

EVALUATION DES PRATIQUES TRANSFUSIONNELLES EN MILIEU OBSTETRICAL EVALUATION OF TRANSFUSION PRACTICES IN OBSTETRICAL ENVIRONMENT

N.LOUATI^{1,4}; T.REKIK^{1,4,*}; R.CHAABANE^{2,4}; K.CHAABANE^{3,4}; H.MNIF^{1,4} ET J.GARGOURI^{1,4}

1 : Centre Régional de Transfusion Sanguine de Sfax-Tunisie

2 : Laboratoire de biochimie CHU Hédi Chaker Sfax-Tunisie

3 : Service de gynécologie et obstétrique CHU Hédi Chaker Sfax-Tunisie

4: Faculté de médecine, Université de Sfax-Tunisie

*e-mail de l'auteur correspondant : taicir.louki@gmail.com

Résumé

Le but de notre étude a été d'évaluer la délivrance des produits sanguins labiles en milieu obstétrical et la conformité des indications et des urgences transfusionnelles aux guidelines préétablis. Nous avons analysé, sur une période de 6 mois, les demandes de produits sanguins parvenant au Centre Régional de Transfusion Sanguine de Sfax et émanant du service d'obstétrique. Les facteurs : âge, gestité, parité, utérus cicatriciel, circonstance d'accouchement et la notion d'urgence ne semblent pas être prédictifs de consommation de produits sanguins. La consommation moyenne des produits sanguins totaux délivrés était significativement plus élevée en cas d'anémie aiguë et de complications obstétricales. La pertinence de l'indication transfusionnelle pour les demandes de produits sanguins a été de 99,22 %. La pertinence de l'urgence transfusionnelle pour les demandes de concentrés de globules rouges a été de 92,1% alors que celle des plasmas frais congelés et des concentrés plaquettaires a été de 100%.

Mots - clés : Transfusion ; Obstétrique ; Anémie ; Hémorragie ; Pertinence.

Abstract

The Objectives of our study were to evaluate the conformity of blood products delivery in obstetric patients with pre-established guidelines. We analyzed and evaluated the compliance of transfusion indications and emergencies by studying blood products requests reaching the Regional Blood Transfusion Center of Sfax from the obstetrics department, over a period of 6 months. Factors as age, gestity, parity, scarred uterus, circumstances of delivery and transfusion urgency weren't predictive of increased consumption of blood products. The average consumption of total blood products delivered was significantly higher in the acute post-hemorrhagic anemia and complications. The rate of appropriate indication of blood products was 99.22%. The rate of appropriate emergency transfusion of red blood cells was 92.1%, while that of fresh frozen plasma and platelets was 100%.

Key-words: Transfusion; Obstetric; Anemia; Hemorrhage; Appropriateness.

ملخص

الهدف من دراستنا هو تقييم إيصال لمنتجات الدم في التوليد وامتثال المؤشرات وحالات الطوارئ المتعلقة بنقل الدم مع الإرشادات المحددة مسبقاً. قمنا بتحليل وتقييم مطالب منتجات الدم، على مدى فترة 6 أشهر الواردة من قسم التوليد إلى المركز الجهوي لنقل الدم في صفاقس. إن العوامل مثل العمر، ندبات الرحم، ظروف الولادة وحالة طوارئ لا تنبئ بزيادة استهلاك منتجات الدم. كما إن متوسط استهلاك إجمالي منتجات الدم المقدمة منتجات أعلى بشكل ملحوظ في حالات فقر الدم الحاد بعد النزيف ووجود مضاعفات. إن ملائمة نقل الدم لتوصيات المحددة سلفاً كانت بنسبة 99.22 %، أما ملائمة نقل الدم في حالة طوارئ بالنسبة لمركزات خلايا الدم الحمراء فكانت بنسبة 92.1 %، في حين أن ملائمة البلازما المجمدة الطازجة ومركزات الصفائح الدموية فقد كانت بنسبة 100 %.

