51e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Urgences vitales.
© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Les hémorragies du post-partum

R.C. Rudigoz* [1,2,3], C. Dupont [3,4], H.J. Clement [5], C. Huissoud [1]

[1] Service de gynécologie obstétrique, hôpital de la Croix-Rousse, 103, Grande Rue de la Croix-Rousse, 69317 Lyon cedex 04
[2] Université Claude-Bernard Lyon 1, UER Lyon-Nord, 8, avenue Rockefeller, 69008 Lyon
[3] Équipe d'accueil INSERM 4129 ; Santé, individu, société
[4] Réseau périnatal AURORE, hôpital de la Croix-Rousse, 103, Grande Rue de la Croix-Rousse, 69317 Lyon cedex 04
[5] Service d'anesthésie-réanimation, hôpital de la Croix-Rousse, 103, Grande Rue de la Croix-Rousse, 69317 Lyon cedex 04, France
*e-mail : rene.rudigoz@chu-lyon.fr

POINTS ESSENTIELS

- La fréquence des hémorragies, notamment les plus graves, est en augmentation.
- La première cause de l'hémorragie du post-partum est l'atonie utérine.
- L'application rapide des protocoles et la mesure systématique des pertes sanguines permettent de diminuer l'incidence des hémorragies d'environ 50 %.
- L'hémorragie du post-partum nécessite une prise en charge multidisciplinaire parfaitement coordonnée, entre l'obstétricien, le médecin anesthésiste et les autres membres de l'équipe.
- La mise en route des traitements utérotoniques (Oxytocine puis Sulprostone) doit être entreprise rapidement après révision de l'utérus et de la filière génitale basse.
- En cas de persistance des saignements, un traitement chirurgical conservateur (ligature vasculaire et/ou plicature utérine) ou une embolisation artérielle peuvent être envisagés rapidement.
- L'administration du Novoseven® fait actuellement l'objet d'un protocole thérapeutique temporaire et doit être limitée aux formes les plus graves en ultime recours avant (ou après) l'hystérectomie d'hémostase.

Les hémorragies du post-partum (HPP) demeurent l'une des complications les plus fréquentes et les plus préoccupantes de l'accouchement, alors même que des mesures préventives et curatives existent, sont préconisées et théoriquement connues de tous.
Bien plus, si la mortalité maternelle a diminué en France, comme dans la majorité des pays développés au cours des quinze dernières années [1], passant de 10 pour 100 000 naissances vivantes dans la période 1995–1999 à 7,5 pour 100 000 naissances vivantes pour la période 2000–2002, les HPP continuent à représenter une part importante des décès (environ 20 %) directement liés à l'accouchement. L'analyse précise des dossiers montre que les soins prodigués sont suboptimaux dans près de trois cas sur

quatre et qu'un bon nombre de décès maternels pourraient être évités. Cette situation paraît plus préoccupante en France qu'en Grande-Bretagne où les hémorragies du post-partum ne représentent que 10 % des décès maternels [2].
Fréquence élevée, gravité potentielle certaine, soins souvent imparfaits, trois raisons qui justifient cette mise au point d'autant que le salut ne peut venir que d'une amélioration multidisciplinaire de la prise en charge.

Définition

L'HPP se définit comme une perte de sang de plus de 500 ml dans les 24 heures qui suivent un accouchement [3], la perte sanguine moyenne étant d'environ 200 cc [4].
Il est toutefois d'usage de définir l'HPP comme la constatation de :
- pertes sanguines supérieures à *500 ml* après un *accouchement* par voie basse ;
- pertes sanguines supérieures à *1000 ml* après une *césarienne*.

On distingue couramment les *HPP graves* :
- nécessitant un geste chirurgical d'hémostase : capitonnage utérin, ligature vasculaire, hystérectomie ou embolisation ;
- entraînant une perte sanguine supérieure à 1500 ml ou une perte de 4 points d'hémoglobine ;
- nécessitant une transfusion sanguine ;
- nécessitant un transfert de la patiente dans un service de réanimation ;
- entraînant le décès maternel.

Cette définition de l'HPP suppose une quantification précise des pertes sanguines, ce qui n'est pas chose aisée. Le repérage exact des HPP graves est également délicat, en effet des gestes d'hémostase, notamment d'embolisation, peuvent être réalisés alors même que l'état de la patiente n'a jamais été préoccupant.

