

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE	
1-1 Définition	2
1-2 Historique	2
1-3 La transfusion sanguine homologue	4
1-3-1 Les groupes sanguins ABO	4
1-3-2 Règles transfusionnelles dans le système ABO	4
1-3-3 Le système Rhésus et autres systèmes	5
1-3-4 Règles transfusionnelles dans le système Rhésus	6
1-3-5 Les dérivés des produits sanguins et leurs indications	6
1-3-5-1 Le sang total	6
1-3-5-2 Les concentrés érythrocytaires	7
1-3-5-3 Les concentrées plaquettaires	8
1-3-6 Incidents et accidents de la transfusion homologue	9
1-3-6-1 Accidents immédiats	9
1-3-6-1-1 Le choc	9
1-3-6-1-2 Accidents de la transfusion de sang injectés	9
1-3-6-1-3 Le syndrome frisson- hyperthermie	9
1-3-6-1-4 Les réactions allergiques	9
1-3-6-1-5 Les accidents de surcharge	10
1-3-6-1-5-1 Surcharge volémique	10
1-3-6-1-5-2 La surcharge citraté et potassique	10
1-3-6-1-5-3 Les autres accidents surcharges	10
1-3-6-2 Les accidents différés	10
1-3-6-3 Les accidents tardifs	10
1-3-6-4 Conduite à tenir durant un incident	11
1-4 Notion d'urgence en transfusion	11
1-5 La transfusion sanguine en urgence	12
1-5-1 Correction du pouvoir oxyphoriques du volume circulant	13
1-5-1-1 Indication transfusionnelle	13
1-5-1-2 Traitement transfusionnel	14

1-5-1-3 La stratégie de prise en charge de l'anémie chez les malades de réanimation	15
1-5-1-4 Situation générale	17
1-5-1-5 Situations particulières selon le terrain	17
1-5-2 Correction des propriétés hémostatiques du volume circulant	18
1-5-2-1 Physiopathologie	18
1-5-2-2 Interprétation des paramètres de l'hémostase	18
1-5-2-3 Modalités des traitements transfusionnels	19
1-6 La transfusion autologue ou « AUTOTRANSFUSION »	20
1-7 L'acte transfusionnel et l'hémovigilance	20
1-7-1 La prescription de produit sanguin labile	20
1-7-2 Le contrôle à la réception de produit sanguin labile	21
1-7-3 Les contrôles pré-transfusionnels	22
1-7-4 Vérification obligatoire de l'acte transfusionnel.	23
1-7-5 Surveillance du patient transfusé.	23
1-7-6 Le dossier transfusionnel et traçabilité	24
1-8 Stockage et distribution des produits sanguins	25
DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE ET RESULTATS	
1- METHODOLOGIE	26
1-1 Cadre d'étude	26
1-1-1 Lieu d'étude	26
1-1-2 Population de l'étude	26
1-1-2-1 Les critères d'inclusions	26
1-1-2-2 Les critères de non inclusion	26
1-2 Matériels d'étude	26
1-3 Méthode d'étude	26
2- RESULTATS	27
2-1 Caractéristiques de tous les patients étudiés	27
2-1-1 L'âge	27
2-1-2 Le sexe	28
2-1-3 Les motifs d'admission	28
2-1-3-1 Les motifs médicaux	29

2-1-3-2 Les motifs chirurgicaux	29
2-1-4 Les paramètres cliniques des patients à l'admission	30
2-2 Caractéristiques des patients transfusés	30
2-2-1 Le sexe	30
2-2-2 L'âge	30
2-2-3 Le terrain	31
2-2-4 Les causes de l'anémie	32
2-2-5 Le taux d'hémoglobine	32
2-2-6 Le taux d'hémoglobine des transfusés par rapport à l'âge	33
2-2-7 Le taux d'hémoglobine selon les causes de l'anémie	34
2-2-8 Le groupe sanguin des transfusés	34
2-2-9 La quantité de sang reçu	35
2-2-10 La concentration d'hémoglobinémie post-transfusionnelle par rapport au taux d'hémoglobinémie avant la transfusion	35
2-2-11 Les complications transfusionnelles	35
2-2-12 La durée d'hospitalisation par rapport aux taux d'hémoglobine	36
2-2-13 Le devenir des patients transfusés	37
2-3 Les caractéristiques des patients non transfusés	38
2-3-1 L'âge	38
2-3-2 Le sexe	38
2-3-3 Selon le terrain	39
2-3-4 Les causes de l'anémie	39
2-3-5 La concentration d'hémoglobinémie	40
2-3-6 Le taux d'hémoglobine selon l'âge	40
2-3-7 Le taux d'hémoglobine selon les causes	41
2-3-8 La durée d'hospitalisation au SUSI des patients non transfusés	42
2-3-9 Le devenir des patients non transfusés	42
2-4 La consommation des poches de sang	43
2-4-1 Le nombre des poches de sang dans la banque de sang du CHUM	43
2-4-2 Utilisation mensuelle des poches de sang	43
2-5 La délivrance des poches de sang aux patients	43

TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1- Etude épidémiologique de la population	44
1-1 Selon l'âge	44
1-2 Selon le sexe	44
1-3 Selon les motifs d'admissions aux urgences	44
1-4 Selon les paramètres cliniques des patients à l'admission en fonction d'IGSA	44
2- Les patients transfusés	45
2-1 Profils épidémiologiques des malades	45
2-1-1 L'âge :	45
2-1-2 Selon le terrain	45
2-2 Le taux d'hémoglobine	45
2-3 Selon le contexte de l'anémie et le taux d'hémoglobine	46
2-3-1 Pour les motifs médicaux	46
2-3-2 Pour les motifs chirurgicaux	47
2-3-3 Les indications de la transfusion sanguine en urgence	48
2-4 La concentration d'hémoglobinémie après transfusion	49
2-5 Les complications transfusionnelles	50
2-6 Le devenir des patients transfusés	50
3 Les patients non transfusés	51
3-1 Selon l'âge et les contextes de l'anémie	51
4 La consommation des produits sanguins	53
4-1 Selon le groupe sanguin des transfusés	53
4-2 Les poches de sang disponible dans la banque de sang	53
SUGGESTIONS	54
CONCLUSION	55
REFERENCES	

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Procédures transfusionnelles en urgence
- Tableau 2 : Recommandation transfusionnelles
- Tableau 3 : Répartition de tous les patients étudiés selon l'âge
- Tableau 4 : Répartition de tous les patients étudiés selon le sexe
- Tableau 5 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs d'admission
- Tableau 6 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs médicaux
- Tableau 7 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs chirurgicaux
- Tableau 8 : Répartition de tous les patients étudiés selon les paramètres cliniques à l'admission en fonction d'IGSA
- Tableau 9 : Répartition des patients transfusés selon le sexe
- Tableau 10 : Répartition des patients transfusés selon l'âge
- Tableau 11 : Répartition des patients transfusés selon le terrain
- Tableau 12 : Répartition des patients transfusés selon les causes de l'anémie
- Tableau 13 : Répartition des patients transfusés selon le taux d'hémoglobine
- Tableau 14 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients transfusés par rapport à l'âge
- Tableau 15 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients transfusés selon les causes de l'anémie
- Tableau 16 : Répartition des patients transfusés selon le groupe sanguin
- Tableau 17 : Répartition des patients transfusés selon la quantité de sang reçu
- Tableau 18 : La concentration d'hémoglobinémie post-transfusionnelle par rapport au taux d'hémoglobine avant la transfusion
- Tableau 19 : Les complications transfusionnelles
- Tableau 20 : La durée d'hospitalisation des patients transfusés par rapport aux taux d'hémoglobine
- Tableau 21 : Le devenir des patients transfusés
- Tableau 22 : Répartition des patients non transfusés selon l'âge
- Tableau 23 : Répartition des patients non transfusés selon le sexe
- Tableau 24 : Répartition des patients non transfusés selon le terrain
- Tableau 25 : Répartition des patients non transfusés selon les causes de l'anémie
- Tableau 26 : Répartition des patients non transfusés selon le taux d'hémoglobine

Tableau 27 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients non transfusés selon l'âge

Tableau 28 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients non transfusés selon les causes de l'anémie

Tableau 29 : La durée d'hospitalisation au SUSI des patients non transfusés

Tableau 30 : Le devenir des patients non transfusés

Tableau 31 : Le nombre des poches de sang dans la banque de sang du CHUM

Tableau 32 : Répartition de la consommation mensuelle des poches de sang par chaque service

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Règle de transfusion du système ABO
- Figure 2 : Règle du système Rhésus
- Figure 3 : Traçabilité des produits sanguins labiles
- Figure 4 : Répartition de tous les patients étudiés selon le sexe
- Figure 5 : Répartition des patients transfusés selon le terrain
- Figure 6 : Répartition des patients transfusés selon le taux d'Hémoglobine
- Figure 7 : Les complications transfusionnelles

LISTE DES ABREVIATIONS

AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
Ac	: Anticorps
CGR	: Concentré des globules rouges
CHUM	: Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga
CaO2	: Concentration artérielle en oxygène
CMV	: Cytomégalovirus
EFS	: Etablissement Français de transfusion Sanguine
FM	: Frottis Mince
GB	: Globule Blanc
GR	: Globule Rouge
GE	: Goutte Epaisse
GEU	: Grossesse Extra-Uterine
Hb	: Hémoglobine
HGE	: Hepato-Gastro-Enterologie
HTA	: Hypertension Artérielle
Hte	: Hématocrite
IGSA	: Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire
NFS	: Numération Formule Sanguine
OAP	: Œdème Aigu du Poumon
PFC	: Plasma Frais Congelé
PSL	: Produit Sanguin Labile
PVC	: Pression Veineuse Centrale
Rh+	: Rhésus positif
Rh-	: Rhésus négatif
RAI	: Recherche d'Agglutinine Irrégulier
RPC	: Recommandation de bonne Pratique Clinique
SUSI	: Service des Urgence et des Soins Intensifs
TCA	: Temps de Céphaline Activé
TAP	: Transfusion Autologue Périopératoire
dl	: décilitre
g	: gramme
h	: heure
<	: inférieur
>	: supérieur
mg	: milligramme
ml	: millilitre
/	: par
%	: pourcentage
UI	: Unité Internationale

INTRODUCTION

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique présentant une des préoccupations des services de réanimation médicale et d'urgences chirurgicales.

