

EFFICACITE ET RISQUE DE L'AUTOTRANSFUSION PAR RECUPERATION SANGUINE PER OPERATOIRE DANS LES GROSSESSES EXTRA UTERINES ROMPUES A L'HOPITAL DE LA MERE ET DE L'ENFANT LAGUNE DE COTONOU



DENAKPO J. L., LOKOSSOU A., TONATO-BAGNAN J., FAGLA H., PERRIN RX
Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune de Cotonou
01 BP 107 Cotonou BENIN

RESUME

Introduction : La GEU est la première cause de décès maternel au premier trimestre. Ses complications hémorragiques entraînent le recours fréquent à des transfusions sanguines. Face à la pénurie des produits sanguins, au risque de la transfusion homologue, l'HOMEL de Cotonou a adopté la politique de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire dont il convient d'évaluer les bénéfices et les risques

Objectif : Calculer la fréquence de la GEU à l'HOMEL et apprécier l'efficacité et les risques de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire dans les GEU rompues

Cadre, méthode et patientes : C'est une étude d'observation transversale avec recueil prospectif des données à but descriptif et analytique. Elle a été menée à l'HOMEL sur une période de 06 mois, du 1^{er} Mars au 31 Août 2007. La population d'étude est constituée de toutes les femmes admises à l'HOMEL pendant cette période pour une GEU. Sont incluses dans l'étude toutes les femmes admises et opérées pour GEU rompue ayant bénéficié d'une autotransfusion par récupération sanguine per opératoire. Les cas de GEU non rompue, les GEU rompues ou non, traitées par coelioscopie, les GEU avec hémopéritoine qui a duré, ont été exclus de l'étude.

Résultats : Du 1^{er} Mars au 31 Août 2007, 66 cas de GEU ont été enregistrés à l'HOMEL pour un total de 3942 accouchements soit une fréquence de 1,7%. Sur 57 cas de GEU rompue, 47 patientes ont bénéficié d'une autotransfusion par récupération sanguine per opératoire. Le volume de l'hémopéritoine est compris entre 500ml et plus de 3000 ml. La quantité de sang épanché récupéré varie de 250ml à plus de 1000 ml. Elle est inférieure à 500 ml dans 59,6% des cas. Le taux de récupération est inférieur à 50% chez 80,8% des patientes. Le taux d'hémoglobine dans l'entonnoir est de 7,50 g/dl à 11,52 g/dl. Le nombre de poches de sang transfusé après récupération sanguine per opératoire varie de 01 à 04. Sur le plan évolutif la pâleur cutanéomuqueuse était encore présente chez 34,9% des patientes à J 2 post opératoire, 25,5% au 4^{ème} jour post opératoire. L'état hémodynamique est stable dans la majorité des cas au 2^{ème} jour post opératoire jusqu'à la sortie de l'hôpital. La morbidité est marquée par 4 cas d'hyperthermie et 1 cas d'hémolyse. Aucun décès n'a été enregistré.

Conclusion : L'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire est une alternative efficace et sûre à la transfusion homologue au cours des GEU rompues. Dans un contexte de pénurie chronique de sang comme celui du Bénin, ses indications peuvent être étendues à d'autres urgences obstétricales telles que les hémorragies au cours des césariennes et les hémorragies de la délivrance.

Mots clés : Grossesse extra utérine, autotransfusion, récupération sanguine per opératoire, morbidité

EFFICIENCY AND RISK OF THE AUTOTRANSFUSION BY RECUPERATION BLOOD PER OPERATOIRE IN PREGNANCIES EXTRA UTERINE BROKEN TO THE HOSPITAL OF THE MOTHER AND THE CHILD LAGOON OF COTONOU

SUMMARY

Introduction: The GEU is the first reason of maternal death to the first quarter. His/her/its hemorrhagic complications entail the frequent recourse to blood transfusions. Facing the shortage of the blood products, to the risk of the homologous transfusion, the HOMEL of Cotonou adopted the politics of the autotransfusion by recuperation blood operative per of which it is right to value the earnings and the risks

Objective: To calculate the frequency of the GEU to the HOMEL and to appreciate the efficiency and the risks of the autotransfusion by recuperation blood operative per in the GEU broken

Setting, method and patient: It is a transverse observation survey with prospective compilation of data to descriptive and analytic goal. She/it has been led to the HOMEL on one period of 06 months, of March 1st to August 31, 2007. The population of survey is constituted of all women admitted to the HOMEL during this period for a GEU. Are included in the survey all allowed women and operated for GEU broken having benefitted an autotransfusion by recuperation blood operative per. The cases of

GEU non broken, the GEU broken or no, treated by coelioscopie, the GEU with hémopéritoine that lasted, have been excluded of the survey.