Fréquence

Il est couramment admis que le taux d'HPP est d'environ 5 %. Dans l'étude PITHAGORE 6 que nous avons coordonnée, intéressant 140 000 accouchements réalisés en une année dans 106 maternités françaises, nous avons retrouvé un taux supérieur : *6,38 %* d'hémorragies du post-partum dont *1,7 %* d'hémorragies graves du post-partum. Il faut souligner qu'il existe une très grande dispersion des résultats, selon les établissements, avec des taux d'HPP pouvant atteindre 22 % et d'HPP graves de 4 %. Ces chiffres confirment en tout cas que le problème est en réalité beaucoup plus important que prévu [5].
Il semble que, loin de décroître au fil des années, la fréquence des HPP et plus encore des HPP graves augmente :
- Au Canada, le taux d'HPP est passé de 4,1 % en 1991 à 5,1 % en 2004 ; dans le même temps, le taux d'hystérectomies d'hémostase est passé de 24 à 41,7 pour 100 000 [6].
- En Autriche, le taux d'HPP est passé de 4,7 % en 1994 à 6 % en 2002 [7].
- Aux États-Unis, le nombre de transfusions sanguines a augmenté de 95 % entre 1998 et 2005 [8]. Cette augmentation de fréquence paraît liée à une augmentation des atonies utérines, à une augmentation de fréquence des utérus cicatriciels (10 % actuellement), à une augmentation du taux de césariennes et à une augmentation de fréquence des pathologies utérines perturbant la contraction (fibromes, etc.).

Diagnostic

Alors même que la prise en charge d'une HPP constitue une véritable urgence où chaque minute compte, le diagnostic est très souvent porté avec retard, tant la quantification des pertes sanguines est mal aisée et négligée.

- L'estimation visuelle n'est qu'un moyen très approximatif qui conduit à méconnaître au moins 25 % des HPP [9], même en utilisant les recommandations de Bose [10]. Dans l'étude PITHAGORE 6, 30 % des HPP et 20 % des HPP graves n'ont pas été diagnostiquées immédiatement en salle d'accouchement et n'ont été reconnues qu'en unité de suites de couches.
- Lors d'un accouchement par voie basse, l'utilisation d'un sac de recueil permet de mieux évaluer le volume des pertes [4].
- Lors d'une césarienne, il est possible de mieux cerner l'importance des saignements en notant le niveau du bocal d'aspiration avant l'ouverture de la poche des eaux, au début de la suture utérine et en fin d'intervention, il est ainsi possible de soustraire le volume estimé du liquide amniotique. Il est également possible d'utiliser l'Hémo-Cue® pour mesurer la concentration d'hémoglobine du liquide d'aspiration [11] ; il semble d'ailleurs qu'en moyenne, le sang représente entre 60 et 70 % du volume contenu dans le bocal d'aspiration.
- Dans tous les cas, il faut insister sur la surveillance du globe utérin et des pertes sanguines en salle d'accouchement, ce qui est habituellement correctement réalisé par les sages-femmes, mais surtout en salle de réveil, après césarienne, ce qui pose la question de la compétence et de la formation nécessaire du personnel dévolu à cette surveillance (infirmière, IADE, IBODE, autre...).

Diagnostic étiologique

- Il repose sur la *clinique* : palpation utérine, révision utérine, vérification de la filière génitale, mais aussi vérification visuelle de la présence de caillots sanguins dans les pertes.
- Sur la *biologie* : bilan de coagulation standard à réaliser en urgence ; rappelons qu'il est possible de réaliser un temps de coagulation au lit de la patiente, ce qui permet un diagnostic rapide de certaines coagulopathies et ainsi de débuter le traitement sans délai. En cas de troubles de coagulation manifestes sans cause évidente, il convient de penser à réaliser les prélèvements susceptibles de porter le diagnostic d'embolie amniotique.
- La place de l'*échographie* est, à notre avis, limitée dans un premier temps ; la pratique de cet examen complémentaire risque de faire perdre du temps ou pis encore, de renoncer à la réalisation d'une révision utérine qui doit être systématique. Elle est par contre beaucoup plus intéressante secondairement, notamment après césarienne, pour rechercher une collection intra-utérine ou un hémopéritoine (intérêt de l'échographie vaginale).
- Dans l'étude PITHAGORE 6, nous avons pu cerner la fréquence des différentes étiologies classiques : Atonie : 40 % ; non-vacuité utérine : environ 25 % ; plaies de la filière : environ 18 % ; anomalie du placenta (praevia, accreta) : 1 % ; hémorragie chirurgicale lors de césarienne : environ 10 %.