الكلمات المفاتيح: نقل الدم ; التوليد ; فقر الدم ; النزيف ; ملائمة.

1. INTRODUCTION

Le milieu obstétrical prédispose à la transfusion sanguine (TS) en raison de la fréquence des hémorragies et des pathologies associées qui restent une cause encore importante de morbi-mortalité maternelle aussi bien dans les pays développés que sous développés [1-3]. La transfusion dans les hémorragies obstétricales, survient souvent dans un contexte difficile et son efficacité repose sur la mise en place et l'application de procédures d'urgence vitale, une maîtrise de l'accès aux produits sanguins et une coordination entre les équipes des services cliniques et transfusionnels [4]. Ainsi, le pronostic maternel dépend parfois de la disponibilité des produits sanguins labiles (PSL) adéquats dans les meilleurs délais [5, 6]. En Tunisie, les pratiques transfusionnelles restent peu évaluées contrairement à ce qui se passe dans les pays développés.

Pour cela, nous avons mené ce travail pour étudier les caractéristiques épidémiologiques des patientes transfusées, préciser les indications transfusionnelles et leurs conformités aux guidelines préétablis [7,8,9].

2. PATIENTES ET METHODES

Nous avons analysé, de façon prospective, toutes les demandes de PSL pendant tout le nyctémère, provenant du service d'obstétrique (CHU Hédi Chaker de Sfax) et ce durant la période allant du premier Janvier au 30 Juin 2018.

Nous avons évalué la pertinence de l'indication et de l'urgence transfusionnelle des différents PSL au cas par cas en se référant aux recommandations du manuel de bonnes pratiques transfusionnelles, de l'Agence Nationale de la Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) et de la Haute Autorité de Santé (HAS) [7,8,9].

Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS (version 20). Les variables qualitatives ont été comparées par le test de Chi 2 et les variables quantitatives par le test-t de Student. Les coefficients de corrélation ont été calculés par l'analyse de Pearson. Le seuil de signification a été fixé à une valeur $p = 0,05$.

3. RÉSULTATS

3.1. Taux de transfusion

Durant la période d'étude, 5302 patientes ont été hospitalisées dans le service d'obstétrique dont 44

ont été transfusées soit un taux transfusionnel de 0,82% avec des taux de 3,54%, 1,92% et 0,68% respectivement pour les patientes hospitalisées pour avortement, grossesse extra-utérine et accouchement.

3.2. Caractéristiques des patientes transfusées

L'âge moyen des patientes transfusées a été de 31,5 ans [extrêmes : 20-43 ans]. La tranche d'âge la plus représentée a été entre 30 et 34 ans (31,81%). Les multigestes et les multipares ont représenté respectivement 72,7% (N=32) et 61,4% (N=27) du total des femmes transfusées. Vingt-neuf patientes, soit 65,9 %, ont accouché à terme (≥ 37 semaines d'aménorrhée (SA)) avec un terme moyen de 39,41 SA.

Environ un tiers des patientes (36,36%) avaient des antécédents médicaux (anémie ferriprive (N=3), drépanocytose (N=1), recto-colite hémorragique (N=1) et asthme (N=1)), 18,2% avaient des antécédents de cicatrice utérine et 4,5% des antécédents transfusionnels.

Les accouchements par voie basse (70,6%) et programmés (73,5%) ont représenté le mode et la circonstance d'accouchement les plus fréquents chez les patientes transfusées. Dix patientes seulement ont été transfusées lors d'un accouchement par césarienne soit 0,51% (10/ 1950 césariennes).

L'évolution sous traitement utérotonique et obstétrical associé à la transfusion de PSL avec ou sans hémostase chirurgicale a été favorable chez la plupart des patientes (90,9%). Le transfert en réanimation n'a été observé que dans 9,1% des cas. Les complications survenant dans 13,63% des cas étaient dans la plupart (83,33%) de type état de choc hémorragique. Aucun décès n'a été rapporté.

