



HAL
open science

Évaluation de l'efficacité du protocole de transfusion massive du CHU Pierre Zobda Quitman chez les polytraumatisés : consommation de produits sanguins labiles et morbi-mortalité

Amr Ibrahim

► **To cite this version:**

Amr Ibrahim. Évaluation de l'efficacité du protocole de transfusion massive du CHU Pierre Zobda Quitman chez les polytraumatisés : consommation de produits sanguins labiles et morbi-mortalité. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. dumas-01504072

HAL Id: dumas-01504072

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01504072>

Submitted on 8 Apr 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DES ANTILLES
2016

FACULTE DE MEDECINE
HYACINTHE BASTARAUD
N° 2016ANTI0059

**Evaluation de l'efficacité du protocole de transfusion
massive du CHU Pierre Zobda Quitman chez les
polytraumatisés : consommation de produits sanguins
labiles et morbi-mortalité**

THESE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe
BASTARAUD
des Antilles

Et examinée par les Enseignants de la dite Faculté

Le Jeudi 1^{er} décembre 2016

Pour obtenir le grade de

Docteur en médecine

Par

IBRAHIM Amr

Examineurs de la thèse :

M. CESAIRE Raymond, Professeur (Président)

M. ROUDIE Jean, Professeur

M. NEVIERE Rémi, Professeur

M. MEHDAOUI Hossein, Docteur

M. CHABARTIER Cyrille, Docteur (Directeur)

UNIVERSITE DES ANTILLES



FACULTE DE MEDECINE HYACINTHE BASTARAUD

Présidente de l'Université : Corinne MENCE-CASTER
Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CESAIRE
Vice-Doyen de la Faculté de Médecine: Suzy DUFLO

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Rémi NEVIERE	Physiologie
Bruno HOEN	Maladies Infectieuses CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Pascal BLANCHET	Chirurgie Urologique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
André-Pierre UZEL	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Pierre COUPPIE	Dermatologie CH de CAYENNE
Thierry DAVID	Ophtalmologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Suzy DUFLO	ORL – Chirurgie Cervico-Faciale CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Eustase JANKY	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES
Michel DE BANDT	Rhumatologie

François ROQUES	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU de FORT- DE - FRANCE
Jean ROUDIE	Chirurgie Digestive CHU de FORT- DE - FRANCE
Jean-Louis ROUVILLAIN	Chirurgie Orthopédique CHU de FORT- DE - FRANCE
Christian SAINTE-ROSE	Neurochirurgie Pédiatrique CHU de FORT- DE - FRANCE
André CABIE	Maladies Infectieuses CHU de FORT- DE - FRANCE
Philippe CABRE	Neurologie CHU de FORT- DE - FRANCE
Raymond CESAIRE	Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie CHU de FORT- DE - FRANCE
Philippe DABADIE	Anesthésiologie/Réanimation CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Maryvonne DUEYMES-BODENES	Immunologie CHU de FORT- DE - FRANCE
Régis DUVAUFERRIER	Radiologie et imagerie Médicale CHU de FORT- DE - FRANCE
Annie LANNUZEL	Neurologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES
Louis JEHEL	Psychiatrie Adulte CHU de FORT- DE - FRANCE
Mathieu NACHER	Epidémiologie CH de CAYENNE
Guillaume THIERY	Réanimation CHU de POINTE-A-PITRE/BYMES
Magalie DEMAR-PIERRE	Parasitologie et Infectiologue CH de CAYENNE

Vincent MOLINIE

Anatomie Cytologie Pathologique
CHU de FORT DE FRANCE

Philippe KADHEL

Gynécologie-Obstétrique
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Jeannie HELENE-PELAGE

Médecine Générale
Cabinet libéral au Gosier

MEJDOUBI Mehdi

Radiologie et Imagerie
CHU de FORT- DE - FRANCE

Professeurs des Universités Associé

Karim FARID

Médecine Nucléaire
CHU de FORT- DE – France

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

Christophe DELIGNY

Gériatrie et biologie du vieillissement
CHU de FORT- DE - FRANCE

Jocelyn INAMO

Cardiologie
CHU de FORT- DE - FRANCE

Franciane GANE-TROPLENT

Médecine générale
Cabinet libéral les Abymes

Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE

Endocrinologie
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Marie-Laure LALANNE-MISTRIH

Nutrition
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Sébastien BREUREC

Bactériologie &Vénérologie
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Narcisse ELENGA

Pédiatrie
CH de CAYENNE

Moana GELU-SIMEON

Gastroentérologie
CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux

Rémi EYRAUD

Urologie
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Julia MARY

Rhumatologie
CHU de FORT- DE - FRANCE

Florence MOINET

Rhumatologie et Médecine Interne
CHU de FORT- DE - FRANCE

Philippe CARRERE

Médecin Générale
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Benoit DE RIVOYRE

Ophtalmologie
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Mathieu SEVERYNS

Orthopédie
CHU de FORT –DE- FRANCE

Sophie DELAIGUE

Dermatologie – Maladies Infectieuses
CH de CAYENNE

Katlyne POLOMAT

CHU de FORT- DE - FRANCE

Daphné BORJA DE MOZOTA

Gynécologie Obstétrique
CHU de POINTE- À –PITRE/ABYMES

Johan ROSE-DITE MODESTINE

Urologie
CHU de POINTE- À –PITRE/ABYMES

Natacha JACQUES-ROUSSEAU

Anesthésiologie/Réanimation
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Jérémy GUILLE

ORL et Chirurgie Maxillo Faciale
CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Marie BLETTERY

Rhumatologie 5D
CHU de FORT- DE - FRANCE

Thibaut SCHOELL	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire CHU de FORT- DE - FRANCE
Ana Maria SAJIN	Psychiatrie CHU de FORT- DE - FRANCE
Ali GHASSANI	Gynécologie Obstétrique CHU de POINTE- À –PITRE/ABYMES
Lauren BRUNIER-AGOT	Rhumatologie CHU de FORT- DE - FRANCE
Paola GALLI-DARCHE	Neurologie CHU de FORT- DE - FRANCE
Alexandre CHARMILLON	Maladies Infectieuses CH de CAYENNE

Professeurs EMERITES

Bernard CARME	Parasitologie
Aimé CHARLES-NICOLAS	Psychiatrie Adulte
Serge ARFI	Médecine interne

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Raymond CESAIRE

Pour l'honneur que vous me faites de présider à cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Jean ROUDIE

Pour l'honneur que vous me faites de participer à mon jury de thèse, veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Rémi NEVIÈRE

Merci pour l'honneur que vous me faites de siéger parmi les membres de mon jury, et bienvenu dans notre université.

Au Docteur Hossein MEHDAOUI

Merci de me faire l'honneur de participer à mon jury de thèse, mais aussi pour votre aide et vos conseils aussi bien pour ce travail qu'au quotidien et pendant les gardes.

Au Docteur Cyrille CHABARTIER

Merci pour ton amitié mais aussi ta confiance, ta patience et ta pédagogie au cours de ce travail et de mon passage dans le service. Merci aussi pour les découvertes culinaires (c'est pas si mauvais la sauterelle frite!!!)

Au Patriarche et à la Maternité, de simples remerciements ne sont rien en regard de vos sacrifices, votre soutien (« de la couverture à la couverture ») et votre patience. Merci pour tout ce que vous avez su nous transmettre.

Aux Djakalz, (Creeps, Abon, Lord Vadr, Manz), pour tous les tawlee3 passés et à venir. Le SSFeatz vous dit BOOOOON.

A toute la grande famille, où que vous soyez. La liste serait trop longue

A la ruche des #*%&@ (Le Mac, l'Homme Loïc, DJ Jojo), tout a commencé avec quatre petits crabes.

A mes N.....: Le Frere, Big Ektè/Chien, Nicolas (ma petite PN), Sebdala (N'GOUMA)

A mes gros/grosses : Naje Dog (C'était une DONGUE journée), Tzhul (Z... dans le p.....), Maître Guigs, MG (Si si t'as vu), Fletox, Batman

A tous les enseignants qui ont su me transmettre leur savoir en me gardant éveillé en classe (Mme. Gourinov, Mr. Conan, Mme. Hernandez, Mme. Martin, Mr. Chevrolat, Mr. Montaudon)

Aux rencontres et amitiés autour du globe, Jawad, Adil, Chliha, Saïd, Brigitte, Nour, Karim, Astrid, Pipol, Cédric, Anne, Cerise, Elsa, Red Cloud, Emilie, Rénalde, Audrey, Coco, Tartar, Yannick (Appelle-moi Sam, parce que), Fatty Fat (Boudin wesh), les grimpeurs/snowboarder (Ludo, Eli, Flo, Nano, Ticky, Jeanne, Maylis, Cécile,....), Kanav, Ohian, Noémie, KissCool, Pouycsou, le Phare Breton, Nadjla, Gweno, Laura, Abby (Johnny), Momo, Hani, Hank, Daniel (Honey J...J...), Patricia, Juan, Badox, Jean, Flash, Tido, Baptiste, Stanley, Arthur (Biquette), les &# de la réa, Rond’L, Norelle, La Moule, Adrien, Elton, Ludvine, Margot, Juliette, Annabelle, Anna, Mélanie, Hassan (shkoun le patron ??), Blanbi, Romain le gaulois, Diane (Seb) et tous les autres.

A la famille du Yoseikan – Bivouac.

Aux bordelais : JJ, Le Tedds, Acteur de moi, KichRe, Macro, Stephanie, Audrey, Alice, Rudy, Talal, Charlotte, Astrid, , JYR/ Man Finnot’.

A toutes celles et ceux qui m’ont permis d’avancer au cours de cet internat : AS, ASH, kinés, internes, brancardiers, infirmières/infirmiers, chefs, ambulanciers. A toute l’équipe de la réanimation de Fort-de-France qui m’a supporté et guidé au cours de cette année.

Thesis topic: Evaluation of the efficacy of the Pierre Zobda Quitman university hospital's massive transfusion protocol in trauma patients: blood product consumption, mortality and morbidity.