Il faut insister sur plusieurs points.

- Plusieurs causes peuvent être associées en cas d'HPP.

- Dans plus de 80 % des cas, les causes d'hémorragies sont susceptibles d'être prévenues ou traitées par les recommandations de prise en charge [3] (atonie, non-vacuité utérine, plaie de la filière, etc.).
- Les dossiers sont souvent incomplets, ne permettant pas de retrouver la cause de l'hémorragie, près d'une fois sur quatre.

On ne peut qu'insister sur l'importance croissante de l'atonie utérine, soulignée également par les auteurs canadiens [6], ce qui doit nous amener à nous poser des questions sur nos pratiques cliniques : usage du Syntocinon®, des Prostaglandines, déclenchement artificiel du travail, anesthésie loco-régionale.

Principes de prise en charge

- Nous ne ferons que rappeler les points principaux de la *prise en charge initiale* qui, théoriquement, sont connus de tous et doivent être appliqués sans exception et sans délai.
  - Prévention par délivrance dirigée et identification des patientes à risques (anémie anté-partum, anomalie d'insertion placentaire, utérus fibromateux),
  - Utilisation de techniques d'accouchement et de césarienne soucieuses d'éviter les saignements inutiles, reconnaissance précoce de l'hémorragie, appel rapide de l'équipe obstétrico-anesthésiste, réalisation sans délai du bilan de coagulation initial, pratique systématique de la révision utérine, de la délivrance artificielle et de la vérification de la filière, administration d'une dose supplémentaire de Syntocinon, puis en cas d'inefficacité, recours rapide au Sulprostone. Correction rapide, mais sans excès de l'hypovolémie et des troubles de coagulation.

L'efficacité de l'acide tranexamique en phase précoce de l'hémorragie est en cours d'évaluation par une étude multicentrique dont les résultats sont en cours d'analyse.

- En cas de poursuite de l'hémorragie, il faut envisager une technique d'hémostase locale, soit chirurgicale, soit par radiologie interventionnelle.
  - Les techniques chirurgicales sont nombreuses et doivent être utilisées progressivement en tenant compte des caractéristiques propres à chaque patiente (âge, nombre d'enfants, état de l'utérus, désir exprimé d'autres grossesses ou non) :
  - Ligatures vasculaires : ligature étagée des Stepwise, Tsirulinikov (pédicules utéro-ovariens, utérins, ligaments ronds). Il s'agit là de techniques simples, rapides, efficaces, près de deux fois sur trois ; ligature des artères hypogastriques : plus délicate techniquement, comportant un risque de plaie veineuse, limitant ensuite le recours possible à l'embolisation.
  - Techniques de plicatures et de compression utérines : techniques de capitonnage utérin : Cho [12], B. Lynch [13], Hayman [14], il faut alors privilégier les techniques respectant au mieux la cavité utérine, du fait du risque de synéchie. Il faut également insister sur le caractère volontiers douloureux des suites post opératoires qui nécessitera une prise en charge antalgique particulière. Une nouvelle technique mise au point dans le service permet de comprimer dans le même temps opératoire l'utérus et ses afférences vasculaires. C'est « la ligature utérine totale ». Cette technique présente en outre l'avantage de respecter l'intégrité de la cavité utérine.
  - L'hystérectomie subtotale (inefficace en cas de brèche utérine basse) ou totale conservatrice.
    - *Les indications* doivent tenir compte de l'étiologie présumée de l'hémorragie, des caractéristiques de chaque patiente, des possibilités de chirurgie ou de radiologie interventionnelles offertes, des capacités chirurgicales des médecins, de la

disponibilité de surveillance postopératoire. On ne peut que rappeler quelques lignes directrices :

–En cas d'hémorragie après césarienne, une reprise chirurgicale est préférable avec réouverture de l'hystérotomie, vérification de la vacuité utérine, forage du col, réfection soigneuse de l'hystérotomie et si nécessaire, ligature étagée puis ligature des hypogastriques, capitonnage ou hystérectomie.

