ECOLE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ETAT

Évaluation des pratiques professionnelles : L'utilisation du récupérateur sanguin per opératoire au sein des blocs d'orthopédie, de vasculaire et d'urgence du CHU de Poitiers.

Par :

Angélique MICHELI

Sous la direction de :

Dr Louis-Marie AUTET

Médecin Anesthésiste Réanimateur – CHU de Poitiers

Mr Stéphane FOULONNEAU

Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat – CHU de Poitiers

Septembre 2017

UE 7 : MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

REMERCIEMENTS

A mon fiancé, Teddy, qui m'a toujours soutenue dans mes choix de carrière professionnelle,

A ma famille, en Corse qui m'encourage depuis le début et attend mon retour avec impatience,

A ma mère Mauricette, ma grand mère Micheline et mon amie Davia, pour leur soutien et leur relecture,

Au Dr Louis-Marie AUTET pour m'avoir aidé et conseillé lors de la rédaction de mon mémoire,

A Stéphane FOULONNEAU pour ses conseils, ses encouragements et sa positivité,

A l'équipe de l'école d'IADE pour la qualité d'encadrement et leur disponibilité lors de ces deux années de formation,

A mes collègues de formation, pour le soutien mutuel que nous avons partagé.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAA : Anévrisme Aorte Abdominale

CGR : Concentré de Globule Rouge

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

HAS : Haute Autorité de Santé

IADEs : Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat

PABF : Pontage Aorto Bi-Fémoral

PTG : Prothèse Totale de Genou

PTH : Prothèse Totale de Hanche

RSPO : Récupérateur Sanguin Per Opératoire et Récupération Sanguine Per Opératoire

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. CADRE THÉORIQUE 3
1.1. Réglementation 3
1.2. Indications 3
1.3. Contre-indications 3
1.4. Principe de fonctionnement et descriptif technique 4

2. MATERIEL ET METHODE 6
2.1. Méthodologie 6
2.2. Objectifs 7
2.3. Critères de jugements 7
2.4. Critères d'inclusion et de non inclusion 7
2.5. Protocole 8

3. ANALYSE STATISTIQUE 8

4. RÉSULTATS 8
4.1. Population observée 8
4.2. Résultats principaux 9
4.3. Résultats secondaires 11

5. DISCUSSION 13
5.1. Analyse 13
5.2. Limites et biais 15
5.3. Propositions d'amélioration 16

CONCLUSION 18

BIBLIOGRAPHIE 19

ANNEXES 21

INTRODUCTION

Pour chaque intervention chirurgicale pratiquée, plusieurs risques sont évalués, notamment le risque hémorragique dans la Check-list « Sécurité du patient au bloc opératoire » Haute Autorité de Santé (HAS) Version 2011-01. Il s'agit d'identifier les risques modifiables et optimiser la situation pour diminuer la morbi-mortalité. Cela fait partie du « Patient Blood Management ». Une stratégie basée sur trois critères : optimiser l'érythropoïèse, minimiser la perte de sang, gérer l'anémie. Tout cela pendant les trois phases pré/per et post opératoire [1,2].

Le récupérateur sanguin per opératoire (RSPO) est un dispositif médical qui fait partie de cette stratégie lors de la phase peropératoire. Ses conditions d'utilisations sont précises et ont fait l'objet de nombreuses études afin de montrer son efficacité.

Pour chaque dispositif médical, la notion de rendement, qui renvoie à l'évaluation d'une production par rapport à une norme, implique une connaissance et une formation complète des professionnels.

Le questionnement de départ de cette étude s'est fondé sur une utilisation différente du RSPO entre plusieurs infirmiers anesthésistes diplômés d'état (IADEs) du centre hospitalier universitaire (CHU) de Poitiers.

Une évaluation du type et de la quantité de matériel utilisé a été réalisée. Le RSPO est actuellement en prêt par le laboratoire LivaNova Sorin® de gamme XTRA.

Pour l'année 2015, les unités de matériel utilisé et leur coût représentaient:

- ensemble d'aspiration : 254 unités à 30€/unité
- ensemble lavage/bol 225 mL : 172 unités à 49€/unité

Soit un coût total de 16179,20€ pour l'année 2015

Le laboratoire propose 4 tailles de bols de lavage différents (55 mL, 125 mL, 175 mL 225 mL). Le choix est fait selon le volume de la perte sanguine estimée. Au CHU de Poitiers seul le bol de 225 mL est proposé, ce qui selon le fournisseur est adapté en chirurgie cardiovasculaire par exemple lors d'un pontage, d'un anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) et aux urgences en traumatologie.

Une RSPO optimale doit avoir un hématocrite entre 50 et 70% [3], en sachant qu'un concentré de globule rouge (CGR) approche les 70%. Il est montré qu'environ 200 mL de sang traité par le RSPO correspond à 1 CGR de 250 mL (125 mL de globules rouges à 70% + 125 mL de soluté de conservation) [4].
Une RSPO optimale complète coûterait 79€ alors qu'un CGR de 250 mL homologue déleucocytés est au tarif de 200€ [3].

A partir des chiffres de l'année 2015, nous remarquons que 82 unités n'ont pas abouti à l'utilisation d'une RSPO complète.
Les hypothèses de l'étude se sont orientées vers :
- L'indication du RSPO est elle justifiée ?
- Les contre-indications sont elles respectées au cours de l'aspiration ?
- Le personnel a-t-il une formation nécessaire pour l'utilisation optimale de la RSPO ?

1. CADRE THÉORIQUE

1.1. Réglementation

La RSPO est encadrée par la circulaire DGS/DH/AFS du 31 janvier 1997 qui liste les conditions pratiques d'utilisation. L'utilisation d'appareil doit être confiée à un opérateur dont la qualification est prévue à l'alinéa III.3. Il s'agit de médecins ou d'infirmiers diplômés d'Etat ayant reçu une formation à l'utilisation des matériels, placés sous le contrôle d'un médecin présent auprès du patient [5].

1.2. Indications

La RSPO ne doit en aucun cas retarder une éventuelle transfusion de sang homologue. Elle est discutée au cas par cas dans le cadre d'une intervention chirurgicale pour laquelle il est prévu une perte sanguine de volume supérieur ou égal à 15% de la volémie théorique calculée [6]. Ce qui correspond à une perte d'environ 1000 mL.
En chirurgie vasculaire, la RSPO réduit le risque d'exposition à la transfusion de 37% chez les patients devant subir la réparation d'AAA [7].