Key words: Massive transfusion protocol; trauma patients; blood product consumption; transfusion-related complications; TRALI/ARDS; infectious complications; abdominal compartment syndrome.

Introduction: Forty percent of deaths among trauma patients are due to hemorrhagic choc. Massive transfusion protocols (MTP) are meant to rapidly and aggressively manage these hemorrhages, while reducing overall blood product consumption, odds of mortality and transfusion-related complications. The purpose of this study was to evaluate the efficacy of our institution's MTP.

Methods: This retrospective, comparative, descriptive, single-center study was conducted in the Pierre Zobda Quitman university hospital's ICU and emergency departments. All adult trauma patients that met the protocol's criteria and receiving MTP (MTP group) were compared to a cohort (Pre-MTP group) of adult trauma patients that received ≥ 8 units of blood products in the first 24 hours. Blood product consumption at 24 hours and during ICU stay were compared between the groups, as well as occurrence of organ failures, infectious complications, TRALI/ARDS and abdominal compartment syndrome during ICU stay. 24-hours and 28-day mortality and length of stay in ICU and in hospital were also compared.

Results: Four hundred ninety-one patients were screened from September 2011 to August 2015, of which 65 met inclusion criteria: 38 in the Pre-MTP group, 27 in the MTP group. Demographic data and severity scores were similar between the groups. There was a reduction in the 24-hour and overall blood product consumption (Pre-MTP = 26.26 ± 19.32 units; PTM = 18.93 ± 7.07 units; $p = 0.368$), a lower 24-hour and 28-day mortality rate and less transfusion-related complications. Although not statistically significant, our results tended toward the results of the existing literature

Conclusion: Our institution's MTP reaches its goals in trauma patients by lowering the blood consumption, the mortality, the infectious complications and the occurrence of TRALI/ARDS and abdominal compartment syndrome.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	7
LISTE DES ABREVIATIONS	12
INTRODUCTION	15
MATERIEL ET METHODES	21
<i>Conception</i>	21
<i>Objectif principal</i>	21
<i>Objectifs secondaires</i>	22
<i>Identification des patients</i>	22
<i>Données recueillies</i>	22
<i>Gestion des données</i>	27
<i>Analyse statistique</i>	28
Taille de la population	28
Méthodes statistiques employées	28
<i>Comité de protection des personnes</i>	28
RESULTATS	29
<i>Exclusions</i>	30
<i>Inclusions</i>	30
DISCUSSION	36
CONCLUSION	43
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	44
SERMENT D’HIPPOCRATE	47
ANNEXES	48
<i>Annexe 1 : Fiches de recueil de données</i>	48
<i>Annexe 2 : Calcul ISS, RTS et TRISS</i>	51
<i>Annexe 3 : Avis de la CNIL</i>	52
<i>Annexe 4 : Autorisation d’imprimatur</i>	53

LISTE DES ABREVIATIONS

ABC	Assessment of Blood Consumption (évaluation de l'hémorragie)
AIS	Abbreviated injury scale
BGN	Bacille gram négatif
CG +	Cocci gram positif
CGR	Culot globulaire
CHU	Centre hospitalier universitaire
CIM-10	Classification internationale des maladies, 10 ^{ième} version
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CPA	Concentré plaquettaire d'aphérèse
CRIS	Comprehensive research injury scale
DFG	Débit de filtration glomérulaire
EFS	Etablissement français du sang
FC	Fréquence cardiaque
FR	Fréquence respiratoire
FiO2	Fraction inspirée en oxygène
FAST	Focused assessment with sonography for trauma
GCS	Glasgow coma scale (score de Glasgow)
H-24	24 ^{ième} heure de prise en charge hospitalière
HTA	Hypertension artérielle
ISS	Injury severity score
IV	Intraveineux

J-28	28 ^{ième} jour de prise en charge hospitalière
mmHg	Millimètres de mercure
n / nb	Nombre
p	valeur de p, seuil de significativité statistique
P/F	Pression partielle en oxygène dans le sang artériel / FiO2 (PaO2/FiO2)
PA	Pression artérielle
PAM	Pression artérielle moyenne
PAS	Pression artérielle systolique
PFC	Plasma frais congelé
pH	Potentiel hydrogène (mesure d'acidité)
PSL	Produit sanguin labile
PTM	Protocole de transfusion massive
ROTEM	Rotational thromboelastometry (Thromboélastométrie rotative)
RTS	Revised trauma score
SAMU	Service d'aide médicale d'urgence
SCAbdo	Syndrome du compartiment abdominal
SD	Standard deviation (écart-type)
SDRA	Syndrome de détresse respiratoire aiguë
SpO2	Saturation pulsatile en oxygène du sang
t°	Température
T-RTS	Triage – RTS
TCA	Temps de céphaline activée
TP	Taux de prothrombine
TRALI	Transfusion related acute lung injury

TRISS Trauma related injury severity score

VNI Ventilation non invasive

INTRODUCTION

Le polytraumatisé est un patient présentant deux lésions traumatiques ou plus, dont au moins une mettant en jeu son pronostic vital à court terme (1). Bien qu'elle soit peu précise, il s'agit de la définition couramment retenue dans la pratique. Elle a été introduite en 1983 par Faist et al., en affinant la définition proposée par Border et al. en 1975 (2).

D'autres définitions ont depuis été proposées pour tenter de l'affiner. De nombreux auteurs ont suggéré la nécessité d'introduire dans la définition du polytraumatisé des paramètres physiologiques en plus des éléments anatomiques. Une nouvelle définition a été proposée en 2014 par le « International Working Group on Polytrauma », à savoir au moins deux lésions avec un score AIS (3) supérieur ou égal à 3, associées à au moins une des quatre réponses physiologiques suivantes : hypotension, altération de l'état de conscience, acidose, coagulopathie (4).

Il existe de nombreux scores permettant d'évaluer la gravité de ces patients, certains plus simples et adaptés pour une évaluation sur le terrain et en situation d'urgence, d'autres plus complexes utilisables a posteriori car intégrant des données d'imagerie ou de biologie, avec méthodes de calcul parfois complexes. Cotton et al., dans leurs travaux de 2008 et 2009 (5,6) sur les protocoles de transfusion massive (évaluation de la survie, de la consommation de produits sanguins labiles, et des complications), et Nunez et al. en 2009 lors de la mise en place du score ABC (7), ont

évalué la gravité de leurs patients à l'aide de trois scores : Injury Severity Score (ISS), Revised Trauma Score (RTS) et Trauma Related Injury Severity Score (TRISS).

L'ISS (8) a été mis en place par l'équipe de Baker en 1974. Les scores utilisés jusqu'alors (AIS et CRIS) permettaient de décrire la gravité liée à une lésion unique, mais ne pouvaient rendre compte de la gravité globale d'un patient. L'ISS, calculé en additionnant les carrés des trois scores AIS les plus élevés (donc des trois zones les plus sévèrement lésées) permet d'évaluer la gravité globale d'un patient présentant plus d'une lésion.

Le RTS (9), datant de 1984, est une version modifiée par Champion et al. du Trauma Score, qui avait lui-même été mis en place par la même équipe en 1981. Le RTS est calculé à partir de trois variables : le score de Glasgow, la pression artérielle systolique et la fréquence respiratoire. Il existe deux versions de ce score, toutes deux basées sur les trois variables citées précédemment. La première version (T-RTS), de calcul facile, sert au tri des patients, afin de pouvoir les orienter en centre de niveau de prise en charge adapté. Elle est donc utilisable en situation d'urgence. L'autre version, dont le calcul est plus complexe, avec pondération des différentes valeurs de chaque variable, permet de prédire l'évolution des patients.

Enfin, le TRISS (10) évalue la probabilité de survie à partir de l'âge associé à des éléments anatomiques et physiologiques corrélés à la sévérité des lésions.

Chez les polytraumatisés, près de 40% des décès sont secondaires à un accident de la voie publique (11). En 2012, on recensait au niveau mondial plus de 1.2 millions de décès par accident de la voie publique, dont 3000 en France (12).

Les deux principales causes de décès chez les polytraumatisés sont les lésions du système nerveux central et l'hémorragie massive, responsable à elle seule de près de 40% des décès (11).

De plus, dans cette population, 40% des décès évitables sont liés à un délai trop important avant la chirurgie. Ce taux est aussi deux fois moins important en centre de référence traumatologique (13).

La prise en charge rapide du choc hémorragique en centre de niveau adapté est donc un élément déterminant qui repose sur l'identification rapide des lésions en cause ; la réalisation d'une hémostase chirurgicale ou par radiologie interventionnelle urgente ; la restauration d'une perfusion tissulaire et d'une stabilité hémodynamique. (14)

Par ailleurs, il existe au cours du choc hémorragique une coagulopathie, d'origine multifactorielle, qui augmente considérablement la morbidité et la mortalité de ces patients. Elle résulte de l'activation de la coagulation par un phénomène hémorragique et un contexte inflammatoire, d'une perte des facteurs de la coagulation au cours de l'hémorragie, d'une coagulopathie de dilution secondaire au remplissage vasculaire, de l'acidose et de l'hypothermie. La correction de cette coagulopathie au cours du choc hémorragique est donc essentielle, et vise à rétablir dans les meilleurs délais une hémostase efficace qui devra être maintenue (15).

Les recommandations sur la prise en charge du choc hémorragique préconisent aussi la mise en place de protocoles de transfusion massive pour la gestion de l'hémorragie et de la coagulopathie, avec des ratios plasma frais congelé (PFC) – culots globulaires (CGR) compris entre 1-1 et 1-2 (16) .