–L'embolisation doit être envisagée dans un deuxième temps.

En cas d'hémorragie après accouchement par voie basse :

– S'il s'agit d'une plaie de la filière ou d'une brèche utérine, reprise chirurgicale puis embolisation ;
– S'il s'agit d'une atonie utérine, envisager l'embolisation dès lors que le traitement médicamenteux n'aura pas été efficace.
  –*L'embolisation des pédicules vasculaires* [15,16], source de l'hémorragie, n'est réalisable aisément que si l'on dispose d'un radiologue maîtrisant cette technique. La surveillance de l'hémorragie et de l'état maternel doit être maintenue tout au long de la procédure d'embolisation. Les indications sont donc à moduler en fonction des circonstances et ne peuvent être édictées de façon générale. Le recours à l'embolisation sera d'autant plus fréquent que son accès est facile. Le transfert secondaire des patientes pour embolisation sera abordé par la suite.
– Une des meilleures indications de l'embolisation est représentée à nos yeux par la survenue de thrombi-vulvovaginaux extensifs dont le traitement chirurgical est très difficile.

Il ne faut toutefois pas oublier que l'embolisation peut être source de complications, éventuellement graves, lésion sciatique, nécrose utérine, etc. [17].

– *En cas d'hémorragies persistantes après hystérectomie :* Dans un contexte de coagulopathie, l'embolisation peut être salvatrice, une solution de sauvetage peut être représentée par la réalisation d'un packing pelvien.
– *Les placentas accretas* posent des problèmes thérapeutiques difficiles et il convient de choisir entre un traitement conservateur de l'utérus qui expose à des reprises chirurgicales en urgence et nécessite une surveillance attentive, et un traitement radical d'hystérectomie, qui est toujours possible en cas de placenta accreta ou increta, parfois extrêmement complexe dans les cas exceptionnels de placenta percreta.

• Le traitement médicamenteux moderne est le *Novoseven®*. Il s'agit d'un produit onéreux qui fait l'objet d'un PTT (Protocole Thérapeutique Temporaire) [18,19] en l'absence actuelle d'autorisation de mise sur le marché pour les HPP. Le taux de succès global est proche de 80 % mais son utilisation doit être réservée en ultime recours avant ou après une hystérectomie à la dose de 60-90 µg/kg. Son utilisation plus précoce fait l'objet d'une évaluation dans le cadre d'un PHRC.
• Qualité de la prise en charge actuelle des HPP. Comme nous l'avons signalé dans notre introduction, il apparaît en réalité que la prise en charge des patientes souffrant d'HPP est souvent imparfaite, alors même que des protocoles précis ont été établis et diffusés, aussi bien par les obstétriciens que les anesthésistes et les sages femmes
  – Dans l'étude PITHAGORE 6 (*tableau 1*), on constate que malgré la sensibilisation des équipes, des progrès considérables restent à faire dans le diagnostic précoce des HPP, leur prévention (délivrance dirigée faite deux fois sur trois seulement), dans l'utilisation optimale du Sulprostone et dans la réalisation du bilan biologique initial, sans parler de la tenue des dossiers qui est habituellement médiocre.

Tableau 1.
Étude Pithagore 6.

	Oui	Non
Délivrance dirigée réalisée	61,7 %	38,3 %
Appel senior obstétricien-anesthésiste	68 %	32 %
Réalisation révision utérine	79 %	21 %
Injection supplémentaire ocytocine	93 %	7 %
Sulprostone administrée si indication	50 %	50 %
Sulprostone administrée < 30'	23 %	77 %
Bilan biologique < 60'	37 %	63 %
Hémorragie repérée en salle d'accouchement	68 %	32 %
Hémorragies du post-partum – Évaluation des pratiques professionnelles de prévention et de prise en charge – À propos de 106 000 accouchements et 9360 HPP		

– L'enquête « Sphère » menée dans le réseau périnatal de Basse-Normandie [20] aboutit à des conclusions voisines. La prise en charge des patientes accouchant par voie basse s'améliore légèrement entre 2002 et 2005, reste toujours médiocre pour les hémorragies consécutives à une césarienne.