3.3. Données liées à la transfusion

Le taux d'hémoglobine (Hb) pré-transfusionnelle a été noté dans toutes les demandes de CGR avec un taux moyen de $7,21 \pm 1,92$ g/dL (extrêmes : 4,1-12,5 g/dL). Dans 27,27% des cas, la transfusion a été faite avec un taux d'Hb < 6 g/dL et dans 50% des cas avec des taux entre 6 et 8 g/dL. Le taux de plaquettes a été noté également dans toutes les demandes de concentrés plaquettaires (CP) avec un taux moyen de $116\ 571 / \text{mm}^3$ (extrêmes : 42 000 - 168 000/ mm^3). Le taux de prothrombine (TP) a été noté sur la plupart des demandes de plasma frais congelé (PFC) (87,5%) avec un taux moyen de 58,14 %.

La numération formule sanguine (NFS) a été le seul examen biologique contrôlé après la transfusion de 43 patientes (97,72%) avec un taux moyen d'Hb post transfusionnelle de $9,05 \pm 1,59$ g/dL (extrêmes : 6,2 - 16,3 g/dL) et une augmentation significative en post transfusionnel ($p < 0,0001$).

Les concentrés de globules rouges (CGR) ont représenté la part majoritaire des PSL délivrés (44,9%) avec une moyenne de 2 CGR par patiente dans la plupart des cas (72,27% des cas), viennent par la suite les PFC (32,2%) et les CP (22,9%). Les autres patientes ont reçu des associations de PSL et une seule patiente a reçu des CP seuls.

Les quantités des PSL délivrés ainsi que la moyenne de consommation de PSL par patiente sont données par le tableau I.

La comparaison des moyennes du total des PSL, des CGR et des PFC délivrés a objectivé une consommation plus élevée chez les femmes âgées de plus de 40 ans mais sans différences statistiquement significatives ($p = 0,40$). Les tableaux II, III, IV résument l'étude des facteurs pouvant influencer la consommation de PSL.

3.4. Indications de la transfusion

Les indications de la transfusion étaient dans 75% des cas l'anémie aiguë secondaire à une hémorragie qui faisait suite chez 52,17% les femmes qui ont accouché à une hémorragie de la délivrance.

L'anémie chronique et les troubles de l'hémostase étaient également des indications transfusionnelles chez les femmes qui ont accouché dans 2,3% et 22,7% respectivement.

Toutes les indications de demande de PFC et de CP ont été pertinentes alors que celles des CGR ne l'étaient que dans 97,67% des cas (tableau V). Il s'agissait d'une transfusion de CGR à un taux d'Hb de 11,8 g/dL sans hémorragie extériorisée.

Dans 84,1% des cas, la transfusion a été pratiquée en urgence avec mention « urgence transfusionnelle » sur toutes les demandes de PSL concernées alors que celle « d'urgence vitale immédiate » ne l'a été notée sur aucune des demandes. Dans ce contexte d'urgence transfusionnelle, toutes les indications de demande de PFC et de CP ont été pertinentes, justifiées par la biologie (TP et taux de plaquettes) ou par la présence de syndrome hémorragique, alors que celle des CGR ne l'était que dans 92,1% des cas. Il s'agissait d'une transfusion de CGR devant une anémie chronique avec un taux d'Hb ≥ 6 g/dL sans hémorragie extériorisée.

Les transfusions massives définies par l'administration de plus de 10 CGR les 24 premières heures ou de plus de 4 CGR en moins de 1 heure, ont été toutes pertinentes. Elles ont concerné 5 patientes (11,36%) dont 2 avaient une hémorragie de la délivrance avec une consommation moyenne de 5 CGR par patiente.