Results: Of March 1st to August 31, 2007, 66 cases of GEU have been recorded to the HOMEL for a total of 3942 childbirths is a frequency of 1,7%. On 57 cases of GEU broken, 47 patients benefitted from an autotransfusion by recuperation blood operative per. The volume of the hémopéritoine is consisted between 500ml and more of 3000 ml. The quantity of blood pours out recovered varies 250ml to more of 1000 ml. She/it is lower to 500 ml in 59,6% of the cases. The rate of recuperation is lower has 50% at 80,8% of the patients. The rate of hemoglobin in the funnel is of 7,50 g/dl to 11,52 g/dl. The number of blood pockets transfused after recuperation blood operative per varies 01 has 04. On the evolutionary plan the paleness mucous cutané was even present at 34,9% of the patients has J 2 operative post, 25,5% on the 4th day operative post. The state hémodynamique is steady in the majority of the cases on the 2eme day operative post until the exit of the hospital. The morbidity is marked by 4 cases of hyperthermia and 1 case of hemolysis. No death has been recorded

Conclusion: The autotransfusion by recuperation blood operative per is an efficient and sure alternative to the homologous transfusion during the GEU broken. In a context of shortage chronic of blood as the one of Benin, his/her/its indications can be spread to other obstetric emergencies as the hemorrhages during the Caesareans and the hemorrhages of the delivery.

Keywords: uterine extra pregnancy, autotransfusion, recuperation blood operative per, morbidity,

INTRODUCTION

La grossesse extra utérine est la principale cause de décès maternel au premier trimestre. Selon BOUTEVILLE (1) une femme ayant une grossesse extra utérine a un risque relatif de mortalité 10 fois plus élevé que celui d'un accouchement et 50 fois supérieur à celui d'une interruption volontaire de grossesse. Ce taux élevé de mortalité maternelle est du à la rupture cataclysmique de la GEU dont la conséquence est l'anémie aigue. LOKOSSOU rapporte 76,88% de patientes admises dans un tableau d'hémopéritoine avec état de choc dans une étude initiée par PERRIN à l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune de Cotonou en 2004 (2).

Face à la pénurie fréquente de sang dans notre pays, au risque infectieux et certaines convictions religieuses opposées à la transfusion sanguine hétérologue, l'HOMEL a initié l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire dans les grossesses extra utérines. C'est une politique efficace mais dont il convient d'évaluer les risques.

OBJECTIFS

Calculer la fréquence de la grossesse extra utérine et apprécier l'efficacité et les risques liés à l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire dans les grossesses extra utérines rompues à l'HOMEL de Cotonou.

CADRE, METHODE D'ÉTUDE ET PATIENTES

C'est une étude d'observation transversale avec recueil prospectif des données à but des-

criptif et analytique. Elle a été menée à l'Hôpital de la Mère et de l'Enfant Lagune HOMEL de Cotonou sur une période de 06 mois, du 01 Mars au 31 Aout 2007. La population d'étude est constituée de toutes les femmes admises à l'HOMEL pendant cette période pour une grossesse extra utérine. Les patientes qui ont présenté un tableau d'hémopéritoine et ayant bénéficié d'une autotransfusion par récupération sanguine per opératoire sont incluses dans l'étude. Les critères d'exclusion sont les suivants: la grossesse extra utérine non rompue, les grossesses extra utérines rompues avec hémopéritoine ancien, les grossesses extra utérines rompues ou non, traitées par coelioscopie.

L'échantillonnage est de type exhaustif. Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête et sont relatives à l'interrogatoire, à l'examen physique des patientes, aux examens complémentaires et à la prise en charge thérapeutique des patientes. Les résultats de l'enquête ont été dépouillés et traités par le logiciel SPSS. La comparaison des proportions a été faite à l'aide du test écart réduit, avec un seuil de signification de 5% et l'existence de lien entre variables dépendantes et variables indépendantes a été testée avec le test Khi carré de PEARSON.

Limites de l'étude: les complications infectieuses de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire ont été établies à partir des signes cliniques. Il n'a pas été réalisé d'hémoculture pour des raisons financières.

RESULTATS

Prévalence de la GEU à l'HOMEL

Du 01 Mars au 31 Aout 2007 nous avons enregistré 66 cas de GEU pour 3942 accouchements : la fréquence de la GEU à l'HOMEL est de 1,7%. Sur 57 cas de GEU rompue, 47 ont bénéficié de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire représentant la taille de l'échantillon.