Il est un acte thérapeutique qui doit être bien pratiqué afin de réduire les risques relatifs à l'administration des produits sanguins.

La transfusion sanguine consiste à transférer le sang ou l'un des composants cellulaires ou plasmatiques d'un sujet appelé « Donneur » vers un sujet malade appelé « Receveur ».

Une réduction des indications transfusionnelles a été observée en particulier à la suite de la découverte des contaminations par le Virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et de l'hépatite C, principalement par abaissement du seuil au-dessus duquel l'anémie peut être respecté. Ce seuil de permissivité est très différent selon la situation clinique car l'indication transfusionnelle repose à la fois sur les constantes globulaires, l'âge du patient, la tolérance clinique de la perte sanguine et la prise en compte des mécanismes de compensations possibles.

Cependant une maîtrise de la prescription des produits sanguins est une étape essentielle de la sécurité transfusionnelle, et une évaluation de la consommation est nécessaire pour améliorer la qualité des prescriptions en milieu des soins intensifs.

Nous avons fixé également comme objectif d'évaluer la stratégie transfusionnelle vis-à-vis des indications, du respect des recommandations actuelles de sécurité, et de porter une analyse critique sur la pertinence de la transfusion.

Cela nous a amené à faire une étude de réflexion sur la pratique transfusionnelle au SUSI du Centre hospitalier Universitaire Androva Mahajanga.

Notre travail comporte trois grandes parties :

- la première sera consacrée aux revues de littérature portant sur la transfusion sanguine, ses indications en urgence, la sécurité transfusionnelle et les produits sanguins disponibles.
- La deuxième mettra en exergue l'analyse de leur pratique en urgence
- Et enfin la troisième partie portera sur nos commentaires sur les différents problèmes rencontrés suivi de nos suggestions pratiques et de conclusion.

PREMIERE PARTIE :
REVUE DE LA
LITTERATURE

1-1 Définition : [1, 2, 3, 4, 5]

La transfusion sanguine se définit comme l'injection dans les vaisseaux d'un être humain appelé « receveur » du sang frais ou conservé ou l'un de ses composants cellulaires ou plasmatiques prélevé sur un autre sujet appelé « donneur ».

« Le sang est un liquide rouge circulant dans le système vasculaire et irriguant tous les tissus de l'organisme auxquels il apporte des substances nutritives et de l'oxygène nécessaire au métabolisme, et dont il recueille les déchets pour les emporter vers les organes qui les éliminent. » [6, 7]

1-2 Historique [3, 8]

La transfusion sanguine qui est un acte thérapeutique tellement courant que son utilisation dépasse le cadre restreint de la seule hématologie, est une science née au début du siècle et qui s'est considérablement développé ces dernières années.

Les étapes de la transfusion sanguine :

1505- 1576 : HIERONYMUS et MAGNAS PEGELIUS. Suggestion de possibilité de transfusion inter humaine

1626 : WILLIAM HARVEY. La découverte et la description de la circulation sanguine.

1628 : JAMES BLUNDELL. Par expérimentation animale, il affirme que « le sang est utilisé en médecine parce que nécessaire à la réanimation des malades et non plus par le transfert des vertus de l'animal donneur ».

1665 : RICHARD LOWER : Expérience d'exsanguino-transfusion chez le chien (Médecin Anglais décrit des expériences).

1667 : - JEAN DENIS : Médecin de LOUIS XIV donne les premières description « du choc transfusionnel » et décrit les signes classiques de l'accident de la transfusion.

Injection de 270 g de sang d'agneau à un homme, transfusion faite chez trois malades avec morts entraînant une poursuite judiciaire et une interdiction de cette pratique sauf accord de la faculté de médecine.

- DENIS ET EMMERETZ : il semble que les premiers essais de transfusion de sang remontent au XVII^e siècle (première transfusion à l'homme avec le sang d'agneau).

- Accident de choc
- Incompatibilité du sang du receveur et du donneur.

1678 : Description du choc transfusionnel d'où interdiction par le parlement Français, puis Anglais de la transfusion sanguine.

1680 : Fin du 18^{ème} siècle BLUNDELL fait la description du choc hémorragique avec correction par transfusion de sang : la transfusion entre dans ses phases modernes et expérimentales.

1768- 1837 (de PHILADELPHIE). PHILIPSYNG et 1790- 1838 (de GUY'S HOPITAL DE LONDRES) JAMES BLUNDELL sont les deux hommes à avoir réalisé le premier acte transfusionnel accompli à partir du sang humain chez l'homme. Pour le premier, on n'a eu que des hypothèses en ce qui concerne la réalité de transfusion sanguine, qu'il aurait pratiqué. Pour BLUNDELL, il est souvent considéré comme le vrai « PERE DE LA TRANSFUSION SANGUINE ».

1873 : LANDOIS démontre l'agglutination et décrit que le sang humain, mélangé à celui d'un animal, l'agglutine. Il justifie l'utilisation du sang de la même espèce et contre indique de façon formelle l'utilisation de sang d'espèce différent.

1900 : K LANDSTEINER : Découverte du premier système de groupe sanguin érythrocytaire ABO.

1902 : STURLI et DE CASTELLE découvrent le groupe AB

1907 : DEKTOEN Aspect des phénotypes érythrocytaires.

1914- 1945 : Guerre Mondiale. Intensification de la pratique transfusionnelle et mise au point des détails techniques, prélèvement, conservation avec les grands noms : WIERNER, LAVINE, DAUSSET, PAYNE, GRUBB, COOMB, MOURANT, RACE.

1923 : Don de sang : TSANK hôpital S^{te} Antoine PARIS I^{er} centre de transfusion sanguine en France.

Toute personne en bonne santé est libre de répondre à l'appel du centre de transfusion sanguine appel qui doit être pesant sans être contraignant ni culpabilisant.

1939- 1940 : « DIAMOND découvre l'allo- immunisation »

1940- LANDSTEINER et WIERNER découvrent le système rhésus à des lapins et à des cobayes.

1970- Découverte de la génie génétique, clonage des gènes culture des cellules in vitro.

1980- 1983 : Utilisation de nouvelles techniques de séparation des constituants du sang : Filtration sur membrane.

Chromatographie sur échangeurs d'ions

Chromatographie d'affinité

On obtenait ainsi des produits de haute pureté moins immunogène.

1-3 La transfusion sanguine homologue

1-3-1 Les groupes sanguins ABO [6, 9]

Les groupes sanguins sont codés génétiquement. Le gène H (venue de père et de la mère) permet le codage de la substance H qui est présente à la surface de tous les globules rouges.

C'est le premier système découvert par KARL LANDSTEINER.

1-3-2 Règles transfusionnelles dans le système ABO [10, 11, 12, 13]

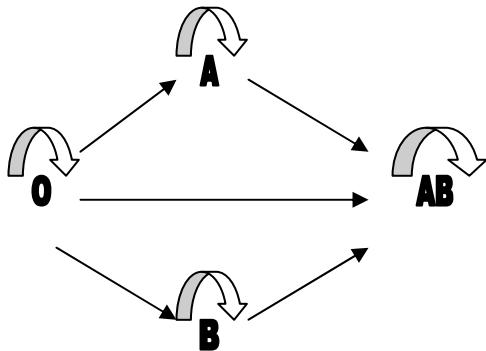
La transfusion est basée sur la loi de LANDSTEINER.

La transfusion doit respecter les règles de la compatibilité sanguine c'est-à-dire à partir des groupes sanguins que nous venons de définir.

La transfusion isogroupe stricte doit être le 1^{er} choix et idéale pour éviter les accidents immunologiques de la transfusion sanguine, néanmoins la difficulté d'approvisionnement ou en urgence amène à déroger cette règle. Dans cette circonstance, le groupe sanguin O est considéré comme «DONNEUR UNIVERSEL ».

Mais il ne faut pas oublier la présence des « donneurs dangereux » qui ne sont pas maîtrisés par la pratique de la transfusion isogroupe stricte exigée, pour tout donneurs, ces donneurs dangereux qui possèdent des anticorps devraient être dépistés systématiquement.

Figure 1 : Règle de transfusion du système ABO



- un sujet de groupe O ne peut pas recevoir que du sang du groupe O
- un sujet du groupe A ne peut recevoir que du sang du groupe A ou du groupe O
- un sujet du groupe B ne peut recevoir que du sang du groupe B ou du groupe O
- un sujet du groupe AB ne peut recevoir du sang du groupe A, B, AB, O qui apparaît comme « RECEVEUR UNIVERSEL ».

1-3-3 Le système Rhésus et autres systèmes [6, 14, 15]

Le groupe Rhésus se définit par la présence ou l'absence sur les hématies d'un antigène « D ».

Dans la sérum, il n'y a pas d'Anticorps naturels anti-Rhésus chez les Rhésus par contre lors d'un contact pour l'erreur de transfusion il y apparition des anticorps immuns.

En 1920, LANDSTEINER, en étudiant comparativement les qualités antigéniques du sang humain et du sang de certains singes, découvrirent un nouveau agglutinogène en injectant du sang de Macacus rhésus.

Les Ag du système Rhésus sont exprimés à la surface de la membrane érythrocytaire.

Le système rhésus comporte 3 allèles qui codent pour 5 Ag majeurs D, C, c, E, e.

Les Ag sont mise en évidence par les Ac spécifiques de types immuns, c'est la présence de l'antigène D qui détermine l'appartenance au groupe standard Rhésus + c'est-à-dire D présent ; par contre l'absence de l'Ag D détermine le Rhésus – mais leur sérum ne possède pas l'agglutinine anti-rhésus d'origine immune.

Tous les Ag du système rhésus sont immunogène mais l'immunogenécité varie par ordre décroissante l'Ag D > c > E > e > C.

Les Ac sont rarement rencontrés qui sont les Ac anti-e et anti-C.

Les autres systèmes :

Il existe en réalité de nombreux autres systèmes de groupe.

Certains peuvent être responsables d'incompatibilité transfusionnelle (surtout chez les sujets polytransfusés) ou d'accidents foeto-maternel.