En chirurgie orthopédique, la réduction du risque de transfusion est de 55% [7]. En effet l'efficacité de la RSPO a été démontrée et réduit le besoin de transfusion homologue lors de chirurgie de remplacement de prothèse de hanche et de genou [8].

1.3. Contre-indications

Les risques et les bénéfices de l'utilisation du RSPO doivent être évalués au regard des mêmes risques encourus par le patient lors d'une transfusion. Tout ce qui se traduit par la lyse des globules rouges lors de l'administration du sang récupéré est défini comme une contre-indication définitive ou absolue. Par exemple si le sang est mélangé avec des fluides tels que l'eau stérile, alcool, ou une solution hypotonique.

Dans un contexte infectieux, il a été montré que, malgré l'aspiration de sang microbiologiquement contaminé, il n'y a pas d'augmentation de cultures positives ou des infections postopératoires, même si la phase de lavage est incapable d'éliminer toutes les bactéries [9].

En obstétrique, la RSPO peut être utilisée pour la prise en charge des urgences hémorragiques ou pour les cas présentant un risque élevé de saignement (placenta prévia ou d'autres cas de placentation anormale comme le placenta accreta ou percreta). La seule condition est d'utiliser des filtres à déleucocyter [10].

Enfin, en chirurgie cancérologique, il a été montré que son utilisation ne semble plus être une contre-indication absolue [11].

1.4. Principe de fonctionnement et descriptif technique

Le schéma du dispositif général d'utilisation se trouve en ANNEXE I. L'objectif du cycle de centrifugation-lavage-vidange est double :

- obtenir un produit sanguin RSPO ayant un hématocrite entre 50 et 70%,
- éliminer les produits endogènes et exogènes aspirés en même temps que le sang épanché.



Le système de RSPO traite le sang en trois étapes : centrifugation, lavage, vidange. La récupération du sang se fait par une canule d'aspiration classique sur laquelle est branchée une solution de NaCl 0,9% héparin.

Le sang récupéré est anticoagulé avec de l'héparine à une dose de 30 000 UI/L de solution saline ou avec des solutions à base de citrate. Les solutions anticoagulantes sont généralement utilisées, à travers les systèmes d'aspiration, à un rapport fixe de 15 mL par 100 mL de sang aspiré [12].

L'efficacité de la RSPO varie en fonction de plusieurs facteurs :

- la taille de la sonde d'aspiration,
- la pression de l'aspiration,
- la précision de l'opérateur,
- la durée du contact entre le sang et le champ d'opération (aspiration d'air),
- la formation à l'utilisation du matériel.

Si la RSPO est effectuée avec soin, son efficacité peut atteindre 60-70% [12].

Il est recommandé que la pression d'aspiration soit maintenue entre -80 et -120 mmHg, en évitant des niveaux supérieurs à -150 mmHg, sauf pour de brèves périodes si des saignements rapides et inattendus surviennent [12].
Le laboratoire LivaNova Sorin® préconise d'utiliser une aspiration de -150 mmHg. Dans tous les cas, l'aspiration murale ne doit pas dépasser les -300 mmHg [13].

Le matériel XTRA ® sur le CHU de Poitiers est programmé en mode « One Touch ». Il démarre automatiquement lorsqu'un certain niveau de liquide aspiré est atteint dans le réservoir.
Ce niveau peut être modifié manuellement par l'utilisateur. La machine remplit, lave et vide le bol centrifugeur en continu jusqu'à ce que le réservoir soit vide ou que la solution de lavage soit épuisée.

Une autre fonction peut être utilisée en fin de chirurgie, la fonction « Dernier bol » qui est conçue pour réduire les interventions de l'utilisateur à l'achèvement de la procédure en traitant automatiquement le sang résiduel dans le réservoir (si nécessaire, en concentrant le dernier bol) et en vidant la ligne globule rouge.

Plusieurs cycles de traitement sont disponibles pour faciliter le fonctionnement du système XTRA dans des circonstances particulières :

- Retour – le cycle de retour permet à l'utilisateur de renvoyer le sang contenu dans le bol vers le réservoir.
- Concentration – le cycle de concentration (« Conc ») permet le remplissage du bol à partir de la poche « globule rouge » (plutôt que du réservoir).

Il est possible de consulter et d'imprimer à tout moment un rapport de la procédure en cours ou des précédentes.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Méthodologie

Notre étude est prospective, monocentrique et observationnelle au sein des blocs opératoires d'orthopédie, de vasculaire et d'urgence du CHU de Poitiers.

Pour une distribution normale des résultats, le nombre de sujets à inclure est fixé à 30. La période d'inclusion s'étend du 1er novembre 2016 au 20 janvier 2017.

Cette étude a fait l'objet d'une déclaration à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) (cf. ANNEXE II).

Au mois de septembre 2016, nous avons sollicité le représentant du laboratoire LivaNova Sorin® pour une formation à la RSPO identique à celle dont bénéficient les IADEs. Nous avons pu effectuer un montage complet de la machine et évaluer le temps nécessaire pour le faire, environ 3 minutes.

2.2. Objectifs

- L'objectif principal est d'évaluer le nombre d'utilisations optimales de la RSPO par les IADEs.
- L'objectif secondaire est de cartographier la pratique des IADEs avec la RSPO.

2.3. Critères de jugements

Le critère de jugement principal étant le choix de montage de départ (ensemble aspiratif ou complet : ensemble aspiratif + ensemble bol/lavage) correspondant à l'utilisation finale (transfusion avec un taux d'hématocrite > 50%).

Les critères de jugement secondaire étant :

- le respect des indications /contre-indications,
- la formation complète des professionnels,
- l'absence d'erreur lors du montage,
- l'utilisation d'une solution de Nacl 0,9% héparinée purgée dans le système d'aspiration,
- la connaissance de l'interface de la part de l'utilisateur,
- l'aspiration murale ne dépassant pas les -300 mmHg,
- la traçabilité dans le dossier de soin.

