolisation a été efficace dans 5 cas (succès 71 %) et 2 hystérectomies d'hémostase secondaires ont été nécessaires. Dans une série de cas prospective sur 51 patientes, 4 présentaient une anomalie d'insertion placentaire [17]. L'hémorragie a été contrôlée dans 3 cas sur 4 (75 %) et une femme (25 %) a dû subir une hystérectomie différée (5<sup>e</sup> jour) pour récurrence hémorragique.

Au total, les cas d'embolisation pratiquée pour hémorragie liée à une anomalie d'insertion placentaire restent rares puisque la série la plus importante porte sur 7 femmes. Le taux d'efficacité de l'embolisation varie selon les séries entre 50 et 100 % (*tableau II*) [17, 18, 24, 25, 30, 31]. Le rôle de l'embolisation prophylactique avec le placenta laissé en place reste à définir.

#### Coagulopathie consécutive à l'hémorragie du post-partum

Une coagulopathie secondaire à l'hémorragie est retrouvée dans 65 à 93 % des cas [17-20]. L'arrêt du saignement a permis la correction des troubles de l'hémostase dans la majorité des cas, sans nécessité de transfusion plaquettaire pour certains auteurs [16,

17]. La correction spontanée de la coagulopathie est d'ailleurs considérée comme un critère essentiel pour juger de l'arrêt de l'hémorragie après l'embolisation [16].

#### Résultats de l'embolisation après échec des ligatures vasculaires ou de l'hystérectomie

Quelques cas cliniques rapportent l'efficacité de l'embolisation après échec des ligatures artérielles, voire de l'hystérectomie [3, 31-34]. Le trop petit nombre de patientes embolisées ne permet pas de tirer de conclusions définitives, mais l'embolisation est utilisée dans cette situation comme le dernier recours [17-19].

#### ■ COMPLICATIONS (SÉCURITÉ DE L'ACTE)

Les complications de l'embolisation artérielle dans des indications variées sont mentionnées dans les séries de cas publiées [16-20, 22, 24, 25, 28-30, 35-37]. Elles font aussi l'objet de plusieurs cas cliniques [38-46].

#### Complications liées à l'artériographie

Il s'agit des complications liées à la navigation intra-artérielle (dissection, migration de plaques d'athérome avec risque d'embolie distale) et à l'utilisation de produit de contraste iodé (allergie, insuffisance rénale) [16, 17]. Dans le cas des embolisations d'hémostase, l'état hémodynamique de la patiente avec insuffisance rénale fonctionnelle exposerait davantage aux complications rénales [16]. Un hématome au point de ponction peut survenir chez une patiente qui présente une coagulopathie associée [16, 17]. Un cas de dissection artérielle au point de ponction fémoral a nécessité la mise en place d'un stent [29]. Fièvre et douleurs post-embolisation ont été rapportées après embolisation des artères utérines pour fibromes utérins mais aussi pour hémorragie du post-partum [18].

**Tableau II** Efficacité de l'embolisation artérielle en cas de placenta accreta.  
*Efficacy of arterial embolization for placenta accreta.*

Auteur [référence]	Année	Nombre de patientes	Efficacité Nombre (%)	Hystérectomie secondaire Nombre (%)	Autre complémentaire (type)
Mitty [24]	1993	5*	5 (100)	0 (0)	2 (Curetage)
Merland [30]	1996	2	1 (50)	1 (50)	—
Pelage [17]	1999	4	3 (75)	1 (25)	1 (Méthotrexate)
Descargues [25]	2001	7	5 (71)	2 (29)	—

\* Dont deux cas d'embolisation prophylactique (avant hémorragie avérée).

### Complications de l'embolisation

Des complications ischémiques utérines, vésicales ou vaginales ont été rapportées après embolisation pelvienne [38, 40-43, 45]. Il s'agissait le plus souvent d'une embolisation pratiquée dans la prise en charge de métrorragies liées à une néoplasie inopérable chez des patientes âgées [38, 40, 41]. L'association d'un cancer, d'une radiothérapie préalable et d'une artériopathie préexistante conditionnerait la survenue de ces complications [38, 40, 41]. L'embolisation des branches du tronc de division postérieur de l'artère hypogastrique peut entraîner une ischémie sciatique, crurale voire médullaire qui peut être transitoire ou définitive [39]. Des cas de nécrose utérine, d'infection ou d'aménorrhée par embolisation de l'anastomose utéro-ovarienne ont été rapportés après embolisation des artères utérines pour fibrome, en particulier en cas d'utilisation de particules de petite taille ou d'embolisation trop agressive [36, 37, 44-46].

Deux cas de nécrose utérine secondaires à l'embolisation des artères utérines dans le cas d'une hémorragie du post-partum ont cependant été publiés [42, 43]. Dans les deux cas, des particules d'alcool de poly-vinyl (PVA) de petite taille (150 à 600 µm et 200-500 µm respectivement) avaient été utilisées et une association aux ligatures artérielles était retrouvée dans un cas [42, 43]. L'utilisation de particules de PVA de petite taille est déconseillée car il a été démontré que le risque de nécrose du myomètre était plus important qu'avec les particules de grande taille, en particulier les microsphères calibrées [26].

Le flux préférentiel vers l'utérus gravide limite les risques de reflux de l'agent d'embolisation vers d'autres territoires anatomiques. Néanmoins, un cas d'ischémie transitoire du pied résolvative a été rapporté [16, 17].

Dans le cas d'une ligature artérielle (hypogastriques ou artères utérines) ou d'une hystérectomie préalable, la navigation endovasculaire par le biais des voies anastomotiques devient plus difficile et les complications seraient plus fréquentes [16, 35].

Le transfert des patientes vers un centre spécialisé dans la prise en charge des hémorragies du post-partum n'est envisageable que si l'état hémodynamique est stable. Il est parfois considéré comme risqué, même si le nombre de complications qui lui sont directement imputables est faible (voir chapitre 8, modalités d'un transfert maternel) [20]. Dans une série de 27 cas, 21 patientes (78 %) étaient transférées pour embolisation [16]. Aucune complication ou décès liée au transport n'a été observée [16]. Dans une autre série de cas,

les auteurs mentionnent un cas de coma après arrêt cardiorespiratoire en salle d'angiographie [20]. Enfin, dans une série sur 15 femmes embolisées, il a été démontré que le délai de prise en charge par embolisation n'était pas significativement différent selon l'efficacité ou l'échec de l'embolisation [20].

### ■ FERTILITÉ ET RÉSULTATS À LONG TERME

Il existe de nombreuses grossesses rapportées après embolisation utérine dans diverses situations cliniques telles que grossesse molaire, malformation ou fistule artério-veineuse, grossesse cervicale ou fibromes utérins [6, 35, 47, 48]. Plusieurs grossesses ont également été rapportées après embolisation utérine d'hémostase mais leur nombre reste faible, en particulier parce que le traumatisme occasionné par l'hémorragie de la délivrance n'incite pas les femmes à débiter une nouvelle grossesse [16, 49-53]. Les données concernant les risques de complications lors d'une grossesse ultérieure sont contradictoires : taux plus élevé d'hémorragie de la délivrance, de fausses-couches, d'accouchement prématuré ou de retard de croissance intra-utérin pour certains auteurs et aucune complication rapportée pour d'autres [50, 51]. Dans tous les cas, il ne s'agit que d'évaluations rétrospectives portant sur de petits effectifs, si bien qu'aucune conclusion définitive ne peut être tirée (*tableau III*).

Néanmoins, quatre séries de cas rétrospectives ont évalué spécifiquement les grossesses après embolisation artérielle pratiquée dans le contexte d'une hémorragie du post-partum (*tableau III*) [29, 52-54].

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 12 cas d'hémorragie obstétricale grave traités par embolisation entre 1990 et 1995 [52]. Onze femmes sur 12 (92 %) ont retrouvé des règles normales dans les mois qui ont suivi l'embolisation. Les trois femmes avec désir de grossesse ont pu mener une grossesse à son terme sans complication.

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 28 cas d'hémorragie grave du post-partum traités par embolisation entre 1995 et 2000 [29]. Dix-sept patientes ont pu être contactées en moyenne 36 mois après l'embolisation. Cinq des 6 patientes qui désiraient une nouvelle grossesse sont devenues enceintes. Six grossesses ont été observées chez ces 5 femmes, dont 4 menées à terme sans retard de croissance ni prématurité. Lors des 4 grossesses menées à terme, une hémorragie du post-partum nécessitant de pratiquer une hystérectomie d'hémostase a été rapportée chez 2 femmes [29].

**Tableau III** Grossesses après embolisation artérielle pour hémorragie du post-partum.  
*Pregnancy following arterial embolization for postpartum hemorrhage.*

Auteur [référence]	Année	Nombre de patientes embolisées	Nombre de femmes avec désir de grossesse	Nombre de grossesses obtenues	Agent d'embolisation	Remarques concernant les grossesses
Stancato-Pasik [52]	1997	12	3	3	Gélatine	À terme, non compliquées
Pelage [17]	1999	37	NP*	1	Gélatine/PVA	À terme, non compliquée
Deux [18]	2001	25	NP*	1	Gélatine	NP*
Salomon [29]	2003	28	6	6	Gélatine	4 à terme dont 2 hémorragies de la délivrance par placenta accreta nécessitant une hystérectomie et fausse-couche : 2 cas
Ornan [53]	2003	28	6	6	Gélatine	À terme, non compliquées
Descargues [54]	2004	31	9	5	Gélatine/ Microsphères	À terme, non compliquées

\* Information non précisée.

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 28 cas d'hémorragie grave du post-partum traités par embolisation entre 1977 et 2002 [53]. Vingt patientes ont pu être contactées par téléphone en moyenne  $11,7 \pm 6,9$  ans après l'embolisation. Les 6 patientes qui désiraient une nouvelle grossesse ont pu mener une grossesse normale sans complication.

Une série de cas rétrospective monocentrique a inclus 31 patientes traitées par embolisation artérielle pour hémorragie du post-partum [54]. Vingt-cinq femmes ont pu être contactées après l'embolisation : toutes ont retrouvé des règles normales dans les mois qui ont suivi l'embolisation. Cinq femmes sur les 9 (55 %) qui avaient un désir de grossesse ont pu mener une grossesse à son terme sans complication. Deux grossesses supplémentaires ont été observées chez des femmes sans désir de grossesse. Les études Doppler ombilicale et utérine étaient normales dans tous les cas.

## ■ CONCLUSION

L'efficacité de l'embolisation artérielle d'hémostase n'est plus à démontrer dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum. Cependant, les indications cliniques ne font à l'heure actuelle l'objet d'aucun consensus. De plus, le nombre de centres de radiologie interventionnelle pratiquant l'embolisation 24 heures sur 24 toute l'année est faible et leur liste rarement disponible.

L'indication de recourir à l'embolisation doit être posée rapidement de façon pluridisciplinaire entre les équipes de gynécologie-obstétrique, d'anesthésie-réani-

mation et de radiologie interventionnelle (accord professionnel).

Le transfert vers un centre spécialisé permettant une prise en charge pluridisciplinaire est réalisé par les SMUR ou SAMU, si l'état hémodynamique de la patiente le permet et si le temps de transfert n'est pas trop long (accord professionnel).

La décision de recourir à l'embolisation ne doit être prise qu'après une révision utérine, un examen sous valves du col et du vagin, une suture d'une déchirure de la filière et en cas d'échec du traitement médical (utérotomies avec introduction précoce des analogues de la prostaglandine) (grade C). En cas d'échec de ces mesures initiales, les indications respectives de l'embolisation, des ligatures artérielles et de l'hystérectomie d'hémostase ne sont pas clairement définies.

L'embolisation artérielle doit être réalisée par une équipe de radiologie interventionnelle entraînée (radiologue et manipulateur) dans une salle d'angiographie disposant d'un matériel de réanimation, sous la surveillance constante de l'équipe de réanimation (accord professionnel).

L'embolisation des artères utérines ou à défaut des troncs antérieurs des artères hypogastriques doit être pratiquée de façon bilatérale, de préférence avec des agents d'embolisation résorbables tels que des fragments de gélatine (grade C).

L'embolisation artérielle n'est pas contre-indiquée par l'existence d'une coagulopathie associée (grade C).

L'embolisation artérielle est indiquée préférentiellement en cas d'atonie utérine résistant aux utérotomies.

niques en particulier après un accouchement par voie basse (grade C), en cas d'hémorragie cervico-utérine (placenta recouvrant), de thrombus vaginal ou de déchirure cervico-vaginale suturée ou non accessible à un geste chirurgical (grade C).

L'embolisation peut également être discutée en cas d'hémorragie persistant après des ligatures artérielles (sélectives ou proximales) ou une hystérectomie, même si elle est de réalisation technique plus difficile (grade C).

En cas d'hémorragie survenant en cours de césarienne, les ligatures artérielles sélectives doivent être réalisées en première intention plutôt que l'embolisation artérielle (accord professionnel).

L'embolisation artérielle pourra être discutée en cas d'anomalie d'insertion placentaire (placenta accreta) pour tenter d'éviter l'hystérectomie (grade C).

Après l'embolisation, la surveillance de la patiente dans une structure adaptée de type SSPI (salle de réveil), réanimation ou soins intensifs est indispensable de façon à pouvoir proposer une nouvelle embolisation ou un geste chirurgical rapide en cas d'échec de l'embolisation (accord professionnel).

## ■ RÉFÉRENCES

- Ring EJ, Athanasoulis C, Waltman AC, Margolies MN, Baum S. Arteriographic management of hemorrhage following pelvic fracture. *Radiology* 1973; 109: 65-70.
- Miller FJ, Mortel R, Mann WJ, Jashan AE. Selective arterial embolization for control of hemorrhage in pelvic malignancy: femoral and brachial catheter approach. *Am J Roentgenol* 1976; 126: 1028-32.
- Brown BJ, Heaston DK, Poulson AM, Gabert HA, Mineau DE, Miller FJ. Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol* 1979; 54: 361-5.
- Gilbert WM, Moore TR, Resnik R, Doemeny J, Chin H, Bookstein JJ. Angiographic embolization in the management of hemorrhagic complications of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166: 493-7.
- Yamashita Y, Harada M, Yamamoto H, Miyazaki T, Takahashi M, Miyazaki K, et al. Transcatheter arterial embolization of obstetric and gynecologic haemorrhage: efficacy and clinical outcome. *Br J Radiol* 1994; 67: 530-4.
- Frates MC, Benson CB, Doubilet PM, Di Salvo DN, Brown DL, Laing FC, et al. Cervical ectopic pregnancy: results of conservative treatment. *Radiology* 1994; 191: 773-5.
- Haseltine FP, Glickman MG, Marchesi S, Spitz R, Dlugi A, DeCherney AA. Uterine embolization in a patient with postabortal hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1984; 63 (suppl): 78-80S.
- Pearl ML, Braga CA. Percutaneous transcatheter embolization for control of life-threatening pelvic hemorrhage from gestational trophoblastic disease. *Obstet Gynecol* 1992; 80: 571-4.
- Vogelzang RL, Nemcek AA, Skrtic Z, Gorrell J, Lurain JR. Uterine arteriovenous malformation: primary treatment with therapeutic embolization. *J Vasc Interv Radiol* 1991; 2: 517-21.
- Vedantham S, Goodwin SC, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 938-48.
- Badawy SZA, Etman A, Singh M, Murphy K, Mayelli T, Philadelphia M. Uterine artery embolization: the role in obstetrics and gynecology. *J Clin Imaging* 2001; 25: 288-95.
- Reyal F, Pelage JP, Rossignol M, Le Dref O, Jacob D, Blot P et al. Place de la radiologie interventionnelle dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. *Presse Med* 2002; 31: 939-44.
- Pelage JP, Le Dref O, Soyer P, Jacob D, Kardache M, Dahan H et al. Arterial anatomy of the female genital tract: variations and relevance to transcatheter embolization of the uterus. *Am J Roentgenol* 1999; 172: 989-94.
- Merland JJ, Chiras J. Normal angiography. In: Merland JJ, Chiras J, eds. *Arteriography of the pelvis: diagnostic and therapeutic procedures*. Berlin: Springer-Verlag, 1981: 5-68.
- Pelage JP, Walker WJ, Le Dref O, Rymer R. Ovarian artery: angiographic appearance, embolization and relevance to uterine fibroid embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; 26: 227-30.
- Pelage JP, Le Dref O, Mateo J, Soyer P, Jacob D, Kardache M et al. Life-threatening primary postpartum hemorrhage. Treatment with emergency selective arterial embolization. *Radiology* 1998; 208: 359-62.
- Pelage JP, le Dref O, Soyer P, Jacob D, Dahan H, Kardache M et al. Prise en charge des hémorragies graves du post-partum par embolisation artérielle sélective. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1999; 28: 55-61.
- Deux JF, Bazot M, Le Blanche AF, Tassart M, Khalil A, Berkane N et al. Is selective embolization of uterine arteries a safe alternative to hysterectomy in patients with postpartum hemorrhage? *Am J Roentgenol* 2001; 177: 145-9.
- Ledee N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernandez H. Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit of 61 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 94: 189-96.
- Vandelet P, Gillet R, Pease S, Clavier E, Descargues G, Dureuil B. Facteurs d'échec de l'embolisation artérielle dans le traitement des hémorragies graves du post-partum. *Ann Fr Anest Reanim* 2001; 20: 317-24.
- Pelage JP, Soyer P, Le Dref O, Dahan H, Coumbaras J, Kardache M et al. Uterine artery: bilateral catheterization with a single femoral approach and single 5-F catheter. *Radiology* 1999; 210: 573-5.
- Hong TM, Tseng HS, Lee RC, Wang JH, Chang CY. Uterine artery embolization: an effective treatment for intractable obstetric hemorrhage. *Clin Radiol* 2004; 59: 96-101.
- Siskin GP, Englander M, Stainken BF, Ahn J, Dowling K, Dolen EG. Embolic agent used for uterine fibroid embolization. *Am J Roentgenol* 2000; 175: 767-73.
- Mitty HA, Sterling KM, Alvarez M, Gendler R. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. *Radiology* 1993; 188: 183-7.
- Descargues G, Douvrin F, Degre S, Lemoine JP, Marpeau L, Clavier E. Abnormal placentation and selective embolization of the uterine arteries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 99: 47-52.
- Pelage JP, Laurent A, Wassef M, Bonneau M, Germain D, Rymer R et al. Acute effects of uterine artery embolization in the sheep: comparison between polyvinyl alcohol particles and calibrated microspheres. *Radiology* 2002; 224: 436-45.
- Walker WJ. Successful internal iliac artery embolisation with glue in a case of massive obstetric hemorrhage. *Clin Radiol* 1996; 51: 442-4.

28. Pelage JP, Soyer P, Repiquet D, Herbreteau D, Le Dref O, Houdart E *et al.* Secondary postpartum hemorrhage: treatment with selective arterial embolization. *Radiology* 1999; 212: 385-9.
29. Salomon LJ, de Tayrac R, Castaigne-Meary V, Audibert F, Musset D, Ciorascu R *et al.* Fertility and pregnancy outcome following pelvic arterial embolization for severe postpartum hemorrhage. A cohort study. *Hum Reprod* 2003; 18: 849-52.
30. Merland JJ, Houdart E, Herbreteau D, Trystram D, Le Dref O, Aymard A *et al.* Place of emergency arterial embolisation in obstetric haemorrhage about 16 personal cases. *Eur J Obstet Gynecol Biol Reprod* 1996; 65: 141-3.
31. Hansch E, Chitkara U, Mc Alpine J, El-Sayed Y, Dake MD, Razavi MK. Pelvic arterial embolization for control of obstetric hemorrhage: a five-year experience. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 1454-60.
32. Collins CD, Jackson JE. Pelvic arterial embolization following hysterectomy and bilateral internal iliac artery ligation for intractable primary postpartum haemorrhage. *Clin Radiol* 1995; 50: 710-4.
33. Teichmann AT, Korber HJ, Schuster R, Romatowski HJ. Embolization therapy in patients with severe arterial bleeding after hysterectomy. *Int J Gynecol Obstet* 1989; 28: 289-93.
34. Oei PL, Chua S, Tan L, Ratnam SS, Arulkumaran S. Arterial embolization for bleeding following hysterectomy for intractable postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet* 1998; 62: 83-6.
35. Greenwood LH, Glickman MG, Schwartz PE, Morse SS, Denny DF. Obstetric and nonmalignant gynecologic bleeding: treatment with angiographic embolization. *Radiology* 1987; 164: 155-9.
36. Spies JB, Spector A, Roth AR, Baker CM, Mauro L, Murphy-Skrynarz K. Complications of uterine artery embolization for leiomyomata. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 873-80.
37. Chrisman HB, Saker MB, Ryu RK, Nemcek AA Jr, Gerbie MV, Milad MP *et al.* The impact of uterine fibroid embolization on resumption of menses and ovarian function. *J Vasc Interv Radiol* 2000; 1: 699-703.
38. Choo YC, Kyung JC. Pelvic abscess complicating embolic therapy for control of bleeding cervical carcinoma and simultaneous radiation therapy. *Obstet Gynecol* 1979; 55: 76-8S.
39. Hare WS, Holland CJ. Paresis following internal iliac artery embolization. *Radiology* 1983; 146: 47-51.
40. Sieber PR. Bladder necrosis secondary to pelvic artery embolization: case report and literature review. *J Urol* 1994; 151: 422.
41. Behnam K, Jarmolowski CR. Vesicovaginal fistula following hypogastric embolization for control of intractable pelvic hemorrhage. *J Reprod Med* 1982; 27: 304-6.
42. Pirard C, Squifflet J, Gilles A, Donnez J. Uterine necrosis and sepsis after vascular embolization and surgical ligation in patient with postpartum hemorrhage. *Fertil Steril* 2002; 78: 412-3.
43. Cottier JP, Fignon A, Tranquart F, Herbreteau D. Uterine necrosis after arterial embolization for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 1074-7.
44. Vashisht A, Studd J, Carey A, Burn P. Fatal septicaemia after fibroid embolisation. *Lancet* 1999; 354: 307-8.
45. Godfrey CD, Zbella EA. Uterine necrosis after uterine artery embolization for leiomyoma. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 950-2.
46. Payne JF, Robboy SJ, Haney AF. Embolic microspheres within ovarian arterial vasculature after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 883-6.
47. Ravina JH, Ciraru-Vigneron N, Aymard A, Le Dref O, Merland JJ. Pregnancy after embolization of uterine myoma: report of 12 cases. *Fertil Steril* 2000; 73: 1241-3.
48. McLucas B, Goodwin S, Adler L, Rappaport A, Reed R, Perrella R. Pregnancy following uterine fibroid embolization. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 74: 1-7.
49. Wang H, Garmel S. Successful term pregnancy after bilateral uterine artery embolization for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 603-4.
50. Cordonnier C, Ha-Vien DE, Depret S, Houfflin-Debarge V, Provost N, Subtil D. Foetal growth retardation in the next pregnancy after uterine artery embolization for postpartum haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 103: 183-4.
51. Goldberg J, Pereira L, Berghella V. Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 869-72.
52. Stancato-Pasik A, Mitty H, Richard HM III, Eshkar NS. Obstetric embolotherapy: effects on menses and pregnancy. *Radiology* 1997; 204: 791-3.
53. Ornan D, White R, Pollak J, Tal M. Pelvic embolization for intractable postpartum hemorrhage: long-term follow-up and implications for fertility. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 904-10.
54. Descargues G, Mauger Tinlot F, Douvrin F, Clavier E, Lemoine JP, Marpeau L. Menses fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *Hum Reprod* 2004; 19: 339-43.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Hémorragies du post-partum immédiat : techniques et indications de la chirurgie

C. d'Ercole\*, R. Shojai\*, R. Desbriere\*, L. Cravello\*\*, L. Boubli\*

\* Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital Nord, chemin des Bourrellys, 13015 Marseille.

\*\* Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital de la Conception, 147, boulevard Baille, 13005 Marseille.

#### RÉSUMÉ

Malgré le développement des techniques médicales, obstétricales ou de radiologie interventionnelle, les techniques chirurgicales doivent être connues car elles représentent parfois la solution ultime mais indispensable face à une hémorragie du post-partum immédiat (HPPI) grave.