On doit donc reconnaître que, pour un problème aussi grave que les HPP, la prise en charge des patientes est suboptimale une fois sur deux pour de multiples raisons :

– Fragilité des équipes de garde et des plateaux techniques
– Absence d'intégration concernée multidisciplinaire des protocoles
– Résistance aux changements des professionnels frisant parfois l'inconscience.

Orientation des patientes

Plusieurs points doivent être abordés.

- *Le repérage des patientes à très haut risque :* utérus multicicatriciel, placenta praevia, placenta accreta, utérus polyfibromateux, antécédent d'hémorragie de la délivrance grave. Il procède du bon sens le plus élémentaire que ces patientes doivent être prises en charge par des médecins chevronnés, dans des structures adaptées, offrant toutes possibilités de traitement optimal en cas de survenue d'une hémorragie grave. Ceci passe par une surveillance attentive de la grossesse, notamment échographique, et justifie que ces patientes consultent et accouchent dans une maternité adaptée, ce qui peut poser des problèmes pratiques difficiles à résoudre. En tout état de cause, il faut tout mettre en œuvre pour éviter de transférer les patientes à haut risque au dernier moment, ce qui met les équipes receveuses dans des situations délicates.
- *Le transfert en cours d'HPP* est un autre sujet délicat. À notre avis, il doit demeurer exceptionnel, il convient de rester fidèle au principe que l'HPP doit être prise en charge dans l'établissement où l'accouchement survient, tant il est vrai que le transfert représente un exercice périlleux pour les équipes transporteuses, et que la tentation peut être grande pour certaines équipes peu scrupuleuses, d'appliquer les recommandations de prévention et de traitement avec légèreté et ensuite de se

défausser de patientes difficiles à prendre en charge, sur les équipes transporteuses et receveuses.

Tableau 2.
Hémorragies du post-partum.

Hopital de la Croix-Rousse (3200 accouchements annuels)				
	2005	**2006**	**2007**	**2008**
HPP totales	5,6 %	4,2 %	6,2 %	6,1 %
HPP graves	2,2 %	1,54 %	1,27 %	0,96 %
Centre Hospitalier Régional – Niveau II – 2000 accouchements par an				
	2005	**2006**	**2007**	**2008**
HPP totales	16,5 %	5 %	5,6 %	5,1 %
HPP graves	3,7 %	0,74 %	0,19 %	0,26 %

Il n'y a, à notre avis, aucune indication de transfert pour une prise en charge chirurgicale, celle-ci, lorsqu'elle est nécessaire, doit être réalisée sur place, la patiente pouvant fort bien ensuite être transférée dans une unité de réanimation pour prise en charge des troubles biologiques ou des complications médicales ultérieures toujours possibles (OAP, nécrose myocardique, etc.) [21].
Le transfert pour embolisation doit, lui aussi, être décidé avec parcimonie. Il ne peut concerner que des patientes hémodynamiquement stables, c'est-à-dire des patientes présentant des hémorragies modérées persistantes lorsqu'un geste chirurgical simple, conservateur, a été réalisé et n'a pas été suffisamment efficace ou n'est pas possible sur place. Il faut, à tout prix, éviter de mettre en jeu la vie de la patiente pour éviter une chirurgie salvatrice, mieux vaut une patiente hystérectomisée vivante qu'une patiente décédant en cours de mutation pour embolisation. Ce type de prise en charge doit faire l'objet d'une réflexion préalable multidisciplinaire au sein d'un réseau structuré : il n'y a aucune place pour l'improvisation.

L'amélioration de la prise en charge des HPP

Si les problèmes posés par les HPP sont nombreux et mal résolus aujourd'hui, nous pensons qu'il n'y a pas de fatalité et que des améliorations sont possibles sur de nombreux points :

- repérage des patientes à risques :
  - étude échographique soigneuse de l'insertion placentaire en cas d'utérus cicatriciel
  - surveillance des patientes à haut risque d'hémorragies graves : placenta praevia, placenta accreta, utérus multi-fibromateux, dans une structure obstétrico-chirurgicale adaptée.
  - dépistage des patientes anémiques, correction anté-partum des carences martiales.
- prévention de l'HPP au cours de l'accouchement :
  - généralisation de la délivrance dirigée par injection intraveineuse de 5 unités de Syntocinon au dégagement des épaules, l'utilisation de la Carbétocine au cours de césariennes, 100 µg par voie intraveineuse, suscitent des espoirs qu'il faudra confirmer.