2.4. Critères d'inclusion et de non inclusion

Les critères d'inclusion sont :

- les interventions nécessitant l'utilisation d'un RSPO,
- les interventions en chirurgie d'orthopédie, vasculaire et bloc d'urgence du bloc Jean Bernard.

Les critères de non-inclusion sont :

- les interventions hors du bloc Jean Bernard,
- les interventions où la RSPO n'est pas faite par un IADE.

2.5. Protocole

La mise en œuvre :

L'IADE était observé à chaque utilisation du RSPO. La première phase de montage, puis d'utilisation de l'interface et en fin d'intervention, il leur était demandé d'imprimer le compte rendu d'utilisation disponible à partir de la machine.

Le recueil de données :

Il a été réalisé de manière prospective à partir d'une grille construite en lien avec la législation actuelle et les recommandations les plus récentes (cf. ANNEXE III).

Les 13 critères opérationnels sont classés en 3 catégories : le montage (6 critères), l'utilisation de l'interface (4 critères), le résultat de la RSPO en fin d'intervention, (2 critères).

Les initiales de l'IADE sont notées pour ne pas faire de doublons lors des relevés suivants. L'utilisation d'un agent antifibrinolytique est aussi notée.

3. ANALYSE STATISTIQUE

Les données étaient recueillies sur le logiciel Excel Version 2011 pour MAC.

Les variables qualitatives sont exprimées en effectif, moyenne, médiane et pourcentage.

4. RÉSULTATS

4.1. Population observée

L'étude a permis d'inclure 30 utilisations du RSPO et d'observer 22 IADES.

Les interventions et le lieu d'observation sont résumés dans le Tableau I.

Tableau I : Lieu et type d'interventions

BLOC OPÉRATOIRE	INTERVENTIONS
ORTHOPÉDIQUE	17 (56,7)
VASCULAIRE	4 (13,3)
URGENCE	9 (30)

Les valeurs sont exprimées en n (%).

4.2. Résultats principaux

Sur les 30 inclusions, 15 ont pour choix de départ un montage aspiratif et 15 un montage complet.

Concernant les 15 montages de départ en aspiratif :

Tableau II : Interventions et volume aspiré

INTERVENTIONS	VOLUME ASPIRÉ
Rachis T3-S5	1300
Rachis T1 L1	1000
Changement PTH	600
Reprise PTH	500
Changement PTH	500
Rachis L3-L5	400
Sternotomie - Laparotomie	300
Anévrisme cérébral rompu	300
Rachis T1-S1	300
Descellement PTH	200
Changement PTG	200
Descellement PTH	100
Changement PTG	50
Reprise PTH	0
Symphyse pubienne	0

Les valeurs sont exprimées en mL.

- Le seuil d'indication de la RSPO étant de 1000 mL de sang aspiré, seulement 2 montages remplissent cette condition ;
- 13 autres montages n'ont pas réuni un volume aspiré suffisant. (cf. Tableau II).

Pour le rachis T1-S1 après centrifugation-lavage, le taux d'hématocrite a été de 63%. Pour le rachis T3-S5, un taux d'hématocrite de 57%.

Concernant les 15 montages de départ en complet :

Tableau III : Interventions, taux d'hématocrite final et volume aspiré

INTERVENTIONS	TAUX D'HÉMATOCRITE EN %	VOLUME ASPIRÉ EN ML
Rachis T3-S5	67	1000
AAA	57	2600
AAA	55	3000
PABF	53	1100
Fixation rachis	52	1000
AAA	52	900
Rachis T3-S5	51	800
Changement PTH	50	1000
Rachis L3-L5	46	700
Rachis L3-L5	45	1700
Changement cotyle	43	750
Rachis T3-S5	43	2500
Rachis T1-L2	40	600
Fixation rachis	35	800
Rachis T3-S5	0	600

- 8 ont une concentration en hématocrite optimale (50 à 70%) ;
- 6 n'ont pas permis de concentration d'hématocrite satisfaisante (entre 35 et 46%) ;
- 1 a du être exclu car il ne respectait pas les contre-indications (présence d'antiseptique dans le bol d'aspiration).

Nous remarquons que 2 montages complets au départ ont un volume aspiré inférieur à 1000 mL mais avec un taux d'hématocrite satisfaisant. De même, 2 montages dépassent largement le seuil des 1000 mL mais n'ont pas abouti à une concentration satisfaisante (cf. Tableau III).

Si nous reprenons notre critère de jugement principal qui est le choix de montage de départ correspondant à l'utilisation finale, 21 (70%) montages de départ y répondent.

En effet, 8 montages complets au départ aboutissent à un hématocrite satisfaisant et 13 montages aspiratifs au départ n'ont pas atteint le volume de 1000 mL (indication de la RSPO mais pas du montage complet).

4.3. Résultats secondaires

Ils ont permis de cartographier la pratique et les connaissances générales des IADEs concernant la RSPO.

- La formation complète à l'utilisation de la RSPO par le représentant du laboratoire LinaNova Sorin® a été suivi par 16 IADEs sur 22, soit 72,7%.

- Il n'y a pas eu d'erreur au montage pour toutes les utilisations, qu'elles soient en aspiratif ou en complet.

- L'utilisation du Nacl 0,9% hépariné purgé dans la ligne d'aspiration a été faite à chaque fois.

- L'indication à la RSPO a été respectée dans 100% des cas. En effet toutes les interventions rentrent dans le critère où la perte sanguine prévue doit se situer à 15% du volume sanguin total du patient.

- Les contre-indications ont aussi été respectées dans 29 utilisations sur 30 (97%). La seule utilisation contre-indiquée concerne l'intervention où de l'antiseptique a été aspiré par l'équipe chirurgicale.

Le Tableau IV présente les indications dans chaque spécialité ainsi que l'efficacité de la RSPO, avec un hématocrite compris entre 50 et 70%.