Citons : - le système Kell : K/k

- le système Kidd : Jk (a) / Jk (b)
- le système Duffy : Fy (a) / Fy (b)
- le système luthérien Lu (a) / Lu (b)

D'autres donnent rarement des accidents immunologiques et sont considérés comme des marqueurs génétiques.

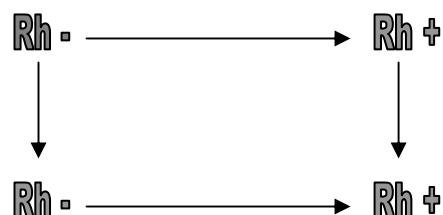
Exemple : MNS, PC (ou Tj a), Xg, Li

1-3-4 Règles transfusionnelles dans le système Rhésus [15]

Le 1^{er} choix doit être la transfusion isogroupe isorhésus.

La règle transfusionnelle est de ne jamais transfuser des rhésus + à un rhésus -.

Figure 2 : Règle du système Rhésus



Un Rhésus positif peut recevoir du sang Rh + et Rh -. Mais le sujet Rhésus négatif ne doit recevoir que du sang Rh -.

1-3-5 Les dérivés des produits sanguins et leurs indications

1-3-5-1 Le sang total [3, 16, 17, 18]

Il est présenté sous forme de :

- unité de 300 à 400 ml de sang pur pour l'adulte
- pour les enfants de volume de 150 ml à 250 ml de sang pur
- pour le nourrisson entre 75 à 100 ml de sang pur.

Le sang total est constitué de tous les éléments du sang avec GR, des globules blancs, plaquette et plasma et :

Hématies : 180 ml sur 400 ml

Hémoglobine : 67,5 g

Protéine total : 16 g

La conservation est de 35 jours à température de + de 4°C ave anticoagulant.

Indications :

- états de choc
- hémorragie importante récente
- exsanguino-transfusion

Le sang total a peu d'indication transfusionnelle actuellement.

1-3-5-2 Les concentrés érythrocytaires [19, 20]

Ils sont présentés sous forme d'unité de 200 à 250 ml, ils possèdent nombre de qualité pour maintenir le chiffre de l'hématocrite et le taux d'Hb à un niveau suffisant pour assurer l'oxygénation tissulaire.

Leur prescription n'est justifiée que par ce seul et unique objectif.

Indication a été posée :

- sur un chiffre d'hématocrite < à 30 % mais la majorité des recommandations préconisent l'hémoglobinémie (La conférence de consensus Française de 1994) en tenant compte le statut physiologique du malade.

Ils existent plusieurs préparations spécifiques avec les GR phénotypés, déplasmatisés, déleucocytés, lavés, irradiés, CMV négatifs et s'imposent dans certaines situations particulières (sujets jeunes, femmes enceintes) et leur utilisation préférentielle est préconisée par la circulaire du 29 Juin 1991.

A noter qu'une poche de GR ↗1 g d'Hb et ↗de l'Hte de 2 %.

Mais en fait la décision de transfusion dépend de la vitesse d'apparition et de la tolérance de l'anémie.

La conservation est de 35 jours avec température plus de 4°C.

1-3-5-3 Le plasma frais congelé [21, 22]

Avec de volume de 200 - 250 ml elle est constitué :

- d'Hb libre < 50 mg/l
- facteur V et VIII > 0,7 UI/ml
- fibrinogène 2,5g/l
- protéine > 50 g/l

Indication : devant les déficits des facteurs de l'hémostase dans presque tous les cas avec coagulopathie grave avec effondrement de tous les facteurs de la coagulation, néanmoins indiqué en d'hémorragie massive.

A noter que le PFC n'est plus utilisé comme produit de remplissage vasculaire comme a été précisé en 1989 par la conférence de consensus sur le choix des produits de remplissage vasculaire pour le traitement des hypovolémies chez l'adulte.

1-3-5-4 Les concentrées plaquettaires [23, 24, 25]

Deux présentations sont disponibles :

- le concentré standard de plaquette, une unité contient 5.10^{10} plaquettes sous un volume de 60 ml
- le concentré unitaire de plaquette sous un volume maximum de 500 ml, contient un nombre de plaquette 10 fois plus importante (4 à 5.10^{11} plaquettes)

Leur indication a été posée devant une thrombopénie avec un chiffre de plaquette < à 20 000/ mm³, associé à des signes de saignement.

Il faut rappeler que les Drug Bulletin de la Food Drug Administration excluent l'utilisation des plaquettes en prophylaxie lors de la transfusion massive, en prophylaxie lors des circulations extracorporelles sauf en cas d'hémorragie mettant en jeu le pronostic vital.

1-3-6 Incidents et accidents de la transfusion homologue [25, 26]

Un incident néfaste lié à une transfusion, également appelé réactions transfusionnelle, est un incident défavorable survenant chez un patient pendant ou après un transfusion sanguine.

Ils se classent suivant la littérature en fonction du moment de survenue (c'est-à-dire réaction aigue ou retardée).

1-3-6-1 Les accidents immédiats [27, 28]

Ils surviennent dans les suites immédiates dès les 5 premiers millilitres de sang.

1-3-6-1-1 Le choc :

- le malade conscient présente une malaise intense angoissant, douleur lombaire, céphalée avec rougeur de la face suivie d'une pâleur, sensation de constriction thoracique.
- Si malade inconscient, les signes qui attirent l'attention sont un saignement en nappe, chute tensionnelle avec accélération du pouls.

1-3-6-1-2 Accidents de la transfusion de sang injecté

Ils sont rares mais grave. Après 30 ml à 50 ml apparaissent les premiers signes avec la triade symptomatique :

- frisson intense
- douleur abdominale avec diarrhée
- collapsus tensionnelle

1-3-6-1-3 Le syndrome frisson- hyperthermie

Ce sont des incidents fréquents mais bénin, une heure après la transfusion apparaissent une sensation de froid avec frisson intense puis ascension thermique à 39°C qui peut persister dans la demi-journée ou une journée.

Faire rechercher l'Ac anti-leucocyte et anti-plaquette.

1-3-6-1-4 Les réactions allergiques se manifestent le plus souvent par des réactions urticariennes plus ou moins étendues, d'œdème de Quincke beaucoup plus rare et parfois crise d'asthme.

Une incompatibilité à des protéines plasmatiques peut être impliquée dans les réactions allergiques.

1-3-6-1-5 Les accidents de surcharge :

Elle s'observe après une transfusion massive. La transfusion sanguine massive est la transfusion d'une quantité de sang équivalent au moins à la moitié de la masse sanguine du sujet à moins de 24 heures.

1-3-6-1-5-1 Surcharge volémique : immédiatement apparition d'OAP accompagnée de distension thoracique, expectoration mousseuse et rosée.

1-3-6-1-5-2 La surcharge citraté et potassique :

- Les anticoagulants entraînent une hypocalcémie après transfusion sanguine massive et rapides d'où un risque de tétanie si on n'injecte pas de gluconate de Calcium toutes les 2 unités de poche.
- Le citrate de sodium peut entraîner du trouble de rythme cardiaque quelquefois des fibrillations ventriculaires.

1-3-6-1-5-3 Les autres accidents surcharges :

- l'hypothermie
- l'acidose métabolique
- l'embolie gazeuse : lorsque la tubulure est non ou mal purgée, ou l'embout de la tubulure est mal adapté à l'aiguille faisant entre l'air de façon continue dans la circulation.

1-3-6-2 Les accidents différés [3, 5]

Ils peuvent se manifester dans les jours (un ou deux jours) qui suivent la transfusion. Ce sont :

- les ictères post-transfusionnels avec ses formes précoces et retardés. Ils sont liés à l'hémolyse rapide des hématies infectées.
- L'insuffisance rénale, due à une vasoconstriction et thrombose des capillaires glomérulaires conséquences des perturbations hémodynamiques du choc, entraînant une ischémie rénale.

1-3-6-3 Les accidents tardifs [29, 30, 31]]

Ils sont représentés par :

- les infections tardifs observés des semaines ou des mois à transfusions.

Ce sont :

- les hépatites virales

- la syphilis
- le VIH
- le paludisme
- et les accidents de surcharge chroniques comme la surcharge ferrique.

1-3-6-4 Conduite à tenir durant un incident [32]

Il faut :

- Arrêter la transfusion.
- Maintenir la voie veineuse en changeant la tubulure (G5% préférable).
- Prise des constantes (mesurer et noter).
- Appeler le médecin pour la conduite à tenir.
- Revérifier l'adéquation entre le malade, le produit et le contrôle ultime s'il a été fait (et la conserver)
 - « Ne jamais utiliser les autres produits sanguins destinés aux patients sauf avis médicale »
 - Réaliser les examens (protocole dans le service)
 - Immuno-hématologie (GR).
 - La poche ira en bactériologie (GB, Plasma, Plaquette)
 - **Déclarer l'incident transfusionnel (Obligation de déclaration)**

Toute personne constatant un incident doit remplir le formulaire de déclaration d'incident transfusionnelle dans les 8 heures au correspondant de l'hémovigilance.. Le formulaire doit préciser si une transfusion ultérieure est envisagée oui ou non.

1-4 Notion d'urgence en transfusion [33, 34]

Dans le cadre de l'urgence 3 notions se dégagent :

• **Urgence vitale immédiate :**

Autorisation de transfusion sans délai (sans groupage ni recherche de RAI). En pratique, on passe du O- en globule rouge et du AB en plasma.

• **Urgence vitale** (on a moins de 30 minutes) :

Autorisation de transfusion avec une seule détermination ABO+ phénotype rhésus Kell. Sans attendre le résultat de recherche de RAI.

En pratique, on passe du O correspondant au phénotype du malade (Iso-rhésus, Iso-Kell). Avant la pose de cette poche, faire le prélèvement pour la 2ème détermination.

Ceci permettra de faire la suite de la transfusion en ABO + phénotype rhésus Kell identique et en tenant compte de la présence ou non de RAI.

- **Urgence relative :**

(2 à 3 heures)

Procédure normale. On transfuse en Isogroupe.