Ces ratios, actuellement admis, sont le résultat de la modification des pratiques réanimatoires du polytraumatisé depuis l'introduction du « damage control resuscitation ». Cette réanimation était classiquement basée sur un remplissage par cristalloïdes pour le maintien de l'hémodynamique associé à la lutte contre l'hypothermie et l'acidose, et une chirurgie permettant d'assurer l'hémostase. La coagulopathie du choc hémorragique n'était ainsi pas prise en compte. Le « damage control resuscitation » a introduit une approche plus globale du polytraumatisé et de la triade létale (17). Il en a résulté une diminution du remplissage par cristalloïdes, au profit de la transfusion, avec des ratios se rapprochant du sang total. Cette évolution des ratios s'est cependant faite progressivement, du fait des complications associées à la transfusion de plasma en dehors du contexte de polytraumatisme. Il a toutefois été démontré chez le polytraumatisé que des ratios PFC-CGR compris entre 1-1 et 1-2 permettaient une meilleure correction de l'hémostase dans les vingt-quatre premières heures, sans augmenter la mortalité ni la morbidité (18,19). Ces ratios transfusionnels sont donc ceux actuellement utilisés dans les protocoles de transfusion massive. (16)

Ces protocoles correspondent à la mise à disposition rapide et continue de ratios prédéfinis de produits sanguins labiles (PSL) jusqu'à atteinte des objectifs biologiques.

La prise en charge précoce et agressive de l'hémorragie par ces protocoles permet d'une part la réduction significative de la mortalité chez les polytraumatisés (5) ; d'autre part, la diminution du risque de défaillance d'organe et de survenue de complications résultant de la transfusion de produits sanguins labiles (6,20), à savoir des complications respiratoires de type TRALI/SDRA (21), complications infectieuses

et syndrome du compartiment abdominal. Ce syndrome est défini par une pression intra-abdominale supérieure à 20 mmHg associée à une défaillance rénale, respiratoire ou cardiovasculaire (22–24).

Nunez et al. (7) ont proposé en 2009 le score ABC, permettant de prédire de façon simple quels patients doivent bénéficier d'un tel protocole. La présence d'au moins deux critères sur quatre (PAS < 90 mmHg avant remplissage vasculaire ; FC > 120/min avant remplissage vasculaire ; mécanisme lésionnel pénétrant ; FAST écho retrouvant un épanchement significatif) permet de prédire la nécessité d'un PTM (Se 76% ; Sp 86%).

Le protocole de transfusion massive (PTM) du CHU Pierre Zobda Quitman a été mis en place en septembre 2013 : un score ABC positif (supérieur ou égal à 2/4) chez un polytraumatisé doit conduire au déclenchement du PTM, tout comme la présence d'un choc hémorragique traumatique avec utilisation d'amines vasopressives. Chaque cycle transfusionnel contient 4 CGR et 4 PFC, ainsi que des culots plaquettaires à discuter à partir du deuxième cycle transfusionnel. D'autres mesures y sont associées : supplémentation en calcium (1g tous les 3 CGR) ; administration de fibrinogène (Clottafact ® 1.5g IV tous les 5 CGR), d'Exacyl ® (25,26), de facteur VII activé (NovoSeven ® à discuter à partir du 6^{ème} CGR). Toutes ces mesures sont guidées par des objectifs biologiques (taux d'hémoglobine, de plaquettes, de fibrinogène, de calcium ionisé, TP) adaptés aux lésions et antécédents du patient (traumatisme crânien grave, antécédents coronariens, etc.).

A travers cette étude rétrospective, nous avons voulu évaluer l'efficacité de notre PTM. Pour ceci, nous avons comparé d'une part la consommation totale de produits sanguins labiles et d'autre part la mortalité et la morbidité avant et après la mise en place du protocole au CHU.

MATERIEL ET METHODES

Conception

Nous avons réalisé une étude rétrospective comparative, descriptive, monocentrique, au sein du pôle RASSUR de l'hôpital Pierre Zobda Quitman, au niveau des services d'urgence et de réanimation polyvalente.

La population était constituée de deux groupes.

Le premier était formé de tous les patients polytraumatisés pris en charge au déchocage entre septembre 2011 et septembre 2013, âgés de dix-huit ans ou plus et ayant reçu au moins huit PSL dans les vingt-quatre premières heures suivant leur admission (groupe pré-PTM).

Le second groupe était constitué de tous les patients polytraumatisés âgés de dix-huit ans ou plus admis au déchocage de septembre 2013 à août 2015 pour lesquels le PTM avait été mis en route en respectant les critères de déclenchement (groupe PTM ; cf. score ABC).

Objectif principal

L'objectif principal de notre étude était de comparer la consommation totale de produits sanguins labiles transfusés chez les patients polytraumatisés avant et après la mise en place du protocole de transfusion massive.

Objectifs secondaires

Pour nos objectifs secondaires, nous avons comparé la mortalité et la morbidité avant et après la mise en place du protocole de transfusion massive.

Nous avons donc enregistré les complications infectieuses, les TRALI/SDRA, les syndromes du compartiment abdominal ainsi que la survenue de défaillance d'organe.

Identification des patients

Afin de constituer notre population, nous avons tout d'abord identifié les polytraumatisés en recherchant à l'aide du département d'informatique médicale du CHU de Martinique les patients admis sur les périodes étudiées, et dont le séjour présentait deux codes en rapport avec une lésion traumatique (T04.- à T13.- ou T79.-) selon la classification internationale des maladies (CIM10).

Nous avons ensuite confirmé le diagnostic de polytraumatisme avec le compte-rendu d'hospitalisation des services de réanimation polyvalente et d'urgences.

Enfin, nous avons analysé la consommation de produits sanguins labiles à l'aide du logiciel Cursus 3® et du service d'hémovigilance du CHU de Martinique.

Données recueillies

Les données ont été recueillies à l'aide d'un formulaire, à partir des dossiers archivés des patients inclus, ainsi que de leurs comptes rendus d'hospitalisation et du logiciel CORA® Recueil.

Nous avons ainsi recueilli (Tableau 1) :

- des données descriptives de la population, à savoir le sexe, l'âge, la présence ou non de comorbidités telles que l'hypertension artérielle et le diabète ;
- les constantes à l'arrivée au déchocage (FC, PA, FR, SpO₂, température, GCS), l'utilisation ou non d'amines en pré-hospitalier et la présence d'un mécanisme lésionnel pénétrant, nous permettant ainsi de calculer trois scores de gravité (ISS, RTS, TRISS) et le score ABC ;
- sur le plan biologique, nous avons recueilli le taux d'hémoglobine, l'hématocrite, le taux de plaquettes, le TP, le TCA, le taux de fibrinogène, d'urée, de créatinine sanguine, de calcium ionisé, de lactates et le pH obtenus lors du bilan d'admission ;
- les dates d'entrée/sortie de réanimation et de l'hôpital, ainsi que les modes de sortie de réanimation et de l'hôpital (décès ; transfert ; retour à domicile) ;
- la durée de ventilation mécanique ;
- la mortalité à la vingt-quatrième heure après admission et au vingt-huitième jour, les patients sortis de réanimation avant le vingt-huitième jour étant considérés vivants au vingt-huitième jour ;
- le nombre total de PSL transfusés sur les vingt-quatre premières heures et au cours du séjour en réanimation ;
- le nombre total respectif de CGR, PFC et culots plaquettaires transfusés sur les vingt-quatre premières heures et au cours du séjour en réanimation ;
- le nombre de mallettes de PTM délivrées pour les patients ayant bénéficié du protocole ;
- la survenue, au cours de l'hospitalisation en réanimation, de complications ;

Les complications recherchées étaient les suivantes :

- complications d'ordre infectieux : sepsis, sepsis sévères, chocs septiques (27) ;
- TRALI (Tranfusion-Related Acute Lung Injury)/ SDRA (Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë) ;
- syndrome du compartiment abdominal, défini par l'élévation prolongée de la pression intra-abdominale au-dessus de 20 mmHg avec apparition d'une défaillance d'organe (28)
- l'apparition de défaillance d'organe :
 - la défaillance hémodynamique, définie par l'utilisation de catécholamines ;
 - la défaillance respiratoire, définie par la nécessité de support ventilatoire non invasif (VNI) ou l'apparition, chez les patients déjà intubés, d'une oxygénorequérance (nécessité d'augmenter la FiO₂ chez un patient antérieurement stable sur le plan respiratoire) ou d'un rapport P/F < 200 ;
 - la défaillance rénale, définie par une diurèse horaire inférieure à 0.3mL/Kg/h et/ou une créatinine plasmatique multipliée par trois et/ou une diminution du DFG d'au moins 75% et/ou le recours à une épuration extra-rénale (29) ;
 - la défaillance hépatique, définie par une cytolyse hépatique supérieure à dix fois la normale et un TP < 50% ;
 - la défaillance hématologique, définie par un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dL et/ou une thrombopénie inférieure à 50 G/L et/ou une leucopénie inférieure à 4 G/L ;

- la défaillance coagulatoire, définie par un TP < 50% et un TCA > 1.5 fois le témoin, en dehors de toute anticoagulation curative.

	A l'admission (déchocage)	A H24	A J28	Durant le séjour en réanimation	A la sortie de réanimation	A la sortie de l'hôpital
Sexe	x					
Age	x					
Comorbidités :						
HTA ; Diabète	x					
Constantes : FC ; PA ; FR ; SpO ₂ ; GCS ; t°	x					
Mécanisme lésionnel						
Pénétrant	x					
Scores de gravité : ISS ; RTS ; TRISS	x					
Score ABC	x					
Amines en pré-hospitalier	x					
Données biologiques	x					
Durée de ventilation						
Mécanique				x		
Survie à H24		x				
Survie à J28			x			
Nb total et individuel de PSL à H24		x				
Nb total et individuel de PSL en réanimation					x	
Complications infectieuses / TRALI-SDRA / SCAbdo				x		
Défaillance d'organes				x		
Durée du séjour en réanimation					x	
Durée totale du séjour hospitalier						x
Mode de sortie de réanimation					x	
Mode de sortie de l'hôpital						x

TABLEAU 1 : Récapitulatif des variables recueillies

HTA : Hypertension artérielle ; FC : Fréquence Cardiaque ; PA : Pression Artérielle ; FR : Fréquence Respiratoire ; SpO₂ : Saturation pulsée en Oxygène ; GCS : Glasgow Coma Scale (Score de Glasgow) ; t° : température ; ISS : Injury Severity Score ; RTS ; Revised Trauma Score ; TRISS : Trauma Related Injury Severity Score ; H24 : 24^{ième} heure de prise en charge ; J28 : 28^{ième} jour de prise en charge ; nb : nombre ; PSL : Produits Sanguins Labiles ; TSF : Transfusion ; TRALI : Transfusion-Related Acute Lung Injury ; SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe ; SCAbdo : Syndrome du Compartiment Abdominal

Gestion des données

Les données ont été recueillies à partir des fiches d'intervention SAMU ; des dossiers patients informatisés (DxCare®, Medasys©) ou papiers des urgences et de la réanimation ; de CyberLab 9.5 (serveur de résultats biologiques) ; de la base de donnée de l'EFS.