Tableau IV : Répartitions interventions et efficacité RSPO

INTERVENTIONS	EFFICACITÉ RSPO
ORTHOPÉDIE (n=17)	**6 (35,3)**
- Changement PTG (n=2)	0 (0)
- Changement PTH (n=2)	1 (50)
- Fixation rachis (n=2)	1 (50)
- Laminectomie L3-L5 (n=3)	0 (0)
- Scoliose (n=8)	4 (50)
VASCULAIRE (n=4)	**4(100)**
- AAA (n=3)	3(100)
- PABF (n=1)	1(100)
URGENCE (n=9)	**0 (0)**
- Anévrisme Cérébral (n=1)	0 (0)
- Changement PTH (n=1)	0 (0)
- Changement cotyle (n=1)	0 (0)
- Descellement PTH (n=2)	0 (0)
- Reprise PTH (n=2)	0 (0)
- Symphyse pubienne (n=1)	0 (0)
- Sternotomie (n=1)	0 (0)

Les valeurs sont exprimées en n (%).

- Les connaissances sur l'utilisation de l'interface s'intéressaient à :

  - l'utilisation du mode « One touch » activé automatiquement sur le RSPO, connue à 72%,

  - la modification du volume de sang nécessaire pour déclencher un lavage, connue à 72%,

  - la fonction dernier bol, connue à 100%,

  - la modification de la concentration du bol, connue à 31,8%.

- La traçabilité dans le dossier de soin est effective lors de chaque transfusion de sang de la RSPO.

- Le réglage de l'aspiration murale reste aléatoire (-150 mmHg et -300 mmHg). Sa moyenne est de -220 mmHg et sa médiane de -200 mmHg (cf. Figure 1).

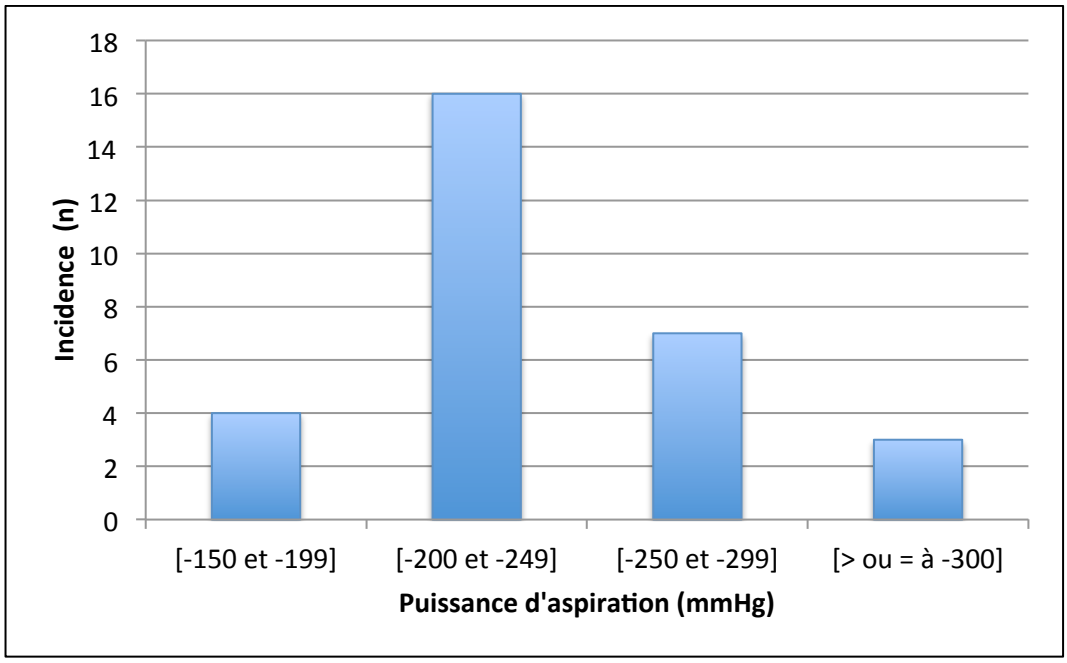


Figure 1 : Incidence du réglage de la puissance de l'aspiration murale lors d'une RSPO

5. DISCUSSION

5.1. Analyse

Dans notre étude, l'indication de la RSPO est justifiée à 100% et les contre-indications sont respectées. Le montage, l'utilisation de sérum Nacl 0,9% hépariné et la configuration basique de l'interface sont des éléments bien intégrés dans la pratique.

Lorsque le montage de départ choisi est celui en mode aspiratif, seulement 2 sur 15 ont conduit à un ajout du dispositif de lavage et ont abouti à une concentration en hématocrite supérieure à 50%. Les autres montages n'ayant pas abouti à l'utilisation d'une RSPO complète représentent une dépense en consommable de 390€.

En ce qui concerne le choix de départ en montage complet, seulement 8 montages sur 15, soit 53,3% permettent une utilisation optimale. Les 7 autres montages complets représentent une perte liée aux consommables de 553€.
Ceci est intéressant et va en la faveur de l'argument retrouvé dans l'étude de Clevenger B et al [1] selon lesquels, il est préférable de débuter une RSPO en n'utilisant que le kit d'ensemble d'aspiration même si au départ les pertes estimées sont supérieures à 1000 mL (conformément à l'indication de la RSPO).
Le montage et la mise en route d'une RSPO complète sont d'environ 3 minutes (temps estimé lors de la formation faite avec le représentant du laboratoire), ce qui est largement acceptable hors contexte d'urgence vitale.

En comparaison avec l'étude d'Ashworth A, Klein AA [8], qui met en avant l'indication et le rendement de la RSPO lors de chirurgies de remplacement de prothèses de genoux ou de hanches, les résultats de notre étude montrent peu de rendement quant à son utilisation en orthopédie. Seulement 1 montage sur 4 a permis une transfusion de sang ayant un hématocrite optimal.

Il est important de noter que l'utilisation au sein des blocs d'orthopédie, de vasculaire et d'urgence n'est pas homogène. En effet, au bloc d'urgence, aucun montage n'a eu une RSPO efficace, à l'inverse au bloc de chirurgie vasculaire où les 4 montages ont eu un rendement de 100%. Cela est peut-être dû au nombre différent d'inclusion entre le bloc vasculaire (4) et le bloc d'urgence (9).

Lorsque nous nous intéressons plus particulièrement aux IADEs utilisant la RSPO nous remarquons que 72,7% d'entre eux ont eu une formation auprès du représentant du laboratoire LivaNova Sorin®. Cela n'est pas représentatif du nombre exact d'IADEs du CHU de Poitiers. Toutefois, cela permet de mettre en avant le fait que les 27,3% restant utilisent un dispositif médical sans avoir été formés au préalable. La formation s'intéresse principalement au montage et à l'utilisation de l'interface, qui sont bien intégrés par les IADEs.