Tableau I: Répartition des PSL délivrés en milieu obstétrical

Type de PSL	PSL délivrés		
	Nombre de PSL	Fréquence (%)	Moyenne /patiente (\pm DS*)
CGR	102	44,9 %	2,32 (\pm 1,13)
PFC	73	32,2%	1,66 (\pm 4,16)
CP	52	22,9%	1,18 (\pm 3,18)
TOTAL	227	100	

* DS: déviation standard

Tableau II: Comparaison des PSL délivrés en fonction du terme de la grossesse, la gestité, la parité et la notion d'utérus cicatriciel

Type de PSL	PSL totaux		CGR		PFC	
	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>
Terme de la grossesse						
<i>Terme <37SA</i>	6,20 ± 10,325		2,47 ± 1,356		2,13 ± 5,041	
<i>Terme ≥37SA</i>	4,62 ± 6,091	0,52	2,24 ± 1,023	0,53	1,41 ± 3,699	0,59
Gestité						
<i>Paucigeste</i>	5,08 ± 7,22		2,5 ± 1,24		2,17 ± 5,07	
<i>Multigeste</i>	5,19 ± 7,77	0,96	2,25 ± 1,1	0,52	1,47 ± 3,83	0,62
Parité						
<i>Nullipare</i>	4,18 ± 6,16		2,35 ± 1,05		1,53 ± 4,33	
<i>Multipare</i>	5,78 ± 8,6	0,5	2,3 ± 1,2	0,87	1,74 ± 4,12	0,87
Utérus						
<i>Non cicatriciel</i>	3,61 ± 4,84		2,19 ± 0,92		0,92 ± 3,14	
<i>Cicatriciel</i>	12,13 ± 13,42	0,11	2,88 ± 1,8	0,33	5 ± 6,41	0,11

* DS: déviation standard

Tableau III: Comparaison des PSL délivrés en fonction du motif d'admission, le mode et les circonstances d'accouchement

Type de PSL	PSL totaux		CGR		PFC	
	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>	Moyenne ± (±DS*)	<i>p</i>
Motif d'admission						
<i>Avortement</i>	6,11 ± 12,33		2,56 ± 1,667		2 ± 6	
<i>Accouchement</i>	5,00 ± 6,325	0,7	2,26 ± 1,667	0,5	1,62 ± 3,701	0,81
Mode d'accouchement						
<i>Voie basse</i>	4,33 ± 5,82		2,21 ± 1,1		1,38 ± 3,79	
<i>Césarienne</i>	6,6 ± 7,47	0,34	2,4 ± 0,7	0,61	2,2 ± 3,58	0,56
Circonstance d'accouchement						
<i>Programmé</i>	4,48 ± 6,08		2,20 ± 1,04		1,40 ± 3,85	
<i>Urgent</i>	6,44 ± 7,12	0,43	2,44 ± 0,88	0,53	2,22 ± 3,38	0,57

* DS: déviation standard

Tableau IV: Consommation des PSL selon le motif transfusionnel, l'évolution, les complications, la transfusion massive et l'urgence

Type de PSL	PSL totaux		CGR		PFC	
Motif de transfusion	Moyenne \pm DS	<i>p</i>	Moyenne \pm DS	<i>p</i>	Moyenne \pm DS	<i>p</i>
<i>Anémie chronique</i>	2 \pm 0,47		2 \pm 0,47		0 \pm 0	
<i>Anémie aiguë post-hémorragique</i>	6,06 \pm 8,70	0,012	2,48 \pm 1,20	0,06	2,21 \pm 4,68	0,011
Evolution						
<i>Evolution favorable</i>	3,18 \pm 3,78		2,08 \pm 0,61		0,53 \pm 1,79	
<i>Transfert en réanimation</i>	25 \pm 9,41	0,018	4,75 \pm 2,21	0,09	13 \pm 4,16	0,009
Chirurgie						
<i>Oui</i>	22,2 \pm 10,49	0,014	3,8 \pm 2,04	0,14	10,8 \pm 5,02	0,009
<i>Non</i>	2,97 \pm 3,54		2,13 \pm 0,83		0,49 \pm 2,12	
Complications						
<i>Oui</i>	17,67 \pm 12,4	0,035	4,17 \pm 2,04	0,05	8,33 \pm 6,12	0,026
<i>Non</i>	3,18 \pm 4,34		2,03 \pm 0,54		0,61 \pm 2,58	
Transfusion massive						
<i>Oui</i>	21,2 \pm 10,89	0,020	5 \pm 1,41	0,008	11,2 \pm 5,21	0,009
<i>Non</i>	3,1 \pm 4,07		1,97 \pm 0,42		0,44 \pm 1,78	
Transfusion urgente						
<i>Oui</i>	5,40 \pm 8,16	0,68	2,37 \pm 1,26	0,54	1,83 \pm 4,48	0,6
<i>Non</i>	4,22 \pm 5,93		2,11 \pm 0,33		1 \pm 2,64	