Données per opératoires

L'hémopéritoine : le volume de sang épanché varie de 500 ml à plus de 3000 ml. Le volume moyen est de 500 à 2000 ml pour 70,2% des patientes. Le volume d'hémopéritoine récupéré est inférieur à 500 ml pour la majorité des patientes 28/47 59,6%. Il est de 500 à 1000 ml et supérieur à 1000 ml dans des proportions respectives de 27,6% et 12,8%. Le taux de récupération est supérieur à 50% dans 80,8% des cas.

Taux d'hémoglobine dans le sang de l'entonnoir filtrant : il varie de 7,50 à 11,52g/dl. Il est supérieur à 9g/dl chez 31 patientes 66% des cas.

Taux d'hémoglobine dans la poche à transfuser : Il est de 9 à 11g/dl dans 66% des cas.

Le nombre de poches de sang transfusé: il est compris entre 01 et 04. 57,4% des patientes n'ont reçu qu'une seule poche de sang

Evolution de l'état hémodynamique et du taux d'hémoglobine après l'autotransfusion.

Variables	J2		J4		J6	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Pâleur	15	31,9	12	25,5	10	43,5
TAS (cm Hg)						
< 9	2	4,3	0	0,0	0	0,0
9 - 10	11	23,4	9	19,1	0	0,0
>10	34	72,3	38	80,9	23	100
Pouls						
< 80	1	2,1	21	44,7	3	13,0
80 - 100	41	87,3	25	53,2	20	77,0
>100	5	10,6	1	2,1	0	0,0
Taux d'Hb						
< 7	18	38,3	10	21,3	0	0,0
7 - 9	17	36,2	24	51,0	18	78,3
9 - 11	10	21,3	11	23,4	4	17,4
>11	2	4,3	2	4,3	1	4,3

Tableau N° 1 : Répartition des patientes en fonction des constantes hémodynamiques et du taux d'hémoglobine au 2^{ème}, 4^{ème} et 6^{ème} jour post opératoire.

La pâleur cutanéomuqueuse est encore présente chez 31,9% des patientes au 2eme jour post opératoire. Ce taux est passé à 25,5% au 4eme jour après l'autotransfusion. La tension artérielle systolique s'est normalisée pour la plupart des patientes au 2eme jour post opératoire. Il en est de même pour le pouls agui est compris entre 80 et 100 pulsations/ mn chez 87,3% des patientes au 2^{ème} jour post opératoire. La tension artérielle systolique et le pouls artériel sont normaux chez toutes les 23 patientes

encore présentes dans le service au 6eme jour post opératoire. L'anémie est encore sévère avec un taux d'hémoglobine inférieur a 7g/dl pour 18 patientes 38,3% au 2eme jour post opératoire. Ce taux est de 21,3% au 4eme jour après l'intervention. Une transfusion homologue en complément de l'autotransfusion a été nécessaire chez 14 patientes soit 29,8%. Le nombre de poche transfusé est de 01 pour 7 patientes et 02 pour les 7 autres. 5 patientes sur les 14 ont bénéficié de cette transfusion complémentaire en per opératoire ou en post opératoire immédiat.