Cependant dès lors qu'il s'agit d'utiliser d'autres réglages spécifiques abordés durant la formation (modification du volume aspiré pour déclencher un lavage, modification de la concentration en hématocrite) ou de régler la pression d'aspiration, les connaissances des IADEs sont différentes selon qu'ils aient été formés ou non. Nous pouvons expliquer cela par le fait que ces formations ne sont pas forcement renouvelées dans le temps, et qu'elles sont réalisées sur le temps de travail des IADEs.

Pour chaque utilisation, aucun réglage de la pression de l'aspiration murale ne se situe dans les normes recommandées de -80 et -120 mmHg [12], étant toutes comprises entre -150 et -300 mmHg. Or il a été démontré que l'utilisation d'une puissance d'aspiration trop forte augmente l'hémolyse et donc réduit le taux d'hématocrite.

5.2. Limites et biais

La principale limite de notre étude concerne le nombre d'inclusion (30). Celui ci reste assez faible compte tenu du temps imparti pour la réaliser. En effet, si nous comparons le nombre d'inclusions avec celui du nombre d'utilisation sur l'année 2015 (254), cela représente 11,8% de l'utilisation annuelle. Idéalement, il aurait été intéressant de faire une évaluation sur l'année 2016 de l'utilisation de la RSPO.

Nous pouvons aussi discuter du nombre d'inclusion par blocs opératoires qui est différent et donc difficilement comparable.

Enfin, certains biais sont apparus au cours de l'observation :

- le montage de départ réalisé par un IADE et le montage final par un autre IADE (changement d'équipe l'après midi),
- la température du patient qui va influencer sur l'hémostase,
- la mesure précise du volume de sérum Nacl 0,9% hépariné passé laissé en goutte-à-goutte qui va influencer le volume aspiré et de ce fait déclencher ou non le lavage,

- l'utilisation inadéquate de l'aspiration par l'équipe chirurgicale (contact important avec l'air, aspiration de débris ou de colle non signalée).

5.3. Propositions d'amélioration

Depuis Mai 2017, au terme de notre étude, il a été convenu par l'équipe d'anesthésiste des blocs d'urgence et d'orthopédie de mettre à disposition des ensembles de lavage/bol de 125 mL pour permettre de traiter des pertes sanguines inférieures à 1000 mL. Selon le laboratoire, ces bols correspondent à un « *saignement moyen en orthopédie* ». Le coût de l'ensemble lavage/bol est identique à celui de 225 mL.

Nous rappelons que seulement 6% des RSPO réalisées en orthopédie avaient une utilisation optimale et aucune des utilisations au bloc d'urgence, cela étant dû principalement aux faibles volumes de sang aspiré. La concentration de l'hémoglobine avec des bols de recueils plus petits devrait être plus satisfaisante.
Il serait intéressant de refaire une évaluation au cours de l'année 2018 concernant l'utilisation de la RSPO avec les nouveaux bols de 125 mL pour comparer nos résultats.

Nous pensons aussi qu'il serait pertinent d'organiser des formations annuelles à l'utilisation de la RSPO. Dans l'idéal, la partie théorique serait complétée par une mise en situation réelle, en présence d'un représentant du laboratoire qui expliquerait le déroulement de chaque étape. Cela permettrait d'augmenter le rendement d'utilisation de cet appareil et de diminuer les risques à chaque intervention.

Enfin, lors du recueil de données, certains IADEs exposaient leurs difficultés, leur ressenti par rapport à l'utilisation de la RSPO.

En nous appuyant sur les suggestions des IADEs, les résultats de l'étude et les recommandations actuelles, nous proposons une fiche technique d'utilisation de la RSPO au CHU de Poitiers (cf. ANNEXE IV).

Elle se présente en trois parties :

- en premier volet, une présentation des deux ensembles utilisés : aspiration et lavage/bol. Nous précisons le choix de leur utilisation, ainsi que le réglage recommandé de la puissance de l'aspiration murale,
- en deuxième et troisième volets, une utilisation simplifiée de l'interface, des menus et des différents icônes.

CONCLUSION

L'utilisation de la RSPO au CHU de Poitiers dans les blocs orthopédiques, vasculaires et d'urgences, fait partie de la pratique quotidienne et semble généralement bien respecter les règles d'indication, de contre-indication. Une majorité d'IADEs savent l'utiliser que se soit grâce à une formation pratique par le représentant de LivaNova Sorin®, soit parce qu'ils ont pu profiter de l'expérience de certains de leurs collègues ayant un usage régulier de l'appareil.

L'utilisation répétée d'un dispositif médical conduit au perfectionnement du professionnel comme par exemple l'utilisation quotidienne du respirateur, de ses différents modes et paramètres. Cela permet de réagir à chaque situation de manière adaptée et efficace notamment selon le degré d'urgence auquel est confronté l'IADE.

Avec un peu de retard sur les nord-américains et anglo-saxons, la simulation est un outil pédagogique incontournable qui occupe une place croissante dans la prévention et la gestion des risques.
A ce jour, en France, il existe 34 centres de simulation médicale, notamment au CHU de Nantes. Un atelier d'une journée de gestion de situations critiques est dispensé et compte généralement sept scénarios en temps réel d'une durée de vingt minutes chacun. Le simulateur est placé dans un environnement accessoirisé de façon à reproduire le plus fidèlement possible l'environnement de travail habituel des professionnels mis en situation.
Faire de la RSPO en situation de simulation serait un bon moyen de comprendre, d'apprendre et de reproduire son utilisation ultérieurement. Les équipes seraient entrainées, efficaces et le rendement de la RSPO ainsi amélioré. Car comme disait Confucius, « *Dis-moi, j'oublierai, montre-moi, je comprendrai, implique-moi, je me souviendrai* ».

BIBLIOGRAPHIE

[1] Clevenger B, Mallett SV, Klein AA et al. Patient blood management to reduce surgical risk. Br J Surg. 2015 Oct ; 102 : 1325-13.

[2] Munoz M, Gomez-Ramirez S and Kozek-Langeneker S. Pre-operative haematological assessment in patients scheduled for major surgery. Anaesthesia. 2016 Jan ; 71 Suppl 1:19-28.