Tableau V: Pertinence de l'indication transfusionnelle des demandes de PSL

Type de PSL	Nombre de demandes		Taux de pertinence (%)
	Total	Pertinentes	
<i>CGR (seuls+associés)</i>	43	42	97,67
<i>PFC (associés)</i>	8	8	100
<i>CP (seuls+associés)</i>	7	7	100
Total	58	57	99,22

4. DISCUSSION

Cette étude nous a permis de décrire l'activité de délivrance des PSL en milieu obstétrical et aussi d'évaluer les indications et la pertinence des urgences transfusionnelles au CRTS de Sfax sur une période de 6 mois.

Dans notre étude, la transfusion a été pratiquée chez 0,82% des patientes hospitalisées. Ce taux a été également proche de celui trouvé par Ben Ayed et al [10] qui rapportait une incidence transfusionnelle de 0,76%. En France, l'incidence était plus basse avec un taux de 0,36% [11]. Ceci pourrait être expliqué par le caractère de référence de la maternité du CHU Hédi Chaker qui draine les accouchements compliqués d'hémorragie de la ville de Sfax et du Sud Tunisien. Ce taux augmentait pour atteindre 7 % dans les pays sous-développés, expliqué par une activité transfusionnelle accrue dans les services obstétricaux et aux difficultés de prévention des hémorragies dans les pays en voie de développement [12].

L'âge moyen des patientes étudiées a été de 31,5 ans, proche de celui trouvé par Ben Ayed (30,06 ans) [10] et par des études d'autres régions de la Tunisie [2, 13]. Selon l'étude de Vivien, l'âge supérieur à 35 ans avec une parité supérieure à 4 ont été des facteurs de risque d'hémorragie et de transfusion en milieu obstétrical [14]. Par ailleurs, dans notre étude, la majorité de femmes transfusées ont été âgées entre 30-34 ans et ont été aussi des multipares et des multigestes sans que ces derniers ne soient prédictifs de consommation plus importante de PSL.

La transfusion pour anémie chronique associée à la grossesse a été notée dans 22,7% des cas, ce pourcentage est comparable à celui trouvé dans l'étude de Ben Ayed et al (20,5%) [10]. La transfusion en cas d'anémie chronique de la grossesse doit être programmée et pourrait être prévenu par la supplémentation systématique en fer [15, 16]. Par contre, l'hémorragie obstétricale reste imprévisible, brusque et abondante, nécessitant des transfusions urgentes, c'est un facteur important de morbi-mortalité maternelle aussi bien dans les pays développés que les pays en voie de développement [17, 18]. La perte massive de sang résulte de la coagulopathie de consommation, qui est difficile à distinguer de la coagulopathie de dilution [6,17].

L'accouchement urgent et la césarienne augmentaient également le risque de transfusion chez nos patientes mais sans différence statistiquement significative.

En effet, l'accouchement en urgence prédispose aux saignements et aux complications et la césarienne reste un geste chirurgical associé à des pertes sanguines plus importantes [19]. Ce résultat a été également retrouvé dans l'étude de Tessier et al [20].

De plus, l'anémie aigue post-hémorragique, la survenue de complications, le recours à la chirurgie hémostatique et le transfert en réanimation augmentaient significativement la consommation des PSL totaux et des PFC dans notre étude, ce qui montre que les cas compliqués sont pourvoyeurs non seulement d'une consommation plus importante de PSL mais aussi d'une association de PSL.