Récapitulatif

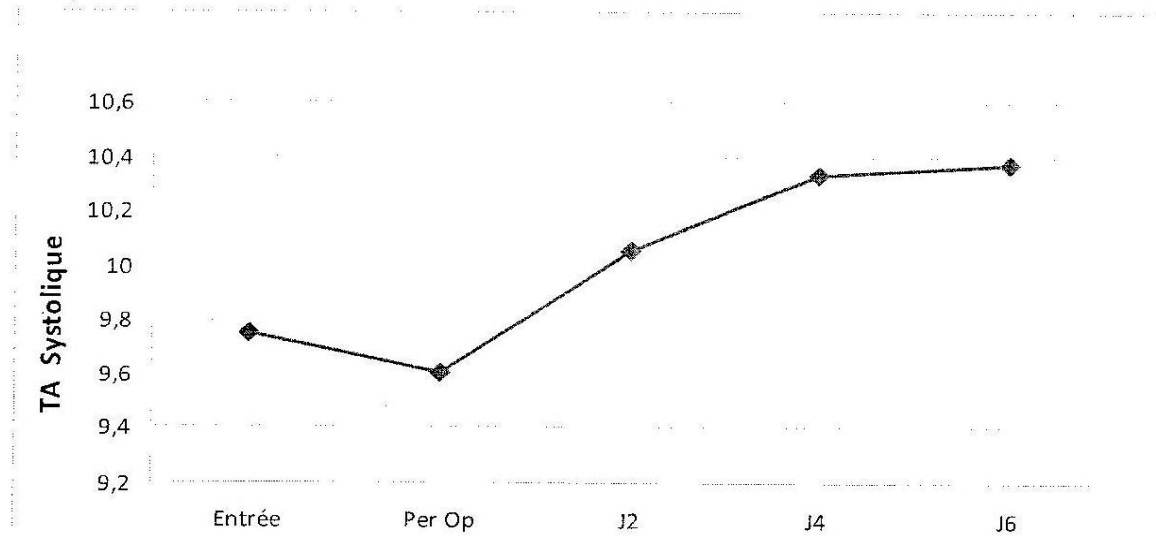


Figure N° 1 : Courbe d'évolution de la TA systolique des patientes entre le moment d'admission et le 6^{ème} jour post opératoire

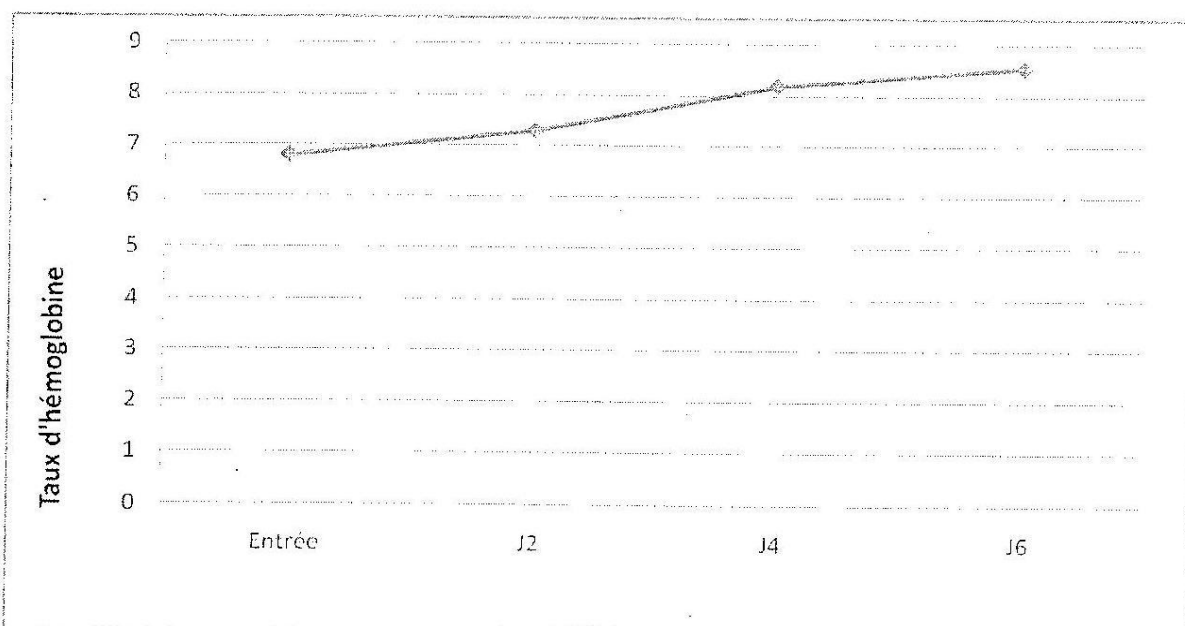


Figure N° 2 : Courbe d'évolution du taux d'hémoglobine des patientes entre le moment d'admission et le 6^{ème} jour post opératoire