Tableau 1 : Procédures transfusionnelles en urgence

Situation	Procédures
Urgence vitale immédiate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transfuser des CGR O négatif ccee Kell négatif sans hémolysine, après un premier prélèvement pour groupage phénotypage et RAI (si possible avant remplissage). ■ Effectuer le second prélèvement immédiatement avant la pose du premier CGR. ■ Transfuser sans attendre les résultats.
Autres situations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effectuer deux déterminations pour groupage phénotypage et RAI. ■ Transfuser des CGR isogroupe iso-Rhésus Kell compatibles.

En cas de refus de transfusion dans le contexte de l'urgence vitale, le réanimateur doit faire face à une contradiction entre deux devoirs : le respect de la vie et le respect du refus de soins. S'il décide de transfuser le patient, il doit pouvoir démontrer :

- ▶ qu'il a tout mis en œuvre pour éviter la transfusion et convaincre le patient conscient, sa famille ou la personne de confiance,
- ▶ qu'il n'y a pas d'alternative thérapeutique et
- ▶ que le traitement est proportionné. La notification de cette situation au Procureur de la République est souhaitable chez l'adulte ; il est obligatoirement saisi chez l'enfant.

1-5 La transfusion sanguine en urgence [25]

- Le traitement des hémorragies massives passe par la restauration rapide du volume circulant, le maintien du transport de l'oxygène tout en luttant au maximum contre l'hypothermie.
- La transfusion de produits sanguins stables ou labiles n'offre pas de bénéfice s'ils sont administrés de manière préventive.

- La transfusion érythrocytaire est indiquée en présence de signes d'hypoxie tissulaire.
- Un protocole transfusionnel uniquement basé sur une valeur arbitraire d'hémoglobine ne peut être recommandé. C'est le contexte physiologique du malade qui permet de préciser l'indication transfusionnelle.
- L'efficacité de la transfusion des produits à visée hémostatique se juge à partir de l'examen clinique du malade, en particulier la diminution des manifestations hémorragiques. Les tests de laboratoire de coagulation sont peu utiles pour la conduite du traitement.
- La transfusion autologue par recueil peropératoire en urgence est une technique transfusionnelle d'absolue nécessité dans les blocs opératoires prenant en charge des urgences traumatiques.
- La récupération du sang épanché des hémotorax, en situation préhospitalière, a montré son efficacité.

Le traitement efficace lors d'une perte sanguine vise à atteindre deux objectifs :

- la reconstitution du volume circulant et du volume interstitiel afin de corriger et de prévenir les conséquences du choc hémorragique ;
- secondairement, la préservation des propriétés oxyphoriques et hémostatiques du volume circulant.

1-5-1 Correction du pouvoir oxyphoriques du volume circulant [36]

1-5-1-1 Indication transfusionnelle

L'indication de la transfusion ne peut s'appuyer sur la seule mesure de l'hématocrite ou de la concentration en hémoglobine. Un ensemble de données cliniques et de laboratoire mettant en évidence une hypoxie tissulaire doit être pris en compte.

Autrement dit, un taux d'hémoglobine bas n'est plus une indication transfusionnelle en soi et, de plus, aucune valeur seuil isolée du contexte clinique ne peut être proposée. La normalisation de l'Hb est un objectif insuffisant : c'est le statut physiologique du malade qui devient prépondérant dans la prise de décision de transfuser.

L'objectif de correction de l'anémie vise l'amélioration d'un indice pronostique (transport d'oxygène abaissé, extraction augmentée, acidose lactique, ischémie myocardique...).

Il convient d'avoir à l'esprit que les propriétés de transport de l'oxygène par les globules rouges conservés diminuent avec la durée de conservation. En effet, dans le sang conservé, le métabolisme du globule rouge se ralentit et on observe une diminution rapide du 2-3 DPG avec diminution du stock d'adénosine triphosphatase. Lorsque le 2-3 DPG est bas, la courbe de dissociation de l'hémoglobine est déviée vers la gauche ; l'affinité de l'Hb pour l'O₂ est grande, donc la libération aux tissus est faible, d'où le risque d'hypoxie tissulaire. En pratique, il est souhaitable au cours d'une transfusion massive en urgence d'avoir recours à des concentrés érythrocytaires dont la durée de conservation est la plus court possible.

1-5-1-2 Traitement transfusionnel

Il n'est pas démontré que la correction préventive d'une concentration d'Hb basse soit bénéfique.

Le but de la transfusion doit rester une thérapeutique curative.

Cependant, il est à noter une évolution dans les recommandations de bonne pratique clinique concernant l'indication d'une transfusion sanguine : les indications uniquement curatives (absence de transfusion si absence de signes d'anémie aiguë) reposent sur des recommandations contemporaines d'un risque transfusionnel élevé [37]. Plus récemment, la notion d'indication prophylactique repose sur le fait que la transfusion doit être envisagée avant l'apparition de signes cliniques d'anémie aiguë.

La conférence de consensus française de 1994 [38] a commencé par rappeler que les causes d'erreur dans la mesure de l'hématocrite sont plus nombreuses que pour la mesure de l'Hb, et a donc recommandé de se référer préférentiellement à cette dernière valeur.

La conclusion principale est qu'il n'y a pas de seuil transfusionnel unique applicable à tous les patients, mais une zone de concentration d'Hb où l'indication doit être envisagée au cas par cas.

En période chirurgicale, cette zone est comprise entre 7 et 10 g·dL⁻¹ dans les RPC du National Institute of Health de 1988, de la Sfar de 1994 et dans celle de l'Anaes de 1997 [39]. Pour d'autres RPC, notamment celles de l'ASA de 1996 [40],

une transfusion doit être envisagée quand la concentration d'hémoglobine est comprise entre 6 et 10 g·dL⁻¹.

La conférence de consensus Sfar-Andem a apporté un certain ombre de précisions importantes, en particulier la nécessité d'adapter le seuil transfusionnel au terrain, au type de chirurgie et à l'évolutivité actuelle ou potentielle de l'hémorragie.

Le seuil transfusionnel doit être proche de 10 g·dL⁻¹ chez tous les patients où il existe de facteurs de réduction de leur capacité d'adaptation à l'anémie : âge avancé, cardiopathie limitant l'augmentation du débit cardiaque, insuffisance coronaire, prise de médicaments interférant avec les mécanismes d'adaptation (bêta-bloqueurs, inhibiteurs de l'enzyme de conversion) et, enfin, insuffisance respiratoire chronique.

Les auteurs soulignent que pour un terrain donné, le seuil transfusionnel doit être plus élevé, tant que le potentiel hémorragique reste grand.

Cependant, il convient de garder à l'esprit que l'indication purement prophylactique ne peut être avalisée puisque des études récentes ont clairement démontré que l'utilisation excessive de la transfusion dans le contexte de la chirurgie cardiaque ou de la réanimation s'accompagne d'une aggravation du pronostic.

1-5-1-3 La stratégie de prise en charge de l'anémie chez les malades de réanimation [34, 41]

Un syndrome hémorragique impose de rétablir immédiatement la volémie, le CaO₂ et de corriger rapidement d'éventuels troubles de l'hémostase. Le dosage précoce de l'hémoglobine ne reflète pas directement l'importance du saignement. La transfusion ne doit pas retarder un geste d'hémostase.

En dehors du syndrome hémorragique, les signes de mauvaise tolérance de l'anémie ne sont ni spécifiques ni sensibles, en particulier du fait d'une sédation. Dans ce contexte, la modification du segment ST et l'hyperlactatémie ont valeur d'alerte.

La décision transfusionnelle doit reposer sur une analyse bénéfice/risque et être explicitée dans le dossier du patient. Une stratégie transfusionnelle exclusivement

basée sur des valeurs-seuil d'Hb (taux au-dessous desquels il existe un risque de surmorbilité ou de surmortalité) est probablement trop simplificatrice.

La transfusion est recommandée si le taux d'hémoglobine est inférieur à 7 g/dL, et non recommandée au-delà de 10 g/dL. Entre 7 et 10 g/dL, la décision transfusionnelle dépend des situations cliniques

Tableau 2 : Recommandation transfusionnelles

Valeur-seuil d'Hb (g/dL)	Situations cliniques en l'absence de signes de mauvaise tolérance*
10	■ Syndrome coronarien aigu (b,2).
9	■ Cardiopathie ischémique et insuffisance cardiaque stables (b,2).
8	■ Patient âgé (b,2). ■ Période post-opératoire de chirurgie cardiaque et/ou vasculaire (b,2). ■ Prise en charge initiale du sepsis sévère (a,2).
7	■ Tous les autres (a,2).

Des taux d'Hb inférieurs à 7 g/dL sont probablement acceptables dans certaines situations comme l'anémie post-hémorragique après contrôle du saignement. En l'absence de données spécifiques chez l'enfant, cette stratégie peut être utilisée.

La Conférence de Consensus qui s'est tenue à Paris le 17 Décembre 1993, a été organisée par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation en collaboration avec l'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale.

Une baisse du taux d'hémoglobine s'accompagne de phénomènes d'adaptation, en particulier majoration du débit cardiaque et augmentation du coefficient d'extraction de l'O₂. Quand les limites de ces capacités d'adaptation sont atteintes, le transport de l'oxygène (TO₂) ne permet plus de faire face à la consommation (V. O₂) et un métabolisme anaérobie s'installe, attesté par la production de lactates. Dans le contexte périopératoire, ce point critique correspond à des valeurs du coefficient d'extraction de l'oxygène et de la SvO₂ respectivement proches de 60 % et de 40 %.

1-5-1-4 Situation générale

Compte tenu du nombre de facteurs impliqués dans le processus d'oxygénation, il est illusoire, sinon dangereux, de proposer une valeur seuil d'hémoglobine universellement applicable. On peut retenir des données de la littérature, qu'au dessus de 10g/dL d'hémoglobine, la transfusion d'érythrocytes est très rarement nécessaire. A l'inverse, la plupart des patients doivent être transfusés lorsque le taux d'hémoglobine est inférieur à 7 g/dL. Entre ces deux valeurs, la décision de transfuser repose sur le jugement clinique qui doit prendre en compte les éléments connus pour modifier la tolérance à l'anémie.

Ainsi, une hypovolémie limite les processus d'adaptation et impose une correction rigoureuse. Il en est de même devant l'existence d'un trouble de l'hématose avec désaturation périphérique ($\text{Sp O}_2 < 95\%$).