Nous avons recueilli les données brutes à l'aide d'un formulaire papier pré-rempli, anonymisé par un numéro d'inclusion attribué de façon successive pour chaque nouveau patient inclus.

Les formulaires ont été conservés sous format papier le temps de l'étude puis détruits à la fin de celle-ci. Seul le numéro d'inclusion a été enregistré pour identifier chaque patient dans le tableau récapitulatif des données.

Les données médicales anonymisées ont été traitées à l'aide d'un fichier Excel protégé par un mot de passe, regroupant les informations de l'ensemble des patients de l'étude.

Les données informatiques n'étaient accessibles qu'aux personnes dirigeant et réalisant cette étude, et stockées sur un ordinateur personnel et un site de stockage en ligne, chacun protégé par un mot de passe.

Les données ont été enregistrées dans le respect de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi 2004-801 du 6 août 2004.

Analyse statistique

Taille de la population

S'agissant d'une étude descriptive, il n'a pas été calculé précisément de nombre de sujets nécessaires. Le protocole ayant été mis en place en septembre 2013, nous avons inclus les patients polytraumatisés âgés de plus de dix-huit ans ayant bénéficié du protocole, entre septembre 2013 et août 2015. Puis nous avons constitué un groupe pré-PTM en incluant des patients pris en charge avant la mise en place du protocole et répondant aux critères d'inclusion.

Méthodes statistiques employées

Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyennes et d'écart-types, après avoir comparé les deux groupes en utilisant un test de comparaison des moyennes (test Z de l'écart réduit).

Pour les variables qualitatives, les résultats ont été donnés sous forme de pourcentages à l'issue d'un test exact de Fisher.

Le seuil de significativité, p , a été fixé à 0.05.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel JMP[®] (SAS Institute).

Comité de protection des personnes

Cette étude n'a pas nécessité l'accord d'un comité de protection des personnes. La commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) a donné son autorisation pour la mise en œuvre de l'analyse des données collectées durant l'étude, avec le numéro de déclaration 1940159 v 0 du 18 mars 2016.

RESULTATS

Nous avons recensé quatre cent quatre-vingt-onze patients entre septembre 2011 et août 2015. Parmi ces patients, soixante-dix-neuf ont été inclus et 65 ont finalement constitué notre base de données.

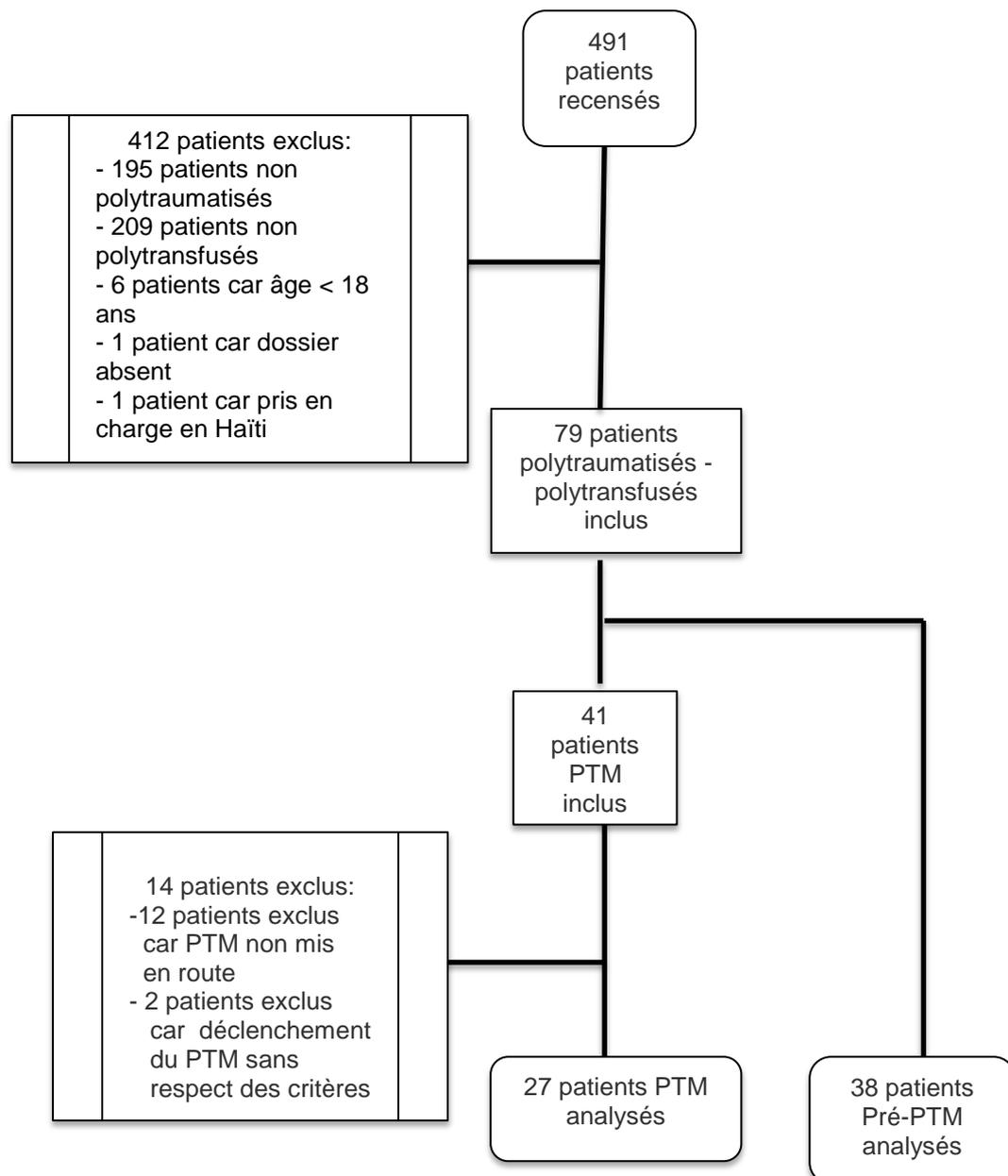


FIGURE 1 : Diagramme de flux
PTM : Protocole de Transfusion Massive

Exclusions

Quatre cent douze patients ont été exclus : cent quatre-vingt-quinze n'étaient pas polytraumatisés, deux cent huit n'avaient pas été polytransfusés, six patients âgés de moins de dix-huit ans, un dont la prise en charge du polytraumatisme s'est faite en Haïti et un pour lequel aucun dossier n'a pu être retrouvé.

Inclusions

Soixante-dix-neuf patients ont initialement été inclus sur la période d'étude. Il ont été répartis en deux groupes : trente-huit patients dans le groupe pré-PTM ; quarante et un dans le groupe PTM.

De ce dernier groupe, quatorze patients ont à nouveau été exclus dont douze pour lesquels le protocole n'avait pas été mis en route et deux pour lesquels le protocole avait été débuté sans avoir respecté les critères de déclenchement.

Au final, les données servant à l'analyse ont été recueillies pour trente-huit patients dans le groupe pré-PTM et pour vingt-sept patients pour le groupe PTM.

Les caractéristiques descriptives de la population sont présentées dans le Tableau 2. Les deux groupes étaient similaires au regard de l'âge moyen des patients (39.7 ans dans le groupe pré-PTM ; 41.8 ans dans le groupe PTM), de l'utilisation d'amines en pré-hospitalier (approximativement 20% des patients de chaque groupe), et des scores de gravité, hormis une survie prédite par le TRISS qui était supérieure dans le groupe PTM (24.33% vs 18.81%, $p = 0.678$).

Les deux groupes étaient majoritairement constitués d'hommes (pré-PTM 89.47% ; PTM 81.48%).

Il y avait proportionnellement plus d'hypertension et de diabète dans le groupe PTM (14.81% et 11.11% respectivement).

La proportion de mécanismes lésionnels pénétrants était plus importante dans le groupe pré-PTM (26.32% vs 7.41%).

	pré-PTM	PTM	p
n	38 (58.5%)	27 (41.5%)	
Age moyen (années) ± SD	39.7 ± 17.95	41.8 ± 19.88	0.894
Sexe			
Femmes	4 (10.53%)	5 (18.52%)	0.471
Hommes	34 (89.47%)	22 (81.48%)	0.471
HTA	1 (2.94%)	4 (14.81%)	0.16
Diabète	1 (3.03%)	3 (11.11%)	0.317
Mec. lés. pénétrant	10 (26.32%)	2 (7.41%)	0.102
Amines pré-hosp	7 (20%)	5 (19.23%)	1
Scores de gravité			
ISS moyen ± SD	29.13 ± 10.55	29.44 ± 9.9	0.956
RTS moyen ± SD	6.76 ± 1.56	6.70 ± 1.29	0.582
TRISS moyen (%) ± SD	18.81 ± 24.39	24.33 ± 30.86	0.678
Score ABC ≥2	20 (60.61%)	21 (80.77%)	0.153

TABEAU 2 : Caractéristiques descriptives des deux groupes

n : nombre de patients ; *SD* : Standard Deviation (Ecart-type) ; *HTA* : Hypertension artérielle ; *Mec. lés. pénétrant* : Mécanisme lésionnel pénétrant ; *pré-hosp* : pré-hospitalier *ISS* : Injury Severity Score ; *RTS* : Revised Trauma Score ; *TRISS* : Trauma Related Injury Severity Score

La consommation de PSL, correspondant à l'objectif principal, est présentée dans le Tableau 3 et les Figures 2 et 3.