  - amélioration de la technique chirurgicale des césariennes : vérification soigneuse de la vacuité utérine, forage du col utérin de haut en bas, suture soigneuse de l'hystérotomie, sont des mesures élémentaires. Contrairement à une tendance actuelle qui privilégie la vitesse à tout prix (il est parfois indispensable d'ouvrir très vite), nous pensons qu'il faut prendre tout le temps nécessaire pour refermer la patiente.
- diagnostic positif et étiologique rapide :
  - Utilisation systématique d'un sac de recueil lors de tout accouchement par voie basse, quantification soigneuse des pertes sanguines, aussi bien lors d'accouchement par voie basse que par césarienne, la quantité des pertes sanguines devant figurer explicitement dans le dossier.
  - Réalisation rapide d'un premier bilan biologique en cas de pertes anormalement abondantes et repérage rapide des troubles de coagulation. Penser à réaliser un temps de coagulation au lit de la patiente et utiliser largement l'HémoCue. Penser également à faire les prélèvements nécessaires pour diagnostiquer une éventuelle embolie amniotique.
- application soigneuse des protocoles :
  - Les protocoles de prise en charge immédiate doivent être connus de tous, disponibles rapidement en salle d'accouchement, les détails techniques (numéro de téléphone, par exemple) ont dû être abordés préalablement. La mise en place d'un chariot spécial hémorragies du post partum est une procédure utile ; dès lors qu'une hémorragie survient, appel rapide des différents médecins, utilisation rapide du Nalador et information des chirurgiens ou du radiologue interventionnels.
- réalisation d'exercices de simulation :
  - Ces exercices de simulation permettent de tester la réactivité des membres de l'équipe et font apparaître les difficultés existantes [22].
- la tenue régulière de réunions de discussions de dossiers :
  - Nous croyons beaucoup à l'efficacité des réunions régulières de discussions pluridisciplinaires des dossiers d'HPP, à condition que les différents corps de métiers soient présents et désireux de progresser, à condition également que l'analyse du dossier soit objective, ni trop optimiste, ni trop négative, à condition enfin que les faiblesses soient reconnues, que des mesures correctrices soient proposées et que leur efficacité soit évaluée. C'est ainsi que grâce à une telle approche, RIZVI [23] a pu faire diminuer le taux d'hémorragies graves de 1,7 à 0,45 %, ALTHABE [24], en Amérique du Sud, a fait diminuer le taux d'hémorragies graves de 0,8 à 0,6 %. Dans deux maternités du réseau AURORE, nous avons constaté une diminution modérée du taux global d'hémorragies du post-partum et surtout une diminution considérable des HPP graves, c'est-à-dire celles qui sont le plus angoissantes pour les équipes.

Considérations médicolégales

L'un des signataires (RC.R) est expert national agréé près la Cour de cassation et, à ce titre, examine de nombreux dossiers d'HPP graves de toute la France. On ne peut que donner quelques conseils de bon sens :

- Nécessité d'une coopération sans faille entre praticiens, notamment sages femmes, obstétriciens et anesthésistes, tant il est vrai que la défaillance de l'un peut mettre les autres en péril.
- Nécessité d'avoir, de diffuser et d'appliquer les recommandations officielles. Hors les protocoles, pas de salut médico-légal [25].

- Nécessité de mettre en place des réunions de discussions de dossiers pluridisciplinaires.
- Prise en charge des patientes et des familles, diffusion d'une information complète [26].

Les HPP représentent une des sources d'inquiétude maximale des équipes obstétricales, car la vie de la patiente peut être mise en jeu en quelques minutes ; si la prise en charge est aujourd'hui bien souvent imparfaite, il est tout à fait possible d'améliorer les choses au prix d'efforts permanents, mais les seuls combats perdus d'avance sont ceux que l'on ne mène pas.