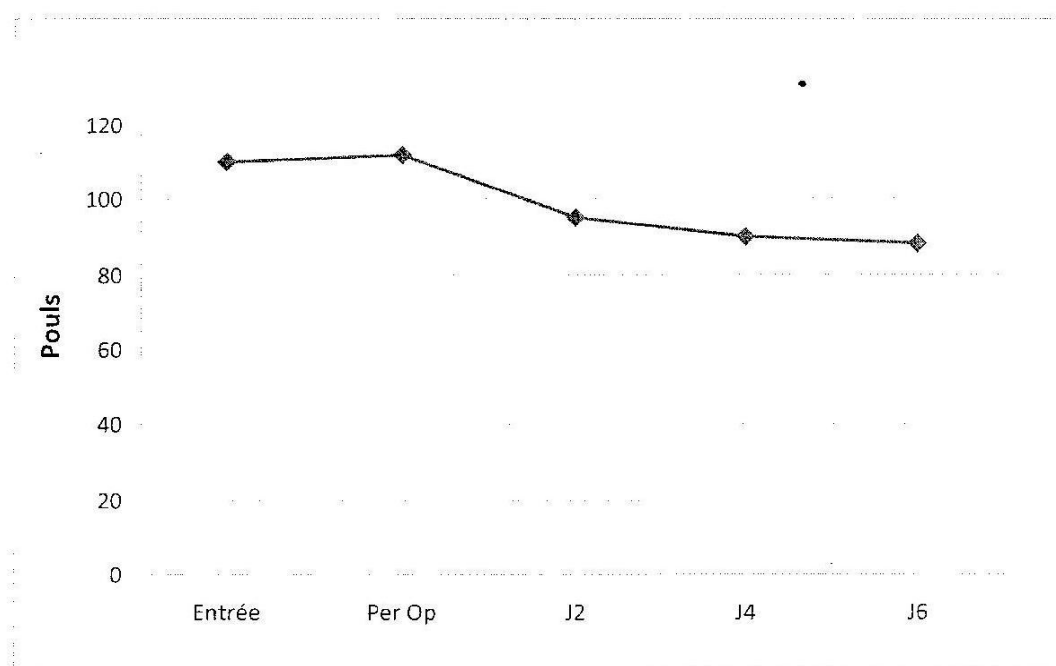


Figure N° 3 : Courbe d'évolution du pouls des patientes entre le moment d'admission et le 6^{ème} jour post opératoire

La morbidité : Elle est dominée par l'anémie .L'hyperthermie et l'ictère ont été retrouvés dans des proportions respectives de 8,5% et 2,1%. Aucun décès n'a été déploré dans cette série. La durée d'hospitalisation est inférieure à 06 jours pour 53,2% des patientes.

COMMENTAIRES

La fréquence de la grossesse extra utérine : elle est de 1,7% dans cette série prospective. D'une manière générale, la fréquence de la GEU est en constante augmentation dans le monde. LOKOSSOU (2) dans une étude initiée par PERRIN note une fréquence passant de 1,2% en 1999 à 2,12 en 2004. MEYER (3) au Gabon fait les mêmes observations avec une fréquence de 1,99% en 1997 et 3,15% en 2000 .Cette tendance évolutive semble être liée à la recrudescence des infections sexuellement transmises. La fréquence de la grossesse extra utérine rompue par rapport aux cas de grossesse extra utérine est de 86,4% 57 GEUR/ 66 GEU. PERRIN au Benin (4), JONGEN en Tanzanie (5) et MEYER au Gabon (3) rapportent des fréquences respectives de 95%, 78,9%, et 70,6%. La différence entre le taux de grossesse extra utérine rompue noté dans la série de PERRIN en 1994 (4) et le taux de cette série prospective s'explique par l'amélioration des moyens diagnostiques notamment l'échographie endovaginale couplée au dosage quantitatif des beta HCG plasmatiques dont le cout actuel au Benin constitue un frein au diagnostic précoce de la grossesse extra utérine dans notre pays. C est la disponi-

bilité et l'accessibilité de ces outils diagnostics ainsi que la qualité du système sanitaire qui expliquent le taux de grossesse extra uterine vue au stade précoce dans les pays développés. En témoigne les fréquences élevées de grossesse extra utérine non rompue 52% dans la série de Lebrun (6).

La récupération sanguine per opératoire : le volume de l'hémopéritoine est estimé entre 250 ml et 3250 ml avec un volume moyen de 950 ml. La quantité de sang perdue est inférieure à 500 ml dans 23% des cas avec un état hémodynamique relativement stable. JONGEN (5) au terme de son étude affirme que les patientes répondant à ces critères ne doivent pas bénéficier de l'autotransfusion. Pour TADEKA (7) au Japon en 2006 un hémopéritoine supérieur à 500 ml est considéré comme massif et impose la pratique de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire. Le volume moyen de sang épanché récupéré est de 536ml dans la présente étude et de 680ml dans la série de TADEKA (7). Ainsi, le taux moyen de rendement est de 50%. Dans d'autres types de chirurgie le taux de rendement varie de 36% à 93% selon les auteurs comme l'illustre le tableau ci-après

Auteur, année, pays	Type de chirurgie	Rendement (%)
BODERE, 1997, France (8)	Orthopédique (PTH)	52
WOOLSON et coll, 1991, USA (9)	Orthopédique (PTH)	46
LASSIE et coll, 1994, France (10)	Traumatologie (hémothorax)	79
HUSFELDT et coll, 1990 Allemagne (11)	Vasculaire	36-93
PITSAER et coll, 2002, France (12)	Orthopédique (PTG)	59
HAN et coll, 1997, Corée (13)	Orthopédique (PTG + PTH)	64-74
Notre série	Gynécologie (GEUR)	23-90

En France (14), selon une circulaire de 1997 le volume maximal de produit sanguin récupéré en per opératoire et non lavé pouvant être administré par voie intraveineuse ne doit pas dépasser 1500 ml par patient.