[3] Haute Autorité de Santé, Récupération de sang périopératoire (rspo) suivie de son administration, par voie intraveineuse ; Service évaluation médico-économique et santé publique, Juillet 2006. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rspo_rap.pdf (consulté le 08.09.2016).

[4] Davies L, Brown T, Haynes S, et al. Cost-effectiveness of cell salvage and alternative methods of minimising perioperative allogeneic blood transfusion: a systematic review and economic model. Health Technology Assessment. 2006 November ; Volume: 10, Issue:44.

[5] Circulaire DGS/DH/AFS n° 97-57 du 31 janvier 1997 relative à la transfusion autologue en chirurgie. Disponible sur : http://hemovigilance-cncrh.fr/Textes/1997/31011997.HTM (consulté le 08.09.2016).

[6] Liumbruno GM, Bennardello F, Lattanzio A et al. Recommendations for the transfusion management of patients in the peri-operative period. II. The intra-operative period. Blood Transfus. 2011 Apr ; 9: 189–217.

[7] Dusik CJ, Hutchison C, Langelier D. The merits of cell salvage in arthroplasty surgery : an overview. Can J Surg. 2014 Feb ; 57 :61-6.

[8] Ashworth A, Klein AA. Cell salvage as part of a blood conservation strategy in anaesthesia. Br J Anaesth. 2010 Oct ; 105 :401-16.

[9] Bowley DM, Barker P, Boffard KD. Intraoperative blood salvage in penetrating abdominal trauma: a randomised, controlled trial. World J Surg. 2006 Jun ; 30 :1074-80.

[10] Sullivan JV, Crouch ME, Stocken G et al. Blood cell salvage during cesarean delivery. Int J Gynaecol Obstet. 2011 Nov ; 115 :161-3.

[11] Kumar N, Chen Y, Zaw AS et al. Use of intraoperative cell-salvage for autologous blood transfusions in metastatic spine tumour surgery: a systematic review. Lancet Oncol. 2014 Jan ; 15 :e33-41.

[12] Carless PA, Henry DA, Moxey AJ et al. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Oct 18.

[13] Waters JH, Williams B, Yazer MH et al. Modification of suction-induced hemolysis during cell salvage. Anesth Analg. 2007 Mar ; 104 : 684-7.

ANNEXES

ANNEXE I : SCHÉMA DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'UTILISATION.....I

ANNEXE II : DECLARATION A LA CNIL.....II

ANNEXE III : GRILLE DE RECUEIL DE DONNÉES.....III

ANNEXE IV : FICHE TECHNIQUE : RSPO CHU DE POITIERS..... IV

ANNEXE I : SCHÉMA DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'UTILISATION

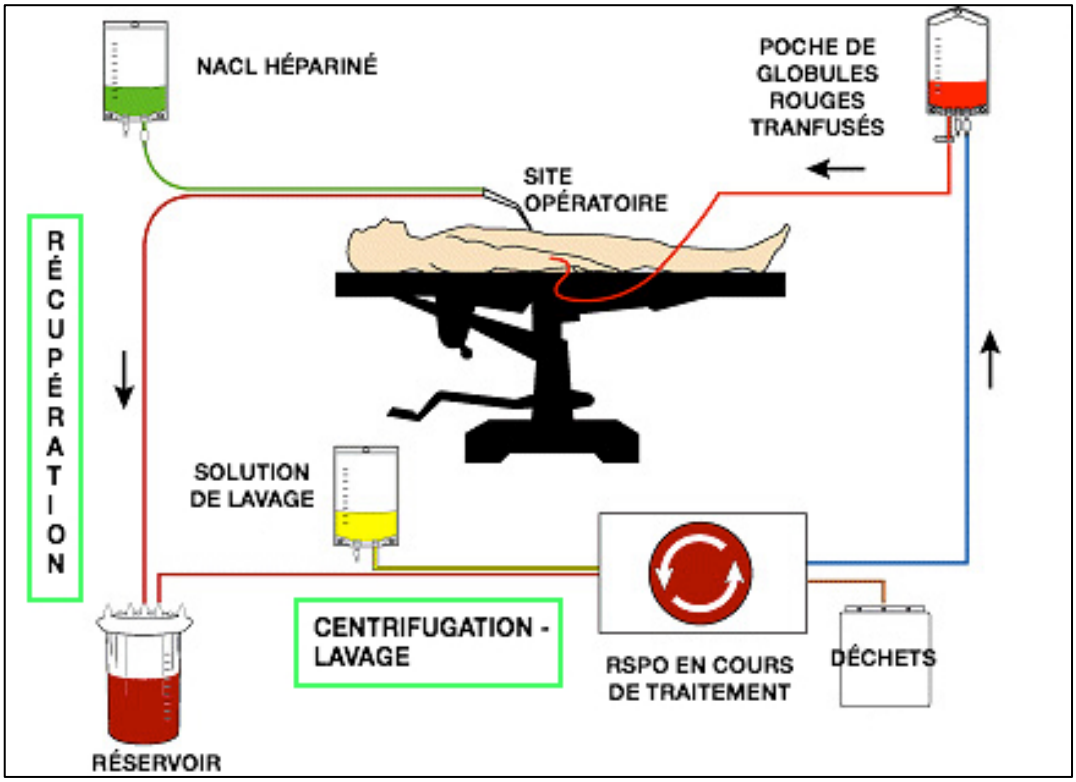


Image modifiée à partir de la source : http://www.sankalpindia.net/book/what-blood-salvaging

ANNEXE II : DECLARATION A LA CNIL

Bonjour, Madame Micheli,

Suite à nos derniers échanges, et votre validation de mes dernières remarques contenues dans mon message du 12/1/2017,

J'ai le plaisir de vous confirmer l'inscription au registre des traitements CNIL du CHU de Poitiers à compter de ce jour 13/1/2017 des traitements suivants :

- Traitement statistique sur l'évaluation des pratiques professionnelles concernant l'utilisation au bloc opératoire Jean Bernard d'un récupérateur sanguin

J'ai retenu la dernière version échangée ensemble des dossiers de collecte des informations ci-jointe.

Je vous remercie vivement de votre collaboration, reste à votre disposition pour toute modification de ce traitement, et pour tout sujet sur lequel vous souhaiteriez me consulter.