**Principales techniques chirurgicales.** A) Les ligatures vasculaires (ligature bilatérale des artères hypogastriques et ligatures des artères utérines éventuellement associées aux ligatures des ligaments ronds, utéro-ovariens et lombo-ovariens). Les ligatures des artères utérines sont plus simples à réaliser et ont une morbidité moindre. B) Les techniques de capitonnage utérin (points en cadre de Cho et plicature de B-Lynch) qui peuvent être associées aux ligatures artérielles. C) L'hystérectomie d'hémostase qui sera préférentiellement subtotalaire, cette technique étant plus simple, plus rapide et aussi efficace que l'hystérectomie totale en dehors de situations particulières (placenta praevia accreta, rupture complexe du segment inférieur, déchirure cervicale grave associée).

**Stratégies chirurgicales.** Nous ne disposons pas actuellement de travaux comparatifs entre les différentes techniques chirurgicales permettant d'affirmer qu'une méthode est supérieure à une autre. Les stratégies proposées dans cet article reposent sur des références de niveau de preuve faible (NP 4) et sur un accord professionnel obtenu au sein du groupe de travail. Les gestes doivent s'intégrer dans un protocole de service écrit mûrement réfléchi et discuté avec toute l'équipe en fonction des possibilités locales. Le traitement médical précoce est toujours entrepris d'emblée. Après échec des techniques obstétricales, le délai pour recourir à une embolisation ou à une technique chirurgicale doit être bref et ce d'autant plus que l'état hémodynamique est instable. Il en est de même pour le recours à une hystérectomie d'hémostase après échec des techniques conservatrices.

**Atonie simple.** Si l'accouchement a lieu par césarienne, les ligatures vasculaires sont les plus appropriées en première intention. Il peut également être utile d'associer un capitonnage des parois utérines. En cas de troubles majeurs de l'hémostase, une dévascularisation maximale (les 5 étapes du *stepwise*) paraît être la technique la plus efficace pour tenter de maîtriser rapidement la situation et éviter l'hystérectomie d'hémostase. En cas d'échec des techniques conservatrices, une hystérectomie est indiquée. En cas d'accouchement par voie basse, il est préférable de s'orienter vers l'embolisation si celle-ci est possible, étant donné son efficacité et sa faible morbidité, même en présence de troubles de la coagulation. En cas d'échec malgré une embolisation bien conduite et éventuellement répétée, l'intervention chirurgicale s'impose.

**Plaie cervico-vaginale et hématomes pelvi-périnéaux.** En cas de plaie délabrante ou d'hématome pelvien extensif responsable d'hémorragie non contrôlée par une tentative de traitement local, l'embolisation artérielle paraît être la première solution à envisager. Si ce traitement est impossible ou s'il échoue, la ligature bilatérale des artères hypogastriques demeure la technique de référence.

**Hémorragie pelvienne diffuse.** Cette situation critique peut s'observer en particulier lorsque les troubles de la coagulation sont sévères et ce malgré une ligature artérielle effectuée correctement et de façon complète ou une hystérectomie. Il peut également s'agir d'une complication iatrogène après ligature des artères hypogastriques (plaie veineuse). La seule solution sera parfois de réaliser une hémostase partielle et provisoire à l'aide de champs abdominaux laissés en place le temps nécessaire pour permettre de corriger les troubles de la coagulation ou d'envisager une embolisation artérielle lorsque l'hémodynamique est stabilisée.

**Placenta accreta.** Si le diagnostic est prévisible (placenta antérieur bas inséré et antécédent de césarienne), un transfert materno-fœtal doit être envisagé dans une structure comportant un niveau de soin maternel et néonatal suffisant pour la prise en charge de la pathologie. En cours de césarienne, l'incision utérine devra être réalisée impérativement à distance du placenta, si possible sous échoguidage. Au cours de l'intervention, la situation peut de façon caricaturale se résumer à deux contextes : en cas d'hémorragie modérée, une ligature artérielle, éventuellement associée à un capitonnage utérin (en cas de césarienne), ou une embolisation artérielle (en cas de voie basse) peuvent être réalisées. Une hystérectomie s'impose en cas d'échec ou d'hémorragie grave d'emblée ; en l'absence d'hémorragie, le placenta peut être laissé en place en partie ou en totalité. Dans le cas particulier où l'effraction utérine est cornuée, il est licite de pratiquer une résection utérine partielle. Il n'existe actuellement aucune preuve suffisante pour affirmer l'utilité d'un traitement complémentaire associé (ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate).

**Réduction d'une inversion utérine.** Si la striction cervicale empêche la réduction manuelle, une solution chirurgicale est nécessaire. Par voie abdominale : désinvagination progressive de l'utérus à l'aide de pinces, aidée par un opérateur qui

repousse l'utérus par voie basse. En cas d'échec : hystérotomie médiane postérieure jusqu'à l'anneau cervical permettant la désinvagination ; par voie basse : colpohystérotomie antérieure médiane intéressant l'anneau cervical et le fond utérin permettant une désinvagination ; exceptionnellement, une hystérectomie peut être indiquée en cas d'échec des solutions précédentes.

**Mots-clés :** *Hémorragie • Post-partum • Délivrance • Atonie utérine • Placenta accreta • Inversion utérine • Ligatures artérielles • Hystérectomie.*

**SUMMARY: Surgical management of primary postpartum hemorrhage.**

Despite the development of medical, obstetrical and arterial embolization techniques to control acute postpartum hemorrhage, familiarity with surgical procedures is essential. They may be the ultimate available option in order to obtain hemostasis. Conservative techniques consist of arterial ligations and uterine compression sutures that preserve the reproductive future and may be combined together. Radical options include hysterectomy which may be total or sub-total. To date, there are no comparative trials assessing the superiority of a given surgical option. In this review, the main surgical interventions are described and a practical stepwise approach is discussed according to the etiology, based on a professional consensus work-shop. Surgical management must be timely triggered after failure of first line treatments and integrated in a global strategy aimed to cease hemorrhage. It should be adapted to the available local health resources and in compliance with the various members of the medical staff.

**Key words:** *Postpartum hemorrhage • Placenta accreta • Uterine atony • Arterial ligations • Hysterectomy.*

Malgré le développement des techniques médicales, obstétricales ou de radiologie interventionnelle, les techniques chirurgicales doivent être apprises et connues car elles représentent parfois la solution ultime mais indispensable face à une hémorragie du post-partum immédiat (HPPI) grave, lorsque la vie de la mère est en jeu. L'indication de l'intervention chirurgicale et du type d'intervention (radicale ou conservatrice) doit se discuter en fonction de plusieurs paramètres : la cause de l'hémorragie, le degré d'urgence lié à l'état hémodynamique de la patiente, les moyens techniques et humains disponibles et la situation obstétricale (césarienne ou voie basse). De façon générale, le recours à la chirurgie devra succéder aux prises en charge médicale et obstétricale lorsque celles-ci sont inefficaces et de toute façon être associée à la réanimation. Les techniques de conservation utérines doivent être réalisées en priorité.

Il paraît également indispensable, au vu de la multiplicité des techniques et de l'impératif de temps, qu'une démarche logique discutée au sein d'un service fasse l'objet d'un protocole de soins écrit, clair et disponible dans l'urgence.

Alors que l'hystérectomie d'hémostase et la ligation des artères hypogastriques constituaient initialement les solutions de références chirurgicales dans ce contexte, de nouvelles techniques chirurgicales sont apparues au cours de ces dernières années. Elles paraissent plus simples à réaliser et moins agressives, mais cependant leur évaluation est encore faible.

L'objectif de ce travail est de faire la mise au point sur les méthodes chirurgicales utiles dans la prise en charge des HPPI, préciser leurs technique, résultats et limites. Dans un deuxième temps, nous aborderons la

place de la chirurgie dans la stratégie thérapeutique des principales situations d'HPPI.

## ■ MÉTHODES

La documentation utilisée dans cet article a été obtenue par la recherche suivante : recherche d'articles en langue française et anglaise sur *Medline* en utilisant les mots-clés suivants (combinaisons à l'aide des opérateurs *and/or*) : *postpartum, haemorrhage, delivery, hysterectomy, vascular ligation, placenta accreta, uterine inversion, uterine compression sutures* ; sans limite de date.

Cette recherche a été complétée par une bibliographie « en cascade » effectuée en recherchant des travaux cités par les auteurs des articles précédents.

Des ouvrages d'anatomie, d'obstétrique et de techniques chirurgicales en langue française cités dans les références ont également été consultés.

Les difficultés rencontrées dans l'analyse de la littérature sont de deux ordres.

La description des techniques chirurgicales présente plusieurs variations selon les différents auteurs. Cet article n'a pas une vocation de manuel opératoire. Aussi, la description technique pure sera limitée à l'essentiel. Quelques techniques nouvelles et originales seront plus amplement détaillées.

Les séries publiées sont assez nombreuses. Cependant, le nombre de patientes incluses dans ces différents travaux est généralement faible et il n'existe pas de travaux permettant une vraie étude comparative de différentes techniques sur des patientes comparables.

La comparaison entre deux études est souvent d'interprétation délicate dans la mesure où les indications et la prise en charge non chirurgicale associée peuvent être très différentes. Le niveau de preuve des travaux cités est donc généralement faible et la plupart des recommandations effectuées proviennent d'un accord professionnel obtenu au sein du groupe de travail.

## ■ LES ACTES CHIRURGICAUX

### Rappels anatomiques [1]

Afin de comprendre la logique des actes de chirurgie à visée hémostatique en post-partum, il est nécessaire de se rappeler quelques caractéristiques de l'anatomie fonctionnelle vasculaire de l'utérus puerpéral, du pelvis et du périnée.

#### *Utérus puerpéral*

Dès le 5<sup>e</sup> mois, on note au niveau de l'utérus grvide une spiralisation marquée des artéioles, l'existence de néo-formations capillaires, l'augmentation du nombre et du calibre des vaisseaux. Les veines du myomètre sont tout particulièrement dilatées en fin de gestation. L'utérus puerpéral est une véritable « éponge veineuse ». Ses plaies entraînent des hémorragies essentiellement veineuses, donc continues et abondantes.

L'atonie musculaire, réduisant les effets des « ligatures vivantes » de Pinard, et l'absence de valvules veineuses favorisent une circulation rétrograde vers la plaie utérine.

#### *Vaisseaux pelviens*

Les organes génitaux pelviens constituent une unité vasculaire en raison de la richesse des anastomoses qui les unissent :

— les voies afférentes sont constituées par les artères honteuses internes, utérines, vaginales, ovariennes et les ligaments ronds. Elles relèvent de trois origines (l'aorte, les artères iliaques externe et interne). Le système anastomotique artériel, multiple, explique en partie les échecs de certaines ligatures artérielles ;

— les voies efférentes, constituées des nombreuses veines viscérales, se drainent dans les veines iliaques, la veine cave inférieure, la veine rénale gauche, la veine porte, le plexus veineux vertébral et le système azygos. Toute obstruction de ces veines favorise en aval l'écoulement sanguin au niveau de la plaie utérine ou périnéale. Ce flux sanguin est par ailleurs

majoré par l'absence de valvules veineuses, qui permet une circulation dans les deux sens, et par le choc obstétrical. En effet, durant ce choc, le système splanchnique, qui représente une réserve vasculaire, s'écoule par reflux des systèmes azygos et portal vers le système veineux pelvien.

L'hémorragie pelvi-périnéale du péri-partum, essentiellement veineuse, sera donc continue, insidieuse, abondante et redoutable.

### Bases physiopathologiques [2]

L'effet hémostatique d'une ligature vasculaire sera d'autant plus efficace que cette ligature sera distale ou proche de la brèche vasculaire. Une ligature proximale ne sera efficace que si un caillot se forme et persiste. D'où l'obligation d'associer à la ligature la correction des troubles de l'hémostase. L'efficacité hémostatique d'une ligature proximale dépend des suppléances anatomiques sous-jacentes. La réinjection sera plus importante si la ligature est à distance de la brèche vasculaire. La ligature des artères iliaques internes provoque une chute de pression et de débit en aval de la ligature. Les à-coups systoliques disparus ne chassent plus le caillot (transformation du système artériel en un système de type veineux). Le tamponnement peut redevenir efficace sur ce type d'hémorragie.

L'absence d'ischémie en aval de la ligature est habituelle. Elle est expliquée par la réinjection en aval de la ligature par les anastomoses, en bon état chez une jeune accouchée.

## ■ TRAITEMENTS CONSERVATEURS

### Ligatures vasculaires (dévascularisation utérine)

#### *Ligature bilatérale des artères hypogastriques (LBAH)*

La technique opératoire [3, 4] consiste à aborder les vaisseaux iliaques, à individualiser les artères iliaques internes qui seront liées au fil résorbable. Il s'agit d'une technique appliquée à l'hémorragie obstétricale depuis plus de 40 ans [5, 6].

#### LA VOIE D'ABORD

Si l'indication de ligature des artères hypogastriques est posée après un accouchement par césarienne, elle est réalisée en conservant la voie d'abord utilisée, au besoin légèrement agrandie latéralement en cas d'incision transversale, vers le haut en cas d'incision médiane sous-ombilicale. Après un accouchement par



**Figure 1** Ligature des artères hypogastriques droite (A) et gauche (B). D'après [3].  
Ligature of the right (A) and left (B) hypogastric arteries. Adapted from [3].

les voies naturelles, une laparotomie selon Mouchel donne un jour excellent. La réalisation du geste chirurgical dans de bonnes conditions nécessite une exposition parfaite du petit bassin qui passe par :

- l'extériorisation de l'utérus hors de l'abdomen et son maintien plaqué en avant contre la symphyse pubienne et latéralement par rapport au côté concerné ;

- le refoulement vers le haut des anses digestives par des champs intestinaux.

L'abord vasculaire est plus aisé du côté droit, alors qu'à gauche il est souvent indispensable de décoller

le colon descendant. Il est donc logique de débiter par le côté droit afin d'assurer au plus vite une partie de la réduction du débit sanguin.

Le péritoine pariétal est incisé en regard de l'artère iliaque externe, au-dessous du ligament lombo-ovarien et au-dessus de l'uretère. Si l'uretère doit être repéré pendant toute la procédure, il faut éviter de le disséquer sur une grande longueur car cela peut compromettre sa vascularisation. L'artère iliaque externe est disséquée jusqu'à la bifurcation de l'artère iliaque commune. La dissection du rétropéritoine est facilitée par l'imbibition gravidique. Une fois la bifurcation identifiée, l'artère iliaque interne est disséquée sur 2 à 3 cm, puis chargée sur un dissecteur de O'Shaughnessy (*fig. 1*). Le passage du dissecteur doit être prudent, car une plaie de la veine hypogastrique (intimement accolée à l'artère) ou de la veine iliaque externe entraîne une hémorragie souvent difficile à contrôler. La ligature de l'artère hypogastrique est pratiquée 2 à 3 cm après son origine, avant la naissance de son tronc postérieur. Le fil utilisé est un fil à résorption rapide de fort calibre. Il est inutile de suturer le péritoine postérieur. Un dernier contrôle s'assure de l'intégrité de l'uretère et de l'artère iliaque externe.

La LBAH est jugée efficace si l'hémorragie se tarit en 15 à 20 minutes [7]. La ligature des artères hypogastriques peut être optimisée par la ligature des pédicules lombo-ovariens et des ligaments ronds [8].

#### RÉSULTATS

L'efficacité rapportée varie de 42 à 100 % en fonction des auteurs et des indications (*tableau I*). Les résultats seraient meilleurs si elle était effectuée d'emblée et non pas après échec d'une autre méthode [13]. La réalisation rapide de la ligature après la délivrance, minimisant le volume transfusionnel, semble être un facteur pronostique essentiel à la réussite de la technique [7, 13].

#### COMPLICATIONS DE LA LIGATURE DES ARTÈRES HYPOGASTRIQUES

Un certain nombre de complications n'est pas spécifique du geste chirurgical de ligature vasculaire mais plus largement lié à la nature première de l'intervention (troubles hémorragiques, thromboemboliques,...) : il s'agit en effet d'une intervention pratiquée en urgence par laparotomie pour syndrome hémorragique aigu.

Certaines complications sont plus spécifiques au type d'acte chirurgical [4, 7]. Il s'agit d'une intervention techniquement difficile et ses complications potentielles doivent être connues :

**Tableau I** Efficacité des ligatures des artères hypogastriques dans les hémorragies de la délivrance en fonction des indications. D'après Sergent [4].  
*Efficacy of hypogastric artery ligation in postpartum hemorrhage according to various indications. Adapted from Sergeant [4].*

Auteur	N	Succès (%)	Échec/pathologie (%)				
			AT	AIP	RU	DS	LV
Evans 1985 [9]	14	6 (42)		3/6 (50)		5/5 (100)	
Clark 1985 [10]	19	8 (42)	9/15 (60)			2/3 (67)	
Thavarasah 1989 [8]	14	10 (72)		3/4 (75)	1/1 (100)		
Chattopadhyay 1990 [7]	29	19 (65)	5/10 (50)	2/8 (25)	1/3 (33)	1/3 (33)	1/2 (50)
Likeman 1992 [11]	12	12 (100)					
Das 1998 [12]	15	14 (93)	1/4 (25)				
Ledee 2001 [13]	49	44 (89)	2/18 (11)	2/12 (17)		1/3 (33)	
Total	152	113 (74,3)					

AT : atonie utérine. AIP : anomalie d'insertion placentaire. RU : rupture utérine. DS : déchirure segmentaire. LV : lacération vaginale.

— plaie veineuse iliaque rétro-artérielle, dont la suture peut se révéler délicate ;

— ligature urétérale, plaie de l'uretère avec fistule urinaire secondaire ;

— ligature de l'artère iliaque externe ;

— hématome rétropéritonéal extensif ;

— claudication fessière ;

— lésion nerveuse périphérique.

La prévention de ces complications passe par une dissection prudente des éléments de la région et l'identification constante de ceux-ci.

#### PRINCIPALES INDICATIONS DE LA LIGATURE DES ARTÈRES HYPOGASTRIQUES

Le mécanisme d'action de la LAH, décrit par Burchell [14], repose sur la chute de la pression sanguine efficace de 85 % en aval de la ligature, ce qui transforme le système artériel distal en système de type veineux. Le caractère conservateur de cette intervention, tant sur le plan anatomique que fonctionnel, est confirmé par la description de grossesses menées à terme après LAH [8, 14]. Les artères hypogastriques assurant l'essentiel de l'apport sanguin des organes du pelvis féminin, leur ligature chirurgicale s'intègre parfaitement dans l'arsenal thérapeutique des hémorragies obstétricales graves.

Les indications de la LAH sont les suivantes :

— atonie utérine (la décision de LAH doit être portée rapidement devant l'inefficacité du traitement médical pour espérer tarir l'hémorragie) ;

— placenta accreta et percreta ;

— rupture utérine, extension latérale étendue de l'hystérotomie, hématome extensif du ligament large,

déchirure cervico-vaginale (la LAH ne dispense pas de l'hémostase chirurgicale des solutions de continuité vasculaires importantes, surtout si la déchirure latérale a blessé l'artère utérine).

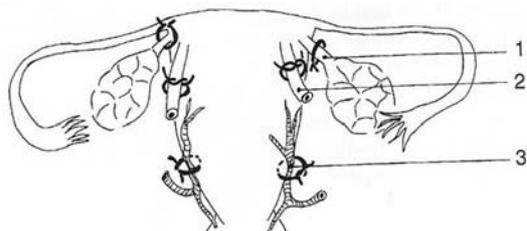
La LAH peut être effectuée immédiatement après une hystérectomie d'hémostase à titre préventif, afin d'éviter une possible réintervention pour hémorragie [7, 10].

En postopératoire, si une réintervention est indiquée pour hémorragie secondaire après hystérectomie d'hémostase, la LAH peut être réalisée à côté d'une nouvelle ligature de tous les pédicules vasculaires principaux [15].

Le taux de succès moyen des principales séries de LAH est voisin de 75 % (tableau I). L'efficacité de cette intervention est proportionnelle à la rapidité avec laquelle l'indication est portée ; l'existence d'une coagulopathie de consommation sévère associée est un facteur péjoratif fréquemment décrit.

Par ailleurs, la LAH doit être réservée aux patientes dont l'état hémodynamique est stabilisé par les mesures de réanimation. En effet, dans un quart des cas une hystérectomie d'hémostase sera malgré tout nécessaire : tenter une ligature vasculaire chez une patiente en état de choc hypovolémique non contrôlé ne fera que retarder la réalisation de l'hystérectomie et peut engager le pronostic vital.

Enfin, l'indication d'une LAH ne saurait être détachée du contexte obstétrical : âge de la patiente, parité, pronostic du nouveau-né, contexte d'infertilité ancienne, etc. La réalisation de LAH exige une formation



**Figure 2** Ligature des artères utérines. Technique d'hémostase selon Tsirulnikov [17]. 1 : Ligament utéro-ovarien. 2 : Ligament rond. 3 : Pédicule utérin.  
*Ligature of the uterine arteries. Hemostasis technique according to Tsirulnikov [17]. 1: utero-ovarian ligament. 2: round ligament. 3: uterine artery.*

chirurgicale complète de l'obstétricien, qui doit savoir faire face à la morbidité potentielle de ce geste.

#### *Ligature bilatérale des artères utérines par voie abdominale : techniques de O'Leary et de Tsirulnikov*

##### LIGATURE DES PÉDICULES UTÉRINS

Après décollement du péritoine vésico-utérin et traction de l'utérus vers le haut et du côté opposé à la ligature, les artères utérines sont chargées et ligaturées en masse au début de leur trajet ascendant, au contact du bord latéral de l'utérus [3]. La ligature est réalisée à la limite segmento-corporéale, afin de rester à distance des uretères. Une pénétration profonde de l'aiguille dans le myomètre est recommandée car elle permet également l'occlusion des branches inférieures de l'artère utérine. Si la ligature des artères utérines est faite lors d'une césarienne, les sutures doivent être placées sous le niveau de l'hystérotomie [16].

##### TRIPLE LIGATURE DE TSIRULNIKOV [17] (fig. 2)

La technique décrite par Tsirulnikov consiste en la ligature première des afférences vasculaires de l'utérus. Cette technique comprend un temps initial de la ligature avec fil serti à résorption rapide des ligaments ronds et des ligaments utéro-ovariens ; puis une ligature des pédicules utérins comme décrite précédemment.

##### INDICATIONS ET RÉSULTATS

Durant la grossesse, la vascularisation de l'utérus dépend à 90 % des artères utérines, alors que le flux des vaisseaux ovariens, cervicaux et vaginaux est réduit. La ligature des artères utérines a été proposée par Waters en 1952 dans les hémorragies obstétricales afin de diminuer l'apport sanguin par les artères utérines et induire une ischémie utérine [18]. La ligature des artères utérines est une solution conservatrice simple, rapide, comportant peu de risque et souvent efficace. Elle a été proposée dans le traitement des hémorragies obstétrica-

les ne répondant pas au traitement médical, dont les causes sont les suivantes : atonie utérine, placenta praevia, placenta accreta, hémorragie de la zone d'insertion placentaire, hématome rétroplacentaire. Elle est également indiquée en cas d'hémorragie par lacération de l'artère utérine lors d'une césarienne [19]. Fahmy [20] rapporte une efficacité de 80 % sur une série de 25 patientes. Les échecs étaient liés à un placenta accreta (2 cas) et à une coagulopathie de consommation (3 cas).

En 1995, O'Leary [21] rapporte son expérience de 265 ligatures avec 95 % de succès. L'indication principale était l'atonie utérine. Les 10 échecs étaient en rapport essentiellement avec des anomalies d'insertion placentaire (placenta praevia, placenta accreta). Toutefois, en cas de placenta praevia recouvrant total, une part significative de l'apport sanguin provient des artères cervicales et vaginales ; la situation de ces vaisseaux sous les sites de ligature peut alors expliquer l'échec de la technique [22].

Tsirulnikov [17] rapporte 100 % de succès sur une série de 24 patientes traitées ainsi pour une HPPI résistant au traitement médical, l'atonie utérine étant la première indication.

Le suivi à long terme montre que la ligature des afférences vasculaires de l'utérus préserve la fonction menstruelle et la fonction de reproduction. La possibilité d'une nouvelle grossesse a été confirmée par Tsirulnikov et O'Leary [17, 23].