1-5-1-5 Situations particulières selon le terrain

Certains patients méritent une attention particulière du fait d'une réduction de leur capacité d'adaptation à l'anémie. Ce sont :

- Les personnes âgées, dont on connaît les limites d'adaptation cardiovasculaire et respiratoire, bien qu'aucune étude ne permette d'établir avec précision leur seuil de tolérance à l'hémodilution périopératoire.
- Les patients porteurs d'une cardiopathie limitant les capacités d'adaptation du débit cardiaque : rétrécissement aortique serré, myocardiopathie obstructive, insuffisance cardiaque décompensée, bloc appareillé par un stimulateur cardiaque à fréquence fixe, arythmie complète par fibrillation auriculaire...
- Les coronariens, chez qui l'ischémie myocardique peut être engendrée ou aggravée par une baisse de la quantité d'hémoglobine circulante. Le rôle exact de l'anémie justifie cependant des études complémentaires, dans la mesure où l'existence d'une sténose serrée, d'une hypovolémie, ou d'une hémorragie brutale, apparaissent comme des éléments plus déterminants dans l'ischémie que la valeur de l'hémoglobine. Ceci est attesté par la tolérance relativement bonne de ces patients à l'anémie chronique et par l'absence, chez le coronarien stable, d'effet délétère de l'hémodilution normovolémique intentionnelle quand l'hémoglobinémie se situe autour de 10 g/dL.

- Les patients souffrant d'une hypoxémie chronique d'origine respiratoire.
- Les sujets aux antécédents d'accident vasculaire cérébral.
- Les patients traités par des médicaments interférant avec les mécanismes d'adaptation (bêta-bloqueurs, inhibiteurs de l'enzyme de conversion).

Chez tous ces sujets il est recommandé de corriger à la hausse les valeurs limites du taux d'hémoglobine proposées ci-dessus.

1-5-2 Correction des propriétés hémostatiques du volume circulant [42]

1-5-2-1 Physiopathologie

Le lien entre l'importance du traumatisme et le risque de développer une coagulopathie est bien établi. Les facteurs physiopathologiques impliqués sont largement intriqués chez la majorité des patients présentant une hémorragie massive :

- activation de la coagulation par l'état de choc, entraînant une consommation ;
- dysfonction hémostatique secondaire à l'hypothermie ;
- dilution des facteurs de coagulation.

Les déterminants les plus importants menant au développement de troubles de l'hémostase sont la durée et l'intensité du choc ainsi que l'hypothermie. L'acidose métabolique, évaluée tant par la mesure des lactates sanguins que par le base excès, est un facteur prédictif du besoin transfusionnel du polytraumatisé. Cependant, la correction des propriétés hémostatiques du volume circulant passe d'abord par une restauration de la perfusion tissulaire ainsi que par une correction de l'hypothermie.

1-5-2-2 Interprétation des paramètres de l'hémostase [43, 44]

L'interprétation des examens de laboratoire est rendue particulièrement difficile en raison, d'une part, des délais incompressibles de réponse du laboratoire et, d'autre part, en raison de l'interaction entre les solutés de remplissage et l'hémostase.. L'hémorragie massive isolée entraîne une réduction proportionnelle de l'activité des facteurs I, II, V, VII, VIII et IX ainsi que de l'antithrombine. Il en résulte un allongement des temps de prothrombine (TQ), de thrombine et de céphaline activée (TCA).

Cependant, il est à noter qu'il existe une grande variabilité individuelle dans les mesures effectuées et qu'il n'existe pas de relation entre les anomalies du TQ et du TCA avec l'importance du saignement clinique.

L'interprétation de la numération plaquettaire reste difficile. En effet, le remplissage vasculaire par les cristalloïdes a peu d'impact sur le nombre des plaquettes à l'inverse de l'action des colloïdes et de la transfusion érythrocytaire. La transfusion prophylactique de plaquettes ne modifie pas l'évolution de la numération plaquettaire. Au cours du choc hémorragique, une thrombopénie profonde peut survenir en raison d'une éventuelle consommation associée. De plus, une numération plaquettaire normale n'exclut pas une thrombopathie associée.

Dans ce contexte, l'utilité des examens de laboratoire est plutôt limitée. Ils pourront aider à confirmer *a posteriori* l'efficacité thérapeutique de la transfusion. Cependant, le thromboélastogramme, test d'exploration globale de la coagulation, a montré son intérêt dans le monitorage de la coagulation chez le polytraumatisé.

1-5-2-3 Modalités des traitements transfusionnels [41, 45]

Différents schémas thérapeutiques sont proposés dans la littérature. Certains reposent sur une stratégie standardisée proposant l'administration de concentrés plaquettaires et de plasma en fonction de la transfusion d'un nombre empirique de concentrés globulaires ; le rationnel repose sur l'incapacité des examens de laboratoire à prédire l'apparition de la coagulopathie au cours de l'hémorragie.

L'utilisation des tests de laboratoire pour indiquer une transfusion de plasma et de concentrés globulaires reste peu réaliste en pratique clinique dans le contexte de l'hémorragie massive en urgence. En effet, dans cette situation, les altérations de l'hémostase sont multiples et rapidement évolutives. Ainsi, l'approche clinique semble actuellement la plus appropriée.

Le but n'est pas de normaliser les paramètres de l'hémostase mais d'obtenir la meilleure correction des événements hémorragiques, tout en minimisant les risques thromboemboliques.

1-6 La transfusion autologue ou « AUTOTRANSFUSION » [46, 47, 48]

On regroupe sous le nom de transfusion autologue ou d'autotransfusion périopératoire, l'ensemble des procédés qui permettent de rendre au patient ses propres globules rouges récupérés avant, pendant ou après l'acte chirurgical.

Le but de la TAP est de pouvoir disposer au moment de l'intervention d'unités de produits sanguins (érythrocytes et plasma) autologues. Elle a pour avantages d'éliminer les risques de transmission virale, les conséquences immunologiques de la transfusion homologue et de stimuler l'érythropoïèse pendant la période périopératoire. Elle s'est, jusqu'ici, surtout adressée à la chirurgie cardiovasculaire et à la chirurgie orthopédique. Elle est plus généralement applicable à un acte chirurgical programmé, dont les pertes sanguines sont évaluées à plus de 1000 ml, et sous réserve que le taux d'hémoglobine du sujet au moment du prélèvement soit supérieur à 11g/dL

Elle est formellement contre-indiquée dans les pathologies infectieuses évolutives, même les plus simples (infections dentaires ...)

En urgence, la transfusion autologue (autotransfusion) est limitée exclusivement à la récupération de sang perdu au niveau de lésions vasculaires spontanées ou provoquées, épanché dans une cavité naturelle de l'organisme (plèvre ou péritoine).

La récupération du sang en urgence a donc un objectif essentiel, le remplissage vasculaire, qui s'éloigne de celui de la récupération peropératoire des actes chirurgicaux programmés : la limitation des pathologies transmises par le sang homologue. Ainsi, dans le contexte de l'urgence, la qualité première d'un système de recueil de sang est de collecter, dans les meilleures conditions possible, le sang perdu, et de le restituer le plus rapidement possible en limitant les complications et accidents liés à ces manipulations. Deux options sont disponibles; elles diffèrent par leur technologie.

1-7 L'ACTE TRANSFUSIONNEL ET L'HEMOVIGILANCE [49, 50, 51, 52]

1-7-1 La prescription de produit sanguin labile

« La prescription d'un produit sanguin est un acte médical qui engage la responsabilité du médecin prescripteur » (Arrêté du 4 août 1994).

Sont autorisés à prescrire :

- Les médecins,
- Les internes,
- Les faisant fonctions d'internes (circulaire du 2 octobre 1992).

La prescription ne peut être déléguée.

Elle doit comporter :

- L'identification de l'établissement de soins et du service.
- Identité complète du patient (Nom, nom de jeune fille, prénom, la date de naissance, le sexe)
 - Eléments cliniques et biologiques (antécédent transfusionnels, grossesse, taux d'hémoglobine pour le CGR ; PT, TCK et fibrine pour le plasma ; NFS plaquette et poids du patient pour les culots plaquettaires.
 - Nature des produits sanguins labiles, quantité et qualification des produits.
 - Date et heure de commande, de transfusion (il vaut mieux ne pas transfuser la nuit : circulaire 12/2003)
 - Notion d'urgence ou non.
 - Identité lisible et signature du prescripteur.

1-7-2 Le contrôle à la réception de produit sanguin labile

Il faut contrôler :

- Aspect et la coloration de la poche, intégrité de la poche, température de la poche et date de péremption du produit.
- Concordance entre l'ordonnance de produits sanguins labiles et les produits sanguins labiles reçus.
- Concordance entre les produits sanguins labiles et la fiche de distribution nominative.
- Contrôle de l'identité complète du patient (Nom, nom de jeune fille, prénom, la date de naissance, le sexe)
 - Identité connue dans le service.
 - Identité sur la fiche de distribution nominative.
 - Identité inscrite sur la poche de produit labile.

- Concordance entre les résultats de groupage et du phénotype du patient entre la fiche de distribution nominative et la poche de produits sanguins labiles.

« Au moindre doute, retourner immédiatement les produits sanguins labiles avec la fiche de distribution nominative complétée à l'établissement français du sang. »

1-7-3 Les contrôles pré-transfusionnels

- Vérifier l'identité du patient +++.
- Avant toute transfusion s'assurer de la présence d'un médecin pouvant intervenir à tout moment (Décret no 2002-194 du 11 février 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier, art 8)
 - Transfusion de concentré de **globule rouge**
 - **La carte de contrôle ultime (obligatoire)**
 - Vérifier la date de péremption de la carte de contrôle.
 - Le contrôle se fait au lit du malade par la même IDE : test :
 - ↳ Le patient (piqûre au bot du doigt).
 - ↳ La poche de concentré globulaire (Petit boudin), et pose de la transfusion
 - ↳ Si la poche est compatible.
 - ↳ On utilise une carte par poche avec la même procédure.
 - **Respecter les règles de compatibilité**
 - **Conservation à T° ambiante 6h maximum au départ de l'EFS.**
 - Transfusion de **plasma**
 - a) **Respecter les règles de compatibilité**
 - b) **Conservation à T° ambiante 6h maximum au départ de l'EFS.**
 - Transfusion de **plaquette**
 - a) **Respecter les règles de compatibilité**
 - En cas d'hémorragie sévère et en l'absence de plaquette en isogroupe on peut transfuser des plaquettes sans respecter le groupe ABO. En effet même si les anticorps les détruisent, un clou plaquettaire se forme et l'hémostase primaire intervient.