Cordialement,

ANNEXE III : GRILLE DE RECUEIL DE DONNÉES

N° de grille :
Date :
Fonction et initiale du responsable de la RSPO :
Intitulé de l'intervention :

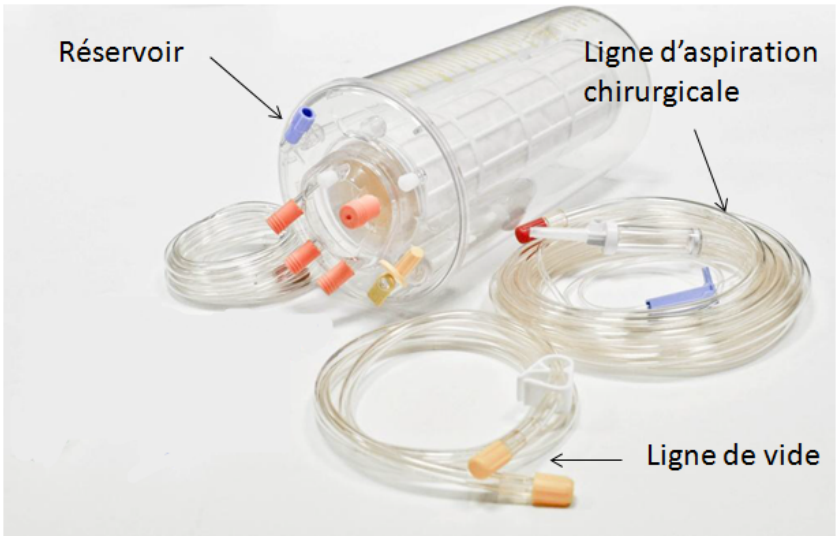
CRITERES	OUI	NON	COMMENTAIRES
1 : L'indication de la RSPO est justifiée : perte sanguine supérieure à 15% de la volémie théorique calculée.			
2 : Les contre-indications respectées : septique, cancérologie, obstétrique, utilisation de produit pouvant conduire à une lyse des globules rouges.			
3 : Le personnel a eu une formation pratique (minimum 30mn de présentation sur l'ensemble de la RSPO avec le représentant Sorin®).			
4 : Le montage est correctement effectué : pas de message d'erreur.			
5 : L'aspiration murale ne dépasse pas les -300 mmHg. Noter la pression en commentaires.			
6 : Une solution de Nacl 0,9% héparinée est purgée dans le système d'aspiration, puis laissée en goutte-à-goutte.			
7 : L'utilisateur connaît le mode « One touch ». Expliquer en commentaire.			
8 : L'utilisateur sait modifier la quantité de sang nécessaire pour le déclenchement du lavage.			
9 : L'utilisateur connaît de la fonction « dernier bol ». Expliquer en commentaire.			
10 : L'utilisateur sait modifier la concentration du bol.			
11 : La RSPO a permis une transfusion de sang per opératoire optimale avec un hématocrite entre 50 et 70%.			
12 : Le choix du montage de départ correspond au résultat final de la RSPO: ensemble d'aspiration et/ou ensemble de lavage.			
13 : La traçabilité dans le dossier de soin est effective.			

RESULTATS DE LA RSPO

Quantité de sang aspiré en mL :
Taux d'hématocrite en % :

ANNEXE IV : FICHE TECHNIQUE D'UTILISATION DE LA RSPO AU CHU DE POITIERS

CONTENU DU KIT D'ASPIRATION : BOITE CARTONNÉE



MONTER EN PREMIÈRE INTENTION.

VEILLER À CE QUE RIEN NE REPOSE SUR LE RESERVOIR CAR CELA PEUT MODIFIER LE VOLUME ESTIMÉ

RÉGLER LA PRESSION D'ASPIRATION ENTRE – 80 ET -120 MMHG

LAISSER LA POCHE DE SERUM HÉPARINÉ EN GOUTTES-À-GOUTTES.

CONTENU DU KIT LAVAGE : BOITE PLASTIQUE BLANCHE

A MONTER SEULEMENT QUAND LE SEUIL DE VOLUME ASPIRÉ A ÉTÉ ATTEINT

DEPUIS MAI 2017, DEUX TYPES D'ENSEMBLE DE LAVAGE (125 ML OU 225 ML) SONT DISPONIBLES ET À ADAPTER AU VOLUME DE SANG RECUEILLI.



INUTILISÉ AU BLOC JEAN BERNARD



UTILISATION

EN DEBUT DE PROCÉDURE



MODE ONE TOUCH ACTIVÉ

POUR MODIFIER LE VOLUME DE DÉCLENCHEMENT DU LAVAGE

EN COURS DE PROCÉDURE

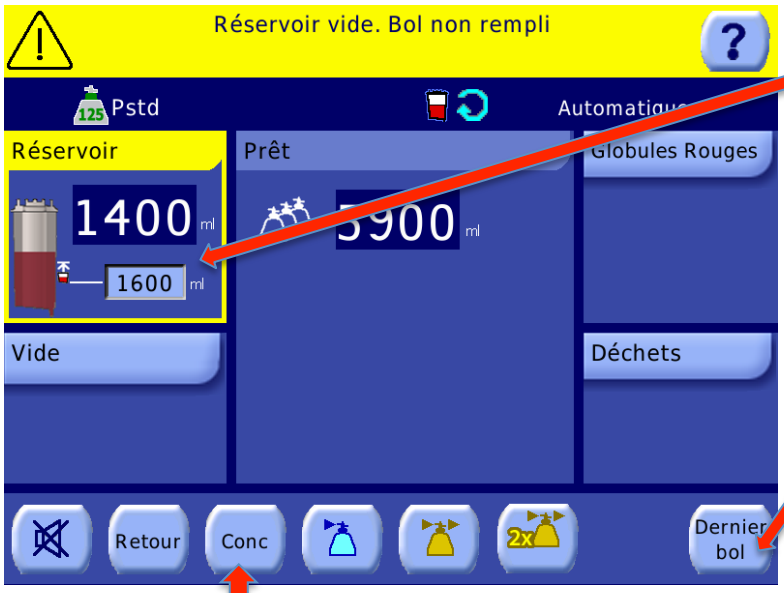


LES DONNEES DE LA PROCEDURE EN COURS PEUVENT, A TOUT MOMENT, ETRE CONSULTÉES ET IMPRIMEES A PARTIR DE L'ONGLET DONNEES DE L'ECRAN DANS LE MENU.