Bien qu'aucune différence significative n'ait été mise en évidence, on note une tendance à la diminution de la consommation de PSL à H24 et au cours du séjour en réanimation chez les patients ayant bénéficié du protocole. Cette tendance se retrouve tant au niveau de la consommation globale que de chaque type de PSL.

Dans ce même groupe, le nombre moyen de mallettes transfusées (4 CGR + 4 PFC) avant interruption du protocole était de 1.33 ± 0.55 .

	pré-PTM n=38	PTM n=27	p
Nb PSL moyen à H24 \pm SD			
Total	18.87 \pm 10.83	15.63 \pm 6.62	0.336
CGR	8.61 \pm 5.12	7.15 \pm 3.03	0.438
PFC	8.58 \pm 5.36	7.26 \pm 2.86	0.628
CPA	1.68 \pm 1.61	1.22 \pm 1.31	0.218
Nb PSL moyen sur l'ensemble du séjour \pm SD			
Total	26.26 \pm 19.32	18.93 \pm 7.07	0.368
CGR	12.71 \pm 9.1	9.18 \pm 3.31	0.267
PFC	10.71 \pm 8.44	8.26 \pm 2.97	0.668
CPA	2.74 \pm 3.41	1.48 \pm 1.48	0.115

TABLEAU 3 : Consommation totale et par type de produits sanguins labiles à H24 et sur l'ensemble du séjour.

Nb : nombre ; SD : Standard Deviation (Ecart-type) ; PSL : Produit Sanguin Labile ; CGR : Culot Globulaire ; PFC : Plasma Frais Congelé ; CPA : Concentré Plaquettaire d'Aphérèse ; PTM : Protocole de Transfusion Massive

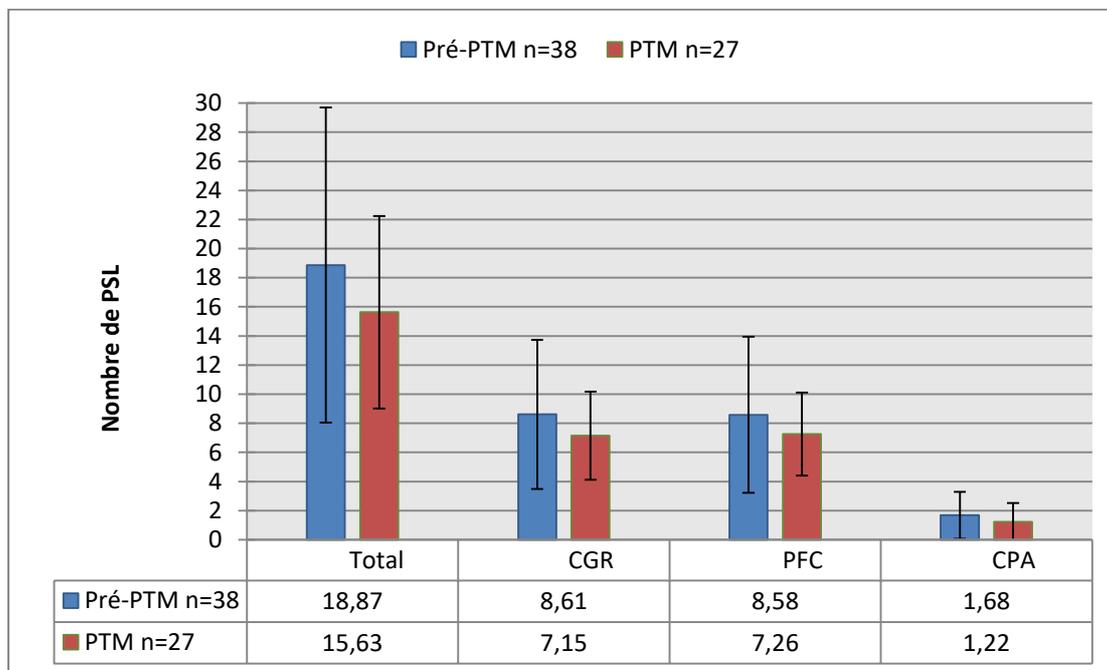


FIGURE 2 : Consommation de PSL à H-24

PTM : Protocole de transfusion massive ; CGR : Culot globulaire ; PFC : Plasma frais congelé ; CPA : Concentré plaquettaire d'aphérèse

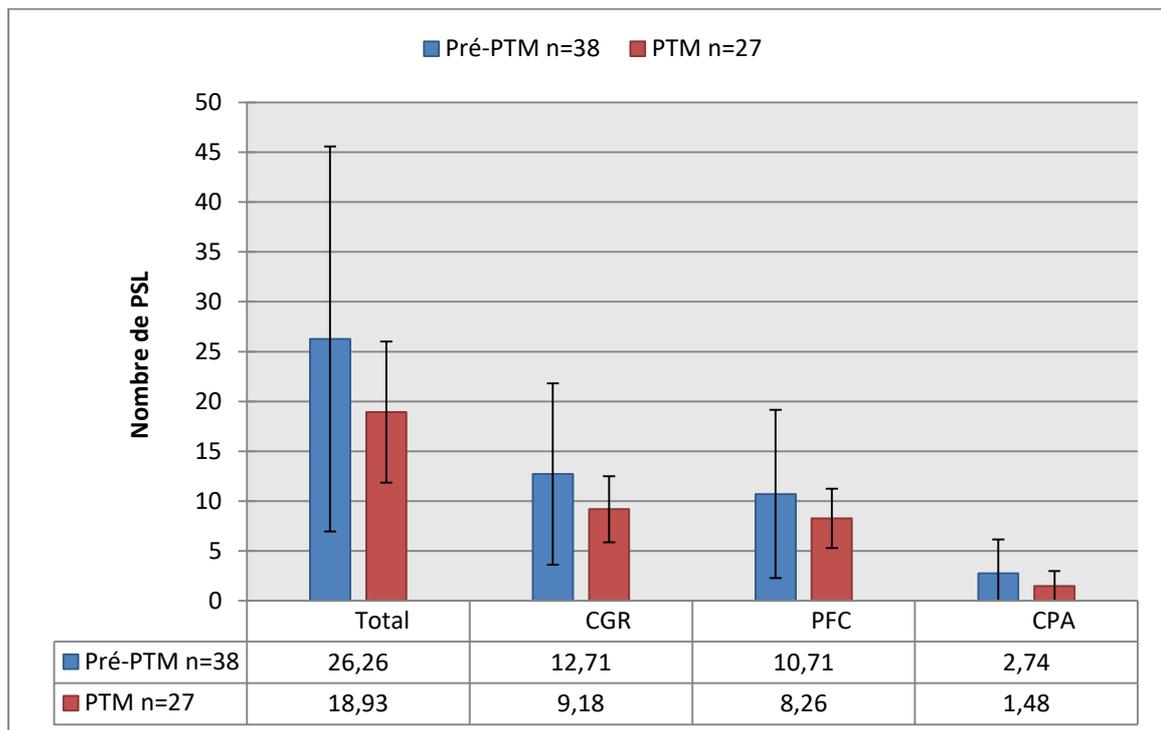


FIGURE 3 : Consommation de PSL sur l'ensemble du séjour en réanimation

PTM : Protocole de transfusion massive ; CGR : Culot globulaire ; PFC : Plasma frais congelé ; CPA : Concentré plaquettaire d'aphérèse

Nos objectifs secondaires concernaient la morbi-mortalité.

Le Tableau 4 décrit les taux de mortalité dans les deux groupes à H24 et J28.

Ces taux apparaissent environ deux fois plus faibles dans le groupe PTM.

	pré-PTM n=38	PTM n=27	p
Nb de décès a H24	8 (21.05%)	3 (11.11%)	0.337
Nb de décès à J28	10 (26.32%)	4 (14.81%)	0.363

TABLEAU 4 : Taux de mortalité à H24 et J28

Nb : Nombre ; H24 : 24^{ème} heure de prise en charge ; J28 : 28^{ème} jour de prise en charge ; PTM : Protocole de Transfusion Massive

Nous avons aussi évalué les complications en les répartissant en défaillances d'organes, complications infectieuses, TRALI/SDRA et syndrome du compartiment abdominal (Tableau 5).

Les deux groupes étaient comparables du point de vue des défaillances. La défaillance la plus fréquente était d'origine respiratoire (50% des patients du groupe pré-PTM).

Le taux de complications infectieuses, de TRALI/SDRA, et de syndrome du compartiment abdominal ne différait pas non plus de façon significative entre les deux groupes.

On note cependant qu'au niveau des complications infectieuses, les patients du groupe PTM ont présenté plus de sepsis que de sepsis grave, à l'inverse des patients n'ayant pas bénéficié du protocole (p non significatif).

	pré-PTM n=38	PTM n=27	p
Défaillances			
Hémodynamique	11 (33.33%)	6 (23.08%)	0.563
Respiratoire	15 (50%)	8 (30.77%)	0.179
Rénale	7 (21.88%)	3 (11.54%)	0.486
Hépatique	3 (12%)	1 (4%)	0.609
Hématologique	11 (37.93%)	10 (38.46%)	1
Coaguloire	2 (7.69%)	2 (8%)	1
Complications infectieuses			
Sepsis	16 (50%)	9 (34.62%)	0.183
Sepsis grave (sévère + choc septique)	9 (56.25%)	7 (77.78%)	0.401
	7 (43.75%)	2 (22.22%)	0.401
Germe			
CG+	2 (9.52%)	2 (9.52%)	####
BGN	9 (42.86%)	6 (28.57%)	####
CG+ et BGN	2 (9.52%)	0	####
TRALI/SDRA	6 (19.35%)	1 (3.85%)	0.111
SCAbdo	2 (6.45%)	0	0.495

TABLEAU 5 : Taux de complications en fonction des groupes au cours du séjour en réanimation.