Taux d'hémoglobine dans la poche à transfuser : Selon les données de la Haute Autorité de Santé, le produit sanguin récupéré en per opératoire et non lavé a un taux d'hémoglobine compris entre 7,7 et 11,5 g/dl. Ce taux est de 7,13 à 11,44 g/dl dans notre étude. PRICE (15) en Sierra Leone et ANSALONI (16) en Ouganda ont trouvé des moyennes respectives de 6g/dl et 7,7d/dl.

Evolution de l'état hémodynamique et du taux d'hémoglobine en post opératoire : le suivi post opératoire a permis de noter une amélioration de l'état hémodynamique, comme l'indique la courbe d'évolution de la TA systolique progressivement croissante et sur les 23 patientes encore en hospitalisation au 6eme jour post opératoire aucune TA systolique anormale n'a été notée. En témoigne aussi la courbe du pouls artériel décroissante vers la normalisation chez toutes les patientes. Le taux d'hémoglobine moyen au 2eme, 4eme et 6eme jour post opératoire est respectivement de 7,39 g/dl, 8,22 g/dl et 8,47 g/dl. Avec un taux d'hémoglobine moyen à l'entrée de 6,9 g/dl, le gain est de 0,49g/dl au 2eme jour post opératoire et 1,32g/dl au 4eme jour post opératoire.

Dans leurs séries Maleki (17), Price (15) et Ansaloni (16) rapportent des taux moyens respectifs à l'entrée avant l'autotransfusion de 7,5g/dl, 5g/dl et 7,5g/dl pour un taux moyen post transfusionnel de 12,4g/dl, 9g/dl et 8,6g/dl entre le 3eme et le 7^{eme} jour post opératoire. Cependant ces résultats sont difficilement comparables puisque certaines patientes dans notre étude, du fait de leur état hémodynamique précaire malgré l'autotransfusion, ont reçu entre le 1^{er} et le 4eme jour post opératoire une transfusion homologue 28,8% des cas. Dans une étude Italienne prospective qui a inclus 68 femmes ayant subi une césarienne en 1998 (18), le volume de transfusion homologue était significativement réduit dans le

groupe qui a bénéficié d'une autotransfusion par récupération sanguine per opératoire, réduction de l'ordre de 87%.

La morbidité et la mortalité : Hormis l'ictère 2,1% et l'anémie 8,5% en post opératoire, aucun cas de coagulation intra vasculaire disséminée, ou d'embolie pulmonaire n'a été enregistré dans notre étude. SELO OJEME (19) a noté 9% de fièvre. JONGEN (5) a relevé sur 48 patientes autotransfusées un cas d'embolie pulmonaire. Un cas d'œdème aigu des poumons a été déploré dans la série de LASKEY (20) composée de 58 patientes. Selon ROSENCHER (21), des pics fébriles ont été observés dans 02 cas sur 15. Cet effet est d'autant plus fréquent que le délai entre le recueil de sang épanché et son administration par voie intraveineuse au patient est long supérieur à 6 heures. Il serait lié à la présence dans le sang épanché de cytokines et de leucocytes. Il n'a pas en général de graves conséquences. Mais il peut être également l'expression d'une contamination bactérienne du sang épanché.

En effet des Staphylocoques à coagulase négative, des Diphthéries aéro ou anaérobies et des toxines ont été mis en évidence dans le produit sanguin récupéré en per opératoire au cours d'interventions chirurgicales aseptiques. L'aspiration du sang épanché au niveau d'un champ opératoire contaminé peut être en cause (22). Pour l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des produits de santé, la présence de PDF ou de D Dimères pourrait induire des troubles de l'hémostase par modification de l'agrégation plaquettaire. Pour des volumes de produit sanguin récupéré inférieurs à 1000 ml, le risque de troubles de la coagulation est modéré, transitoire et sans conséquences cliniques (23).