- Dans la poche de plaquette il reste toujours des globules rouges qui on un rhésus. Si le patient est rhésus négatif et que les plaquettes contiennent des globules rouges résiduels rhésus positif on doit injecter dans les 72h une dose de gamma anti D pour éviter une réponse immunitaire.

Par contre si le patient est rhésus positif et que les plaquettes contiennent des globules rouges résiduel rhésus négatif il n'y a pas de problème car le patient possède l'antigène D et il ne peut y avoir de réponse immunitaire.

b) Conservation à T° ambiante utilisation immédiate.

1-7-4 Vérification obligatoire de l'acte transfusionnel.

« Il est impératif de vérifier les éléments suivants avant de récupérer les produits sanguins labiles à l'ESF »

- a) Qu'un médecin puisse intervenir à tout moment.
- b) Abord veineux correct pour la transfusion.
- c) La présence du patient dans le service de soins.
- d) Contrôle des paramètres vitaux : Pouls, Tension, Température, Fréquence respiratoire.

(La température n'est pas une contre indication à la transfusion)

Avant que le malade soit transfusé, il n'existe aucun mode de conservation de produits sanguins labiles dans le service de soins.

« A délivrance de produits sanguins labiles par l'EFS les délais de transfusion à respecter sont les suivant :

- **Globule rouge : 6 heures.**
- **Plasma : 6 heures.**
- **Plaquette : Sans délais. »**

Pour les transfusions de globules rouges contrôle ultime au lit du malade obligatoire (même pour transfusion autologue).

1-7-5 Surveillance du patient transfusé.

Pendant l'acte :

- Respecter le délais de la durée de la transfusion établie par un médecin.
- Rester impérativement auprès du patient pendant les 10 premières minutes.

- Contrôler d'abord veineux et rechercher des signes cutanés ou douloureux aux points de ponctions.
 - Présence de filtre dans le service.
 - Contrôler les paramètres vitaux : Pouls, Tension, température, fréquence respiratoire toute les ½ heure (Si réa : Diurèse horaire et PVC).
 - Surveiller l'apparition de signes anormaux : Accidents transfusionnels.
(Eviter de transfuser si le patient mange)

Post-transfusionnelle :

- Contrôler les paramètres vitaux toute les ½ heures pendant 4 heures.
 - Coloration des urines, pouls, tension, température.
 - Conserver le contrôle de la carte ultime et le produit sanguin labile transfusé pendant 2 heures.
 - En l'absence d'incident transfusionnelle les jeter.
 - Contrôle biologique 24h après la transfusion.
 - Contrôle virologique et immuno-hématologiques post transfusionnel 3 mois après.

1-7-6 Le dossier transfusionnel et traçabilité [50, 53]

La traçabilité est l'ensemble des procédures permettant d'établir le lien entre l'origine d'un PSL et son destinataire, tout en assurant le respect de l'anonymat du don.

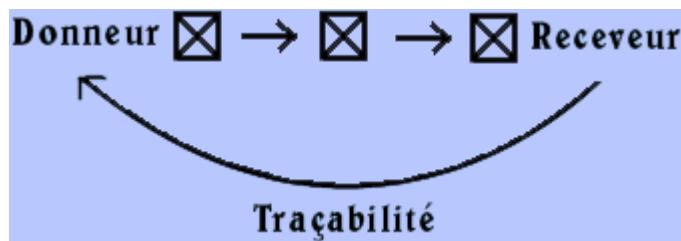


Figure 3 : Traçabilité des produits sanguins labiles

A la clôture de la transfusion, il doit y avoir :

- La lettre d'information du patient pour le libre consentement des tests à visé pré-transfusionnel (il n'est pas obligé de signer)
 - La lettre d'information remise par le médecin prescripteur qui informe le patient des risques transfusionnels.

- La commande de produit sanguin labile (feuille verte)/ des examens.
- La fiche transfusionnelle éditée par le service d'hémovigilance.
- Résultat des examens pré-transfusionnels s'ils ont été faits.
- La déclaration d'incident s'il y en a.
- La fiche de distribution nominative complète.

La traçabilité des PSL est obligatoire depuis le décret du 24 janvier 1994. Elle s'effectue par le retour obligatoire et systématique après chaque transfusion de la fiche de distribution nominative à l'unité d'hémovigilance. (Qu'elle soit passé ou non). Si la transfusion n'est pas faite, préciser la raison.

1-8 STOCKAGE ET DISTRIBUTION DES PRODUITS SANGUINS

La banque de sang assure le stockage et la distribution des produits sanguins du Centre Hospitalier Universitaire.

Les produits sanguins disponibles à Madagascar:

Ce sont:

- ↳ le sang total
- ↳ les concentrés de globules rouges.
- ↳ le plasma frais congelé mais il est possible de fournir des concentrés plaquettaires.

Dans l'hypothèse où les PSL ne sont pas transfusés, il faut le mentionner sur la fiche de distribution à retourner au service de distribution.

Le respect de ces consignes permet d'assurer la traçabilité du produit. Le terme «TRACABILITE » désigne la faculté d'établir le lien entre le PSL délivré et le receveur effectif, tout en préservant l'anonymat du donneur et de tel sorte qu'il ne soit pas porté atteinte au secret médical.

A Mahajanga, les produits sanguins disponibles ne sont que le sang total donc le seul utiliser. Ce centre existe depuis déjà plusieurs années, il recouvre la ville de Majunga.

A propos de distribution, la distribution est assurée par le personnel de garde dans le centre de transfusion sanguine. Ce personnel doit assurer que le groupe sanguin bien déterminé et exact et les tests de compatibilités ont été effectués.

La distribution des produits sanguins aux services utilisateurs constitue la destinée du don de sang.



DEUXIEME PARTIE :

METHODOLOGIE

ET RESULTATS

1- METHODOLOGIE

1-1 Cadre d'étude

1-1-1 Lieu d'étude

Nous avons effectué notre travail au sein de service de SUSI (Service des urgences et de soins intensifs) du Centre Hospitalier Universitaire Mahajanga Androva.

1-1-2 Population de l'étude

Elle concerne les malades hospitalisés dans le service, qui ont été sélectionnés à partir des critères d'inclusion et de non exclusion.

1-1-2-1 Les critères d'inclusions

Il est inclus dans notre étude tous les patients admis aux SUSI durant la période du début du mois d'octobre 2004 à la fin du mois de Mars 2005 c'est-à-dire 06 mois présentant une concentration d'hémoglobinémie inférieur ou égale à 10g/dl.

1-1-2-2 Les critères de non inclusion

Il est exclu de notre étude :

- les patients ayant une concentration d'hémoglobinémie supérieure à 10g/dl.
- les dossiers qui n'ont pas d'hémogramme et incomplets.

1-2 Matériels d'étude

Ont été utilisés pour mener à bien cette étude les dossiers médicaux au SUSI qui ont rempli les critères d'inclusion.

Notre étude a été faite sous forme d'étude statistique descriptive et analytique, traitée sous logiciel SPSS 10 for windows.

1-3 Méthode d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée sur 82 dossiers.

Les paramètres qui ont été étudiés sont :

- les caractéristiques épidémiologiques de tous les patients ayant un taux d'Hb inférieur ou égale à 10g/dl : âge, sexe, motif d'admission, paramètres cliniques regroupant l'âge, la tension artérielle systolique,

le pouls, la température, la fréquence respiratoire, le score de Glasgow en un indice de gravité simplifié ambulatoire(IGSA).

- Les caractéristiques des patients transfusés
- Les caractéristiques patients non transfusés.
- La consommation des poches de sang de SUSI .
- La délivrance des poches de sang.

2- RESULTATS

Nous allons décrire notre population suivant les critères d'inclusion et de non inclusion sus- cité. Puis nous allons voir à travers des tableaux et analyse la finalité de notre étude.

La concentration d'hémoglobinémie inférieur ou égale à 10 g/dl a été retenue.

2-1 Caractéristiques de tous les patients étudiés

Durant ces 6 mois, 1691 patients ont été admis dans le service du SUSI pour des cas médicaux et chirurgicaux.

Nous avons enregistrés 82 malades soit 4,8 % qui ont un taux d'hémoglobine inférieur à 10g/dl parmi lesquels 34 malades ont bénéficié d'une transfusion sanguine.

2-1-1 L'âge

Tableau 3 : Répartition de tous les patients étudiés selon l'âge

Age	Fréquence	Pourcentage
[0-19]	10	12,2
[20-39]	45	54,8
[40-59]	16	19,5
[60-79]	8	9,8
[80-99]	03	3,7
Total	82	100

L'âge minimum des patients est de 7 ans et l'âge maximum est de 95 ans. La moyenne d'âge est de 33 ans.

2-1-2 Le sexe

Tableau 4 : Répartition de tous les patients étudiés selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	36	43,9
Féminin	46	56,1
Total	82	100

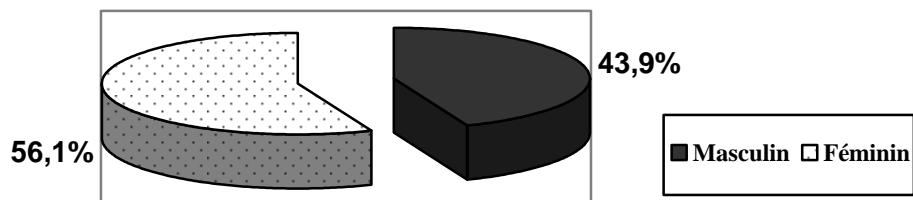


Figure 4: Répartition de tous les patients étudiés selon le sexe

Parmi les 82 patients admis, 46 soit 56,1% sont de sexe féminin et 36 soit 43,9% sont de sexe masculin avec un sexe ratio de 0,7.