CG+ : Cocci Gram Positif ; BGN : Bacille Gram Négatif ; TRALI : Transfusion-Related Acute Lung Injury ; SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe ; SCAbdo. : Syndrome du Compartiment Abdominal ; PTM : Protocole de Transfusion Massive ;

Nous avons enfin comparé les deux groupes en terme de durées de ventilation mécanique, de séjour en réanimation ainsi que sur l'ensemble du séjour hospitalier. (Tableau 6)

	pré-PTM n=38	PTM n= 27	p
Durée moyenne vent mec (jours)	9.19 ± 8.78	8.46 ± 8.62	0.918
Durée moyenne séjour en réa (jours) ± SD	10.39 ± 11.81	9.67 ± 10.1	0.877
Durée moyenne séjour hospitalier (jours) ± SD	24.95 ± 23.68	33.96 ± 43.33	0.811

TABLEAU 6 : Durées moyennes de ventilation mécanique, de séjour en réanimation et de séjour hospitalier en fonction des groupes.

Vent. mec : ventilation mécanique ; réa : réanimation ; SD : Standard deviation (Ecart-type) ; PTM : Protocole de Transfusion Massive

Les durées moyennes de ventilation mécanique et de séjour en réanimation étaient discrètement plus courtes dans le groupe PTM. A l'inverse, la durée moyenne de séjour hospitalier était plus longue dans ce même groupe (PTM : 33.96 ± 43.33 jours ; pré-PTM : 24.95 ± 23.68 jours , p= 0.811).

DISCUSSION

Les protocoles de transfusion massive ont été mis en place afin de permettre une prise en charge plus précoce, agressive et globale du choc hémorragique et de la coagulopathie associée.

Le risque de complications liées à la transfusion de produits sanguins labiles augmente avec la quantité de produits transfusés(24,30–32). Les études ont cependant montré que l'utilisation de protocoles de transfusion massive permettait une diminution de la consommation totale de ces produits et ainsi une diminution des complications et de la mortalité (5,6,20).

Nous avons tout d'abord comparé la consommation totale et par type de produits sanguins labiles à H24 et sur l'ensemble du séjour en réanimation. Nos résultats ne sont pas significatifs mais tendent cependant vers ceux de la littérature (5,20), à savoir une diminution de la consommation globale de PSL : 3 PSL en moins à H24 et 7 sur l'ensemble du séjour en réanimation chez les patients ayant bénéficié du PTM. Cet élément est un des objectifs visés par la mise en place de ce type de protocoles. L'utilisation plus précoce de PSL permet de diminuer le remplissage par cristalloïdes, qui est un élément aggravant la coagulopathie associée au choc hémorragique (15,17).

La taille réduite de nos deux groupes pourrait expliquer l'absence de significativité des résultats. En effet, l'étude de Cotton (5) cherchant à comparer la consommation de PSL avec et sans le protocole de transfusion massive avait été réalisée sur des

groupes dont la taille était environ trois fois plus importante que les nôtres (pré-PTM = 117 patients ; PTM = 94 patients).

Par ailleurs, il est peu probable que le schéma d'étude rétrospectif soit en cause, la traçabilité des transfusions étant assurées par l'Etablissement Français du Sang de façon informatisée. Nous avons recueilli les transfusions via cette base de données, ce qui permet de minimiser les biais pouvant survenir au cours du recueil.

Notre analyse a ensuite porté sur la mortalité et les complications post-transfusionnelles dont les défaillances d'organes, les complications infectieuses, les TRALI/SDRA et syndromes du compartiment abdominal. Bien que non significatifs, nos résultats tendaient ici aussi vers une diminution du taux de ces complications chez les patients bénéficiant du protocole, en accord avec les résultats de la littérature (5,6).

Le taux de mortalité dans le groupe bénéficiant du protocole était environ deux fois moins important que dans le groupe pré-PTM, à H24 comme à J28. Ces résultats, non significatifs, vont tout de même dans le sens de l'étude de Cotton (5), qui de son côté retrouvait une diminution encore plus importante de l'odds ratio de la mortalité (74%). Dans ladite étude, les taux de mortalité à J-30 sont toutefois supérieurs aux nôtres (pré-PTM = 65.8% et PTM = 51.1% vs pré-PTM = 26.32% et PTM = 14.81%). Il en va de même pour la survie à H-24. Paradoxalement, les patients de notre étude semblaient plus graves au vu du TRISS moyen. En effet, bien que les scores ISS moyens soient similaires dans les deux études, nos patients présentaient des scores TRISS moyens plus faibles (pré-PTM = 53% ± 38 et PTM = 40% ± 39 chez Cotton ; pré-PTM = 18.81% ± 24.9 et PTM = 24.33% ± 30.86 dans notre étude),

autrement dit une probabilité de survie inférieure. Pour rappel, le TRISS est une évaluation de la probabilité de survie du patient basée sur l'âge, l'ISS et le RTS. La comparaison des deux populations permet de mettre en évidence deux différences qui pourraient expliquer, au moins en partie, cette discordance.

Du point de vue des caractéristiques de la population, nos patients présentaient moins de mécanismes lésionnels pénétrants (pré-PTM = 26.32% et PTM = 7.41% dans notre population ; pré-PTM = 30% et PTM = 56% selon Cotton).

D'autre part, le nombre de produits sanguins labiles transfusés sur les vingt-quatre premières heures était supérieur dans l'étude de Cotton (pré-PTM = 39 ± 28 et PTM = 31.8 ± 19 chez Cotton ; pré-PTM = 18.87 ± 10.83 et PTM = 15.63 ± 6.62 chez nous).

Ces deux éléments (prévalence plus importante des mécanismes lésionnels pénétrants et nombre de transfusions à H-24 supérieur dans l'étude de Cotton) pourraient participer au taux de mortalité plus élevé chez Cotton, malgré un score TRISS moyen plus élevé.

En terme de défaillances d'organes, nos résultats, non significatifs, vont aussi dans le sens d'une diminution du taux de ces complications. Cotton, dans son étude de 2008 (5) retrouvait plus particulièrement une diminution du taux de défaillances cardiaque et hépatique, ainsi qu'une diminution du risque de défaillance multiviscérale.

Il faut toutefois noter que pour le calcul des défaillances dans notre étude, les patients décédés avant leur entrée en réanimation n'ont pas été pris en compte. Nous avons volontairement décidé de procéder ainsi afin de ne pas surestimer le

taux de défaillances, que nous recherchions au cours du séjour en réanimation uniquement.

Sur le plan infectieux, nous avons évalué l'impact du protocole sur l'incidence des infections et leur gravité. Les résultats ne sont pas significatifs mais tendent vers les résultats des autres études (6). Les patients du groupe PTM ont présenté moins d'infections graves (sepsis sévères et chocs septiques) que les patients du groupe polytransfusé (22.2% contre 43.75% respectivement).

En effet, la transfusion de culots globulaires est un facteur de risque indépendant d'infection chez les patients polytraumatisés (30,33,34), avec un risque d'infection qui augmente avec le nombre de culots transfusés.

Il est cependant intéressant de noter que les taux d'infections graves dans notre étude (pré-PTM = 43.75% et PTM = 22.2%) étaient supérieurs à ceux retrouvés dans l'étude de Cotton (6) (pré-PTM = 19.8% et PTM = 10%). Paradoxalement, leurs nombres de PSL transfusés à H-24 (pré-PTM = $38.7 \pm SD$ et PTM = $31.2 \pm SD$) étaient supérieurs aux nôtres (pré-PTM = 18.87 ± 10.83 et PTM = 15.63 ± 6.62). Comme mentionné précédemment, nos populations étaient similaires à l'exception du TRISS moyen et de la prévalence des mécanismes lésionnels pénétrants. Les autres données recueillies au cours de notre étude ne nous permettent pas d'émettre d'hypothèse quand à cette différence de survenue de complications infectieuses graves.

Le syndrome du compartiment abdominal secondaire à la réanimation d'un choc (transfusions importantes, remplissage vasculaire) est présent dans 9% des cas(6,24), en dehors des protocoles de transfusion massive. Ces résultats sont issus d'études prospectives. Dans notre étude, nous avons retrouvé un taux inférieur (6.45%) dans le groupe pré-PTM, et aucun cas chez les patients bénéficiant du

protocole. Notre chiffre est probablement sous-estimé, car nous avons recherché rétrospectivement ce syndrome en nous basant sur deux critères, dont l'un n'est pas mesuré en routine dans le service de réanimation chez les patients polytransfusés, à savoir la pression intra-abdominale. Les critères diagnostiques dans l'étude de Balogh (24) étaient différents, avec notamment une estimation systématique de la pression intra-abdominale par mesure de la pression intra-vésicale (35) toutes les 4 heures ou plus fréquemment si nécessaire.

Pour réaliser cette étude, nous nous sommes basés sur les travaux de Cotton de 2008 et 2009 (5,6). Cependant, notre travail diffère sur plusieurs points. Tout d'abord, la taille de notre population. Nos deux groupes sont environ trois fois plus petits que ceux de l'étude de 2008. La taille de notre échantillon ne permet pas de mettre en évidence de différence significative, d'autant plus qu'il aurait fallu faire des analyses en sous-groupes afin d'ajuster par rapport aux différents facteurs confondants. Dans notre cas, cela aurait abouti à de trop petits groupes, avec des résultats ininterprétables.

Ce petit effectif s'explique tout d'abord par le fait que le protocole n'ait été mis en place au CHU que depuis deux ans. D'autre part, un certain nombre de données sont manquantes sur cet effectif déjà réduit, car il s'agit d'une étude rétrospective. Aussi nos critères d'inclusion étaient-ils plus restrictifs que dans les travaux susmentionnés. En effet, nous n'avons inclus que les patients polytransfusés et polytraumatisés, excluant ainsi les patients polytransfusés ou ayant bénéficié du protocole hors contexte traumatique. Nous avons aussi exclu les patients en ayant bénéficié mais ne remplissant pas les critères de déclenchement. Nous avons donc

sélectionné les patients les plus graves uniquement, contrairement à l'équipe de Cotton en 2008 qui avait inclus tous les patients bénéficiant du protocole. Leurs critères de déclenchement semblaient aussi plus larges et plus subjectifs (« patient gravement blessé » ; « le [médecin responsable] détermine, en se basant sur des éléments de physiologie et de gravité des lésions, si le patient nécessitera une réponse transfusionnelle hors normes »), permettant une inclusion plus large.