Références

1 Comité national d'experts sur la mortalité maternelle – InVS - Inserm, Décembre 2006.
2 The Seventh Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom ; CEMACH Editor, Londres 2007.
3 Les recommandations du Collège National
4 Tourné G, Collet F, Lasnier P, Seffert P. J. Intérêt de l'utilisation d'un sac de recueil dans le diagnostic des hémorragies de la délivrance. Gynecol.Obstet.Biol.Reprod. 2004 ; 33 : 229-234.
5 Reyal F, Deffarges J, Luton D et al. Hémorragie grave du post-partum. Etude descriptive à la maternité de l'hôpital Robert Debré. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.,2002 ; 31 : 358-364.
6 Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS et al. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. BJOG 2007 ; 114 (6) : 751-43.
7 Ford JB, Roberts CL, Simpson JM et al. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. Int.J.Gynaecol.Obstet. 2007 ; 98 (3) 237-43.
8 Kuklina E, Meikle S, Jamieson, Whiteman M, Barfield W, Hillis S, Posner. Severe Obstetric morbidity in the United States : 1998-2005. Obst. Gynecol. 2009 ; 113 : 293-299.
9 Descargues G, Pilette P, Roman H, Lemoine JP, Marpeau L. Les hémorragies non-diagnostiquées du post-partum. J. Gynecol.Obstet.Biol.Reprod. 2001 ; 30 : 590-600.
10 Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. BJOG, 2006 : 113 : 919924.
11 Gupta A, Wrench IJ, Feast MJ, Alberson D. Use of the HemoCue® near patient testing device to measure the concentration of haemoglobin in suction fluid at elective Caesarean section. Anaesthesia, 2008 ; 63 : 531-534.
12 Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during caesarean delivery. Obstet.Gynecol. 2000 ; 96 (1) : 129-131.
13 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 (3) : 372-5.
14 Hayman R, Arulkumaran S, Steer P. Uterine compression sutures : surgical management of postpartum hemorrhage. Obstet.Gynecol. 2002 ; 99 : 502-6.
15 Pelage JP, Limot O. Place actuelle de l'embolisation artérielle dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum imédiate. Gynecol.Obstet.Fertil. 2008 ; 36 : 714-720.
16 Ojala K, Perala J, Kariniemi J et al. Arterial embolization and prophylactic catheterization for the treatment for severe obstetric hemorrhage. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2005 ; 84 : 1075-1080.
17 Soyer P, Boudiaf M, Jacob D et al. Bilateral persistent sciatic artery : a potential risk in pelvicarterial embolization for primary postpartum hemorrhage. Acta Obstet.Gynecol.Scand. 2005 ; 84 : 604-605.
18 Zupancic Salek S, Sokolic V, Viskovic T et al. Successful use of recombinant factor VIIa for massive bleeding after caesarean section due to HELLP Syndrome. Acta Haematol. 2002 ; 108 : 162-163.
19 Boehlen F, Morales MA, Fontana P et al. Prolonged treatment of massive postpartum haemorrhage with recombinant factor VIIa : case report and review of the literature. J.Obstet.Gynaecol. 2004 ; 11 : 284-287.
20 Dreyfus M, Lefèvre P, Brucato S, et al. Audit d'une nouvelle stratégie de prise en charge des hémorragies du post-partum : enquête « SPHERE » dans le réseau périnatal de Basse-Normandie. Société Française de Médecine Périnatale. 38èmes journées nationales Strasbourg, 15-17 Octobre 2008. Editeur Arnette.
21 Karpati P, Rossignol M, Pirot M et al. High incidence of myocardial ischemia during postpartum hemorrhage. Anesthésiologie 2004 ; 100 : 30-36.
22 Birnbach D, Salas E. Can medical simulation and team training reduce errors in labor and delivery. Anesthesiology Clin. 2008 ; 26 : 159-168.
23 Rizvi F, Mackey R, Barrett T et al. Successful reduction of massive postpartum haemorrhage by use of guidelines and staff education. J.Obstet.Gyaecol. 2004 ; 11 : 495-498.

24 Althabe F, Buekens P, Bergel E et al. A Behavioral intervention to improve obstetrical care. N.Engl.J.Med. 2008 ; 358 : 1929-40.
25 Clark S, Belfort M, Byrum S et al. Improved outcomes, fewer caesarean deliveries, and reduced litigation : resultants of a new paradigm in patient safety. Am. J. Obstet.Gynecol.2008 (article in press).
26 Rossignol M ; Mebazaa A. Prise en charge anesthésique des hémorragies du peripartum. Anesthésie-Réanimation Obstétricale.P. Diemunsch, E.Samain. Editeurs Masson, pp : 149-170.