##### COMPLICATIONS

La ligature des artères utérines et le procédé de Tsirulnikov sont des techniques très rapides, susceptibles d'être mises en œuvre par tout obstétricien. Aucune dissection des organes pelviens n'est nécessaire. Elle peut également constituer le premier temps d'une hystérectomie en cas d'échec de la simple ligature. La morbidité rapportée par la littérature est très faible. O'Leary signale toutefois, sur une série de 90 patientes, deux hématomes du ligament large ayant justifié une annexectomie et une ligature du ligament infundibulo-pelvien [22]. Le développement d'une fistule artério-veineuse tardive est possible. Le cas décrit par Howard est resté isolé [24].

##### *La ligature étagée (« stepwise ») (fig. 3)*

Il s'agit d'une dévascularisation progressive des pédicules vasculaires afférents de l'utérus. La procédure comprend cinq étapes facultatives [4, 25]. Chaque étape n'est réalisée que si l'étape précédente n'assure pas dans un délai de dix minutes l'arrêt de l'hémorragie :

— étape 1 : ligature unilatérale de la branche ascendante d'une seule artère utérine ;

— étape 2 : ligature de l'artère utérine controlatérale ;

— étape 3 : ligature basse des deux artères utérines et de leurs branches cervico-vaginales, trois à cinq centimètres sous les ligatures précédentes. La ligature basse des artères utérines nécessite un décollement vésico-utérin poussé vers le bas. Ce décollement est facile dans le contexte de grossesse ;

— étape 4 : ligature unilatérale d'un pédicule lombo-ovarien ;

— étape 5 : ligature du pédicule lombo-ovarien controlatéral.

Abdrabbo [25] a rapporté en 1994 un taux de succès de 100 % sur 103 patientes sans aucune complication. L'indication principale était l'atonie utérine. Cette technique permet en cas de besoin de réaliser également une dévascularisation du segment inférieur et de la partie haute du col. L'étape 3 s'est avérée utile en cas d'anomalie de l'insertion placentaire et l'étape 5 en cas de coagulopathie.

#### Ligature des artères utérines par voie vaginale

La ligature des artères utérines par voie vaginale a été préconisée par deux auteurs en cas d'HPPI après accouchement par voie basse [26, 27].

Cette intervention peut être réalisée en salle d'accouchement. Les lèvres antérieures et postérieures du col sont saisies avec une pince. Une incision de 2 cm est réalisée sur la lèvre antérieure du col à environ 1 cm au-dessous du pli cervico-vaginal et la vessie est refoulée dans sa position naturelle avec un tampon monté. L'artère utérine est ligaturée pendant que le col est tracté du côté opposé avec du fil résorbable (vicryl 2/0). La colpotomie est suturée.

Cette technique a été d'abord décrite par Philippe [26] qui rapporte deux cas traités avec succès. Ultérieurement, Hebisch et Huch [27] décrivent 13 cas de ce type de ligature avec 12 succès (92,3 %) et une hystérectomie liée à un placenta accreta. Une de ces patientes a eu par la suite une grossesse d'évolution normale.

Le risque théorique essentiel de cette voie semble être la lésion urétérale [28, 29].

#### Coagulation des artères utérines par voie laparoscopique

Un seul cas de coagulation à la pince bipolaire des artères utérines par laparoscopie a été rapporté au cours du post-partum tardif [30].

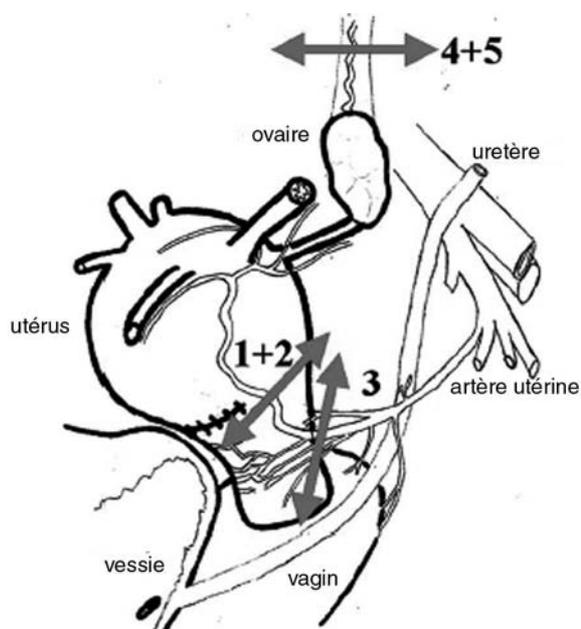
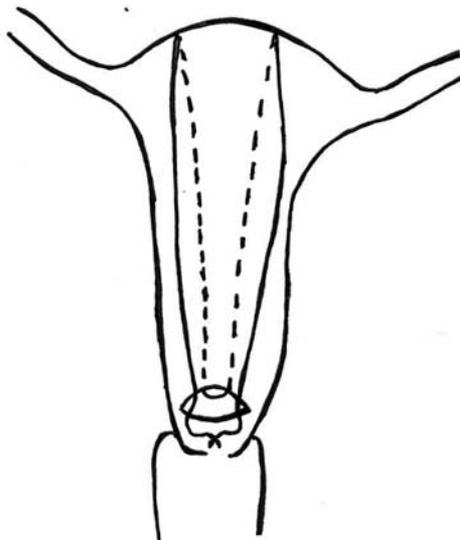


Figure 3 La ligature étagée ou *stepwise*. D'après [4].  
*Stepwise ligation. Adapted from [4].*

#### Les plicatures ou compressions utérines

##### Technique de B-Lynch

La technique de B-Lynch consiste à réaliser une suture en bretelle autour du corps de l'utérus destinée à réaliser une compression continue des parois utérines. En 1997, B-Lynch [31] décrit cette technique à propos d'une série de 5 patientes traitées avec succès. Une hystérotomie segmentaire est nécessaire, en utilisant celle de la césarienne si celle-ci a été réalisée. Les points de suture sont passés ainsi : pénétration dans l'utérus 3 cm au-dessous de la lèvre inférieure de l'hystérotomie et à 4 cm du bord droit de l'utérus ; puis l'aiguille est passée de l'intérieur vers l'extérieur 3 cm au-dessus de la lèvre supérieure de l'hystérotomie à 4 cm du bord droit de l'utérus. Le fil entoure ensuite l'utérus en bretelle en contournant la face antérieure puis postérieure de l'utérus (le passage se fait à 3-4 cm de la corne droite). La pénétration du mur postérieur est effectuée en face de l'incision utérine antérieure. La suture est ensuite tractée pendant qu'un aide effectue une compression manuelle de l'utérus. L'aiguille est ensuite passée dans la cavité latéralement et horizontalement vers la gauche. Elle pénètre de l'intérieur vers l'extérieur le mur utérin postérieur de façon symétrique au côté gauche. Le fil est ensuite passé à nouveau en bretelle sur le fond utérin, traverse la



**Figure 4** Technique de B-Lynch.  
*B-Lynch technique.*

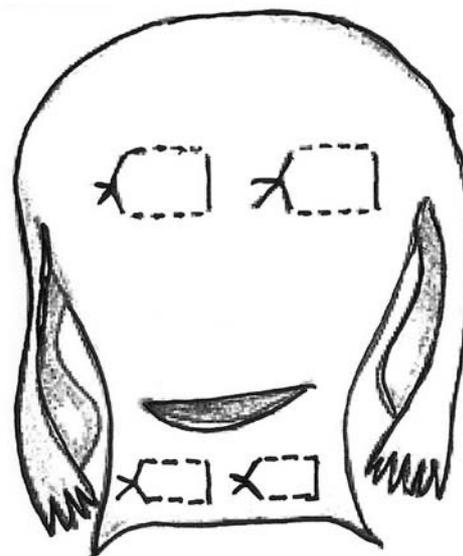
lèvre supérieure de l'hystérotomie de dehors en dedans ; puis la lèvre inférieure de dedans en dehors. Les deux brins sont ensuite noués pendant que l'aide comprime à nouveau l'utérus. L'hystérotomie est ensuite suturée de façon habituelle (*fig. 4*).

Hayman a modifié la technique initiale en substituant à la suture unique deux bretelles médiolatérales verticales indépendantes sans recours à une hystérotomie [32]. La meilleure indication de cette technique est l'atonie utérine. Cette technique a cependant été encore peu évaluée étant donné que seulement une dizaine de cas ont été publiés [31-33].

#### *Capitonnage des parois utérines*

L'objectif de cette technique décrite par Cho [34] est d'assurer l'hémostase par compression en appliquant entre elles les parois antérieure et postérieure de l'utérus par des sutures multipoints en cadre (*fig. 5*).

L'atonie et les anomalies de l'insertion placentaire sont les meilleures indications. Dans la série de 23 patientes rapportées par Cho *et al.* [34] et toutes traitées avec succès, la cause de l'HPPI était une atonie utérine dans 12 cas, un placenta praevia dans 4 cas et un placenta accreta dans 7 cas. Après le traitement, le retour des menstruations était normal par la suite et 4 patientes avaient obtenu une grossesse ultérieurement.



**Figure 5** Technique de Cho.  
*Cho technique.*

Chen [35] publie également une observation d'une patiente présentant une atonie utérine associée à un placenta accreta et traitée avec succès grâce à cette technique. Ochoa [36] rapporte cependant l'observation d'une complication à type de pyométrie avec évolution ultérieure vers un syndrome d'Asherman.

Dans notre équipe [37], 17 patientes ont bénéficié de points de Cho, 16 fois après césarienne et 1 fois après accouchement par voie basse. Les causes de l'HPPI étaient une atonie utérine dans 15 cas (dont 6 fois après hématome rétroplacentaire) et 2 fois un placenta accreta. Les points de Cho ont été réalisés comme seul geste hémostatique dans 4 cas et 13 fois associés à une technique de Tsurulnikov. Nous n'avons observé qu'un seul échec dans cette série (hystérectomie d'hémostase). Une hystérocopie de contrôle a été pratiquée dans le suivi des 16 patientes qui avaient bénéficié d'un traitement conservateur. Une patiente présentait deux synéchies vélamenteuses, une seconde patiente présentait une synéchie fibreuse, les 14 autres examens étaient normaux.

#### **L'exérèse d'un segment utérin**

Cette technique a été rapportée dans 3 articles à propos d'observations isolées en cas d'atonie utérine localisée au site d'implantation placentaire [4, 38] ou sur une zone d'accrétion placentaire [39].

## TRAITEMENT RADICAL : HYSTÉRECTOMIE D'HÉMOSTASE

L'hystérectomie d'hémostase est une hystérectomie inter-annexielle. L'indication d'une annexectomie d'hémostase est rare, mais s'impose en cas de complication annexielle peropératoire. Un geste chirurgical associé au niveau ovarien peut également être motivé par l'existence d'une lésion ovarienne (par exemple : kystectomie). Elle peut être pratiquée dans les suites immédiates d'une césarienne ou être indiquée après un accouchement par voie basse.

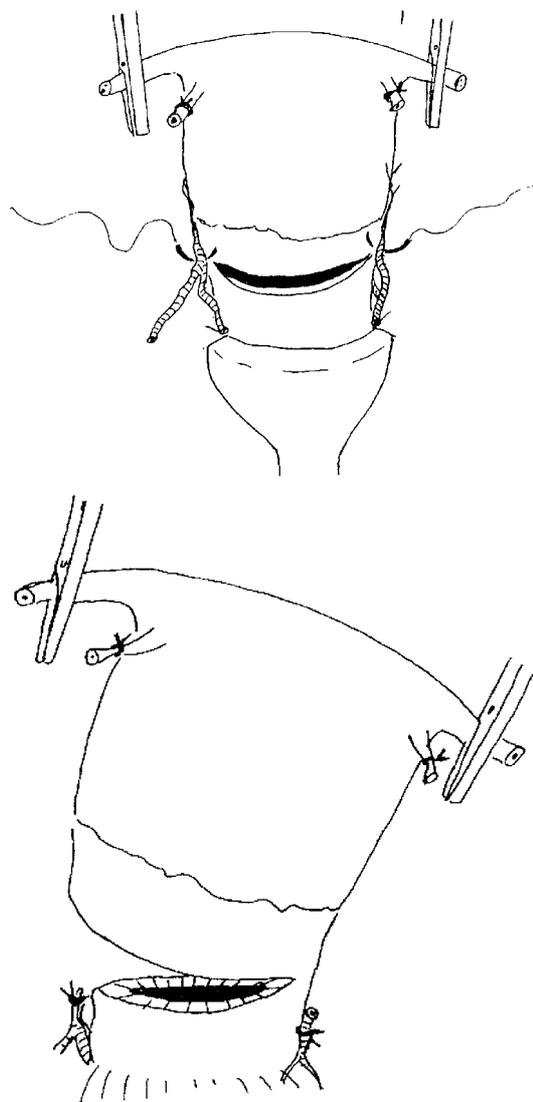
L'hystérectomie est réalisée en conservant la voie d'abord utilisée pour la césarienne, au besoin légèrement agrandie latéralement en cas d'incision transversale, vers le haut en cas d'incision médiane sous-ombilicale. Après un accouchement par les voies naturelles, la voie d'abord habituelle est transversale sus-pubienne, type incision de Pfannenstiel ou de Mouchel. Cette dernière incision, de réalisation rapide, permet d'obtenir une excellente exposition du petit bassin. La laparotomie médiane sous-ombilicale conserve certaines indications limitées : laparotomie itérative chez une patiente ayant déjà subi une médiane, obésité très importante. Dans ce dernier cas (obésité majeure), une incision transversale sus-ombilicale au-dessus du tablier graisseux abdominal est parfois également employée.

### Techniques d'hystérectomie d'hémostase [3]

#### Technique de l'hystérectomie subtotal

APRÈS CÉSARIENNE SEGMENTAIRE (FIG. 6)

L'hystérotomie est fermée par une suture grossière et rapide qui évite un saignement gênant des berges utérines. L'incision du péritoine viscéral est prolongée jusqu'aux ligaments ronds, à quelques centimètres des cornes utérines. Les ligaments ronds sont sectionnés entre deux pinces à hémostase, puis ligaturés avec du fil à résorption lente type Vicryl n° 1. Le ligament large est ensuite ouvert en avant. Le temps suivant est la ligature des pédicules annexiels (ligaments utéro-ovariens et trompes) après section sur une pince de Faure. En raison du calibre des vaisseaux, une ligature doublée au Vicryl n° 2 est préférable. La mise en place d'une pince de Kocher longue, verticalement sur la corne utérine assure l'indispensable hémostase de retour. Le feuillet postérieur du ligament large est aisément incisé verticalement et décollé. Ce geste permet d'éloigner l'uretère de



**Figure 6** Hystérectomie d'hémostase après césarienne (prolongement de l'hystérotomie).  
Hemostasis hysterectomy after cesarean section (prolonging the hysterotomy).

l'artère utérine. La vessie est complètement réclinée par une valve à 90°. La traction vers le haut de l'utérus donne accès au pédicule utérin. Celui-ci est saisi par une pince de Faure, légèrement au-dessous du niveau de l'hystérotomie, puis ligaturé au Vicryl n° 2. L'hystérectomie est terminée en prolongeant l'hystérotomie latéralement et en arrière. La section est ainsi strictement segmentaire. L'hémostase de la tranche cervicale est assurée par des points en X ou deux hémisurjets. La fin de l'intervention ne présente pas de particularité : vérification de la qualité de l'hémo-

stase, toilette péritonéale, drainage et fermeture pariétale.

APRÈS CÉSARIENNE CORPORÉALE OU APRÈS ACCOUCHEMENT PAR VOIE BASSE

Dans ces deux circonstances, le segment inférieur est intègre. En cas de césarienne corporéale, un rapprochement rapide des berges de l'hystérotomie est recommandé. Le début de l'intervention ne diffère pas de ce qui a été décrit ci-dessus. Les pédicules utérins sont sectionnés sur pinces de Faure, puis ligaturés. La section de l'utérus se fait sur le segment inférieur, en adoptant un trajet légèrement oblique en bas et en dedans. Le segment inférieur restant est suturé par des points en X ou par un surjet.

APRÈS CÉSARIENNE SEGMENTAIRE VERTICALE

Une section horizontale du segment inférieur passant sous l'extrémité inférieure de l'hystérotomie peut être impossible car celle-ci descend souvent très bas. On réalise alors une incision en V, dont la pointe rejoint l'angle inférieur de l'hystérotomie.

APRÈS RUPTURE UTÉRINE

La technique opératoire est tributaire de la nature de la rupture utérine. Toutes les situations sont possibles, de la rupture sous-péritonéale sur un trajet d'hystérotomie antérieure à l'éclatement de l'utérus au niveau du segment inférieur ou du corps utérin. Si la rupture utérine survient sur utérus cicatriciel, elle intéresse de façon plus ou moins régulière la topographie de l'hystérotomie antérieure et la technique d'hystérectomie peut se calquer sur celle décrite par ailleurs après césarienne. Toutefois, la rupture est souvent atypique, touchant les pédicules vasculaires latéraux, voire les organes de voisinage (vessie, dôme vaginal) ; l'infiltration hématique des tissus modifie les rapports anatomiques et toute systématisation de l'intervention dans ces cas est impossible.

#### *Technique de l'hystérectomie totale*

Les temps initiaux de l'hystérectomie totale sont les mêmes que ceux décrits précédemment : section et hémostase des ligaments ronds et utéro-ovariens, dissection des ligaments larges, section et hémostase des artères utérines.

La dissection de la vessie doit être plus poussée que pour une hystérectomie subtotale, jusque sur la face antérieure du vagin. Les ligaments utéro-sacrés sont coupés, sur pinces, au ras de l'utérus. L'hémostase des artères cervico-vaginales se fait en plaçant une pince de Faure verticalement au contact direct du col. La pince ne doit pas être placée plus en dehors, où elle risquerait de blesser l'uretère. La vessie refoulée

en permanence par une valve, l'ouverture du vagin sera faite sur la face antérieure. Le repère de la jonction col-vagin se fait par la palpation si le col n'est pas dilaté. Si la dilatation a été importante, voire complète, la zone de section peut être très difficile à déterminer. Il faut alors inciser verticalement le segment inférieur sur la ligne médiane, puis le col, jusqu'à ce que le vagin soit atteint : la section circulaire du vagin est complétée latéralement, puis en arrière. L'hémostase de la tranche vaginale est assurée par deux hémisurjets et quelques points en X au niveau des angles. La péritonisation est inutile ; un drainage de la cavité est laissé en place pendant 48 heures.

Dans la majorité des cas, la patiente est transférée temporairement en service de réanimation en raison des troubles de coagulation, des transfusions et des anomalies de la diurèse.

#### **Indications de l'hystérectomie d'hémostase**

Quelles doivent être les indications respectives de l'hystérectomie totale et subtotale ? S'agissant d'une intervention pratiquée dans un contexte d'urgence hémorragique, l'important est d'être rapide et efficace : à ce titre, les avantages de l'hystérectomie subtotale sont nets, surtout si la dilatation du col est amorcée. Les plaies urétérales et vésicales constituent un danger permanent ; les accidents surviennent essentiellement lors d'hystérectomies totales, et dans la quasi-totalité des cas au cours de décollements vésicaux difficiles sur utérus cicatriciels [40] : la prudence incite donc à préférer l'hystérectomie subtotale.

Un des arguments avancé en faveur de l'hystérectomie totale concerne la prévention du cancer du col. Étant donné le faible nombre d'hystérectomies sur utérus gravide, le gain en matière carcinologique apparaît dérisoire ; le col restant est par ailleurs un organe qui s'adapte parfaitement aux méthodes de dépistage par frottis et colposcopie.

Cependant, il est des cas où l'hystérectomie totale est incontournable : placenta praevia accreta, rupture complexe du segment inférieur, déchirure cervicale grave associée.

L'incidence des hystérectomies en urgence sur utérus gravide est estimée de façon très variable selon les auteurs, allant de 1/5 000 accouchements à 1/303 accouchements [41-46]. Le nombre d'hystérectomies d'hémostase pratiquées à la Maternité de Boston est passé de 1/1 751 accouchements pour la période 1959-1968 [15] à 1/645 accouchements pour

la période 1983-1991 [47]. Dans le même temps, le taux de césariennes a connu une forte augmentation (5 % dans les années 1960, 25 % dans les années 1980). On assiste donc à une évolution parallèle des taux d'hystérectomies sur utérus gravide et d'accouchements par césarienne, la cicatrice utérine étant un facteur favorisant les anomalies de la placentation [48].

Les indications de l'hystérectomie sont celles qui sont strictement indispensables à la survie de la patiente, après échec des mesures conservatoires ou d'emblée en cas d'accident gravissime ou après échec d'une embolisation bien conduite.

#### *L'atonie utérine*

L'hystérectomie d'hémostase s'impose lorsque les ocytotiques, une éventuelle embolisation artérielle ou les mesures chirurgicales conservatrices n'ont pas permis de juguler l'hémorragie.

#### *Le placenta accreta*

En cas de nécessité d'hystérectomie avec placenta accreta développé au niveau du segment inférieur, le traitement doit être une hystérectomie totale [47].

#### *Les ruptures utérines, les déchirures segmentaires extensives et les déchirures cervicales*

L'étendue de l'atteinte traumatique est parfois telle que toute chirurgie conservatrice apparaît illusoire, voire dangereuse. L'hystérectomie sera totale ou sub-totale selon le niveau des lésions.

#### *L'hématome rétroplacentaire*

L'hystérectomie n'a que d'exceptionnelles indications : l'utérus infiltré retrouve le plus souvent sa totale valeur fonctionnelle après évacuation. Cependant, une nécrose extensive et massive de l'utérus peut conduire à l'exérèse.

#### *L'inversion utérine*

Dans les cas tardifs, la réduction simple ou après colpohystérotomie peut se révéler impossible. L'hystérectomie peut alors s'exécuter soit par voie vaginale, soit par voie abdominale ; celle-ci est atypique du fait de la position de l'utérus.

L'apparition de traitements ocytotiques majeurs (prostaglandines) a modifié le traitement de l'atonie utérine et le recours à l'hystérectomie est donc moins fréquent dans cette indication. Inversement, l'aug-

mentation du nombre de césariennes est à l'origine d'un nombre croissant d'hystérectomies pour anomalies placentaires. En effet, l'association entre placenta accreta ou placenta praevia et cicatrice utérine est maintenant bien établie [48-51]. Un accouchement par césarienne accroît le risque relatif de placenta praevia et d'hystérectomie pour les grossesses ultérieures. Accouchement par césarienne, utérus cicatriciel, multiparité, placenta praevia, placenta accreta et atonie utérine sont les facteurs de risque identifiés statistiquement d'hystérectomie en urgence sur utérus gravide [50].

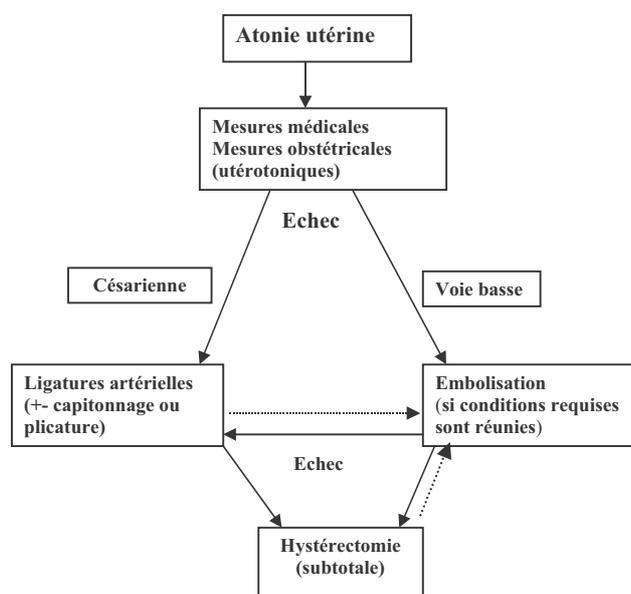
#### **Complications de l'hystérectomie d'hémostase**

Si d'anciennes séries faisaient état d'une mortalité maternelle élevée [52], les progrès des techniques chirurgicales et de réanimation ont été incontestables. La mortalité est actuellement très faible, inférieure à 1 % [17, 41, 53, 54] ; toutefois, dans certaines séries, le taux atteint 4 % [7, 46]. En revanche, la morbidité reste élevée. Une déperdition sanguine de 2 000 à 3 000 ml est habituellement rapportée et la majorité des patientes sont polytransfusées. Dans l'étude de Stanco *et al.* [50], 87 % des patientes ont eu des pertes sanguines de plus de 2 000 ml et 102 sur 123 ont été transfusées (moyenne : 4 culots ; extrêmes : 1 à 202). Les complications urinaires sont présentes dans toutes les séries, allant de 3 à 9 % [7, 41, 50, 55]. Il apparaît cependant évident que ces pertes sanguines sont en grande partie liées à la pathologie hémorragique initiale ainsi qu'au trouble de la coagulation secondaire.