La quantité moyenne de sang transfusé dans notre étude était de deux CGR par patiente et ce chez la plupart des patientes transfusées (72,27%). La transfusion de deux CGR fait remonter l'Hb de base de 2,6 g/dL, cette prescription semble être ainsi une attitude réaliste. En effet, Sherman a constaté que seulement 0,16% des patientes ont reçu plus de 2 CGR [21]. Par ailleurs, 18,18% de nos patientes transfusées ont reçu des PFC et ont été transfusées par l'association d'au moins deux types de PSL (CGR+PFC±CP) contre 66,7% en France en 2014 avec un ratio CGR/PFC proche de 1 [22]. La transfusion fréquente par des associations de PSL, pourrait être expliquée par la fréquence des hémorragies sévères en obstétrique. Selon l'étude d'Aya, le ratio PFC/CGR est important à apprécier dans la prise en charge des hémorragies du post-partum sévère et une diminution du risque d'actes thérapeutiques invasifs est associée aux ratios élevés [23].

Pour l'évaluation de la pertinence des transfusions et de leurs urgences, nous avons opté pour l'étude de toutes les demandes au cas par cas, selon les seuils et le contexte justifiant l'urgence. A cet effet, nous nous sommes basés sur les recommandations des sociétés savantes étrangères pour fixer les seuils transfusionnels précis actualisés et adaptés aux différentes situations cliniques [7,8].

Dans ce contexte d'urgence, toutes nos prescriptions de PFC et de CP étaient pertinentes. Dans l'étude de Gouëzec et al, seulement 80% des prescriptions de PFC pour toutes pathologies confondues étaient pertinentes [24], alors que dans celle de Martinaud et al, 71% des prescriptions de CP étaient pertinentes quel que soit le motif transfusionnel [25]. Concernant les demandes de CGR, elles étaient pertinentes dans 92,1%, significativement plus élevées lorsque l'anémie aigue post-hémorragique constituait le motif

transfusionnel. La surveillance biologique post transfusionnelle par la NFS a été satisfaisante, et l'élévation significative des moyennes des Hb a montré l'efficacité des actes transfusionnels en obstétrique.

Les transfusions massives ont concerné 11,36% des patientes étudiées avec une moyenne de 5 CGR transfusés par patiente contre 7,2 CGR pour les hémorragies obstétricales graves à Sousse [13]. Ces transfusions massives ont été pertinentes aussi bien pour l'indication que pour l'urgence avec une consommation de PFC corrélée avec celle des CGR et des PSL totaux et ce conformément aux protocoles recommandés dans les transfusions massives.

5. CONCLUSION

En milieu obstétrical, le recours à la transfusion sanguine reste un évènement possible, un stock de PSL doit être disponible à tout moment. La prise en charge transfusionnelle de l'hémorragie obstétricale, nécessite outre la disponibilité des PSL, une collaboration étroite entre les établissements de soins et de transfusion sanguine. L'évolution clinique favorable des patientes étudiées révèle l'efficacité de la prise en charge et la bonne coordination entre les différentes équipes.