2-1-3 Les motifs d'admission

Le tableau ci-dessous résume les transfusés selon les motifs d'admissions que ce soit médical ou chirurgicale.

Tableau 5 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs d'admission

Motifs d'admission	Fréquence	Pourcentage
Médicale	51	62,2
Chirurgicale	31	37,8
Total	82	100

2-1-3-1 Les motifs médicaux

Tableau 6 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs médicaux

Motifs	Fréquence	Pourcentage
Syndrome palustre	8	15,6
Crise drépanocytaire	2	3,9
Poussée hypertensive	1	2,0
AVC	2	3,9
Dyspnée	5	9,8
Epistaxis	1	2,0
Altération état général	10	19,6
Anémie chronique	1	2,0
Infection puerpérale	5	9,8
Epigastralgie	3	5,9
Hémorragie digestive	10	19,6
Déshydratation	2	3,9
Coma	1	2,0
Total	51	100

2-1-3-2 Les motifs chirurgicaux

Tableau 7 : Répartition de tous les patients étudiés selon les motifs chirurgicaux

Motifs	Fréquence	Pourcentage
Douleur abdominale aigue	15	48,4
Métrrorragie	5	16,1
Suspicion de grossesse extra-utérine	4	12,9
Traumatisme crânien	3	9,7
Syndrome occlusif	3	9,7
Tumeur fessière	1	3,2
Total	31	100

2-1-4 Les paramètres cliniques des patients à l'admission

Tableau 8 : Répartition de tous les patients étudiés selon les paramètres cliniques à l'admission en fonction d'IGSA

	Effectif	Pourcentage	IGSA						
			[0-2]	[3-4]	[5-6]	[7-8]	[9-10]	[11-12]	+12
Patients transfusés	34	41,5	15	6	9	3	1	0	0
Patients non transfusés	48	58,5	27	8	5	3	1	3	1
Total	82	100	42	14	14	6	2	3	1

2-2 Caractéristiques des patients transfusés

Sur 82 malades ayant un taux d'Hb < 10g/dl ; 34 malades ont bénéficiés de la transfusion sanguine.

2-2-1 Le sexe

Tableau 9 : Répartition des patients transfusés selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	16	47,1
Féminin	18	52,9
Total	34	100

Les femmes représentent plus de la moitié des patients transfusés avec un sexe ratio de 0,8.

2-2-2 L'âge

L'âge moyen des malades transfusés est de 34 ans. Le tableau regroupe les patients selon les tranches d'âge. Le patient le plus jeune est un enfant de sexe masculin de 10 ans présentant un traumatisme par chute d'un manguier. Parmi les 34 cas transfusés, 11 transfusés sont entre 31 ans et 40 ans, ainsi le tableau ci-dessous nous montre cet âge :

Tableau 10 : Répartition des patients transfusés selon l'âge

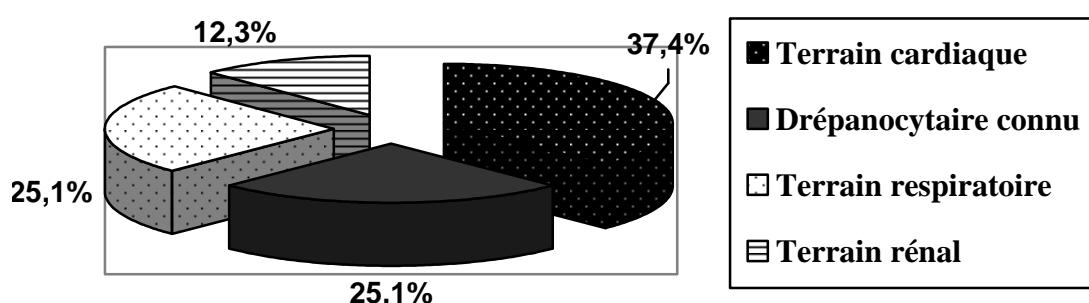
Age	Fréquence	Pourcentage
[10-20]	05	14,8
[21-30]	08	23,5
[31-40]	11	32,3
[41-50]	01	2,9
[51-60]	05	14,8
[61-70]	01	2,9
[71-80]	02	5,9
[81-90]	00	0,0
[91-100[	01	2,9
Total	34	100

2-2-3 Le terrain**Tableau 11 : Répartition des patients transfusés selon le terrain**

Le tableau montre les antécédents médicaux des patients

Terrain	Fréquence	Pourcentage
Terrain cardiaque	03	8,8
Drépanocytaire connu	02	5,9
Terrain respiratoire	02	5,9
Terrain rénal	01	2,9
Total	8	23,5

23,5% des transfusés ont un terrain particulier avec diminution de la capacité d'adaptation à l'anémie.

**Figure 5 : Répartition des patients transfusés selon le terrain**

2-2-4 Les causes de l'anémie

Tableau 12 : Répartition des patients transfusés selon les causes de l'anémie

Origine	Médicales	Effectif	Chirurgicales	Effectif
Hémorragie extériorisée	Hémorragie digestive	07	Hémorragie génitale	08
			Traumatisme crânien	02
non extériorisée	Parasitose intestinale	01		00
Hémolyse	Paludisme	04		00
	Drépanocytaire	02		
Inflammation	Tuberculose pulmonaire	02	Pelvipéritonite	03
	Abcès pulmonaire	01		
Autres	Ethylisme chronique	01		00
	Insuffisance rénale	01		
	Hémopathie maligne	01		
	Trouble nutritionnel	01		
Total		21		13

2-2-5 Le taux d'hémoglobine

Tableau 13 : Répartition des patients transfusés selon le taux d'hémoglobine

Taux d'Hb	Fréquence	Pourcentage
[2-5[	06	17,6
[5-7[	19	55,9
[7-10]	09	26,5
Total	34	100

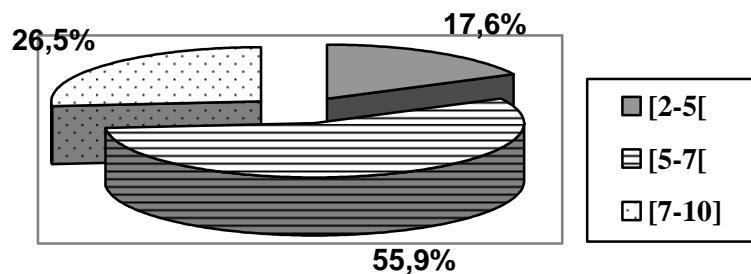


Figure 6: Répartition des patients transfusés selon le taux d'Hémoglobine

Le tableau nous montre que 25 patients sur 34 soit 73,5 % ont un taux d'hémoglobine inférieur à 7 g/dl. La valeur minimum était de 2,80 g/dl et la valeur maximale était de 9,30 g/dl avec la moyenne de 6,15 g/dl \pm 0,27.

Il apparaît que 9 malades soit (26,5%) représentaient de signe clinique de mauvaise tolérance de la perte sanguine. Le sang total est le produit sanguin disponible à la banque de sang du CHUM et le seul prescrit.

2-2-6 Le taux d'hémoglobine des transfusés par rapport à l'âge

Tableau 14 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients transfusés par rapport à l'âge

Age	Taux d'hémoglobine			Total	Pourcentage
	[2-5[	[5-7[	[7-10]		
[10-20]	0	3	2	05	14,8
[21-30]	1	6	1	08	23,5
[31-40]	2	5	4	11	32,3
[41-50]	0	1	0	01	2,9
[51-60]	3	2	0	05	14,8
[61-70]	0	1	0	01	2,9
[71-80]	0	1	1	02	5,9
[81-90]	0	0	0	00	00
[90-100]	0	0	1	01	2,9
Total	06	19	9	34	100
Pourcentage	17,6	55,9	26,5		

2-2-7 Le taux d'hémoglobine selon les causes de l'anémie

Tableau 15 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients transfusés selon les causes de l'anémie

Causes	Taux d'hémoglobine			Total	Pourcentage
	[4- 5[	[5- 7[	[7- 10]		
Paludisme	02	02		04	11,8
Drépanocytaire		01	01	02	5,8
Hémorragie digestive	02	03	02	07	20,5
Parasitose intestinale		01		01	3
Traumatisme crânien		01	01	02	5,8
Hémorragie génitale	01	04	03	08	23,5
Pelvipéritonite		02	01	03	8,8
Tuberculose pulmonaire		02		02	5,8
Abcès pulmonaire		01		01	3
Insuffisance rénale		01		01	3
Hémopathie maligne	01			01	3
Ethylique chronique		01		01	3
Trouble nutritionnel			01	01	3
Total	06	19	09	34	100
Pourcentage (%)	17,6	55,9	26,5	100	

2-2-8 Le groupe sanguin des transfusés

Tableau 16 : Répartition des patients transfusés selon le groupe sanguin

Groupe sanguin	Effectif	Pourcentage
A	8	23,5
B	8	23,5
AB	1	3
O	17	50
Total	34	100

Les groupes « O » occupent la première place chez nos transfusés avec un effectif de 17 malades contre un total de 34 patients, dont un représente un Rhésus négatif.

2-2-9 La quantité de sang reçu

Tableau 17 : Répartition des patients transfusés selon la quantité de sang reçu

Quantité	Effectif	Pourcentage
500cc	10	29,4
1000cc	21	61,8
1500cc	2	5,9
2000cc	1	2,9

La plupart de nos transfusés soit 61,8% ont reçu 1000cc du sang total.