Un point particulier concerne les réinterventions pour hémorragie postopératoire. Le taux de réinterventions se situe entre 1 et 2 %. Les gestes pratiqués comprennent : ligatures vasculaires, annexectomies, méchages pelviens, sutures itératives des tranches cervicales ou vaginales [50].

#### **STRATÉGIE CHIRURGICALE EN FONCTION DES PRINCIPALES SITUATIONS**

Nous ne disposons pas actuellement de travaux comparatifs entre les différentes techniques chirurgicales permettant d'affirmer qu'une méthode est supérieure à une autre. Les auteurs rapportent en général des observations ou de courtes séries rétrospectives d'une stratégie de prise en charge. Les raisons de cette lacune sont multiples et ont déjà été évoquées précédemment : la randomisation est extrêmement difficile à envisager dans ce contexte d'urgence vitale, la stratégie globale de prise en charge et en particulier les



**Figure 7** Conduite à tenir devant une atonie utérine sévère.  
*Management of severe uterine atony.*

mesures médicales, obstétricales et radiologiques décrites dans les autres articles varient en fonction des équipes. Les patientes et les indications sont également différentes en particulier en ce qui concerne la gravité de l'hémorragie au moment où est décidée l'intervention chirurgicale.

L'indication des gestes chirurgicaux doit donc tenir compte de plusieurs paramètres et bien entendu, comme toujours en l'absence de preuves indiscutables fournies par la littérature, faire appel au bon sens et à l'expérience personnelle.

Les stratégies proposées dans cet article reposent donc souvent sur des références de niveau de preuve faible et sur un consensus professionnel obtenu au sein du groupe de travail.

Quelques principes généraux nous paraissent importants à considérer : les gestes doivent s'intégrer dans un protocole de service écrit mûrement réfléchi et discuté avec toute l'équipe en fonction des possibilités locales ; les techniques conservatrices, les plus simples à réaliser et grevées de la morbidité prévisible la plus faible doivent être privilégiées.

Après échec des techniques obstétricales, le délai pour recourir à une embolisation ou à une technique chirurgicale doit être bref et ce d'autant plus que l'état hémodynamique est instable. Il en est de même pour le recours à une hystérectomie d'hémostase après échec des techniques conservatrices.

L'indication de l'intervention chirurgicale et du type d'intervention (radicale ou conservatrice) doit se discuter en fonction de plusieurs paramètres :

- la cause de l'hémorragie ;
- le degré d'urgence lié à l'état hémodynamique de la patiente ;
- les moyens techniques et humains disponibles (disponibilité d'une embolisation artérielle, possibilité de réaliser une anesthésie réanimation dans de bonnes conditions, compétence chirurgicale) et la situation obstétricale (césarienne ou voie basse) ;
- le nombre d'enfants de la patiente et son souhait de grossesse ultérieure.

De façon générale, le recours à la chirurgie devra succéder aux prises en charge médicale et obstétricale lorsque celles-ci sont inefficaces et de toute façon être associée à la réanimation.

Les principales causes des HPP sont l'atonie utérine (80 % des cas) [56], la rétention placentaire, le placenta accreta, les plaies et hématomes vulvo-vaginaux, l'inversion utérine, la rupture utérine et les anomalies de l'hémostase.

#### Atonie simple (fig. 7)

Si l'accouchement a lieu par césarienne, les ligatures vasculaires (ligatures des artères utérines ou ligatures des artères hypogastiques) sont les plus appropriées en première intention. La ligature des artères utérines, éventuellement complétée par la ligature des ligaments ronds et des utéro-ovariens (technique de Tsurulnikov), a le mérite d'être plus simple à réaliser, d'entraîner une faible morbidité et d'être efficace étant donné son caractère distal [4].

En cas d'hémorragie provenant du segment inférieur (par exemple lorsque le placenta était praevia), la ligature basse des deux artères utérines et de leurs branches cervico-vaginales (étape 3 du *stepwise*) est particulièrement indiquée. Il peut également être utile d'associer un capitonnage localisé des parois utérines (points de Cho).

En cas de troubles majeurs de l'hémostase, une dévascularisation maximale incluant les artères utérines (ligature haute et basse), ligaments ronds et pédicules lombo-ovariens (les 5 étapes du *stepwise*) paraît être la technique la plus efficace pour tenter de maîtriser rapidement la situation et éviter l'hystérectomie d'hémostase. En cas d'échec des techniques conservatrices, une hystérectomie est indiquée. L'hystérectomie subtotale sera préférée à l'hystérectomie totale étant donné qu'elle est plus simple et

plus rapide à réaliser et que ses complications sont moins fréquentes.

En cas d'accouchement par voie basse, il est bien sûr nécessaire d'avoir éliminé et éventuellement suturé les lésions pelvi-périnéales qui peuvent être la cause ou aggraver une HPPI. Si les traitements médical et obstétrical bien conduits sont inefficaces, il est préférable de s'orienter vers l'embolisation, si celle-ci est possible (plateau technique proche et état de la malade stable), étant donné son efficacité et sa faible morbidité, même en présence de troubles de la coagulation. En cas d'échec malgré une embolisation bien conduite et éventuellement répétée, l'intervention chirurgicale s'impose (*cf. chapitre sur l'embolisation*).

#### Plaie cervico-vaginale et hématomes pelvi-périnéaux

En cas de plaie délabrante ou d'hématome pelvien extensif responsable d'hémorragie non contrôlée par une tentative de traitement local, l'embolisation artérielle paraît être la première solution à envisager. Si ce traitement est impossible ou s'il échoue, la ligature bilatérale des artères hypogastriques demeure la technique de référence.

#### Hémorragie pelvienne diffuse

Cette situation critique peut s'observer, en particulier lorsque les troubles de la coagulation sont sévères et ce malgré une ligature artérielle effectuée correctement et de façon complète ou une hystérectomie. Il peut également s'agir d'une complication iatrogène après ligature des artères hypogastriques (plaie veineuse). La seule solution sera parfois de réaliser une hémostase partielle et provisoire à l'aide de champs abdominaux laissés en place le temps nécessaire pour permettre de corriger les troubles de la coagulation ou d'envisager une embolisation artérielle lorsque l'hémodynamique est stabilisée.

#### Placenta accreta, increta ou percreta

L'incidence du placenta accreta était considérée auparavant comme une pathologie obstétricale rare. Sa fréquence était estimée à 1/10 000 à 1/20 000 dans les années 50 [57] alors qu'elle se situe actuellement aux alentours de 1/2 500 [51, 58], voire 1/1 000 dans certaines séries récentes [59].

Cette augmentation de fréquence est essentiellement due à l'augmentation du taux de césariennes et des investigations endo-utérines [60]. La situation la plus caricaturale du risque de placenta accreta étant

le placenta praevia antérieur inséré sur une cicatrice de césarienne. En 1985, Clark avait montré que, dans cette situation, le risque de placenta accreta était de 24 % en cas d'utérus unicatriciel et supérieur à 40 % en cas de bicatriciel ou plus [49]. Cette association a été confirmée de façon claire par plusieurs articles récents [51, 61].

Les complications possibles de ce placenta accreta sont l'hémorragie de la délivrance, la rupture utérine et l'envahissement des organes voisins.

Face à une telle situation, l'hystérectomie de première intention était considérée comme la meilleure solution. En 1972, l'étude de Fox menée sur 622 cas de placenta accreta mettait en évidence une mortalité maternelle de 5,8 à 6,6 % en cas d'hystérectomie de première intention, tandis qu'une tentative de traitement conservateur se soldait par une mortalité maternelle entre 12,5 et 28,3 % [62].

Actuellement, plusieurs équipes entreprennent un traitement conservateur dans le but de préserver la fertilité [63-66] utilisant éventuellement des traitements associés. Plusieurs solutions ont été proposées sans qu'il y ait actuellement d'attitude consensuelle : électrocoagulation peropératoire au laser Argon [67], résection utérine partielle [68], traitement par ligatures artérielles [13, 59], méthotrexate avec des protocoles différents selon les auteurs [64, 66, 68-72] ou embolisation des artères utérines associées [59, 73]. Une série récente rétrospective non publiée [74] a colligé les cas de placenta accreta pris en charge sur les deux maternités du CHU de Marseille entre 1993 et 2003 (48 cas pour 41 000 accouchements, soit une fréquence de 1/854 accouchements). Dans cette série, un traitement conservateur a été entrepris dans 38 cas dont 33 fois avec succès (69 % de l'ensemble des cas). Quinze hystérectomies ont été pratiquées, 10 fois d'emblée et 5 fois après échec du traitement conservateur. Le traitement le plus souvent associé au traitement conservateur était une ligature artérielle. Dans 25 cas (53 %), le placenta a été laissé en place en partie ou en totalité (*tableau II*).

La conduite suivante peut être proposée : si le diagnostic est prévisible (placenta antérieur bas inséré et antécédent de césarienne), un transfert materno-fœtal doit être envisagé dans une structure comportant un niveau de soin suffisant pour la prise en charge de la pathologie (chirurgien entraîné, réanimation maternelle et réanimation infantile ou néonatalogie en fonction de l'âge gestationnel) ; il faudra prévoir les mesures médicales nécessaires à la prise en charge d'une hémorragie de la délivrance, éventuellement

**Tableau II** Traitements réalisés lors de la prise en charge de 48 placenta accreta [74].  
*Treatments undertaken in 48 cases of placenta accreta [74].*

Geste	N (%)	Remarques
Placenta en place	25 (53 %)	
Hystérectomie	15 (31 %)	5 secondaires
Cystectomie partielle	2 (4 %)	
Ligatures artérielles	19 (40 %)	14 LBAH 5 Tsisulnikov
Embolisations	2 (4 %)	
Méthotrexate	5 (10,4 %)	
Points de Cho	2 (4 %)	

LBAH : ligature bilatérale des artères hypogastriques.

programmer une embolisation artérielle. L'incision utérine devra être réalisée impérativement à distance du placenta, au besoin sous échoguidage.

Au cours de l'intervention, la situation peut de façon caricaturale correspondre à deux situations :

- en cas d'hémorragie, on peut proposer l'arbre décisionnel décrit dans la *figure 8* ;
- en absence d'hémorragie, le geste dépendra du type d'anomalies de l'insertion placentaire :

- placenta accreta partiel : on peut tenter un « découpage » du placenta en sorte de ne laisser en place que la partie accreta ;
- accreta total : la totalité du placenta est laissée en place ;
- percreta : le placenta est laissé en place. Dans le cas particulier où l'effraction utérine est cornuale, il est licite de pratiquer une résection utérine partielle.

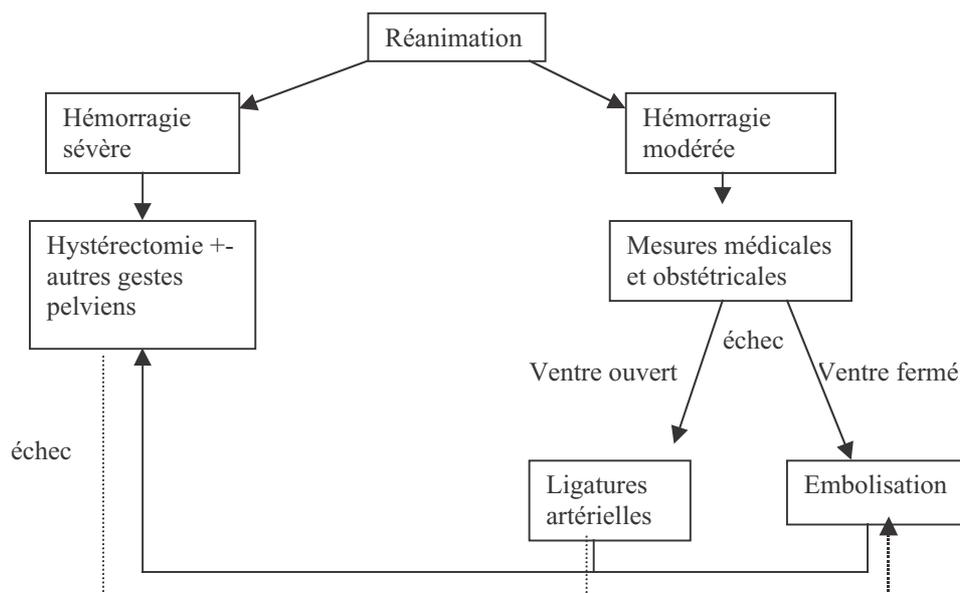
Lorsque le placenta est laissé en place et en l'absence de saignement, certaines équipes préconisent systématiquement un traitement complémentaire par ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate. Il n'existe actuellement aucune preuve que ce traitement associé soit plus efficace que l'abstention.

### Réduction d'une inversion utérine

Le traitement de l'inversion utérine est une urgence et la réduction manuelle est la méthode de choix.

Si la striction cervicale empêche la réduction manuelle ou si celle-ci échoue, une solution chirurgicale est de mise par voie vaginale ou abdominale [75, 76].

L'intervention par voie haute la plus utilisée est celle de Huntington, qui consiste à désinvaginer progressivement l'utérus à l'aide de pinces placées les unes après les autres : un aide peut aider l'opérateur en repoussant le fond utérin par voie basse. Quand la



**Figure 8** Conduite à tenir devant un placenta accreta hémorragique.  
*Management of hemorrhagic placenta accreta.*

désinvagination par voie haute s'avère impossible (utérus très œdématié, anneau cervical très serré), l'intervention dite de Haultain peut être tentée et consiste en une hystérotomie médiane postérieure jusqu'à l'anneau cervical, permettant la désinvagination.

La 2<sup>e</sup> solution est la voie basse, représentée en particulier par l'intervention de Spinelli. Elle consiste en une colpohystérotomie antérieure médiane intéressant l'anneau cervical et le fond utérin, après avoir décollé et refoulé la vessie et ouvert le cul-de-sac péritonéal vésico-utérin ; on désinvagine ensuite l'utérus qui est suturé par points séparés et réintégré dans la cavité abdominale par l'incision du cul-de-sac vésico-utérin.

Exceptionnellement, une hystérectomie peut être indiquée en cas d'échec des solutions précédentes, hystérectomie qui sera atypique et au cours de laquelle il faudra être particulièrement vigilant vis-à-vis des uretères, entraînés eux aussi par l'inversion.

## ■ CONCLUSION

Les principales techniques chirurgicales permettant de maîtriser une HPP sont :

— les ligatures vasculaires (ligature bilatérale des artères hypogastriques ou ligatures des artères utérines éventuellement associées aux ligatures des ligaments ronds, utéro-ovariens et lombo-ovariens). Les ligatures des artères utérines sont plus simples à réaliser et ont une morbidité moindre ;

— les techniques de capitonnage utérin qui peuvent être associées aux ligatures artérielles ;

— l'hystérectomie d'hémostase qui sera préférentiellement subtotalaire, cette technique étant plus simple, plus rapide et aussi efficace que l'hystérectomie totale en dehors de situations particulières (placenta praevia accreta, rupture complexe du segment inférieur, déchirure cervicale grave associée).

## Principales stratégies chirurgicales proposées

Après échec des techniques obstétricales, le délai pour recourir à une embolisation ou à une technique chirurgicale doit être bref et ce d'autant plus que l'état hémodynamique est instable. Il en est de même pour le recours à une hystérectomie d'hémostase après échec des techniques conservatrices.

### Atonie utérine

Si l'accouchement a lieu par césarienne, les ligatures vasculaires associées à un capitonnage des parois

utérines sont les plus appropriées en première intention. Ces ligatures peuvent être : en cas de troubles majeurs de l'hémostase, une dévascularisation maximale (les 5 étapes du *stepwise*) paraît être la technique la plus efficace pour tenter de maîtriser rapidement la situation et éviter l'hystérectomie d'hémostase ; en cas d'échec des techniques conservatrices, une hystérectomie est indiquée.

En cas d'accouchement par voie basse, il est préférable de s'orienter vers l'embolisation si celle-ci est possible, même en présence de troubles de la coagulation. En cas d'échec malgré une embolisation bien conduite et éventuellement répétée, l'intervention chirurgicale s'impose.

### Placenta accreta

Deux situations caricaturales peuvent être envisagées : en l'absence d'hémorragie, le placenta peut être laissé en place en partie ou en totalité. Dans le cas particulier où l'effraction utérine est cornuiale, il est licite de pratiquer une résection utérine partielle. Il n'existe actuellement aucune preuve suffisante pour affirmer l'utilité d'un traitement complémentaire associé (ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate) ; en cas d'hémorragie modérée, une ligature artérielle éventuellement associée à un capitonnage utérin (en cas de césarienne) ou une embolisation artérielle (en cas de voie basse) peut être réalisée. Une hystérectomie s'impose en cas d'échec ou d'hémorragie grave d'emblée.

## ■ RÉFÉRENCES

1. Kamina P. Anatomie gynécologique et obstétricale. Quatrième édition. 1984, Maloine, Paris.
2. Salvat J, Schmidt MH, Guilbert M, Martino A. Ligatures vasculaires en obstétrique dans les hémorragies sévères de la délivrance : revue de la littérature. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002 ; 31 : 629-39.
3. Cravello L. Hystérectomies d'hémostase. In Blanc B. Techniques chirurgicales et interventionnelles en obstétrique et médecine fœtale. Arnette, Paris. 1997.
4. Sergent F, Resch B, Verspyck E, Racht B, Clavier E, Marpeau L. Les hémorragies graves de la délivrance : doit-on lier, hystérectomiser ou emboliser ? *Gynecol Obstet Fertil* 2004 ; 32 : 320-29.
5. Sagarra M, Glasser ST, Stone ML. Ligation of the internal iliac vessels in the control of postpartum hemorrhage. Report of a case. *Obstet Gynecol* 1960 ; 15: 698-701.
6. Reich WJ, Nechtow MJ. Ligation of the internal iliac arteries: a life saving procedure for uncontrollable gynecologic and obstetric hemorrhage. *J Intern Col Surg* 1961 ; 36: 157-68.
7. Chattopadhyay SK, Deb Roy B, Edress YB. Surgical control of obstetric hemorrhage: hypogastric artery ligation or hysterectomy? *Int J Obstet Gynecol* 1990 ; 32: 345-51.

### C. d'Ercole et collaborateurs

8. Thavarasah AS, Sivalingam N, Almohdzar SA. Internal iliac and ovarian artery ligation in the control of pelvic haemorrhage. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1989; 29: 22-5.
9. Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet* 1985; 160: 250-3.
10. Clark SL, Phelan JP, Yeh SY, Bruce SR, Paul RH. Hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 353-6.
11. Likeman RK. The boldest procedure possible for checking the bleeding: a new look at an old operation, and a series of 13 cases from an Australian hospital. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1992; 32: 256-62.
12. Das BN, Biswas AK. Ligation of internal iliac arteries in pelvic haemorrhage. *J Obstet Gynaecol Res* 1998; 24: 251-4.
13. Ledée N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernandez H. Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit study on 61 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 94: 189-96.
14. Burchell RC. Physiology of internal iliac artery ligation. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1968; 75: 642-51.
15. Easterday CL. Cesarean hysterectomy at the Boston Hospital for women. *Clin Obstet Gynecol* 1969; 12: 652-9.
16. O'Leary JA. Stop of hemorrhage with uterine artery ligation. *Contemp Ob Gyn* 1986; 28: 13-6.
17. Tsurulnikov MS. La ligature des vaisseaux utérins au cours des hémorragies obstétricales : résultats à court et à long terme. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1979 ; 8 : 751-3.
18. Waters EG. Chirurgical management of postpartum hemorrhage with particular reference to ligation of uterine arteries. *Am J Obstet Gynecol* 1952; 64: 1143-8.
19. Gilstrap LC III, Ramin SM. Postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 1994; 37: 824-30.
20. Fahmy K. Uterine artery ligation to control postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 1987; 25: 363-7.
21. O'Leary JA. Uterine artery ligation in the control of postcesarean hemorrhage. *J Reprod Med* 1995; 40: 189-93.
22. O'Leary JL, O'Leary JA. Uterine artery ligation for control of post cesarean section hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1974; 43: 849-53.
23. O'Leary JA. Pregnancy following uterine artery ligation. *Obstet Gynecol* 1980; 55: 112.
24. Howard V. Iatrogenic arteriovenous sinus of a uterine artery and vein. *Obstet Gynecol* 1968; 31: 255-7.
25. Abdrabbo SA. Stepwise uterine devascularization: a novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 694-700.
26. Philippe HJ, d'Oreye D, Lewin D. Vaginal ligation of uterine arteries during postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 1997; 56: 267-70.
27. Hebisch G, Huch A. Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 574-8.
28. Baggish MS. Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 416-7; author reply 417-8.
29. Palacios Jaraquemada JM. Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 416; author reply 417-8.
30. Chou YC, Wang PH, Yuan CC, Yen YK, Liu WM. Laparoscopic bipolar coagulation of uterine vessels to manage delayed postpartum hemorrhage. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002; 9: 541-4.
31. 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* 1997; 104: 372-5.
32. Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 502-6.
33. Ferguson JE, Bourgeois FJ, Underwood PB. B-Lynch suture for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 1020-2.
34. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 129-31.
35. Chen CP. Use of the hemostatic multiple square suture of the uterus for control of massive postcesarean section hemorrhage and preservation of fertility. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 976.
36. Ochoa M, Allaire AD, Stitely ML. Pyometria after hemostatic square suture technique. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 506-9.
37. Mattei S, Desbriere R, Shojai R, Einaudi MA, Nicaise C, d'Ercole C, Boubli L. Évolution de la prise en charge chirurgicale des hémorragies de la délivrance dans une maternité de niveau 3. Communication Société Française de Médecine Périnatale. Besançon, 23 octobre 2002.
38. McGuinness TB, Jackson JR, Schnapf DJ. Conservative surgical management of placental implantation site hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 830-1.
39. Riggs JC, Jahshan A, Schiavello HJ. Alternative conservative management of placenta accreta. A case report. *J Reprod Med* 2000; 45: 595-8.
40. Parc RC, Duff WP. Role of cesarean hysterectomy in modern obstetric practice. *Clin Obstet Gynecol* 1980; 23: 601-20.
41. O'Leary JA, Steer CM. A 10-year review of cesarean hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1964; 90: 227-31.
42. Haynes DM, Martin BJ. Cesarean hysterectomy. A twenty five-year experience. *Am J Obstet Gynecol* 1964; 90: 227-31.
43. Clark SL, Yeh SY, Phelan JP, Bruce S, Paul RH. Emergency hysterectomy for obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol* 1984; 64: 376-80.
44. Al-Sibai MH, Rahman J, Rahman MS, Butalack F. Emergency hysterectomy in obstetrics. A review of 117 cases. *Aus N Z J Obstet Gynaecol* 1985; 25: 159-69.
45. Thonet RGN. Obstetric hysterectomy. An 11 year experience. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93: 794-8.
46. Aboelmagd MS, Kasrawi R, Hathout H. Emergency hysterectomy in obstetric practice: five year review. *Int J Gynaecol Obstet* 1987; 25: 437-40.
47. Zelop CM, Harlow BL, Frigoletto FD, Safon LE, Saltzman DH. Emergency peripartum hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 1443-8.
48. Read JA, Cotton DB, Miller FC. Placenta accreta. Changing clinical aspects and outcome. *Obstet Gynecol* 1980; 56: 31-6.
49. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP. Placenta previa/accreta and prior cesarean section. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 84-92.
50. Stanco LM, Schrimmer DB, Paul RH, Mishell DR Jr. Emergency peripartum hysterectomy and associated risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 199; 168: 879-83.
51. Miller DA, Cholet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 210-214.
52. Barclay DL. Cesarean hysterectomy : thirty year's experience. *Obstet Gynecol* 1970; 35: 120-31.
53. Chestnut OH, Eden RD, Gall SA, Parker RT. Peripartum hysterectomy: a review of cesarean and postpartum hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1985; 65: 365-70.