Autre différence notable par rapport aux travaux de Cotton : après déclenchement du PTM, le nombre moyen de mallettes utilisées avant interruption du protocole était chez nous de 1.33 ± 0.55 . Les transfusions se poursuivaient cependant après arrêt du protocole, dans des proportions CGR :PFC différentes (augmentation du nombre de CGR par rapport à celui de PFC ou inversement). Bien que nos résultats s'orientent vers ceux de la littérature, il n'est pas à exclure que cette modification des ratios transfusionnels CGR : PFC ait pu biaiser les résultats en augmentant la consommation de PSL et le taux de complications par rapport aux résultats attendus.

Enfin, comme mentionné précédemment, il s'agit ici d'une étude rétrospective, avec tous les biais qui y sont liés. Le nombre de données manquantes était cependant relativement faible au cours du recueil.

Cette étude présente plusieurs intérêts.

Elle a permis d'évaluer le protocole de transfusion massive du CHU Pierre Zobda Quitman deux ans après sa mise en place, afin de savoir si son utilisation permettait d'atteindre les objectifs visés par ce genre de protocole. Les résultats, tendant vers

ceux de la littérature, témoignent de l'amélioration globale en terme de prise en charge du patient. Une étude prospective avec des échantillons de taille plus importante permettrait toutefois de mieux apprécier ce bénéfice.

Bien que cela n'ait pas fait partie des objectifs visés initialement par cette étude, le tri des patients au cours du recrutement a permis de montrer que le déclenchement du protocole aux urgences de notre CHU devait encore être amélioré. En effet, douze patients polytraumatisés ont été exclus de cette étude car le protocole n'avait pas été déclenché alors qu'ils présentaient les critères de mise en route. Ils ont donc été polytransfusés. Deux autres ont été exclus car le PTM avait été mis en route en l'absence des critères de déclenchement. Un travail reste donc à faire au niveau de l'implémentation de ce protocole (cf. diagramme de flux p.15).

Nous avons volontairement limité les éléments évalués au cours de cette étude pour nous concentrer sur l'évaluation de l'efficacité du protocole. Notre recueil pourrait cependant permettre une analyse sur le plan économique, qui reste un point essentiel dans le domaine médical. En effet, il faudrait s'attendre à une diminution des coûts secondaire à la diminution de la consommation de PSL et de la survenue de complications.

CONCLUSION

Le patient polytraumatisé est un patient relevant d'une prise en charge urgente avec nécessité de transfusion importante. Tout délai dans cette prise en charge peut être fatal, chez des patients déjà à risque vital. La mise en place de protocole de transfusion massive permet de limiter ces délais, mais aussi de diminuer la consommation de produits sanguins labiles. Ceci résulte en une diminution de la mortalité et des complications associées aux transfusions.

Le protocole mis en place au CHU Pierre Zobda Quitman est conforme aux recommandations et semble tendre vers les résultats attendu. Une nouvelle évaluation de son efficacité par une étude prospective, avec un effectif plus important pourrait permettre de confirmer nos résultats et de mettre en évidence d'éventuelles lacunes dans son utilisation.

L'introduction de certains outils de biologie déportée dans la pratique courante devrait modifier la prise en charge et le devenir des patients polytraumatisés. Plus précisément, l'évaluation et le monitoring de la coagulopathie par thromboélastométrie rotative (ROTEM) (36) pourrait permettre une modification des pratiques transfusionnelles, par une analyse plus rapide et plus détaillée de l'hémostase (16).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Faist E, Baue A, Dittmer H, Heberer G. Multiple organ failure in polytrauma patients. *J Trauma*. 1983;23(9):775–87.
2. Border J, LaDuca J, Seibel R. Priorities in the management of the patient with polytrauma. *Prog Surg*. 1975;14:84–120.
3. Committee on medical aspects of automotive safety. Rating the severity of tissue damage: I. the abbreviated scale. *JAMA*. 1971 Jan 11;215(2):277–80.
4. Butcher NE, Balogh ZJ. Update on the definition of polytrauma. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2014 Mar 19;40(2):107–11.
5. Cotton BA, Gunter OL, Isbell J, Au BK, Robertson AM, Morris JA, et al. Damage control hematology: the impact of a trauma exsanguination protocol on survival and blood product utilization. *J Trauma*. 2008 May;64(5):1177-1182-1183.
6. Cotton BA, Au BK, Nunez TC, Gunter OL, Robertson AM, Young PP. Predefined massive transfusion protocols are associated with a reduction in organ failure and postinjury complications. *J Trauma*. 2009 Jan;66(1):41-48-49.
7. Nunez TC, Voskresensky IV, Dossett LA, Shinall R, Dutton WD, Cotton BA. Early prediction of massive transfusion in trauma: simple as ABC (assessment of blood consumption)? *J Trauma*. 2009 Feb;66(2):346–52.
8. Baker SPMPH, O’neill BBS, Haddon WJMD, Long WBMD. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma-Inj Infect*. 1974 Mar;14(3):187–96.
9. Champion HRFRCs, Sacco WJ, Copes WS, Gann DSMD, Gennarelli TAMd, Flanagan MEMS. A Revision of the Trauma Score. *J Trauma-Inj Infect*. 1989 May;29(5):623–9.
10. Boyd CRMD, Tolson MARN, Copes WSPD. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method. *J Trauma-Inj Infect*. 1987 Apr;27(4):370–8.
11. Sauaia, Angela, Moore, Frederick A., Moore, Ernest E., Moser, Kate S., Brennan, Regina, Read, Robert A., et al. Epidemiology of Trauma Deaths: A Reassessment. *J Trauma Inj Infect Crit Care*. 1995 Feb;38:185–93.
12. GHO | By category | Estimates for 2000-2012 [Internet]. WHO. [cited 2016 Aug 29]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.GHEESTMORT?lang=en>

13. Kreis DJJMD, Plasencia GMD, Augenstein DRN, Davis JHMD, Echenique MMD, Vopal JDDS, et al. Preventable Trauma Deaths: Bade County, Florida. *J Trauma-Inj Infect*. 1986 Jul;26(7):649–52.
14. Kauvar DS, Wade CE. The epidemiology and modern management of traumatic hemorrhage: US and international perspectives. *Crit Care*. 2005;9(5):1–9.
15. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016;20:100.
16. SFAR. Recommandations sur la réanimation du choc hémorragique. 2015.
17. Holcomb J, Jenkins D, Rhee P, Johannigman J, Mahoney P, Mehta S, et al. Damage control resuscitation: directly addressing the early coagulopathy of trauma. *J Trauma*. 2007;62(2):307–10.
18. Holcomb JB, del Junco DJ, Fox EE, Wade CE, Cohen MJ, Schreiber MA, et al. The Prospective, Observational, Multicenter, Major Trauma Transfusion (PROMTTT) Study: Comparative Effectiveness of a Time-varying Treatment with Competing Risks. *JAMA Surg*. 2013 Feb;148(2):127–36.
19. Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, et al. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the proppr randomized clinical trial. *JAMA*. 2015 Feb 3;313(5):471–82.
20. Zaydfudim V, Dutton WD, Feurer ID, Au BK, Pinson CW, Cotton BA. Exsanguination protocol improves survival after major hepatic trauma. *Injury*. 2010 Jan;41(1):30–4.
21. Benson AB, Moss M, Silliman CC. Transfusion-related acute lung injury (TRALI): a clinical review with emphasis on the critically ill. *Br J Haematol*. 2009 Nov 1;147(4):431–43.
22. Meldrum DR, Moore FA, Moore EE, Franciose RJ, Sauaia A, Burch JM. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am J Surg*. 1997 Dec 1;174(6):667–73.
23. Burch JM, Moore EE, Moore FA, Franciose R. The abdominal compartment syndrome. *Surg Clin North Am*. 1996 Aug 1;76(4):833–42.
24. Balogh Z, McKinley BA, Cocanour CS, Kozar RA, Holcomb JB, Ware DN, et al. Secondary abdominal compartment syndrome is an elusive early complication of traumatic shock resuscitation. *Am J Surg*. 2002 Dec;184(6):538–43.
25. collaborators C-2 trial. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant

- haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet*. 2010 Jul 9;376(9734):23–32.
26. collaborators TC-2. The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial. *The Lancet*. 2011 Apr 1;377(9771):1096–1101.e2.
 27. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016 Feb 23;315(8):801–10.
 28. Plantefève G, Gheisson G, Mahjoub Y, Mentec H, Bleichner G. Le syndrome du compartiment abdominal. *Réanimation*. 2003;422–9.
 29. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury.
 30. Dunne JR, Riddle MS, Danko J, Hayden R, et al. Blood Transfusion Is Associated With Infection and Increased Resource Utilization in Combat Casualties/DISCUSSION. *Am Surg*. 2006 Jul;72(7):619-25-6.
 31. Bux J. Transfusion-related acute lung injury (TRALI): a serious adverse event of blood transfusion. *Vox Sang*. 2005 Jul 1;89(1):1–10.
 32. Johnson JL, Moore EE, Kashuk JL, et al. Effect of blood products transfusion on the development of postinjury multiple organ failure. *Arch Surg*. 2010 Oct 1;145(10):973–7.
 33. Papia G, McLellan B, El-Helou P, Louie M, Rachlis A, Szalai J, et al. Ovid: Infection in Hospitalized Trauma Patients: Incidence, Risk Factors, and Complications. *J Trauma*. 1999 Nov;47(5):923–7.
 34. Edna T-H, Bjerkeset T. Association between blood transfusion and infection in injured patients. *J Trauma-Inj Infect*. 1992 Nov;33(5):659–61.
 35. Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration. *Ann Surg*. 1984 Jan;199(1):28–30.
 36. Doran CM, Woolley T, Midwinter MJ. Feasibility of Using Rotational Thromboelastometry to Assess Coagulation Status of Combat Casualties in a Deployed Setting: *J Trauma Inj Infect Crit Care*. 2010 Jul;69(Supplement):S40–8.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels collectifs et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers.