RÉFÉRENCES

- [1] Mehrabadi A, Liu S, Bartholomew S, Hutcheon JA, Kramer MS, et al. Temporal trends in postpartum hemorrhage and severe postpartum hemorrhage in Canada from 2003 to 2010. *J Obstet Gynaecol Can* 2014; 36 (1):21-33.
- [2] Chelli D, Dimassi K, Zouaoui B, Sfar E, Chelli H, et al. Evolution de la mortalité maternelle dans une maternité tunisienne de niveau 3 entre 1998 et 2007. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009;38:655-661
- [3] Nebout S, Merbai N, Fàitot V, Keita H. Prise en charge des hémorragies graves du post partum. *Presse Med* 2014; 43 (2):111-117.
- [4] Djoudi R. Gestion des produits sanguins en maternité. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2014; 43:1133-1141.
- [5] Fouche Y, Sikorski R, Dutton RP. Changing paradigms insurgical resuscitation. *Crit Care Med* 2010; 38 (9 Suppl): 411-420.
- [6] Montufar-Rueda C, Rodriguez L, Jarquin JD, Barboza A, Bustillo MC, et al. Severe postpartum hemorrhage from uterine atony: a multicentric study. *J Pregnancy*. 2013; 13: 1-6.
- [7] Manuel de bonnes pratiques transfusionnelles. Unité centrale de la transfusion sanguine et des banques du sang. Ministère de la santé publique.2002.
- [8] HAS, ANSM. Transfusion de globules rouges homologues: produits, indications alternatives. *Recommandations* Novembre 2014.
- [9] HAS, ANSM. Transfusion de plaquettes: produits, indications. *Recommandations* Octobre 2015.
- [10] Ben Ayed B, Chahtour H, Ghorbel B, Mathlouthi N, Trabelsi M, et al. Pratiques transfusionnelles en milieu obstétrical : A propos de 73 cas. *J. Magh.A. Réa. Méd. Urg* 2009; 16:15-20.
- [11] Fournel JJ. Risque infectieux transfusionnel. *Cahier Santé* 1991: 53-58.
- [12] Lawani OL, Iyoke CA, Onyebuchi AK. Blood transfusion trends in obstetrics at the Federal Teaching Hospital in Abakaliki, South-East Nigeria. *Int J Womens Health* 2013; 5:407-412.
- [13] Khoudja H, Rouissi W, Mahjoub M, Sakhri J, Beletaifa D et al. Stratégie transfusionnelle des hémorragies graves du post-partum : étude rétrospective à propos de 47 cas. *Pan Afr Med J* 2016; 25:169-182.
- [14] Vivien D. Postpartum haemorrhage in Zimbabwe: a risk factor analysis. *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100 (4):327-33.
- [15] Dreyfus M, Beucher G, Mignon A, Langer B. Prise en charge obstétricale initiale en cas d'hémorragie du post-partum. *Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33 (8) : 4S57-4S64.
- [16] Organisation mondiale de la santé. *Recommandations de l'OMS pour la prévention et le traitement de l'hémorragie du post-partum*. Organisation mondiale de la Santé 2014 ; 3.
- [17] Jadon A, Bagai R. Blood transfusion practices in obstetric anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2014; 58(5):629-636.
- [18] Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu AM. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008; 22(6):999-1012.
- [19] Reyat F, Sibony O, Oury JF, Luton D, Bang J, et al. Criteria for transfusion in severe postpartum hemorrhage: analysis of practice and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 112 (1 suppl):61-64.
- [20] Tessier V, Pierre F. Risk factors of postpartum hemorrhage during labor and clinical and pharmacological prevention. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33 (8 Suppl):4S29-4S56.
- [21] 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: 649-652.
- [22] Bouteleux A, Calmettes M, Mazard T, Ceruti C, Cattenoz M, Lieutaud T. Prise en charge de l'hémorragie du post-partum : étude de pratique dans une maternité de niveau 2b en 2013 et 2014. *Anesth Réanim* 2015 ; 1(1suppl): A202-203.
- [23] Aya AG, Ducloy-Bouthors AS, Rugeri L, Gris JC. Prise en charge anesthésique d'une hémorragie du post-partum sévère ou résistant au traitement médical. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2014; 43(10):1030-1062.
- [24] Gouëzec H, Bergoin V, Damais-cepitelli A, Ducroz C, Huchet C, et al. Pertinence des prescriptions de PFC: une étude multicentrique. *Transfus Clin Biol* 2012 ; 19: 274.
- [25] Martinaud C, Chastagnet N, Sailliol A, de Jaureguiberry JP, Aguilon P. Evaluation des pratiques transfusionnelles plaquettaires. *Transfus Clin Biol* 2012 ; 19:25-31.