54. Planche C. Hysterectomy: indications, technique and complications. *Clin Obstet Gynecol* 1986; 29: 318-28.
55. Gilstrap LC III, Ramin SM. Postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 1994; 37: 824-30.
56. Tamizian O, Arulkumaran S. The surgical management of postpartum haemorrhage. *Best Practice and Research in Clinical Obstet Gynaecol* 2002; 16: 81-98.
57. Gabriel H, Ambre C. Le placenta accreta. *Gynecol Obstet* 1955 ; 54 : 345-69.
58. ACOG committee opinion. Placenta accreta. Number 266, january 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 77: 77-8.
59. Courbière B, Bretelle F, Porcu G, Gamerre M, Blanc B. Placenta accreta : place du traitement conservateur. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2003 ; 32 : 549-54.
60. Boog G, Merviel P. Placenta accreta. Encyclopédie Médico Chirurgicale, Elsevier, 5-069-A-30 (2003).
61. Gielchinsky Y, Rojansky N, Fasouliotis SJ, Ezra Y. Placenta accreta — summary of 10 years: a survey of 310 cases. *Placenta* 2002; 23: 210-4.
62. Fox H. Placenta accreta, 1945-1969. *Obstet Gynecol Surv* 1972; 27: 475-90.
63. Komulainen MH, Varynen MA, Kauko ML, Saariskoski S. Two-cases of placenta accreta managed conservatively. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 62: 135-7.
64. Legro RS, Price FV, Hill LM, Caritis SN. Non surgical management of placenta accreta: a case report. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 847-9.
65. Gibb DMF, Soothill PW, Ward KJ. Conservative management of placenta accreta. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 79-80.
66. Arulkumaran S, Ng CS, Ingemarsson I, Ratnam SS. Medical treatment of placenta accreta with methotrexate. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1986; 65: 285-6.
67. Scarantino SE, Reilly JG, Moretti MB, Pillari VT. Argon beam coagulation in the management of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 1999; 94: 825-7.
68. Riggs JC, Jahshan A, Schiavello HJ. Alternative conservative management of placenta accreta. A case report. *J Reprod Med* 2000; 45: 595-8.
69. Mussali GM, Shah J, Berck DJ, Elimian A, Tejani N, Manning FA. Placenta accreta and methotrexate therapy: three case reports. *J Perinatol* 2000; 20: 331-4.
70. Gupta D, Sinha R. Management of placenta accreta with oral methotrexate. *Int J Gynecol Obstet* 1998; 60: 171-3.
71. Buckshee K, Dadhwal V. Medical management of placenta accreta. *Int J Gynecol Obstet* 1997; 59: 47-8.
72. Jimenez-Caraballo A, Rodriguez-Donoso G. A 6-year clinical trial of methotrexate therapy in the treatment of ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 79: 167-71.
73. Kayem G, Pannier ER, Goffinet F, Grangé G, Cabrol D. Fertility after conservative treatment of placenta accreta. *Fertil Steril* 2002; 78: 637-8.
74. d'Ercole C, Bretelle F, Desbriere R, Courbière B, Shojai R, Gamerre M, Blanc B, Boubli L. Que faire devant un placenta accreta ? Communication Société Nationale de Gynécologie et d'Obstétrique de France, Groupement Régional Auvergne et Centre, 15 mai 2004.
75. Philippe HJ, Goffinet F, Jacquemard F, Verspyck E, Lewin D. Inversion utérine puerpérale. *Encycl Med Chir (Paris) Obstétrique* 5107 AIO 1991 ; 10p.
76. Roge P. Causes d'intervention chirurgicale obstétricale. In Blanc B. Techniques chirurgicales et interventionnelles en obstétrique et médecine fœtale. Arnette, Paris. 1997.



## Recommandations pour la pratique clinique

### Gestion des produits sanguins labiles dans le cadre des hémorragies du post-partum immédiat

A. François\*, F. Courtois\*\*

\*Établissement Français du Sang (EFS) Ile-de-France, Site Transfusionnel de l'Hôpital Européen Georges Pompidou (HEGP), 20, rue Leblanc, 75015 Paris.

\*\*Établissement Français du Sang, Siège Direction Médicale et Scientifique, 75015 Paris.

#### RÉSUMÉ

La transfusion dans la prise en charge des hémorragies du post-partum (HPP) est un événement rare. Elle survient toujours dans un contexte difficile : échec des premières manœuvres ou hémorragie d'emblée cataclysmique. Sa gestion est multidisciplinaire et doit aboutir à l'obtention de produits sanguins labiles (PSL) dans les 30 minutes, tout en prévenant une allo-immunisation lourde en termes d'avenir obstétrical. Une gestion très en amont s'avère indispensable. Les quatre points suivants seront décrits : au travers du cadre réglementaire, les modalités possibles d'approvisionnement en PSL et les éléments essentiels de la procédure à formaliser pour chaque maternité ; les documents immuno-hématologiques nécessaires à la transfusion, leur validité et les critères de prescription d'une RAI ; les règles de gestion anténatale pour anticiper les prises en charge transfusionnelles difficiles ; les PSL disponibles et leurs contraintes d'utilisation afin d'en optimiser la prescription.

Le respect à toutes les étapes des procédures rédigées en concertation avec les différents acteurs, diffusées et régulièrement réévaluées, est le seul garant d'une gestion efficace.

**Mots-clés :** Hémorragies du post-partum • Transfusion • Produits sanguins labiles.

#### SUMMARY: Management of blood products in the event of postpartum hemorrhage.

Transfusion during the treatment of postpartum hemorrhages is rare. It always occurs in complex situations: failure of the initial manipulations or cataclysmic bleeding. Its management is multidisciplinary and should aim at obtaining blood products within thirty minutes while preventing any risk of alloimmunization detrimental to the obstetrical future of the patient. Upstream process management is essential. The following points will be described: Within the legal bounds, the different options for blood products supply; the best practices procedures that every maternity hospital should set up and formalize; the immunohematologic documents to be used for transfusions, their validity and the criteria for the prescription of irregular antibody testing ; the rules for antenatal management to anticipate the transfusion difficulties; the blood products available and their constraints of use to optimize the prescription.

Effective management can be achieved only through the strict respect of procedures at every stage. These procedures should be written in conjunction with all actors, issued and regularly assessed.

**Key words:** Postpartum hemorrhage • Transfusion • Blood product.

Les hémorragies du post-partum immédiat (HPP) restent une cause encore trop importante de mortalité maternelle. L'étude du comité national d'experts sur la mortalité maternelle [1] a montré que 87 % des décès dus à une HPP étaient probablement évitables. Le retard au diagnostic et/ou au traitement adéquat représente 59 % de ces décès.

Dans l'arsenal thérapeutique, le recours à la transfusion est rare : des études rétrospectives récentes font état de transfusion dans moins de 1 % des accouchements [2] (0,34 à 0,90 %). La transfusion ne survient qu'après l'échec des premiers gestes et ne doit

souffrir d'aucun retard ni à la décision, ni à la mise à disposition des produits sanguins labiles (PSL). Elle doit également tenir compte des risques d'immunisations secondaires, la sélection des produits à transfuser est essentielle pour préserver l'avenir obstétrical de ces patientes.

Des difficultés organisationnelles sont d'autant plus à craindre que : la prise en charge de la thérapeutique transfusionnelle est multidisciplinaire : obstétricien et anesthésiste dans l'établissement de santé (ES), responsable de la distribution des produits sanguins labiles (site transfusionnel ou dépôt de sang),

biologiste du laboratoire d'Immuno-Hématologie Clinique (IHC) et transporteur prestataire ; elle se fait dans l'urgence (de manière rare, voire exceptionnelle) mais toujours dans un contexte émotionnel fort.

## ■ MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée repose sur :

- la mise en parallèle des réglementations en vigueur relatives à la transfusion ;
- les conclusions de la table ronde sur le traitement des urgences transfusionnelles obstétricales ;
- les recommandations sur les produits sanguins et leurs indications publiées par l'Afssaps ;
- une recherche bibliographique, reprenant celle réalisée pour les recommandations Afssaps et étendue en y incluant 2004, a été analysée en utilisant les bases de données *Medline* et BTT (bibliographie thématique transfusionnelle) avec pour mots-clés : *blood transfusion, postpartum haemorrhage, obstetric haemorrhage, alloimmunization pregnancy* et *Haemolytic Disease of the Newborn*, avec les opérateurs *and* et *or* sur la période de 1976 à 2004.

Le niveau de preuve est le plus souvent faible, basé sur des études rétrospectives où la description des séquences transfusionnelles est souvent peu précise, ou sur des études épidémiologiques descriptives. La plupart des conduites décrites fait l'objet de réglementation ou d'accord professionnel.

## ■ CONTEXTE

Deux enquêtes réalisées dans des maternités, l'une en 1993 en région Nord-Pas-de-Calais [3], l'autre nationale en 1998 [4], ont révélé de graves anomalies dans le délai de disponibilité des PSL. L'enquête du Nord-Pas-de-Calais a montré des délais allant jusqu'à 150 minutes pour l'approvisionnement en Concentrés de Globules Rouges (CGR), délais variant selon la maternité, l'horaire de la demande et l'accès au laboratoire réalisant les examens d'immunohématologie. L'enquête nationale réalisée en 1998 sur la base du volontariat a donné, malgré un faible taux de réponse (17 %), des indications importantes sur les difficultés d'obtention des PSL et la variabilité des pratiques d'un établissement à l'autre. Le délai moyen de mise à disposition était de 25 minutes dans 61 % des cas,

entre 26 et 49 minutes dans 28 % des cas et, dans 5 % des cas, le délai maximum a dépassé 6 heures. Les délais réels moyens étaient probablement plus importants que ceux cités (biais de recrutement probable).

Les dysfonctionnements observés ont montré l'importance d'une standardisation des pratiques. Deux étapes structurantes sont survenues au cours de l'année 2000 : (a) l'arrêté du 25 avril 2000 [5] qui stipule : « Les unités d'obstétrique, de néonatalogie et de réanimation néonatale ont accès, y compris en urgence, tout au long de l'année, 24 heures sur 24, à des produits sanguins (produits sanguins labiles et médicaments dérivés du sang). Ces produits sont délivrés dans les délais compatibles avec l'impératif de sécurité ». Ce délai a été fixé à moins de 30 minutes (valeur figurant dans les guidelines de la société écossaise d'obstétrique [6] et dans le schéma régional de la DRASSIF [7]). Il fait l'objet d'un consensus professionnel fort. (b) Une table ronde multidisciplinaire a été réunie à l'initiative de l'Établissement Français du Sang (EFS) en septembre 2000 sur le traitement des urgences transfusionnelles obstétricales. Elle a permis la rédaction de recommandations nationales [8] diffusées et validées par plusieurs sociétés savantes [le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) et la Société Française de Transfusion Sanguine (SFTS)]. Elle a dégagé trois axes de travail essentiels :

- l'emploi d'un vocabulaire commun, ayant la même signification pour les différents partenaires et précisant le degré d'urgence selon 3 niveaux : Urgence Vitale Immédiate (UVI), Urgence Vitale (UV) et la transfusion en urgence relative. Ces définitions et leurs conséquences en matière de distribution sont désormais réglementaires [9] ;
- la réalisation d'un maillage efficace maternité/sites transfusionnels et dépôts de sang ;
- l'élaboration de procédures communes ES/EFS.

Devant l'obligation de mise en conformité, certains ES ont réévalué leur mode d'approvisionnement en PSL. Une étude sur l'organisation du réseau national de distribution des PSL entre les sites transfusionnels et les ES sièges d'une maternité [10] a été réalisée en 2002. Elle a concerné 653 maternités et a montré que, malgré une nette amélioration, le délai d'obtention des PSL restait encore supérieur à 30 minutes pour 4 % d'entre elles.

## DE QUEL SUPPORT TRANSFUSIONNEL DISPOSE LA MATERNITÉ ?

### Cadre de réflexions

Réglementairement [11], la distribution des PSL est réalisée soit par un site transfusionnel EFS agréé, soit par un dépôt, partie intégrante d'un établissement de santé, dépôt autorisé par le préfet de département. Une convention doit être établie et cosignée par l'ES et l'EFS, elle décrit précisément ses activités et son mode de fonctionnement. L'autorisation est subordonnée à un avis de l'Afssaps, après un rapport d'inspection des médecins inspecteurs de la DDASS et consultation du coordinateur régional d'hémovigilance.

Cette circulaire [11] précise que « la conservation et la distribution des PSL répondent à des règles spécifiques : leur diversité et leur grande labilité rendent la gestion des stocks difficile, les caractéristiques du sang distribué doivent être adaptées le plus précisément possible à celles du patient ; l'origine humaine de ces produits suppose une gestion optimale de cette ressource. Il convient donc d'éviter la dispersion des stocks et la péremption des produits ».

### Les différents dépôts de sang possibles

Pour mémoire, l'attribution nominative correspond à la sélection d'un PSL pour un patient donné au vu de ses examens immuno-hématologiques.

Trois types de dépôts existent :

— *le dépôt relais (DR)* dont la seule activité est la conservation des produits préalablement attribués par le site transfusionnel au-delà des 6 heures réglementaires. Il n'est donc d'aucun secours dans la prise en charge d'une HPP non prévue ;

— *le dépôt d'urgence (DUV)* est autorisé à attribuer des PSL dans le cadre de l'urgence vitale. Il dispose d'un stock de quelques unités de concentrés de globules rouges de phénotypes érythrocytaires les moins immunogènes possibles, afin d'être compatibles avec la majorité des patients. Dans certains DUV, quelques unités plasmatiques peuvent être stockées ;

— *le dépôt d'attribution (DA)* est un dépôt autorisé à assurer complètement l'attribution nominative. Il dispose d'un stock de CGR lui permettant de couvrir les besoins transfusionnels des malades de son ES. Cette activité proche de celle d'un site transfusionnel l'oblige à se doter des nouvelles bonnes pratiques transfusionnelles (arrêté du 10 septembre 2003) [9]. À ce jour, il ne s'agit que d'une recommandation. À

court terme, un projet de loi (déjà signé), en rendra obligatoire la mise en application : des exigences sécuritaires sur l'ensemble du processus seront imposées à tous les DA et notamment la mise à niveau par une formation spécifique du responsable du dépôt et du personnel et une informatisation de toutes les étapes de la distribution.

### Quelles sont les contraintes liées à la création d'un dépôt de sang ?

#### LES CONTRAINTES POUR L'ES

La mise en place d'un dépôt impose l'identification de locaux dont l'accès doit être contrôlé, l'acquisition d'enceintes de conservation des PSL qualifiées possédant un enregistrement continu des températures et un contrat de maintenance, la rédaction de toutes les procédures de fonctionnement et un personnel formé et habilité à la distribution des PSL.

#### LES CONTRAINTES POUR L'EFS

La multiplication des dépôts (et particulièrement des DUV) génère un éparpillement et une immobilisation des stocks, une surconsommation des unités les moins immunogènes, et par conséquent une moindre disponibilité de ces produits ; le risque étant une inadéquation de la répartition de ces unités par rapport aux besoins des patients de la zone de distribution.

### Choix de la structure transfusionnelle par la maternité

Différents critères vont guider le choix d'un ES entre un renforcement du lien avec un site transfusionnel de proximité ou la création d'un dépôt. Il faudra tenir compte de :

— l'éloignement du site transfusionnel apprécié en termes de délai d'acheminement, des conditions de circulation et des liaisons déjà organisées (navettes EFS...) ;

— l'existence au sein de l'ES de services consommateurs de PSL (chirurgies hémorragiques, oncohématologie...) ;

— le niveau d'activité annuelle : besoins transfusionnels appréciés en nombre de concentrés de globules rouges (CGR) et de plasmas distribués pour cet établissement ;

— la localisation du laboratoire réalisant les examens immuno-hématologiques.

Exceptionnellement, une convention de redistribution, dans le cadre de l'urgence vitale, peut être autorisée à partir d'un dépôt de proximité déjà autorisé. Le choix du mode d'approvisionnement sera fait au

cas par cas, à la suite d'une concertation entre l'ES et l'EFS, afin d'identifier la solution la mieux adaptée.

#### *Critères de composition du dépôt d'urgence vitale DUV*

##### CGR NOMBRE ET QUALITÉ

Le nombre de CGR à prévoir dans un DUV est fonction des besoins courants et du délai de réapprovisionnement. Aucune étude publiée ne fait état de la quantité et de la cinétique de consommation des PSL au cours de l'HPP. Une étude de Camann en 1991 [12] montrait que plus de 80 % des femmes transfusées au cours d'une césarienne nécessitaient un apport de 1 à 2 CGR. Sherman *et al.* (1992) [13], lors d'une étude rétrospective sur 16 462 accouchements, ont tenté d'identifier les patientes à haut risque hémorragique. Ils ont constaté que seules 27 patientes (0,16 %) ont reçu plus de 2 CGR. En 2004, Reynal *et al.* [2] ont décrit une petite série de 39 HPP dont 35 ont été transfusées par au moins 3 unités de CGR ; la chronologie des séquences transfusionnelles n'a pas été précisée.

Classiquement, la composition d'un DUV est de 2 ou 3 unités pour couvrir les premiers besoins transfusionnels. Si la maternité est très éloignée du site transfusionnel, si elle accueille des patientes à haut risque hémorragique ou de nombreux transferts des maternités du réseau, des stocks plus importants sont à prévoir.

La variété des phénotypes érythrocytaires de la population générale impose le choix d'unités ayant les compatibilités les plus larges possibles. Pour le système ABO, les unités mises à disposition seront O non isogroupe (sans hémolysines). Pour les systèmes Rhésus et Kell, le choix est guidé par la littérature, où l'on retrouve la nette prévalence des immunisations dans les systèmes RH1 (D), RH4 (c) et KEL1 (Kell) [14-17] dans les maladies hémolytiques du nouveau-né sévères ou létales. Les maladies décrites, dues aux autres antigènes du système rhésus RH2 (C), RH3 (E) et RH5 (e) sont le plus souvent modérées.

Le DUV sera donc constitué de CGR O négatif RH : -1, -2, -3, 4, 5 (D- C- E- c+ e+) et KEL : -1 (K-) pour la prévention des immunisations D et Kell chez les sujets de phénotype RH : 1(D) inconnu ou négatif RH : -1, et de CGR des O positif RH : 1, 2, -3, -4, 5 (D + C + E- c- e+) et KEL : -1 (K-) pour la prévention des immunisations c et Kell chez les femmes rhésus positif c négatif (RH : -4).

##### LES PRODUITS PLASMATIQUES

La présence de plasmas frais congelés est à discuter. Elle nécessite des congélateurs qualifiés avec enregistreurs de température en continu et un équipement contrôlé et qualifié pour la décongélation des plasmas. La prescription de plasma est souvent temporaire d'une prescription de CGR supplémentaire, dépassant souvent le niveau du stock du DUV. Le choix se fera, en fonction des délais d'approvisionnement, entre le stockage et la décongélation sur place ou la prescription d'unités plasmatiques au site transfusionnel. Ce dernier en assurera la décongélation en même temps qu'il fournira les PSL supplémentaires, dès lors immédiatement transfusables. Si des plasmas sont stockés dans un DUV, ces plasmas seront toujours de groupe AB, seuls compatibles quel que soit le groupe ABO de la patiente.

##### LES PRODUITS PLAQUETTAIRES

Les difficultés de gestion inhérentes aux produits plaquettaires (agitateurs, armoires de conservation thermostatées entre 20 °C et 24 °C, péremption 120 heures après le prélèvement, rareté du produit et son coût) expliquent que ce produit n'est pas, le plus souvent, disponible dans les DA et par voie de conséquence dans les DUV. En cas d'utilisation prévisible, ces PSL doivent être réservés pour en faciliter la mise à disposition.

##### REPRISE ÉVENTUELLE DES PSL RESTÉS CONFORMES

Les conventions peuvent permettre la reprise par l'EFS des PSL non utilisés dans les dépôts pour échange afin d'éviter leur péremption. Cette reprise n'est autorisée [9] qu'avec « la preuve » du maintien des PSL dans les conditions de température réglementaires.

#### **Définir pour chaque maternité sa procédure de prise en charge transfusionnelle**

En fonction des conditions locales, de la taille de l'équipe mobilisable et du plateau technique existant, l'organisation sera différente d'un ES à l'autre. Une procédure simple accessible en permanence, rédigée conjointement avec les différents partenaires, est indispensable. Son objectif est de définir de façon univoque les circuits, les supports et les délais afin que les décisions soient prises et mises en œuvre sans retard. L'arrêté du 25 avril 2000 précise que « des documents, datés, signés et régulièrement mis à jour, établis sous la responsabilité du directeur de l'établissement, fixent notamment les procédures et modalités d'obtention des produits sanguins ». Ces procédures doivent permettre de répondre de façon simple et claire à tout moment aux questions suivantes.

### *Quelle est la structure transfusionnelle support ?*

Présence d'un site transfusionnel de proximité ou non ? En son absence :

— Quelle est la structure d'approvisionnement prévue pour assurer une urgence ?

- Les modalités de fonctionnement sont-elles différentes suivant les horaires, suivant les jours de la semaine ?

- Existe-t-il un stock de PSL disponibles dans l'établissement ? Où est-il localisé ? Quelle est la quantité disponible de chaque produit ?

- Quel est le délai d'obtention des produits nécessaires au-delà du stock d'urgence et des produits plus spécifiques, plaquettaires par exemple ?

- Quelles sont les modalités de réapprovisionnement du dépôt d'urgence, s'il existe ?

— Quel laboratoire réalise les examens immuno-hématologiques ?

- Est-il organisé pour répondre à l'urgence ? 24 heures sur 24 ? Où se situe-t-il ? Quel est le délai d'acheminement des tubes ?

- Raccourcit-on les délais, si une transfusion est nécessaire, par le transfert des examens sur le site transfusionnel ?

— Quels sont les moyens de communication avec le site transfusionnel ou le dépôt d'attribution ?

- Sont-ils formalisés ? Les numéros de téléphone et de fax sont-ils à disposition ?

- Existe-t-il une connexion informatique ?

- Quels sont les documents nécessaires à une prescription de PSL et leur mode de transmission ?

- Existe-t-il des documents permettant de préciser le niveau d'urgence (UVI, UV, urgence relative), de distinguer clairement une mise en réserve de PSL de leur prescription pour transfusion ?

### *Comment sont organisés les transports ?*

Le transport des PSL est réglementé [18] afin de ne pas altérer la qualité des PSL. Un transporteur, s'il ne s'agit pas du personnel de l'ES, doit être désigné par une convention où seront mentionnés les délais de réponse après l'appel, les délais de transport et le matériel assurant la conservation des PSL durant leur transport. Des mesures similaires sont à prendre pour le transport des échantillons pour le laboratoire.

Au total, la réponse aux items précités et le choix de l'organisation sont formalisés dans une procédure. Sa faisabilité est à évaluer avec le personnel soignant concerné. La procédure sera présentée et diffusée par le comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigi-

lance (CSTH,) s'il existe, ou les instances locales. Elle sera corrigée en cas de modification d'organisation interne ou d'un des acteurs en partenariat. Tout dysfonctionnement sera notifié et analysé afin de la rendre toujours plus efficace.

## **DISPONIBILITÉ DES DOCUMENTS IMMUNO-HÉMATOLOGIQUES**

### **Toute femme enceinte doit être considérée comme une HPP potentielle**

Il est donc indispensable que pour toute femme, à l'entrée en salle de travail, soient disponibles les documents transfusionnels comportant : deux déterminations valides de groupages sanguins ABO RH1 (D) et phénotypage RH KEL1 (dans les antigènes du système Rhésus C ou RH2, E ou RH3, c ou RH4, e ou RH5 et l'antigène Kell ou KEL1) [19] ; un résultat de recherche d'anticorps irréguliers (RAI) de moins d'un mois. En leur absence, ces examens doivent être prélevés et acheminés dans les plus brefs délais au laboratoire d'immuno-hématologie.

### **Discussion autour de la validité de la RAI**

En cas de transfusion, la validité réglementaire de la RAI est de 3 jours. La date de l'accouchement étant aléatoire, la difficulté de disposer en salle de travail d'un résultat de RAI de moins de 3 jours est une réalité, sauf en cas d'accouchement programmé.

L'allo-immunisation de la femme enceinte n'est pas exceptionnelle : elle représente 1,4 ‰ des naissances en région parisienne [14], Jovanovic-Srzentic *et al.* rapportent 1 ‰ d'immunisations dans une série yougoslave [20] et Gessoni *et al.* 4,91 ‰ d'immunisations dans une série italienne [21].