Une étude prospective randomisée en chirurgie orthopédique réalisée en France a montré que pour des volumes de produit sanguin récupéré en per opératoire non lavé inférieur à 1000 ml aucun élément en faveur d'une embolie graisseuse n'a été observé.

Aucune patiente de notre série n'a présenté le Blood salvaged syndrom. Dans une revue de

littérature publiée par la Société Française de Réanimation, ce syndrome existe aussi bien dans la récupération sanguine per opératoire avec lavage que dans la récupération sanguine per opératoire sans lavage. Il se traduit par la présence de débris cellulaires dans le sang récupéré administré par voie intraveineuse et associe une coagulation intra vasculaire disséminée et une détresse respiratoire aigue.

L'ictère n'a été relevé que chez une patiente de notre série et traduit une hémolyse intra vasculaire. Un cas d'hémolyse aigue liée à l'aspiration accidentelle d'un antiseptique de contact type ammonium quaternaire n'ayant pas été éliminé par le lavage est rapporté dans la littérature (23).

Décès maternel : aucun cas de décès imputable à la grossesse extra utérine elle-même, ou à l'autotransfusion n'a été déploré. La meme observation a été faite par SELO OJEME (19) au Nigeria en 1997, par LASKEY (20) au Liberia en 1991 et TADEKA (7) au Japon. JONGEN (5) en 1997 a enregistré deux décès, un en post opératoire immédiat dans un tableau d'anémie aigue sévère en rapport avec un hémopéritoine important, et un au premier jour post opératoire probablement du à une embolie pulmonaire.

De la durée d'hospitalisation : la durée moyenne de séjour dans le service est de 05 jours. C'est la durée d'hospitalisation habituelle après une laparotomie pour une chirurgie gynécologique ou obstétricale à l'HOMEL de Cotonou. Une analyse de la littérature sur

l'utilisation de la récupération sanguine per opératoire avec lavage en chirurgie obstétricale publiée par le NICE en 2004 (24) rapportait des constatations contradictoires : la durée d'hospitalisation était soit inchangé soit diminué. Les études en chirurgie vasculaire abdominale de SPARKS (25) et en chirurgie orthopédique de JONES (26) notent une durée d'hospitalisation significativement réduite dans les groupes ayant bénéficié de l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire 9 à 11 jours versus 12 à 13 jours. Aucune différence sur la durée d'hospitalisation n'a été relevée dans les études prospectives randomisées en chirurgie cardiaque de BELL et Coll (27) et en chirurgie orthopédique de SHENOLIKAR (28).

CONCLUSION

Au terme de cette étude et en dépit de la taille réduite de l'échantillon, on peut affirmer que l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire est efficace et sure dans la prise en charge des grossesses extra uterines rompues a l'HOMEL de Cotonou. Dans un pays comme le Benin ou les besoins en produits sanguins sont immenses contrastant avec une pénurie chronique de sang et ses dérivés, l'autotransfusion par récupération sanguine per opératoire doit être promue et ses indications étendues à d'autres urgences obstétricales hémorragiques telles que les hémorragies au cours des césariennes et les hémorragies de la délivrance, première cause de décès maternel au Bénin.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BOUTEVILLE C., QUERLEU D., HAUDIQUES M.C. Epidémiologie de la grossesse extra utérine. Rev. Fr. Gynecol. Obstet., 1987 ; 82 : 671- 91
- 2- LOKOSSOU M.S.H.S. Evolution de la prise en charge de la grossesse extra utérine a l'Hopital de la Mère et de l'Enfant Lagune de 1999 a 2004 These Med., Cotonou, 2006 ; N 638 : 82 p
- 3- MEYE J.F., SIMA-ZUE A., SIMA-OLE B. et coll. Aspects actuels de la grossesse extra utérine à Libreville au Gabon à propos De 154 cas Cahier santé 2002 ; 12 : 405- 8
- 4- PERRIN R., BILONGO, ALIHONOU E. et coll. Prise en charge de la grossesse extra utérine à la Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique de Cotonou au Benin. Cahier d'étude et de recherches francophones santé 1997 ; 7 (3) : 201 - 203
- 5- JONGEN V.H. Autotransfusion and ectopic pregnancy : an experience from Tanzania. Tropical Doctor 1997; 27: 78-79
- 6- LEBRUN Y., GOFFIOUL V., HERMAN P. et coll. L'image du mois: une grossesse tubaire : evolution symptomatique. Rev. Med. Liege, 2005 ; 60 (11) : 837 -838
- 7- TADEKA A., MANABE S., MITSUI T. et coll. Managment of patients with ectopic pregnancy with massive hemoperitoneum by laparoscopic surgery with intra operative autologous blood transfusion. J. Minim Invasive Gynecol 2006; 13 (1) : 43- 48
- 8 - BODERE R. Economie de transfusion en sang homologue : intérêt d'un dispositif de récupération-transfusion associé a une transfusion autologue programme pour la prothèse totale de la hanche. These. Med.Nante : Universite de Nantes, 1997
- 9- WOOLSEN S.T., WATT J.M. Use of autologous blood in total hip replacement. J. Bone Joint Surg 1991; 73 (1): 76 - 80
- 10 -LASSIE P., SZTARK F., PETIT JEAN M.E et coll. Autotransfusion avec du sang d'hemothorax a l'aide d'un dispositif Constavac. Ann. Fr. Anesth. Reanim. 1994 ; 13 (6) : 781 - 4