Et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de recueil de données

Fiche individualisée de recueil de données personnelles

Pré-PTM

PTM

<u>Critères d'inclusion</u>	
<u>Pré PTM :</u>	<u>PTM :</u>
- Polytraumatisé <input type="checkbox"/>	- Polytraumatisé <input type="checkbox"/>
- Transfusion \geq 8 PSL en 24h <input type="checkbox"/>	- Mise en route du PTM <input type="checkbox"/>
- Age \geq 18 ans <input type="checkbox"/>	- Respect des critères <input type="checkbox"/>
	- Age \geq 18 ans <input type="checkbox"/>

Numéro d'inclusion :

<u>Données patient</u>	
Nom :	
Prénom :	
Sexe :	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Age :	
IPP :	
N de séjour :	

Fiche individualisée de recueil de données médicales

A l'admission

Date et heure d'admission au déchoquage :

	Oui	Non
HTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabète	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traumatisme fermé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amines en pré-hospitalier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Constantes à l'arrivée au déchoquage

FC (bpm)	TA (mmHg)
FR (/min)	SpO2 (%)
T° (°C)	
GCS	

Scores de gravité

ISS
RTS
TRISS

Score ABC

	Oui	Non
FC > 120 bpm avant remplissage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TAS < 90 mmHg avant remplissage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mécanisme lésionnel pénétrant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FAST écho positive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Total :

Biologie :

Hb (g/dL)	Ht (%)	Plaq (G/L)
TP (%)	TCA _r	Fg (mg/dL)
Urée (mmol/L)	Créat (μmol/L)	
Ca ²⁺ _i (mmol/L)		
pH	Lactates (mmol/L)	

Mode de sortie du déchoquage : Transfert en réanimation

Décès

Durant le séjour en réanimation

Date d'entrée en réanimation :

Durée de ventilation mécanique (jours) :

Survie	Oui	Non
H24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre total de PSL transfusés sur les premières 24h (unités) :

Nombre total de PSL transfusés sur le séjour (dé choc + réanimation)(unités):

Survenue de défaillances :

Hémodynamique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respiratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rénale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hépatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hématologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coaguloatoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Complications potentiellement liées aux transfusions :

Infection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	--------------------------

Si oui :

Type : sepsis	sepsis sévère	choc septique
Point de départ		
Germe		

TRALI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SDRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sd. du comp. Abdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En fin d'hospitalisation

Durée de séjour (jours)
 en réanimation :
 à l'hôpital :

Date de sortie
 de réanimation :
 de l'hôpital :

Mode de sortie : (transfert vers/ décès)
 de réanimation :
 de l'hôpital :

Annexe 2 : Calcul ISS, RTS et TRISS

<http://www.sfar.org/scores/triss.php>

Ressources et utilitaires

Scores :

ISS - RTS - TRISS (Injury Severity Score - Revised Trauma Score - Trauma Injury Severity Score)

Variables	Gravité (aide)	Points
Tête et cou	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Face	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Thorax	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Abdomen, pelvis	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Membres, bassin	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Peau, tissus sous cutané	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
ISS = <input type="text" value="0"/>		
Fréquence respiratoire (par min)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Pression artérielle systolique (mmHg)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Score de Glasgow (aide)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
RTS = <input type="text" value="0"/>		
Age si age < 15ans , le modèle "lésion fermée" est utilisé quelque soit le mécanisme.	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Mortalité prédite (lésion fermée) TRISS = <input type="text" value="0"/>	Effacer	Mortalité prédite (lésion pénétrante) TRISS = <input type="text" value="0"/>
ISS = Somme ((trois régions les plus atteintes) ²) ISS = 75 pour tout patient ayant une lésion cotée AIS 6.	TRISS (lésion fermée): $\text{Logit} = -0.4499 + \text{RTS} \cdot 0.8085 + \text{ISS} \cdot -0.0835 + (\text{age.points}) \cdot -1.7430$	TRISS (lésion pénétrante): $\text{Logit} = -2.5355 + \text{RTS} \cdot 0.9934 + \text{ISS} \cdot -0.0651 + (\text{age.points}) \cdot -1.1360$
RTS = Somme ((points fréq. resp.) ^{0.2908} ; (points P.A.S.) ^{0.7326} ; (points Glasgow) ^{0.9368})	Mortalité prédite = $1/(1 + e^{-\text{Logit}})$	Mortalité prédite = $1/(1 + e^{-\text{Logit}})$

Références

- Baker SP et coll. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14:187-96.
- Champion HR et coll. A Revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623-9.
- Boyd CR et coll. Evaluating Trauma Care : The TRISS Method. *J Trauma* 1987;27:370-8.
- Champion HR et coll.:Editorial Comment (Coefficients update). *J Trauma* 1995;38: 94-5.

Annexe 3 : Avis de la CNIL



RÉCÉPISSÉ

DÉCLARATION NORMALE

Numéro de déclaration

1940159 v 0

du 18 mars 2016

Madame ROMAND Guetty
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE
MARTINIQUE
DIRECTION DU SYSTEME D'INFORMATION ET DE
L'ORGANISATION(DSIO)
HOPITAL PIERRE ZOBDA QUITMAN
CS 90632 - LA MEYNARD
97261 FORT DE FRANCE CEDEX

A LIRE IMPERATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : www.cnil.fr

Organisme déclarant

Nom : CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE MARTINIQUE

Service : DIRECTION GENERALE

Adresse : HOPITAL PIERRE ZOBDA QUITMAN CS 90632 - LA MEYNARD

Code postal : 97261

Ville : FORT DE FRANCE CEDEX

N° SIREN ou SIRET :
200034528 00014

Code NAF ou APE :
8610Z

Tél. : 05 96 55 23 10
Fax. : 05 96 75 84 00

Traitement déclaré

Finalité : ETUDE MÉDICALE : EVALUATION DE L' EFFICACITÉ D'UN PROTOCOLE DE TRANSFUSION MASSIVE. DR CYRILLE CHABARTIER

Fait à Paris, le 18 mars 2016
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

Annexe 4 : Autorisation d'imprimatur

UNIVERSITE DES ANTILLES
FACULTE DE MEDECINE HYACINTHE BASTARAUD

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Thèse pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Spécialité Médecine Générale)

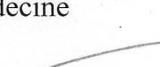
Présentée par : Monsieur IBRAHIM Amr
Né le 12/10/1987 à Schoelcher
Département Martinique Pays France

Et intitulée

**Evaluation de l'efficacité du protocole de transfusion massive du CHU Pierre
Zobda Quitman chez les polytraumatisés: consommation de produits sanguins
labiles et morbi-mortalité**

Jury proposé

Président : M le Professeur CESAIRE Raymond
Juges : M le Professeur ROUDIE Jean
M le Professeur NEVIERE Rémi
M le Docteur MEHDAOUI Hossein
M le Docteur CHABARTIER Cyrille (Directeur)

<p>Vu Pointe-À-Pitre, le 5/11/16 Le Président de Thèse</p> <p>Professeur</p>  	<p>Pour accord Pointe-À-Pitre, le 5/11/16 Le Doyen de la Faculté de Médecine</p> <p>Professeur Raymond CESAIRE</p>  
<p>AUTORISE A SOUTENIR ET A IMPRIMER LA THESE</p> <p>Pointe-À-Pitre, le</p> <p>La Présidente de l'Université des Antilles</p> <p>Mme Corinne MENCE-CASTER</p>	

(1) Cet imprimé doit être obligatoirement dactylographié

IBRAHIM**AMR**

Sujet de la thèse : Evaluation de l'efficacité du protocole de transfusion massive du CHU Pierre Zobda Quitman chez les polytraumatisés : consommation de produits sanguins labiles et morbi-mortalité

Thèse : Médecine - Université des Antilles - Année 2016

Mots-clés : protocole de transfusion massive ; polytraumatisés; consommation de produits sanguins labiles ; complications post-transfusionnelles ; TRALI/SDRA ; complications infectieuses ; syndrome du compartiment abdominal

Introduction : Quarante pourcents des polytraumatisés décèdent d'un choc hémorragique.

Les protocoles de transfusion massive (PTM) permettent une prise en charge rapide et agressive de cette hémorragie, tout en réduisant la consommation de produits sanguins labiles (PSL), la mortalité et les complications post-transfusionnelles. Notre objectif était d'évaluer l'efficacité du PTM du CHU Pierre Zobda Quitman (PZQ), deux ans après sa mise en place.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective, avant/après, descriptive, monocentrique au sein des services d'urgences et de réanimation du CHU PQZ. Nous avons comparé tous les adultes polytraumatisés ayant bénéficié du PTM en respectant les critères de déclenchement (groupe PTM) à ceux ayant reçu ≥ 8 PSL en 24 heures (groupe pré-PTM). Nous avons comparé le nombre de PSL transfusés à H-24, en réanimation, la survenue de défaillance d'organes, de complications infectieuses, de TRALI/SDRA et de syndromes du compartiment abdominal au cours de l'hospitalisation, ainsi que la survie à H-24 et J-28 et la durée d'hospitalisation globale et en réanimation.

Résultats : Quatre-cent quatre-vingt onze patients ont été recensés entre septembre 2011 et août 2015. Trente-huit ont été inclus dans le groupe pré-PTM et 27 dans le groupe PTM.

Les groupes étaient comparables pour les caractéristiques de base et les scores de gravité. Nous avons constaté une diminution de consommation de PSL à H-24 et en réanimation (pré-PTM = 26.26 ± 19.32 unités ; PTM = 18.93 ± 7.07 unités ; $p = 0.368$), ainsi qu'une réduction de mortalité à H-24 et J-28, et des complications post-transfusionnelles. Nos résultats, bien que non significatifs, tendent vers ceux de la littérature.

Conclusion : Notre PTM atteint ses objectifs, avec une réduction de consommation de PSL, une diminution de la mortalité, des complications infectieuses, de la survenue de TRALI/SDRA et de syndromes du compartiment abdominal.

Jury :

- Président : Professeur CESAIRE Raymond
- Juges : Professeur ROUDIE Jean
Professeur NEVIERE Rémi
Docteur MEHDAOUI Hossein
- Directeur de thèse : Docteur CHABARTIER Cyrille