La réglementation en vigueur (décret n° 92-143) [22] prévoit pour la grossesse un calendrier de RAI. Pour la femme rhésus négatif ou rhésus positif avec des antécédents transfusionnels, une dernière RAI est recommandée lors du 7<sup>e</sup> examen prénatal au neuvième mois. En revanche, pour la femme rhésus positif sans antécédent transfusionnel, une seule RAI durant la gestation est préconisée. Compte tenu de la relative fréquence des hémorragies fœto-maternelles au cours du troisième trimestre [15], une deuxième RAI systématique au cours du neuvième mois semble justifiée. Son résultat disponible au moment de l'accouchement assurera une prise en charge anticipée en cas de RAI positive et permettra de répondre

de manière adaptée en cas d'urgence vitale avec une relative sécurité.

La réalisation technique de la RAI est d'environ 1 heure. En cas de positivité l'identification nécessitera, en fonction des difficultés rencontrées, une à plusieurs heures pour sa résolution complète. Le délai d'obtention du résultat peut être rallongé du temps d'acheminement des échantillons, si le laboratoire d'immuno-hématologie est distant. Le risque majeur de retard associé à l'attente de résultat d'une nouvelle RAI ne doit jamais être occulté.

Actuellement, il existe une hétérogénéité des pratiques, certains ES ont pour habitude de prélever de manière systématique des RAI dès l'entrée en salle de travail. Cette attitude, mise en place pour répondre à la recommandation de disposer d'un résultat de RAI de moins de trois jours au moment de la distribution, impacte de manière considérable l'organisation et les coûts engendrés. En raison du très faible taux de transfusion en per et post-partum, de la prise en compte d'un vocabulaire commun définissant l'urgence et de l'analyse du risque d'HPP, une attitude plus raisonnable peut être proposée :

— la femme ne présente pas de haut risque hémorragique : si la RAI du neuvième mois est disponible et négative, *il n'est pas nécessaire de prélever une RAI.*

— la femme ne présente pas de risque hémorragique, mais la RAI du neuvième mois est positive, *prélever une RAI dès l'entrée en salle de travail et prévenir la structure transfusionnelle.*

— la femme présente un risque hémorragique avéré, *une RAI doit être prélevée si la précédente date de plus de 3 jours.*

— si une hémorragie survient alors que la femme était dans la première situation, prélever une RAI, la faire acheminer, prévenir la structure transfusionnelle.

Le prélèvement de RAI pour une césarienne programmée fait l'objet d'un consensus dans la même logique que tout acte chirurgical programmé ayant un risque hémorragique. Pour un accouchement déclenché, il n'a pas été trouvé d'attitude consensuelle.

#### **Résultats d'immuno-hématologie clinique (IHC) et sécurité transfusionnelle**

##### *Connexion informatique entre les sites transfusionnels et les LABM*

Depuis le 30 mars 2004, toute attribution nominative de PSL devrait être sécurisée par la comparaison

informatique des données immuno-hématologiques des PSL avec celles des patients, transmises électroniquement aux fichiers de l'EFS [9]. Un logiciel ERA (échange de résultats d'analyses) est en cours de déploiement sur le territoire national, il permettra aux laboratoires, qui en auront fait la démarche et validé les transferts, de pouvoir communiquer leurs résultats aux sites EFS. Sa généralisation devrait être effective courant 2006 ; elle permettra ainsi d'accepter de façon sécurisée les examens immuno-hématologiques réalisés dans tous les laboratoires répondant aux critères réglementaires. Durant cette période intermédiaire et pour les connexions non effectives, l'acquisition manuelle des données reste autorisée si une procédure la sécurise.

##### *Dépistage des usurpations d'identité*

L'usurpation d'identité est une situation plus volontiers rencontrée dans les établissements accueillant des patientes en difficultés sociales. C'est un facteur de risque majeur d'accident ABO. Son dépistage est souvent fortuit. Ainsi, certains établissements ont mis en place des protocoles de contrôle de groupe par au moins une détermination au cours de chaque grossesse.

#### **ANTICIPATION DES PRISES EN CHARGE TRANSFUSIONNELLES DIFFICILES**

Dès le diagnostic, le site transfusionnel doit être prévenu dans les trois situations suivantes.

##### **Anomalie de l'hémostase connue ou dépistée au cours de la gestation**

Une concertation entre les équipes obstétricale, anesthésique, spécialiste en hémostase et hémobiologiste est indispensable afin de préparer le protocole de prise en charge périnatale. La spécificité ou la quantité de certains produits nécessaires peut en rendre la disponibilité difficile et nécessiter une organisation particulière des circuits.

##### **Pathologie obstétricale à haut risque hémorragique**

L'évaluation des besoins en PSL (quantité et qualité des produits à réserver) doit être faite par les obstétriciens/les anesthésistes et communiquée à la structure transfusionnelle. Les PSL seront au besoin mis à disposition sur place en fonction des conditions locales : des dispositions spécifiques concernant le contrôle du mode conservation des PSL doivent être

prises pour en permettre la reprise en cas de non utilisation.

### Causes immuno-hématologiques

L'information de la présence d'un allo-anticorps ou d'un groupe de fréquence rare (phénotype érythrocytaire de fréquence < 1 % de la population générale) chez une femme enceinte doit être transmise par l'obstétricien ou l'anesthésiste dès sa connaissance à la structure transfusionnelle afin d'évaluer :

— *l'impact de la présence de ce ou ces anticorps pour la mère* : l'anticorps présente-t-il un intérêt transfusionnel ou non ? Sera-t-il nécessaire de prévoir des produits compatibles et combien ? Suivant la spécificité de l'alloanticorps, le nombre de produits potentiellement compatibles et disponibles varie considérablement (à titre d'exemple : 91 % des CGR compatibles pour un anti-Kell, 18 % pour un anti-c) ;

— *l'existence d'une difficulté transfusionnelle majeure* : présence d'un mélange d'anticorps, d'un anticorps anti-public (reconnaissant plus de 99 % des CGR de la population) ou d'un groupe sanguin rare. Ces situations exceptionnelles restent actuellement les seules indications indiscutables de la transfusion autologue programmée, lorsque l'état de la patiente le permet. Il peut s'avérer utile de faire appel à la banque nationale de sang rare. Une communication étroite doit s'établir entre les obstétriciens, le site transfusionnel et la banque nationale de sang rare pour programmer l'accouchement dans les meilleures conditions voire même transférer la patiente sur un ES plus à même de gérer ces PSL rares.

La présence d'un allo-anticorps dans ce contexte obstétrical doit faire évaluer, parallèlement au risque transfusionnel pour la mère, le risque pour le fœtus de maladie hémolytique du nouveau-né.

Les étapes suivantes seront essentielles : faire le diagnostic d'une difficulté, identifier les besoins et les quantifier, échanger les informations avec la structure transfusionnelle, établir un protocole, réserver les PSL et les conserver s'ils sont mis à disposition, tracer toutes les décisions.

### ■ LA TRANSFUSION DES PSL

Lorsque l'hémorragie est déclarée, deux situations sont possibles :

— *la transfusion est probable* : il peut être utile de prévenir la ou les structures qui attribueront les PSL afin d'optimiser la situation d'urgence, de préparer

les produits ou les rechercher. Ces étapes préliminaires assureront un gain de temps considérable lorsque la transfusion s'avérera nécessaire ;

— *la transfusion est certaine* : prendre la décision sans retard en tenant compte des délais d'obtention des différents types de PSL prescrits.

Ce chapitre ne traitera que des caractéristiques des différents produits sanguins et leurs qualifications, ainsi que leurs contraintes d'utilisation. Les indications de la transfusion sont traitées dans la question 7 (Boulay).

### Transfusion de concentrés de globules rouges (CGR)

#### *Transfusion de CGR déleucocytés phénotypés dans les systèmes Rhésus et Kell*

Elle a pour objectif la prévention d'une immunisation anti-érythrocytaire pénalisant lourdement les grossesses ultérieures ; ainsi, l'attribution de CGR phénotypés antigéno-compatibles dans le système RH KEL1 avec le phénotype de la mère est réglementaire.

*Si la structure transfusionnelle support est un site transfusionnel ou un dépôt attributeur* : celle-ci doit répondre à cette exigence.

*Si la structure transfusionnelle support est un dépôt d'urgence vitale (DUV)* : les seuls produits disponibles sont des unités O RH1 négatif RH : -1,-2,-3,4,5 et KEL :-1 (C- E- c+e+ K-) et des unités O RH1 positif RH : 1,2,-3,-4,5 et KEL :-1 (C+ E- c-e+ K-). Le choix entre ces deux types de produits se fera selon le schéma suivant :

— la femme est RH1 négatif (D-) ou groupe RH1 inconnu : transfuser en CGR O RH1 négatif (D-) ;

— la femme est RH1 positif (D+) : transfuser en O RH1 positif (D+).

#### *La qualification CMV- des PSL*

En cas de transfusion anténatale, la transfusion en produits qualifiés CMV- est recommandée chez la mère dont la sérologie est CMV- ou inconnue, afin de prévenir une éventuelle contamination fœtale [23]. Elle n'a pas d'indication dans les hémorragies du post-partum.

#### *Les autres qualifications des PSL (irradié, déplasmatisé,...)*

Elles n'ont pas d'indications liées à la grossesse. Leur prescription ne sera dictée que par une pathologie sous-jacente à la grossesse.

### *La dose à transfuser*

Un CGR apporte environ 0,1 g/L d'hémoglobine chez l'adulte de taille moyenne en situation stable. Même si les risques de maladies transmissibles en transfusion sont très faibles actuellement, le risque ne repose pas sur une logique du tout ou rien, mais sur un risque cumulatif additionnel à chaque PSL transfusé. La prescription d'un seul CGR peut être une attitude réaliste pour corriger une anémie mal tolérée quand l'hémorragie est contrôlée.

### **La transfusion de plasma frais congelé (PFC)**

#### *Les produits disponibles*

Deux types de produits plasmatiques sont disponibles : le PVA et le plasma sécurisé [25]. Ils sont conditionnés sous forme d'unités de 200 ml. Il n'existe actuellement aucun argument pour affirmer la supériorité d'un produit sur l'autre dans la prise en charge d'une hémorragie obstétricale [25].

D'autres modes d'atténuation virale et/ou bactérienne sont en cours d'évaluation (traitement par le bleu de méthylène, par psoralène illuminé UVA).

#### *Contraintes d'utilisation*

Les modalités de décongélation [le respect de la température (37 °C) et le délai (15 à 20 minutes pour 200 ml)] sont essentielles pour préserver la qualité hémostatique du produit, dont la validité est de 6 heures après sa décongélation.

Les règles de compatibilité ABO pour le plasma sont inverses de celles pour les CGR. Seul le plasma AB est utilisable en cas de groupe ABO non connu de façon certaine.

### *La dose à transfuser*

En cas d'hémorragie, elle est classiquement de 10 à 15 ml/kg. À titre d'exemple, pour une femme de 60 kg, l'apport d'une dose efficace sera d'au moins 3 unités de plasmas. La transfusion d'une seule unité plasmatique de 200 ml chez l'adulte est inutile.

### **La transfusion de produits plaquettaires**

#### *Quel produit plaquettaire ?*

Les plaquettes proviennent : soit d'un don par aphérèse : concentré de plaquettes d'aphérèse (CPA) qui permet à partir d'un donneur unique d'obtenir directement une dose thérapeutique ; soit du mélange de 4 à 8 unités de plaquettes issues chacune d'un don de sang total (MCP) pour obtenir une dose thérapeutique.

Les deux produits ont les mêmes qualités hémostatiques, le même risque d'allo-immunisation primaire dans le système HLA, le CPA a un avantage discret en termes de risque d'incident transfusionnel bactérien. Le risque de maladies transmissibles est en revanche multiplié par le nombre de donneurs constituant le mélange pour le MCP.

Dans ce contexte, le CPA est préféré. Mais, en cas d'indisponibilité de CPA, compte tenu du risque transfusionnel actuel très faible de maladies transmissibles (les risques résiduels estimés sont de 1/6 650 000 dons pour l'HCV et de 1/2 500 000 pour l'HIV [26]), le MCP est un produit de remplacement adapté.

Ce produit rare, peu disponible, doit avoir sa prescription anticipée au maximum.

#### *Dose à transfuser et compatibilité ABO*

Le contenu en plaquettes d'un concentré plaquettaire est exprimé en  $10^{11}$ . La dose classique à transfuser est de  $0,5 \cdot 10^{11}$  pour 7 à 10 kg de poids. La compatibilité cellulaire ABO est recommandée [9]. En cas d'indisponibilité, un produit incompatible ABO, mais dont le plasma ne contient pas d'AC hémolysants dirigés contre le groupe ABO de la receveuse, peut être transfusé, la qualité hémostatique est identique, le risque est un raccourcissement de leur durée de vie après transfusion.

#### *Prévention de la maladie hémolytique du nouveau-né (MHNN) RhD (RH1) pour les femmes Rh négatif*

La plaquette ne porte pas d'antigène RH1 (D), mais les produits plaquettaires sont parfois contaminés par une très faible quantité de globules rouges (GR). 0,33 ml de GR peuvent suffire pour provoquer une primo-immunisation [15]. Ainsi la prévention par des immunoglobulines anti-D est recommandée en cas de transfusion de concentrés de plaquettes issus de donneurs RH1 positif (D+) chez les rares femmes RH1 négatifs (D-) qui n'auraient pas reçu des immunoglobulines anti-D pour une autre indication [27].

### ■ EN CAS DE TRANSFERT DANS UN AUTRE ES

Dès la décision prise d'un transfert inter-hospitalier, il est indispensable de communiquer à l'établissement d'accueil les informations afin d'anticiper l'obtention des PSL. Les documents immuno-hématologiques doivent être faxés et la malade doit être transférée avec ses documents (originaux ou copies

suivant l'organisation locale). Le site d'aval doit prévenir sa structure transfusionnelle support pour que soient préparés les produits nécessaires. Des PSL peuvent parfois être transférés avec la patiente pour couvrir les besoins pendant le transport.

### ■ SUIVI DES FEMMES TRANSFUSÉES

Le suivi post-transfusionnel actuellement recommandé est la prescription, 3 ou 4 mois après la transfusion, d'examens [28] :

- virologiques (risques devenus exceptionnels) ;
- immunologiques. La RAI à distance de la transfusion est souvent la seule possibilité de dépister une allo-immunisation, le ou les anticorps anti-érythrocytaires pouvant rapidement décroître et devenir indétectable(s).

### ■ CONCLUSION

Le facteur temps dans la prise en charge de l'HPP est un élément essentiel du pronostic. Tout doit être mis en œuvre pour raccourcir les délais. Pour ce faire l'anticipation est la règle :

— En organisant les modalités d'approvisionnement et d'acheminement des produits sanguins labiles (PSL). Une fois la structure transfusionnelle support identifiée (site transfusionnel ou dépôt), le circuit d'obtention des PSL doit être clairement décrit afin que tout acteur concerné soit en situation de pouvoir transfuser en moins de 30 minutes. Une procédure simple accessible en permanence, rédigée conjointement avec les différents partenaires et réactualisée régulièrement, est indispensable (accord professionnel).

— En disposant des données immuno-hématologiques nécessaires à la transfusion.

Les documents transfusionnels doivent être disponibles à l'entrée en salle de travail. Ils doivent comporter les deux déterminations de groupage sanguin ABO RHI 1 (D) et phénotypage RH KEL1 valides et le résultat d'une RAI de moins d'un mois. En leur absence, ces examens doivent être prélevés et acheminés dans les plus brefs délais (accord professionnel).

Compte tenu de la fréquence des hémorragies fœto-maternelles au cours du troisième trimestre, une RAI systématique au cours du neuvième mois se justifie (accord professionnel).

En cas de situation à très haut risque hémorragique, de césarienne programmée ou de femmes présentant une allo-immunisation, il est recommandé de disposer d'une RAI de moins de 3 jours (grade C).

Si la femme dispose d'une RAI du 9<sup>e</sup> mois négative mais pas de moins de 3 jours, et que survienne une hémorragie, prélever la RAI, la faire acheminer et prévenir la structure transfusionnelle. L'attente du résultat ne doit pas faire retarder la transfusion (accord professionnel).

Lors d'un transfert dans un autre ES, les documents immuno-hématologiques et les informations nécessaires afin d'anticiper l'obtention des produits sanguins doivent être communiqués au service d'accueil. La patiente doit être transférée avec ses documents originaux ou des copies de ceux-ci (accord professionnel).

En prévoyant les difficultés transfusionnelles : en cas de diagnostic d'un haut risque hémorragique (pathologie de l'hémostase ou obstétricale) ou d'une difficulté immuno-hématologique (femme immunisée ou groupe rare), il est nécessaire d'identifier et de quantifier les besoins en PSL, d'établir un protocole et de réserver les PSL auprès de la structure transfusionnelle (accord professionnel) ; en cas d'hémorragie importante, prévenir immédiatement la structure transfusionnelle pour organiser le réapprovisionnement du dépôt ou la mise à disposition de produits spécifiques si nécessaire.

Toutes ces conduites ont pour but de standardiser les pratiques et de structurer l'aspect organisationnel, élément clé de la gestion de ces hémorragies et de l'amélioration de leur prise en charge.

### ■ RÉFÉRENCES

1. Rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle 1995-2001 remis au ministre délégué à la santé en mai 2001 ([www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)).
2. Reyat F, Sibony O, Oury JF, Luton D, Bang J, Blot P. Criteria for transfusion in severe postpartum hemorrhage: analysis of practice and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 112: 61-4.
3. Ducloy-Bouthors AS, Provost N, Depret S. Procédures de prises en charge des hémorragies obstétricales graves. Comité technique régional des naissances et DDAS Nord Pas de Calais, 1996.
4. Lallemand MA, Mercier FJ, Benhamou D. Surveillance immuno-hématologique et pratiques transfusionnelles en obstétrique en France : étude préliminaire. *Ann Fr Anesth Reanim* 2001 ; 20 : 325-36.
5. Arrêté du 25 avril 2000 relatif aux locaux de pré-travail et de travail, aux dispositifs médicaux et aux examens pratiqués en néonatalogie et en réanimation néonatale prévus à la sous-section IV « conditions techniques de fonctionnement relatives à l'obstétrique, à la néonatalogie et à la réanimation néonatale » (*Journal Officiel* du 16 Juin 2000).

6. The management of postpartum haemorrhage. Scottish executive committee of the RCOG. Scottish obstetric guidelines and audit project. Scottish programme for clinical effectiveness in reproductive health. June 1998 ([www.show.scot.nhs.uk/spcerh](http://www.show.scot.nhs.uk/spcerh)).
7. Arrêté du 23 juillet 1999 relatif au schéma régional de l'organisation sanitaire de l'Île de France 1999-2004.
8. Conclusions de la table ronde organisée par l'EFS sur Le traitement des urgences transfusionnelles obstétricales ([www.sfar.org](http://www.sfar.org)).
9. Arrêté du 10 septembre 2003 relatif aux bonnes pratiques dont doivent se doter les établissements de transfusion sanguine (*Journal Officiel* du 30 septembre 2003).
10. Courtois F, Peynaud-Debayle E, Rasonglès P, Benhamou D. Les urgences transfusionnelles : organisation d'un réseau de distribution de produits sanguins labiles ; 45<sup>e</sup> Congrès national de la SFAR Paris Septembre 2003.
11. Circulaire D2000/246 du 4 mai 2000 relative à la procédure d'autorisation des dépôts de produits sanguins labiles dans les établissements de santé.
12. Camann WR, Datta S. Red cell use during cesarian delivery. *Transfusion* 1991 ; 31 : 12-5.
13. Sherman SJ, Greenspoon JS, Nelson JM, Paul RH. Identifying the obstetric patient at high risk of multiple unit blood transfusions. *J Reprod Med* 1992; 37: 649-52.
14. Brossard Y. Incompatibilités foetomaternelles érythrocytaires. Transfusion sanguine. Une approche sécuritaire. Paris John Libbey 2000 ; pp 292-298.
15. Bowman JM, Pollock JM, Biggins KR. Antenatal studies and the management of the haemolytic disease of the newborn: Methods in haematology. Churchill, Livingston. 1988; 2,3; 129: 50-8.
16. Babinszki A, Lapinski RH, Berkowitz RL. Prognostic factors and management in pregnancies complicated with severe kell alloimmunization: experience of the last 13 years. *Am J Perinatol* 1998; 15: 695-01.
17. Howell PJ, Browne SE, Dike AE, Inskip MJ. The significance of the anti-c alloimmunisation in pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93: 1044-8.
18. Arrêté du 24 avril 2002 portant homologation du règlement relatif aux bonnes pratiques de transport des prélèvements, produits et échantillons issus du sang humain (*Journal Officiel* du 5 mai 2002).
19. Arrêté du 26 avril 2002 relatif au « Cas particulier des bonnes pratiques de laboratoire en immuno-hématologie érythrocytaire » de l'annexe générale de l'arrêté du 26 novembre 1999 modifié relatif à la bonne exécution des analyses de biologie médicale (GBEA) (*Journal Officiel* du 4 mai 2002).
20. Jovanovic-Srzentic S, Djokic M, Tijanac N, Djordjevic R, Rizvan N, Plecas D *et al.* Antibodies detected in samples from 21730 pregnant women. *Immunohematology* 2003; 19: 89-92.
21. Gessoni G, Valverde S, Giacomini A, Antico F, Salvadego M, Arreghini N *et al.* Foetal-maternal alloimmunizations in the South-East area of the Venice province. *Minerva Ginecol* 2002; 54: 333-8.
22. Décret n° 92-143 du 14 février 1992 relatif aux examens prénatal, pré et postnatal (*Journal Officiel* du 16 février 1992).
23. Afssaps. Transfusion de globules rouges homologues : produits indications, alternatives : méthode générale et recommandations, argumentaire ([www.afssaps.org](http://www.afssaps.org)).
24. Afssaps. Transfusion de plaquettes homologues : produits indications : méthode générale et recommandations, argumentaire ([www.afssaps.org](http://www.afssaps.org)).
25. Afssaps. Transfusion de plasmas frais congelés homologues : produits indications, alternatives : méthode générale et recommandations, argumentaire ([www.afssaps.org](http://www.afssaps.org)).
26. Pilonel J, Laperche S et le groupe « Agents transmissibles par transfusion ». Risque résiduel de transmission du VIH, du VHC et du VHB par transfusion sanguine entre 1992 et 2002 en France et impact du dépistage génomique viral. *BEH* 2003 ; 48 : 233-6.
27. Lozano M, Cid J. The clinical implications of platelet transfusions associated with ABO or Rh(D) incompatibility. *Transfus Med Rev* 2003; 17: 57-68.
28. Circulaire DGS/DH 609 du 01 octobre 1996 relative aux analyses et tests pratiqués sur les receveurs de produits sanguins labiles.



## Texte des recommandations

### La problématique

Durant les années 1990-2000, l'hémorragie du post-partum (HPP) a constitué la principale cause de décès maternel en France. Le taux de décès par hémorragie obstétricale a été au moins deux fois supérieur à celui d'autres pays développés. Cette constatation justifie la publication de recommandations pour la pratique clinique.

L'HPP se définit par une perte sanguine de plus de 500 ml dans les 24 heures qui suivent la naissance. Bien que l'HPP concerne environ 5 % des naissances et que la plupart de ces hémorragies soient bien tolérées, le volume de 500 ml doit rester le seuil à partir duquel une prise en charge active doit être déclenchée (accord professionnel).

### Facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque connus d'hémorragie — avant ou pendant le travail — ne permettent pas de sélectionner avec une sensibilité et une spécificité suffisantes les patientes devant faire l'objet de mesures préventives spécifiques avant la naissance. Ainsi, la majorité des HPP surviennent sans qu'aucun facteur de risque soit clairement retrouvé. Par conséquent, il n'est pas possible en l'état actuel des connaissances de recommander une stratégie de prévention de l'HPP qui reposerait sur l'identification de facteurs de risque (accord professionnel).

### Principes de base applicables à toute femme enceinte en période anténatale

En plus des consultations prénatales, chaque femme enceinte sera adressée en consultation d'anesthésie. La collaboration avec l'équipe d'anesthésie a pour objet de mettre en place les mesures minimales nécessaires à la prise en charge de l'ensemble des patientes en cas de survenue d'une HPP (accord professionnel).