- 11- MUSFELOT K.J., RASHCKE R., BETZER F., DOLDT H. Whole blood intra operative salvage reinfusion in patients undergoing venous thrombectomy. *Eur. J. Vasc. Surg.* 1990 ; 4 (4) 391-3
- 12- PITZAER E. Transfusion de sang récupéré dans l'arthroplastie totale du genou. *Rev. Chir. Orthop.* 2002 ; 88 : 777- 89
- 13 – HAN C. D., SHUN D.E. Post operative blood salvage and reinfusion after total joint arthroplasty. *J. Arthroplasty* 1997; 12 (5) : 511- 6
- 14- SETONDI R.T. Evaluation de la transmission du VIH au cours de la transfusion sanguine en République du Benin. These Med. FSS, Cotonou 1998 ; N 795 ; 99 p
- 15- PRICE M.E., KEMBEY T. Y. Collecting blood for autotransfusion in ectopic pregnancy. *Tropical Doctor* 1985 ; 15: 67- 68
- 16- ANSALONI L., GAINES C., TOCALLI E. Soup ladle autotransfusion. *Br. Jr. Surg* 1996; 83 : 104
- 17- MALEKI H., BORDBAR A., FATEH N. Twenty two cases of autotransfusion. *Anaesthesia* 1975; 30: 227- 229
- 18- RAINALDI M.P., TAZZARI P.L., SCAGLIARMI G. et coll. Blood salvage during caesarean section. *Br. J. Anaesth* 1998; 80 (2): 195 – 8
- 19- SELO-OJEME D.O., ONWUDIEGWU U., DUROSINMI A. Emergency autologous blood transfusion in the management of ruptured ectopic pregnancies. *J. Obstet. Gynecol* 1997 ; 17: 353- 355
- 20- LASKEY J., WOOD P.B. Ectopic pregnancies and intra operative autotransfusion. *Tropical Doctor* 1991; 21: 116- 118
- 21 – ROSENCHER N., OSIER Y., CONSEILLER C. Autotransfusion per et post opératoire. In : Société française d'anesthésie et de réanimation, ed. 41^e Anesthésie et douleur Paris Elsevier 1999 ; 147- 60
- 22- Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. (Afssaps) Transfusion des globules rouges en situation d'urgence hémorragique : Anesthésie et réanimation Saint Denis, Afssaps ; 2002
- 23- Haute Autorité de Santé Française. Récupération de sang péri opératoire suivie de son administration par voie intraveineuse. Service évaluation médico économique et santé publique, 2006 ; 123 p
- 24 – National Institute for Clinical Excellence. Intervental procedure overview of intra operative blood cell salvage in obstetric procedures. London: NICE ; 2004
- 25 – SPARK J.I., CHETTER I.C., KESTER R.C., SCOTT D.J. Allogenic versus autologous blood during abdominal aortic aneurysm surgery. *Eur. J. Endovasc. Surg.* 1997; 14 (6) : 482- 6
- 26- JONES H.W., SAVAGE L., WHITE C. et al. Post operative autologous blood salvage drains. Are they useful in primary uncemented hip and knee arthroplasty. A prospective study of 186 cases. *Act. Orthop Belg* 2004; 70 (5) : 466- 73
- 27- BELL K., STOTT K., SINCLAIR C.J., WALKER W.S. et coll. Controlled trial of intra operative autologous transfusion in cardiothoracic surgery measuring effect on transfusion requirements and clinic outcome
- 28 – SHENOLIKAR A., WAREHAM K., MEWINGTON D. et coll. Cell salvage autotransfusion in total knee replacement surgery. *Transfusion Med.* 1997; 7 (4) : 277- 80