APPUYER SUR LA TOUCHE « ENVOYER RESULTAT

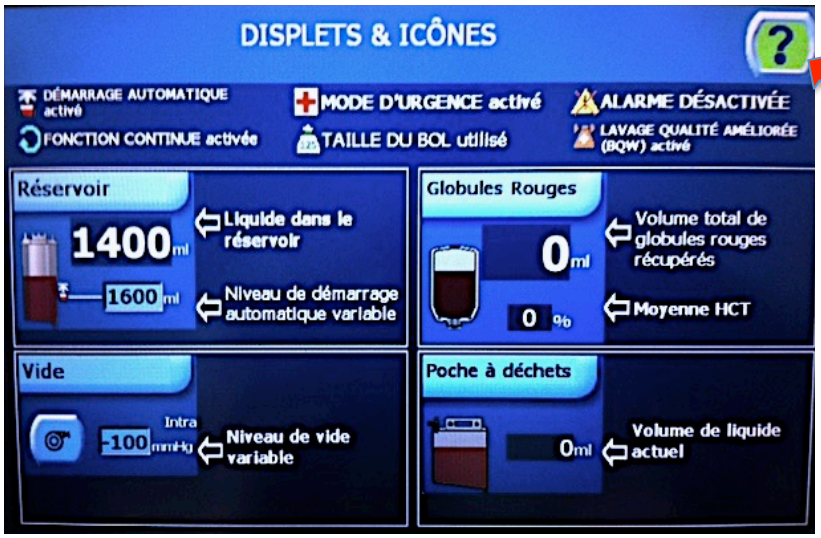
EN FIN DE PROCÉDURE



DANS CET EXEMPLE LE VOLUME DEMANDÉ N'EST PAS ATTEINT.

- MODIFIER LE VOLUME
- SI FIN D'INTERVENTION FAIRE « DERNIER BOL »

IL EST POSSIBLE DE RECONCENTRER LES GR DEJA TRAITÉS ET D'OPTIMISER LE TAUX D'HÉMATOCRITE



BOUTON INFORMATION INDIQUANT LA SIGNIFICATION DE TOUS LES ICÔNES DE L'INTERFACE.

Ecole d'Infirmier(e)s Anesthésistes Diplômé(e)s d'Etat

UE 7 - MEMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

2015-2017

Évaluation des pratiques professionnelles : L'utilisation du récupérateur sanguin per opératoire au sein des blocs d'orthopédie, de vasculaire et d'urgence du CHU de Poitiers.

RÉSUMÉ

Introduction : Pour toutes interventions chirurgicales, il faut identifier les risques modifiables et optimiser la situation pour diminuer la morbi-mortalité. Cela fait partie du « Patient Blood Management ». Le récupérateur sanguin per opératoire (RSPO) est un dispositif médical qui fait partie de cette stratégie lors de la phase peropératoire. L'objectif principal de l'étude était d'évaluer le nombre d'utilisations optimales de la RSPO par les IADEs. Le critère de jugement principal étant le choix de montage de départ (ensemble aspiratif ou complet : ensemble aspiratif + ensemble lavage/bol) correspondant à l'utilisation finale.

Méthode : C'était une étude monocentrique, prospective et observationnelle avec une grille d'évaluation construite selon la législation actuelle et les recommandations les plus récentes. L'IADE était observé à chaque utilisation du RSPO.

Résultats : 30 observations ont été inclues. Le nombre d'utilisations optimales de la RSPO était de 21 (70%). En effet, 8 montages complets de départ ont abouti à un hématocrite satisfaisant (> 50%) et 13 montages aspiratifs de départ n'ont pas atteint le volume de 1000 mL (indication de la RSPO mais pas du montage complet au départ).

Conclusion : En début d'intervention, nous recommandons d'utiliser l'ensemble aspiratif puis de continuer avec l'ensemble lavage/bol selon le volume de sang aspiré.
Suite à notre étude, depuis Mai 2017, il a été convenu par l'équipe d'anesthésiste de mettre à disposition des ensembles de lavage/bol de 125 mL pour permettre de traiter des pertes sanguines inférieures à 1000 mL.

Mots clés : Récupérateur sanguin per opératoire, stratégie d'épargne sanguine, risque hémorragique, anesthésie

Auteur : Angélique MICHELI

Directeur de mémoire : Dr Louis Marie AUTET

Ecole d'Infirmier(e)s Anesthésistes Diplômé(e)s d'Etat

PROFESSIONAL DISSERTATION
To obtain the National Diploma in Anaesthetic Nursing
2015-2017

The assessment of professional practices: Use of intraoperative cell salvage machine in orthopedist, vascular and emergency operating rooms in Poitiers University Hospital.

ABSTRACT

Background: During all surgical procedures, modifiable risks are identified and the situation is optimized to reduce morbidity and mortality. This strategy is "Patient Blood Management". The intraoperative cell salvage machine is a medical device that is part of this strategy during a perioperative blood loss. The main aim of this work was to assess optimal use of intraoperative cell salvage machine by the anaesthetic nurse. The assessment criterion was the choice of equipment option (only the suctioning circuit or full: the suctioning circuit + the washing circuit).

Methods: This study was monocentric, prospective and observational with an evaluation grid elaborated according to current legislation and recent guidelines. The anaesthetic nurse was observed on each step of the operating.

Results: We have included 30 observations. The optimal uses are 21 (70%). Indeed, 8 choices with the full equipment option had satisfactory haematocrit (>50%) and 13 choices with only the suctioning circuit didn't reach 1000 mL of blood loss (indication to use intraoperative cell salvage machine).

Conclusion: We recommend choosing firstly only the suctioning circuit and continuing with the full equipment option according to the blood loss.
Since May 2017, thanks to our study, the anaesthetic team makes new equipment options available that can be used with a lower blood loss (< 1000 mL).

Keywords: Intraoperative cell salvage machine, patient blood management, risk of bleeding, anaesthesia.

Author: Angélique MICHELI
Supervisor: Dr Louis Marie AUTET