Il est rappelé que dans le cadre de l'HPP, comme pour l'ensemble de la prise en charge de la grossesse, les professionnels sont tenus d'informer les patientes au cours de la grossesse et au moment de l'accouchement des bénéfices et inconvénients des interventions proposées en vue d'une prise de décision éclairée (RPC « Informations aux femmes enceintes », ANAES 2004, à paraître).

Il est recommandé que tout établissement prenant en charge des accouchements organise les modalités d'approvisionnement et d'acheminement des produits sanguins labiles (PSL) de telle sorte que leur délai d'obtention soit inférieur à 30 minutes. Une procédure décrivant cette organisation sera établie entre la maternité et le site transfusionnel dont elle dépend (accord professionnel).

Dans chaque maternité, il est recommandé de décrire les modalités de prise en charge des HPP dans un protocole adapté aux conditions locales d'exercice et régulièrement réactualisé, ainsi que d'y faire figurer la liste téléphonique de tous les acteurs potentiellement impliqués (accord professionnel).

Par ailleurs, il est recommandé de vérifier régulièrement la disponibilité des drogues susceptibles d'être utilisées en cas d'HPP. Enfin, il est recommandé que chaque maternité réalise un audit de ses cas d'HPP afin de vérifier le respect des procédures (accord professionnel).

Il est recommandé que chaque maternité dispose d'un praticien dont les compétences chirurgicales sont suffisantes pour l'exécution des gestes d'hémostase en cas d'HPP sévère (accord professionnel).

Pour toute femme enceinte, il est recommandé de disposer, à l'entrée en salle de naissance, des documents transfusionnels comportant : les deux déterminations du groupe sanguin ABO RH1 (D) et du phénotype RH et KEL 1 valides, ainsi que le résultat d'une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) datant de moins d'un mois (accord professionnel). En leur absence, ces examens

doivent être prélevés et acheminés vers le laboratoire dans les plus brefs délais. En cas de situation à très haut risque hémorragique dépistée avant la naissance ou en cas de césarienne programmée, il est recommandé de disposer d'une RAI datant de moins de 3 jours (accord professionnel).

Les consultations prénatales et d'anesthésie permettent en outre d'identifier le plus précocement possible les patientes à risque très élevé d'HPP et de planifier leur prise en charge. Il s'agit essentiellement des patientes présentant un placenta recouvrant, une suspicion de placenta accreta ou des troubles sévères de l'hémostase (accord professionnel). Lorsque le diagnostic est posé, il est recommandé :

- d'orienter la patiente vers un centre comportant un plateau médico-technique adapté (soins intensifs maternels, produits sanguins disponibles sur place, gynécologues-obstétriciens et anesthésistes-réanimateurs présents 24 h/24) (accord professionnel) ;

- de réaliser une numération formule sanguine (NFS) afin de dépister une anémie et de prescrire, dans ce cas, une supplémentation en fer et en folates. Ce traitement améliore les paramètres biologiques (grade A) et pourrait permettre de diminuer la nécessité de transfusion en cas d'hémorragie (grade C).

La transfusion autologue programmée n'a pas d'indication dans les situations à risque élevé d'HPP. Elle peut être envisagée en cas de phénotype érythrocytaire rare ou d'allo-immunisation complexe (grade C).

### **Prévention clinique et pharmacologique de l'HPP au moment de l'accouchement**

Il est recommandé de réaliser systématiquement :

- une surveillance régulière en salle de naissance pendant les deux heures qui suivent un accouchement (accord professionnel). Cette surveillance porte sur l'importance des pertes sanguines, la qualité du globe utérin, la fréquence cardiaque et la mesure de la pression artérielle. Ces données seront consignées dans le dossier de la patiente (accord professionnel) ;

- une prise en charge active de la délivrance qui doit comporter au minimum des gestes cliniques : au moment du décollement placentaire, traction contrôlée du cordon associée à une contre-pression suspubienne à l'aide de la main abdominale. De plus, un massage de l'utérus sera effectué après l'expulsion du placenta si l'utérus est hypotonique (grade A) ;

- un examen du placenta afin de vérifier s'il est complet. La rétention de cotylédons ou de membranes indique une révision utérine (accord professionnel) ;

- une injection prophylactique d'ocytocine (grade B) ; cette administration peut être faite soit au moment du dégagement de l'épaule antérieure de l'enfant (délivrance dirigée) soit après l'expulsion du placenta (grade B). Elle consiste en l'injection par voie intraveineuse directe lente (ou intramusculaire) de 5 à 10 UI d'ocytocine ;

- une délivrance artificielle lorsque le placenta n'est pas expulsé dans un délai de 30 minutes (grade C).

La précocité du diagnostic est un élément essentiel du pronostic de toute HPP. La quantification peut être facilitée par la mise en place d'un sac de recueil placé sous la patiente dès la fin de l'expulsion fœtale (grade C). Son efficacité à réduire le risque ou la gravité des HPP reste cependant à établir.

Dans le cas de la césarienne, les pertes sanguines sont plus importantes que dans un accouchement par voie basse et l'estimation de ces pertes est particulièrement difficile. Il est recommandé de réaliser une délivrance dirigée plutôt que d'effectuer une délivrance manuelle immédiate (grade B).

Le misoprostol n'est pas recommandé en prophylaxie de l'HPP ; en effet, il est moins efficace que l'ocytocine dans cette indication et ses effets secondaires sont plus nombreux (grade A).

### **Prise en charge initiale de l'HPP**

La notion d'hémorragie du post-partum doit être immédiatement communiquée à tous les intervenants potentiels (obstétriciens, sages-femmes, anesthésistes-réanimateurs, infirmières), la prise en charge optimale étant multidisciplinaire et réalisée de manière conjointe et simultanée (accord professionnel).

Le facteur temps étant primordial, il est important de noter l'heure initiale du diagnostic de l'hémorragie, d'évaluer quantitativement les pertes sanguines, et de débiter un relevé chronologique des éléments de surveillance et de prise en charge sur une feuille spécifique (accord professionnel).

## Texte des recommandations

La cause du saignement doit être recherchée sans délai, les plus fréquentes étant l'atonie utérine, la rétention placentaire et les plaies cervico-vaginales (accord professionnel).

La mise en condition minimale comporte :

- la vérification qu'une voie veineuse fonctionnelle est en place ;
- la mise en place d'une surveillance : scope, pression artérielle non invasive, oxymètre de pouls ;
- la réalisation d'une expansion volémique initialement avec des cristalloïdes.

Une anesthésie adaptée à la pratique des gestes obstétricaux est réalisée dans les conditions de sécurité optimale et dans de brefs délais (accord professionnel). Si la femme ne dispose pas d'une RAI datant de moins de 3 jours, il est recommandé de faire une nouvelle RAI et de prévenir la structure transfusionnelle de la situation (accord professionnel).

Si la délivrance n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle effectuée sous anesthésie est impérative pour permettre d'obtenir la vacuité utérine (accord professionnel). Si elle a déjà eu lieu, la révision utérine s'impose, même si la délivrance semble complète (accord professionnel).

La vessie doit être vide et l'utérus massé s'il est hypotonique (accord professionnel).

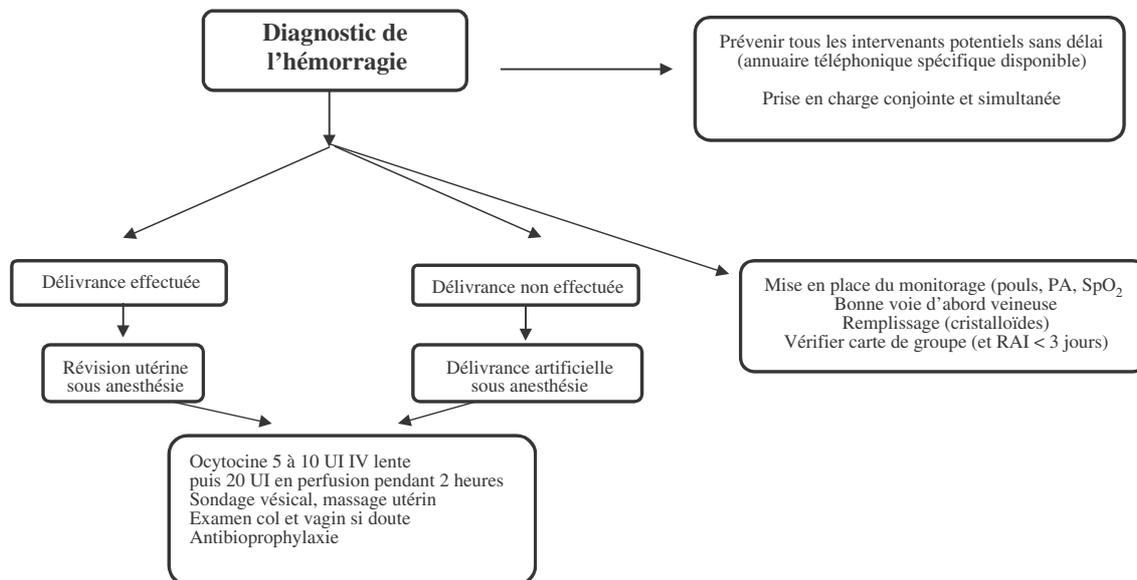
Un examen de la filière génitale sous valves est recommandé en cas de suspicion de lésion cervico-vaginale, ou systématiquement si une anesthésie générale est réalisée pour les gestes endo-utérins (accord professionnel).

Parallèlement, il est recommandé d'administrer des utérotoniques de façon systématique (grade C). L'ocytocine est préconisée en première intention à la posologie de 5 à 10 UI par injection intraveineuse lente (grade C). Un traitement d'entretien est ensuite instauré à l'aide d'une perfusion au débit de 5 à 10 UI par heure pendant deux heures.

Les prostaglandines ne sont pas recommandées en première intention dans le traitement de l'HPP (accord professionnel).

La réalisation de gestes endo-utérins est associée à la pratique d'une antibioprofylaxie à large spectre (grade C).

Il est nécessaire de recourir aux phases suivantes du traitement si l'hémorragie persiste au-delà de 15 à 30 minutes (accord professionnel). Ce délai sera modulé en fonction de l'abondance de l'hémorragie, de son retentissement hémodynamique et des moyens thérapeutiques mis en œuvre pour maintenir l'état hémodynamique.



Si l'hémorragie persiste plus de 15 à 30 minutes malgré cette prise en charge initiale, se reporter à la figure 2

**Figure 1** Prise en charge initiale d'une hémorragie du post-partum immédiat.  
*Initial management of postpartum hemorrhage.*

### Prise en charge de l'HPP qui s'aggrave

Comme dans l'étape précédente, la prise en charge optimale est multidisciplinaire, réalisée de manière conjointe et simultanée ; le facteur temps est, là encore, un facteur pronostique majeur (accord professionnel).

L'équipe obstétricale doit se reposer la question de l'étiologie obstétricale de l'hémorragie : inspection du col et du vagin systématiquement si elle n'a pas déjà été réalisée et révision de la cavité utérine, si nécessaire ; mais ces deux gestes ne doivent pas retarder la suite de la prise en charge.

Il est recommandé d'administrer dans le délai de 15 à 30 min après le début de l'hémorragie un traitement par sulprostone en perfusion intraveineuse à la seringue électrique (grade C). Les voies intramusculaire et intramyométriale sont contre-indiquées (grade C). On débute à une posologie comprise entre 100 et 500 microgrammes par heure. Cette posologie est adaptée en fonction de la réponse au traitement jugée sur la persistance de l'hémorragie et la tonicité utérine ; la posologie maximale de perfusion est de 500 microgramme par heure (accord professionnel).

Il n'est pas recommandé d'utiliser le misoprostol en intra-rectal dans cette indication (accord professionnel).

#### *Prise en charge par l'équipe d'anesthésie-réanimation :*

Le monitoring installé initialement (électrocardioscope, mesure régulière non invasive de la pression artérielle, oxymétrie de pouls) est complété par un sondage vésical à demeure permettant la surveillance de la diurèse horaire (accord professionnel).

La mise en condition est complétée par la pose d'une deuxième voie d'abord veineuse et d'un prélèvement sanguin pour établir un bilan biologique standard (NFS-plaquettes, TP, TCA, fibrinogène). Il pourra être associé une mesure immédiate du taux d'hémoglobine par un appareil portable (type Hemocue®). Les bilans seront répétés en fonction de l'évolution de la situation clinique.

Cette mise en condition minimale peut être complétée, en cas d'hémorragie abondante ou qui se prolonge, par :

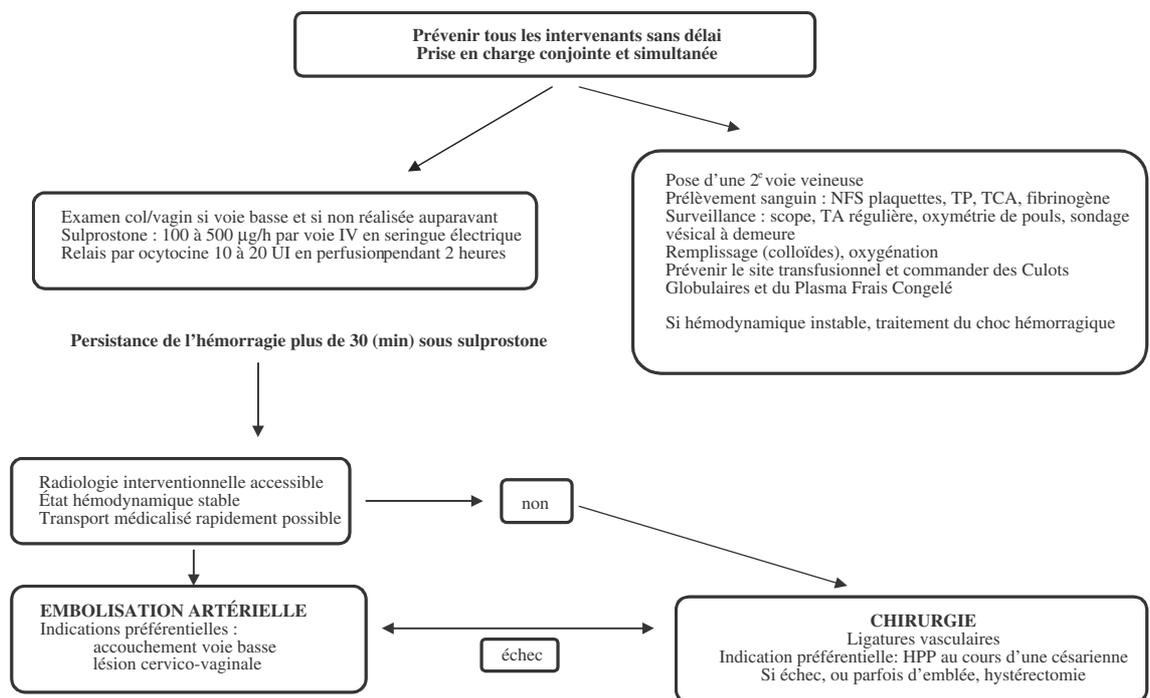
- un remplissage vasculaire et une transfusion idéalement réalisés grâce à un accélérateur-réchauffeur de perfusion (accord professionnel) ;
- la mise en place d'un abord veineux fémoral gauche et d'un cathéter artériel (utile pour la surveillance hémodynamique et les prélèvements répétés) (accord professionnel).

En cas d'hémorragie abondante, il faut d'emblée prévenir le site transfusionnel afin qu'il puisse gérer l'approvisionnement des divers produits sanguins labiles (accord professionnel). Si la RAI date de plus de 3 jours, l'attente du résultat ne doit pas faire retarder la transfusion en cas d'urgence vitale potentielle (accord professionnel). La transfusion de culots globulaires est recommandée pour maintenir un taux d'hémoglobine entre 7 et 10 g/dl tant que l'hémorragie persiste. En cas de troubles de l'hémostase associés à une hémorragie, le plasma frais congelé (PFC) (10 à 15 ml/kg) peut être utilisé en première intention (accord professionnel). Une transfusion de concentrés plaquettaire est recommandée en cas de thrombopénie inférieure à 50 G.L<sup>-1</sup> associée à une hémorragie active au cours d'une césarienne, et pour une thrombopénie inférieure à 30 G.L<sup>-1</sup> au cours d'un accouchement par voie basse (RPC AFS-SAPS, 2003).

En présence de troubles de la conscience et d'un état hémodynamique instable, l'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique est nécessaire pour optimiser la ventilation et l'oxygénation, ainsi que pour assurer la protection des voies aériennes de l'inhalation du contenu gastrique (grade C).

En cas de troubles de la coagulation, le cathéter péridural est laissé en place. Son retrait ne sera effectué qu'après normalisation du bilan biologique (grade C).

## Texte des recommandations



**Figure 2** Prise en charge d'une hémorragie du post-partum immédiat qui persiste au-delà de 15 à 30 minutes.  
*Initial management of postpartum hemorrhage which persists beyond 15-30 minutes.*

### Méthodes invasives

Si après 30 min de perfusion de sulprostone il n'est pas noté d'amélioration ou si la situation s'aggrave, il faut choisir d'autres stratégies thérapeutiques (embolisation, chirurgie) (accord professionnel). Si la stratégie appropriée n'est pas possible sur place, il faut envisager un transfert pour effectuer le geste d'hémostase (accord professionnel).

### Décision et organisation d'un transfert

La décision et l'organisation du transport médicalisé sont consensuelles entre les différents praticiens (service demandeur, SAMU-SMUR, service d'accueil) (accord professionnel). Le choix de la structure d'accueil tient compte du plateau technique, des possibilités d'hospitalisation sur place et du facteur temps (accord professionnel).

Un état hémodynamique instable contre-indique le transport vers une autre structure et conduit à une chirurgie d'hémostase sur place (accord professionnel).

Pendant le transport, seules des techniques de réanimation peuvent être envisagées, les gestes endo-utérins ne sont pas réalisables (accord professionnel).

La surveillance et l'anesthésie-réanimation de la patiente lors de l'embolisation ne relèvent pas de l'équipe du SMUR mais des médecins de la structure d'accueil (accord professionnel).

Dès la décision de transfert de la patiente, et afin d'anticiper l'obtention des produits sanguins, les documents immuno-hématologiques et les informations nécessaires sont communiqués au service d'accueil. La malade doit être transférée avec ses documents originaux ou des copies de ceux-ci (accord professionnel).

Dans le cas particulier d'une hémorragie compliquant un accouchement survenu hors maternité et devant l'inefficacité du traitement initial (vacuité vésicale, massage utérin, ocytociques puis

éventuellement révision utérine et sulprostone), il faut privilégier le transport médicalisé rapide vers une structure hospitalière adaptée et préalablement informée plutôt que de s'attarder sur place (accord professionnel).

### **Stratégie de prise en charge par les méthodes invasives**

#### **L'embolisation artérielle**

L'indication de recourir à l'embolisation doit être posée de façon pluridisciplinaire entre les équipes de gynécologie-obstétrique, d'anesthésie-réanimation et de radiologie interventionnelle (accord professionnel).

L'embolisation artérielle est réalisée dans une salle d'angiographie disposant d'un matériel de réanimation, sous la surveillance constante d'une équipe d'anesthésie-réanimation et d'obstétrique (accord professionnel).

La présence d'un gynécologue-obstétricien est recommandée afin de pouvoir effectuer dans les meilleurs délais un geste chirurgical d'hémostase en cas d'échec de la procédure ou d'apparition d'un état de choc hémorragique (accord professionnel). Une situation hémodynamique instable peut conduire à renoncer à une embolisation qui paraissait initialement indiquée, notamment si son délai de réalisation et/ou les moyens de réanimation sur place apparaissent moins favorables qu'un passage immédiat au bloc opératoire (accord professionnel).

Si les conditions requises sont réunies (hémodynamique stable, proximité du plateau technique, possibilité de transfert rapide), l'embolisation artérielle est recommandée en cas :

- d'atonie utérine résistant aux utérotoniques, en particulier après un accouchement par voie basse ;
- d'hémorragie d'origine cervico-utérine (placenta recouvrant) ;
- de thrombus vaginal ;
- de déchirure cervico-vaginale déjà suturée ou non accessible (grade C).

L'embolisation artérielle n'est pas contre-indiquée par l'existence d'une coagulopathie (accord professionnel).

L'embolisation peut également être discutée en cas d'hémorragie persistant après des ligatures artérielles (sélectives ou proximales) ou une hystérectomie (grade C).

#### **La chirurgie**

Dans les circonstances où l'hémorragie s'aggrave ou échappe au traitement médical, le recours à l'anesthésie générale est recommandé pour la chirurgie, même si une analgésie péridurale était déjà en place (accord professionnel).

Si l'accouchement a eu lieu par césarienne ou si les conditions optimales de réalisation de l'embolisation ne sont pas réunies, les ligatures vasculaires, associées pour certains à un capitonnage des parois utérines, constituent le geste chirurgical le plus approprié en première intention (grade C). Ces ligatures peuvent être celles des artères utérines éventuellement associées à celles des ligaments ronds et des utéro-ovariens ou une ligature bilatérale des artères hypogastriques. Les ligatures des artères utérines sont plus simples à réaliser et ont une morbidité moindre. Il n'existe cependant pas de données permettant de privilégier l'une de ces techniques ; le choix repose essentiellement sur l'expérience du chirurgien (accord professionnel).

L'hystérectomie d'hémostase est en général décidée après l'échec de l'embolisation ou des ligatures vasculaires ; elle peut cependant être réalisée d'emblée si la situation l'impose (accord professionnel).

Elle sera préférentiellement subtotale, cette technique étant plus simple, plus rapide et aussi efficace que l'hystérectomie totale en dehors de situations particulières (placenta praevia accreta, rupture complexe du segment inférieur ou déchirure cervicale grave associée) (accord professionnel).

## Texte des recommandations

Après embolisation ou chirurgie, la surveillance de la patiente dans une structure adaptée de type réanimation, soins intensifs ou salle de surveillance post-interventionnelle est une mesure indispensable (accord professionnel).

### Cas particulier du placenta accreta

Deux situations principales peuvent être envisagées :

— en l'absence d'hémorragie, le placenta peut être laissé en place en partie ou en totalité car cela limite les risques d'hémorragie à court terme (grade C). Il n'existe actuellement pas de preuve suffisante pour affirmer l'utilité d'un traitement complémentaire systématique associé (ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate) ;

— en cas d'hémorragie modérée, une ligature artérielle éventuellement associée à un capitonnage utérin (en cas de césarienne) ou une embolisation artérielle (en cas de voie basse) peuvent être réalisées. Une hystérectomie s'impose en cas d'échec ou d'hémorragie grave d'emblée (accord professionnel).



## Hémorragies du post-partum immédiat

### Principales abréviations utilisées

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé.

ALR : anesthésie loco-régionale.

AMM : autorisation de mise sur le marché.

APD : anesthésie péridurale.

CIVD : coagulation intravasculaire disséminée.

EFS : Établissement Français du Sang.

Hb : hémoglobine.

HPP : hémorragie du post-partum.

IM : intramusculaire.

IV : intraveineuse.

NFS : numération formule sanguine.

NP : niveau de preuve.

PFC : plasma frais congelé.

PN : poids de naissance.

PSL : produit sanguin labile.

RAI : recherche d'agglutinines irrégulières.

RCF : rythme cardiaque fœtal.

RPC : recommandations pour la pratique clinique.

SA : semaines d'aménorrhée.

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente.

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation.

SFTS : Société Française de Transfusion Sanguine.

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation.

TCA : temps de céphaline activé.

TP : temps de prothrombine.

UI : unité internationale.



## Texte des recommandations

### La problématique

Durant les années 1990-2000, l'hémorragie du post-partum (HPP) a constitué la principale cause de décès maternel en France. Le taux de décès par hémorragie obstétricale a été au moins deux fois supérieur à celui d'autres pays développés. Cette constatation justifie la publication de recommandations pour la pratique clinique.

L'HPP se définit par une perte sanguine de plus de 500 ml dans les 24 heures qui suivent la naissance. Bien que l'HPP concerne environ 5 % des naissances et que la plupart de ces hémorragies soient bien tolérées, le volume de 500 ml doit rester le seuil à partir duquel une prise en charge active doit être déclenchée (accord professionnel).

### Facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque connus d'hémorragie — avant ou pendant le travail — ne permettent pas de sélectionner avec une sensibilité et une spécificité suffisantes les patientes devant faire l'objet de mesures préventives spécifiques avant la naissance. Ainsi, la majorité des HPP surviennent sans qu'aucun facteur de risque soit clairement retrouvé. Par conséquent, il n'est pas possible en l'état actuel des connaissances de recommander une stratégie de prévention de l'HPP qui reposerait sur l'identification de facteurs de risque (accord professionnel).

### Principes de base applicables à toute femme enceinte en période anténatale

En plus des consultations prénatales, chaque femme enceinte sera adressée en consultation d'anesthésie. La collaboration avec l'équipe d'anesthésie a pour objet de mettre en place les mesures minimales nécessaires à la prise en charge de l'ensemble des patientes en cas de survenue d'une HPP (accord professionnel).

Il est rappelé que dans le cadre de l'HPP, comme pour l'ensemble de la prise en charge de la grossesse, les professionnels sont tenus d'informer les patientes au cours de la grossesse et au moment de l'accouchement des bénéfices et inconvénients des interventions proposées en vue d'une prise de décision éclairée (RPC « Informations aux femmes enceintes », ANAES 2004, à paraître).

Il est recommandé que tout établissement prenant en charge des accouchements organise les modalités d'approvisionnement et d'acheminement des produits sanguins labiles (PSL) de telle sorte que leur délai d'obtention soit inférieur à 30 minutes. Une procédure décrivant cette organisation sera établie entre la maternité et le site transfusionnel dont elle dépend (accord professionnel).

Dans chaque maternité, il est recommandé de décrire les modalités de prise en charge des HPP dans un protocole adapté aux conditions locales d'exercice et régulièrement réactualisé, ainsi que d'y faire figurer la liste téléphonique de tous les acteurs potentiellement impliqués (accord professionnel).

Par ailleurs, il est recommandé de vérifier régulièrement la disponibilité des drogues susceptibles d'être utilisées en cas d'HPP. Enfin, il est recommandé que chaque maternité réalise un audit de ses cas d'HPP afin de vérifier le respect des procédures (accord professionnel).

Il est recommandé que chaque maternité dispose d'un praticien dont les compétences chirurgicales sont suffisantes pour l'exécution des gestes d'hémostase en cas d'HPP sévère (accord professionnel).

Pour toute femme enceinte, il est recommandé de disposer, à l'entrée en salle de naissance, des documents transfusionnels comportant : les deux déterminations du groupe sanguin ABO RH1 (D) et du phénotype RH et KEL 1 valides, ainsi que le résultat d'une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) datant de moins d'un mois (accord professionnel). En leur absence, ces examens

doivent être prélevés et acheminés vers le laboratoire dans les plus brefs délais. En cas de situation à très haut risque hémorragique dépistée avant la naissance ou en cas de césarienne programmée, il est recommandé de disposer d'une RAI datant de moins de 3 jours (accord professionnel).

Les consultations prénatales et d'anesthésie permettent en outre d'identifier le plus précocement possible les patientes à risque très élevé d'HPP et de planifier leur prise en charge. Il s'agit essentiellement des patientes présentant un placenta recouvrant, une suspicion de placenta accreta ou des troubles sévères de l'hémostase (accord professionnel). Lorsque le diagnostic est posé, il est recommandé :

- d'orienter la patiente vers un centre comportant un plateau médico-technique adapté (soins intensifs maternels, produits sanguins disponibles sur place, gynécologues-obstétriciens et anesthésistes-réanimateurs présents 24 h/24) (accord professionnel) ;

- de réaliser une numération formule sanguine (NFS) afin de dépister une anémie et de prescrire, dans ce cas, une supplémentation en fer et en folates. Ce traitement améliore les paramètres biologiques (grade A) et pourrait permettre de diminuer la nécessité de transfusion en cas d'hémorragie (grade C).

La transfusion autologue programmée n'a pas d'indication dans les situations à risque élevé d'HPP. Elle peut être envisagée en cas de phénotype érythrocytaire rare ou d'allo-immunisation complexe (grade C).

### **Prévention clinique et pharmacologique de l'HPP au moment de l'accouchement**

Il est recommandé de réaliser systématiquement :

- une surveillance régulière en salle de naissance pendant les deux heures qui suivent un accouchement (accord professionnel). Cette surveillance porte sur l'importance des pertes sanguines, la qualité du globe utérin, la fréquence cardiaque et la mesure de la pression artérielle. Ces données seront consignées dans le dossier de la patiente (accord professionnel) ;

- une prise en charge active de la délivrance qui doit comporter au minimum des gestes cliniques : au moment du décollement placentaire, traction contrôlée du cordon associée à une contre-pression suspubienne à l'aide de la main abdominale. De plus, un massage de l'utérus sera effectué après l'expulsion du placenta si l'utérus est hypotonique (grade A) ;

- un examen du placenta afin de vérifier s'il est complet. La rétention de cotylédons ou de membranes indique une révision utérine (accord professionnel) ;

- une injection prophylactique d'ocytocine (grade B) ; cette administration peut être faite soit au moment du dégagement de l'épaule antérieure de l'enfant (délivrance dirigée) soit après l'expulsion du placenta (grade B). Elle consiste en l'injection par voie intraveineuse directe lente (ou intramusculaire) de 5 à 10 UI d'ocytocine ;

- une délivrance artificielle lorsque le placenta n'est pas expulsé dans un délai de 30 minutes (grade C).

La précocité du diagnostic est un élément essentiel du pronostic de toute HPP. La quantification peut être facilitée par la mise en place d'un sac de recueil placé sous la patiente dès la fin de l'expulsion fœtale (grade C). Son efficacité à réduire le risque ou la gravité des HPP reste cependant à établir.

Dans le cas de la césarienne, les pertes sanguines sont plus importantes que dans un accouchement par voie basse et l'estimation de ces pertes est particulièrement difficile. Il est recommandé de réaliser une délivrance dirigée plutôt que d'effectuer une délivrance manuelle immédiate (grade B).

Le misoprostol n'est pas recommandé en prophylaxie de l'HPP ; en effet, il est moins efficace que l'ocytocine dans cette indication et ses effets secondaires sont plus nombreux (grade A).

### **Prise en charge initiale de l'HPP**

La notion d'hémorragie du post-partum doit être immédiatement communiquée à tous les intervenants potentiels (obstétriciens, sages-femmes, anesthésistes-réanimateurs, infirmières), la prise en charge optimale étant multidisciplinaire et réalisée de manière conjointe et simultanée (accord professionnel).

Le facteur temps étant primordial, il est important de noter l'heure initiale du diagnostic de l'hémorragie, d'évaluer quantitativement les pertes sanguines, et de débiter un relevé chronologique des éléments de surveillance et de prise en charge sur une feuille spécifique (accord professionnel).

## Texte des recommandations

La cause du saignement doit être recherchée sans délai, les plus fréquentes étant l'atonie utérine, la rétention placentaire et les plaies cervico-vaginales (accord professionnel).

La mise en condition minimale comporte :

- la vérification qu'une voie veineuse fonctionnelle est en place ;
- la mise en place d'une surveillance : scope, pression artérielle non invasive, oxymètre de pouls ;
- la réalisation d'une expansion volémique initialement avec des cristalloïdes.

Une anesthésie adaptée à la pratique des gestes obstétricaux est réalisée dans les conditions de sécurité optimale et dans de brefs délais (accord professionnel). Si la femme ne dispose pas d'une RAI datant de moins de 3 jours, il est recommandé de faire une nouvelle RAI et de prévenir la structure transfusionnelle de la situation (accord professionnel).

Si la délivrance n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle effectuée sous anesthésie est impérative pour permettre d'obtenir la vacuité utérine (accord professionnel). Si elle a déjà eu lieu, la révision utérine s'impose, même si la délivrance semble complète (accord professionnel).

La vessie doit être vide et l'utérus massé s'il est hypotonique (accord professionnel).

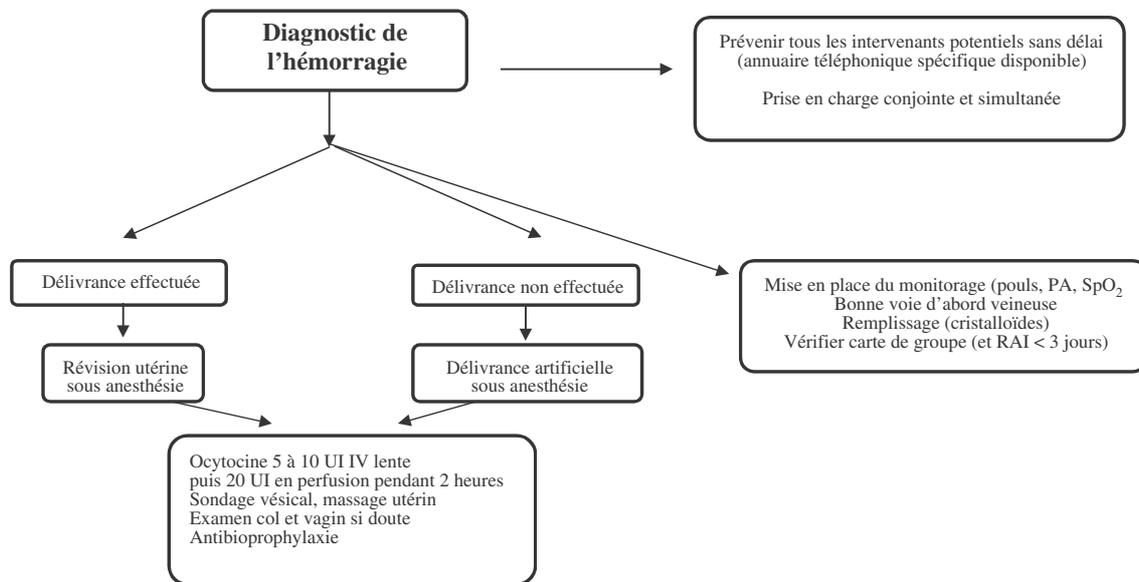
Un examen de la filière génitale sous valves est recommandé en cas de suspicion de lésion cervico-vaginale, ou systématiquement si une anesthésie générale est réalisée pour les gestes endo-utérins (accord professionnel).

Parallèlement, il est recommandé d'administrer des utérotoniques de façon systématique (grade C). L'ocytocine est préconisée en première intention à la posologie de 5 à 10 UI par injection intraveineuse lente (grade C). Un traitement d'entretien est ensuite instauré à l'aide d'une perfusion au débit de 5 à 10 UI par heure pendant deux heures.

Les prostaglandines ne sont pas recommandées en première intention dans le traitement de l'HPP (accord professionnel).

La réalisation de gestes endo-utérins est associée à la pratique d'une antibioprophylaxie à large spectre (grade C).

Il est nécessaire de recourir aux phases suivantes du traitement si l'hémorragie persiste au-delà de 15 à 30 minutes (accord professionnel). Ce délai sera modulé en fonction de l'abondance de l'hémorragie, de son retentissement hémodynamique et des moyens thérapeutiques mis en œuvre pour maintenir l'état hémodynamique.



Si l'hémorragie persiste plus de 15 à 30 minutes malgré cette prise en charge initiale, se reporter à la figure 2

**Figure 1** Prise en charge initiale d'une hémorragie du post-partum immédiat.  
*Initial management of postpartum hemorrhage.*

### Prise en charge de l'HPP qui s'aggrave

Comme dans l'étape précédente, la prise en charge optimale est multidisciplinaire, réalisée de manière conjointe et simultanée ; le facteur temps est, là encore, un facteur pronostique majeur (accord professionnel).

L'équipe obstétricale doit se reposer la question de l'étiologie obstétricale de l'hémorragie : inspection du col et du vagin systématiquement si elle n'a pas déjà été réalisée et révision de la cavité utérine, si nécessaire ; mais ces deux gestes ne doivent pas retarder la suite de la prise en charge.

Il est recommandé d'administrer dans le délai de 15 à 30 min après le début de l'hémorragie un traitement par sulprostone en perfusion intraveineuse à la seringue électrique (grade C). Les voies intramusculaire et intramyométriale sont contre-indiquées (grade C). On débute à une posologie comprise entre 100 et 500 microgrammes par heure. Cette posologie est adaptée en fonction de la réponse au traitement jugée sur la persistance de l'hémorragie et la tonicité utérine ; la posologie maximale de perfusion est de 500 microgramme par heure (accord professionnel).

Il n'est pas recommandé d'utiliser le misoprostol en intra-rectal dans cette indication (accord professionnel).

#### *Prise en charge par l'équipe d'anesthésie-réanimation :*

Le monitoring installé initialement (électrocardioscope, mesure régulière non invasive de la pression artérielle, oxymétrie de pouls) est complété par un sondage vésical à demeure permettant la surveillance de la diurèse horaire (accord professionnel).

La mise en condition est complétée par la pose d'une deuxième voie d'abord veineuse et d'un prélèvement sanguin pour établir un bilan biologique standard (NFS-plaquettes, TP, TCA, fibrinogène). Il pourra être associé une mesure immédiate du taux d'hémoglobine par un appareil portable (type Hemocue®). Les bilans seront répétés en fonction de l'évolution de la situation clinique.

Cette mise en condition minimale peut être complétée, en cas d'hémorragie abondante ou qui se prolonge, par :

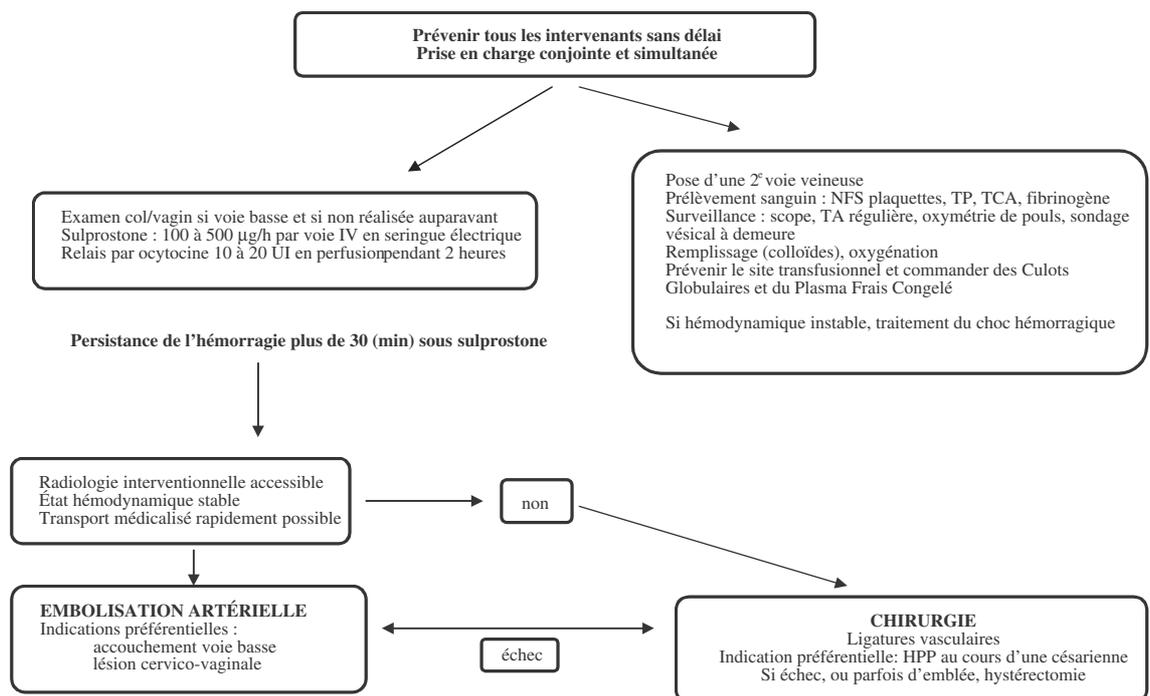
- un remplissage vasculaire et une transfusion idéalement réalisés grâce à un accélérateur-réchauffeur de perfusion (accord professionnel) ;
- la mise en place d'un abord veineux fémoral gauche et d'un cathéter artériel (utile pour la surveillance hémodynamique et les prélèvements répétés) (accord professionnel).

En cas d'hémorragie abondante, il faut d'emblée prévenir le site transfusionnel afin qu'il puisse gérer l'approvisionnement des divers produits sanguins labiles (accord professionnel). Si la RAI date de plus de 3 jours, l'attente du résultat ne doit pas faire retarder la transfusion en cas d'urgence vitale potentielle (accord professionnel). La transfusion de culots globulaires est recommandée pour maintenir un taux d'hémoglobine entre 7 et 10 g/dl tant que l'hémorragie persiste. En cas de troubles de l'hémostase associés à une hémorragie, le plasma frais congelé (PFC) (10 à 15 ml/kg) peut être utilisé en première intention (accord professionnel). Une transfusion de concentrés plaquettaires est recommandée en cas de thrombopénie inférieure à 50 G.L<sup>-1</sup> associée à une hémorragie active au cours d'une césarienne, et pour une thrombopénie inférieure à 30 G.L<sup>-1</sup> au cours d'un accouchement par voie basse (RPC AFS-SAPS, 2003).

En présence de troubles de la conscience et d'un état hémodynamique instable, l'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique est nécessaire pour optimiser la ventilation et l'oxygénation, ainsi que pour assurer la protection des voies aériennes de l'inhalation du contenu gastrique (grade C).

En cas de troubles de la coagulation, le cathéter péridural est laissé en place. Son retrait ne sera effectué qu'après normalisation du bilan biologique (grade C).

## Texte des recommandations



**Figure 2** Prise en charge d'une hémorragie du post-partum immédiat qui persiste au-delà de 15 à 30 minutes.  
Initial management of postpartum hemorrhage which persists beyond 15-30 minutes.

### Méthodes invasives

Si après 30 min de perfusion de sulprostone il n'est pas noté d'amélioration ou si la situation s'aggrave, il faut choisir d'autres stratégies thérapeutiques (embolisation, chirurgie) (accord professionnel). Si la stratégie appropriée n'est pas possible sur place, il faut envisager un transfert pour effectuer le geste d'hémostase (accord professionnel).

### Décision et organisation d'un transfert

La décision et l'organisation du transport médicalisé sont consensuelles entre les différents praticiens (service demandeur, SAMU-SMUR, service d'accueil) (accord professionnel). Le choix de la structure d'accueil tient compte du plateau technique, des possibilités d'hospitalisation sur place et du facteur temps (accord professionnel).

Un état hémodynamique instable contre-indique le transport vers une autre structure et conduit à une chirurgie d'hémostase sur place (accord professionnel).

Pendant le transport, seules des techniques de réanimation peuvent être envisagées, les gestes endo-utérins ne sont pas réalisables (accord professionnel).

La surveillance et l'anesthésie-réanimation de la patiente lors de l'embolisation ne relèvent pas de l'équipe du SMUR mais des médecins de la structure d'accueil (accord professionnel).

Dès la décision de transfert de la patiente, et afin d'anticiper l'obtention des produits sanguins, les documents immuno-hématologiques et les informations nécessaires sont communiqués au service d'accueil. La malade doit être transférée avec ses documents originaux ou des copies de ceux-ci (accord professionnel).

Dans le cas particulier d'une hémorragie compliquant un accouchement survenu hors maternité et devant l'inefficacité du traitement initial (vacuité vésicale, massage utérin, oxytociques puis

éventuellement révision utérine et sulprostone), il faut privilégier le transport médicalisé rapide vers une structure hospitalière adaptée et préalablement informée plutôt que de s'attarder sur place (accord professionnel).

### Stratégie de prise en charge par les méthodes invasives

#### L'embolisation artérielle

L'indication de recourir à l'embolisation doit être posée de façon pluridisciplinaire entre les équipes de gynécologie-obstétrique, d'anesthésie-réanimation et de radiologie interventionnelle (accord professionnel).

L'embolisation artérielle est réalisée dans une salle d'angiographie disposant d'un matériel de réanimation, sous la surveillance constante d'une équipe d'anesthésie-réanimation et d'obstétrique (accord professionnel).

La présence d'un gynécologue-obstétricien est recommandée afin de pouvoir effectuer dans les meilleurs délais un geste chirurgical d'hémostase en cas d'échec de la procédure ou d'apparition d'un état de choc hémorragique (accord professionnel). Une situation hémodynamique instable peut conduire à renoncer à une embolisation qui paraissait initialement indiquée, notamment si son délai de réalisation et/ou les moyens de réanimation sur place apparaissent moins favorables qu'un passage immédiat au bloc opératoire (accord professionnel).

Si les conditions requises sont réunies (hémodynamique stable, proximité du plateau technique, possibilité de transfert rapide), l'embolisation artérielle est recommandée en cas :

- d'atonie utérine résistant aux utérotoniques, en particulier après un accouchement par voie basse ;
- d'hémorragie d'origine cervico-utérine (placenta recouvrant) ;
- de thrombus vaginal ;
- de déchirure cervico-vaginale déjà suturée ou non accessible (grade C).

L'embolisation artérielle n'est pas contre-indiquée par l'existence d'une coagulopathie (accord professionnel).

L'embolisation peut également être discutée en cas d'hémorragie persistant après des ligatures artérielles (sélectives ou proximales) ou une hystérectomie (grade C).

#### La chirurgie

Dans les circonstances où l'hémorragie s'aggrave ou échappe au traitement médical, le recours à l'anesthésie générale est recommandé pour la chirurgie, même si une analgésie péridurale était déjà en place (accord professionnel).

Si l'accouchement a eu lieu par césarienne ou si les conditions optimales de réalisation de l'embolisation ne sont pas réunies, les ligatures vasculaires, associées pour certains à un capitonnage des parois utérines, constituent le geste chirurgical le plus approprié en première intention (grade C). Ces ligatures peuvent être celles des artères utérines éventuellement associées à celles des ligaments ronds et des utéro-ovariens ou une ligature bilatérale des artères hypogastriques. Les ligatures des artères utérines sont plus simples à réaliser et ont une morbidité moindre. Il n'existe cependant pas de données permettant de privilégier l'une de ces techniques ; le choix repose essentiellement sur l'expérience du chirurgien (accord professionnel).

L'hystérectomie d'hémostase est en général décidée après l'échec de l'embolisation ou des ligatures vasculaires ; elle peut cependant être réalisée d'emblée si la situation l'impose (accord professionnel).

Elle sera préférentiellement subtotale, cette technique étant plus simple, plus rapide et aussi efficace que l'hystérectomie totale en dehors de situations particulières (placenta praevia accreta, rupture complexe du segment inférieur ou déchirure cervicale grave associée) (accord professionnel).

## Texte des recommandations

Après embolisation ou chirurgie, la surveillance de la patiente dans une structure adaptée de type réanimation, soins intensifs ou salle de surveillance post-interventionnelle est une mesure indispensable (accord professionnel).

### Cas particulier du placenta accreta

Deux situations principales peuvent être envisagées :

— en l'absence d'hémorragie, le placenta peut être laissé en place en partie ou en totalité car cela limite les risques d'hémorragie à court terme (grade C). Il n'existe actuellement pas de preuve suffisante pour affirmer l'utilité d'un traitement complémentaire systématique associé (ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate) ;

— en cas d'hémorragie modérée, une ligature artérielle éventuellement associée à un capitonnage utérin (en cas de césarienne) ou une embolisation artérielle (en cas de voie basse) peuvent être réalisées. Une hystérectomie s'impose en cas d'échec ou d'hémorragie grave d'emblée (accord professionnel).



## Hémorragies du post-partum immédiat

### Principales abréviations utilisées

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé.

ALR : anesthésie loco-régionale.

AMM : autorisation de mise sur le marché.

APD : anesthésie péridurale.

CIVD : coagulation intravasculaire disséminée.

EFS : Établissement Français du Sang.

Hb : hémoglobine.

HPP : hémorragie du post-partum.

IM : intramusculaire.

IV : intraveineuse.

NFS : numération formule sanguine.

NP : niveau de preuve.

PFC : plasma frais congelé.

PN : poids de naissance.

PSL : produit sanguin labile.

RAI : recherche d'agglutinines irrégulières.

RCF : rythme cardiaque fœtal.

RPC : recommandations pour la pratique clinique.

SA : semaines d'aménorrhée.

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente.

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation.

SFTS : Société Française de Transfusion Sanguine.

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation.

TCA : temps de céphaline activé.

TP : temps de prothrombine.

UI : unité internationale.