2-2-10 La concentration d'hémoglobinémie post-transfusionnelle par rapport au taux d'hémoglobine avant la transfusion

Tableau 18 : La concentration d'hémoglobinémie post-transfusionnelle par rapport au taux d'hémoglobine avant la transfusion

Taux d'Hb avant la transfusion	Taux d'hémoglobine après la transfusion				Pourcentage
	< 7	[7-10]	>10	Total	
[2-5[	3	1	0	4	13,3
[5-7[	0	17	1	18	60
[7-10]	0	0	8	8	26,7
Total	3	18	9	30	
Pourcentage	10	60	30		100

2-2-11 Les complications transfusionnelles

Tableau 19 : Les complications transfusionnelles

Effets secondaires	Fréquence	Pourcentage
Présent	09	26,5
Absent	25	73,5
Total	34	100

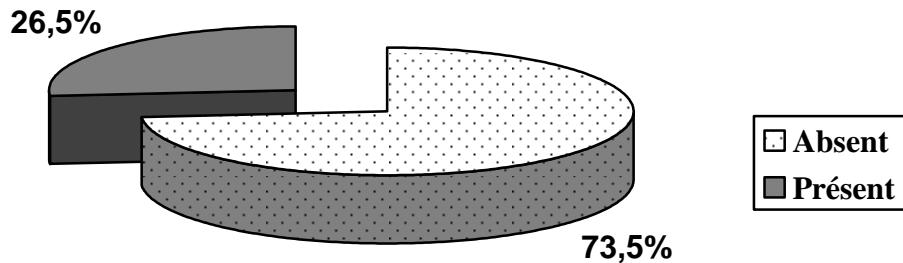


Figure 7 : Les complications transfusionnelles

2-2-12 La durée d'hospitalisation par rapport aux taux d'hémoglobine

Tableau 20 : La durée d'hospitalisation des patients transfusés par rapport aux taux d'hémoglobine

Séjours d'hospitalisation	Taux d'hémoglobine		
	[2-5[	[5-7[	[7-10]
0	1	1	1
1	0	6	2
2	2	5	2
3	1	1	2
4	1	2	1
5	0	1	0
6	0	1	0
7	1	1	0
8	0	1	0
9	0	0	1
Total	6	19	9
Pourcentage	17,6	55,9	26,5

2-2-13 Le devenir des patients transfusés

L'issu de ces patients transfusés était le suivant après la première prise en charge :

- Transfert vers les services spécialisés appropriés que ce soit médical ou chirurgicale
- décès
- décharge ou sorti contre avis médical

Le tableau ci-dessous nous montre la répartition de cette évolution.

Tableau 21 : Le devenir des patients transfusés

Transfert	Fréquence	Pourcentage
Chirurgie	3	8,8
Bloc opératoire	2	5,9
Cardiologie	1	2,9
Médecine interne	7	20,6
Maternité	5	14,7
Hepato-gastro-enterologie	4	11,8
Pneumologie	1	2,9
Décharge	4	11,8
Décédés	7	20,6
Total	34	100

2-3 Les caractéristiques des patients non transfusés

On a enregistré 48 patients qui n'ont pas bénéficié d'une transfusion sanguine en urgence sur les 82 patients qui ont présenté un taux d'Hb inférieur à 10g/dl.

2-3-1 L'âge

Tableau 22 : Répartition des patients non transfusés selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
[7- 10]	2	4,1
[11- 20]	5	10,4
[21- 30]	16	33,3
[31- 40]	9	18,7
[41- 50]	8	16,7
[51- 60]	3	6,3
[61- 70]	3	6,3
[71- 80]	1	2,1
[81- 90]	1	2,1
Total	48	100

L'âge minimum était de 7 ans, maximum 85 ans avec la moyenne d'âge 32 ans.

La tranche d'âge de 21 à 30 ans représente 33,3 %.

2-3-2 Le sexe

Tableau 23 : Répartition des patients non transfusés selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	20	41,7
Féminin	28	58,3
Total	48	100

Le sexe féminin prédomine avec 58,3 %.

2-3-3 Selon le terrain

Tableau 24 : Répartition des patients non transfusés selon le terrain

Terrain	Effectif	Pourcentage
Terrain cardiaque	05	10,5
Terrain respiratoire	02	4
Total	07	14,5

14,4% des patients ont de terrain particulier.

2-3-4 Les causes de l'anémie

Tableau 25 : Répartition des patients non transfusés selon les causes de l'anémie

Origine		Médicales	Effectif	Chirurgicales	Effectif
Hémorragie	Extériorisée	Hémorragie génitale	04	Hémorragie génitale	03
		Hémorragie digestive	04	Traumatisme crânien Rupture de la rate Bilharziose urinaire	01 01 01 01
Hémolyse		Paludisme	07		
Inflammation		Tuberculose pulmonaire	02	Péritonite aigüe Infection génitale Syndrome occlusif Appendicite aigüe Tumeur fessière	04 05 03 01 01
Autres		Trouble nutritionnel	11		
Total			28		20

2-3-5 La concentration d'hémoglobinémie

Tableau 26 : Répartition des patients non transfusés selon le taux d'hémoglobine

Taux d'Hb	Fréquence	Pourcentage
[4-5[	2	4,2
[5- 7[	5	10,4
[7-10[	41	85,4
Total	48	100

Ce tableau nous montre qu'il y avait 7 patients soit 14,6 % ayant un taux d'Hb inférieur à 7 g/dl et 41 patients avaient un taux entre 7 et 10 g/dl soit 85,4.

2-3-6 Le taux d'hémoglobine selon l'âge

Tableau 27 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients non transfusés selon l'âge

Age	Taux d'hémoglobinémie			Total
	[4- 5[	[5- 7[	[7- 10[
[7- 10]			2	2
[11- 20]	1		4	5
[21- 30]		2	14	16
[31- 40]		1	8	9
[41- 50]	1	1	6	8
[51- 60]			3	3
[61- 70]		1	2	3
[71- 80]			1	1
[81- 90]			1	1
Total	2	5	41	48

Ce tableau montre qu'on a :

- 4 personnes âgées ayant un taux d'hémoglobinémie supérieur à 7g/dl

La tranche d'âge des personnes âgées se situe entre 61 à 90 ans.

2-3-7 Le taux d'hémoglobine selon les causes

Tableau 28 : Répartition de taux d'hémoglobine des patients non transfusés selon les causes de l'anémie

Causes	Taux d'hémoglobine			Total	Pourcentage
	[4- 5[	[5- 7[	[7-10[
Paludisme			07	07	14,6
Tuberculose pulmonaire			02	02	4,2
Trouble nutritionnel	01	01	09	11	22,9
Hémorragie génitale		02	05	07	14,6
Hémorragie digestive	01	01	02	04	8,3
Péritonite aigue		01	03	04	8,3
Infection génitale			05	05	10,4
Syndrome occlusif			03	03	6,2
Appendicite aigue			01	01	2,1
Tumeur fessière			01	01	2,1
Traumatisme crânien			01	01	2,1
Bilharziose urinaire			01	01	2,1
Rupture de la rate			01	01	2,1
Total	02	05	41	48	100
Pourcentage	4,2	10,4	85,4	100	

2-3-8 La durée d'hospitalisation au SUSI des patients non transfusés

Tableau 29 : La durée d'hospitalisation au SUSI des patients non transfusés

Séjours d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
0	26	54,2
1	13	27,1
2	5	10,4
3	4	8,3
Total	48	100

2-3-9 Le devenir des patients non transfusés

Tableau 30 : Le devenir des patients non transfusés

Transfert	Fréquence	Pourcentage
Cardiologie	05	10,4
Médecine Interne	07	14,6
Neuropsychiatrique	01	2,1
Hepato-gastro-enterologie	05	10,4
Pneumologie	02	4,2
Bloc opératoire	06	12,5
Chirurgie	05	10,4
Maternité	08	16,7
Sortie	04	8,3
Décès	05	10,4
Total	48	100

2-4 La consommation des poches de sang

2-4-1 Le nombre des poches de sang dans la banque de sang du CHUM

Tableau 31 : Le nombre des poches de sang dans la banque de sang du CHUM

	Nombre moyen mensuel
Poches disponibles	128
Poches utilisées	100
Poches jetées	28

2-4-2 Utilisation mensuelle des poches de sang

Tableau 32 : Répartition de la consommation mensuelle des poches de sang par chaque service

Maternité	:	14,5
Chirurgie	:	38
Médecine	:	19,5
Pédiatrie	:	15
SUSI	:	10
Autres	:	02

Ce tableau montre que le service de Chirurgie consomme en moyenne 38 poches par mois soit 38% des poches utilisées ; alors que la consommation de SUSI n'est que 10 poches par mois soit 10% des poches utilisées.

2-5 La délivrance des poches de sang aux patients

Les poches de sang sont délivrées par la banque de sang après une prescription par le médecin traitant après avoir effectué un test de compatibilité.

Doit mentionner sur la prescription le groupe sanguin et rhésus ainsi que la quantité des poches prescrites.

La famille du patient doit se procurer 02 donneurs par chaque poche de sang utilisée afin de palier une rupture des stocks.

Concernant le coût d'une poche de sang, il est abordable au porté des publics (1200 Ariary).

TROISIEME PARTIE :
COMMENTAIRES ET
DISCUSSIONS

1- Etude épidémiologique de la population

1-1 Selon l'âge :

L'étude de la répartition par tranche d'âge indique que la moitié des patients se situe dans la tranche 20 à 39 ans (45 cas, soit 54,8 %), les femmes sont beaucoup plus exposés aux avortements provoqués, les grossesses extra-utérines ainsi que les autres pathologies au cours de l'activité sexuelle .C'est également l'âge de l'activité physique des hommes les exposant à de divers traumatismes.

Viennent ensuite les tranches de 40 à 59 et 0 à 19 ans dans l'ordre décroissant, avec leur taux respectif de 19,5 % et 12,2 %. Ceux dans la tranche 60 à 79 ans et 80 à 99 ans ne représentent que 9,8 % soit 8 cas et 3,7 % soit 3 cas.

1-2 Selon le sexe :

Les femmes dans notre série (soit 56,1 %) prédominent que les hommes mais la différence n'est pas significative avec sex-ratio 0,7.

En tout cas, cette prévalence est toujours de mise, conformément à ce qu'a constaté RAVELOARISON, 42,4 % d'hommes et 57,6 % de femmes en matière du taux d'Hb.

Ceci est le fait que les femmes sont exposées à plus de risque d'anémie par son activité génitale que l'homme. [54]

1-3 Selon les motifs d'admissions aux urgences

Les motifs médicaux représentent 62,2% des cas alors que les motifs chirurgicaux ne représentent que 37,8%.

1-4 Selon les paramètres cliniques des patients à l'admission en fonction d'IGSA

L'IGSA recueilli à l'admission des malades aux urgences pourrait prédire le pronostic à court terme et à la destination intrahospitalière du malade. Nous avons enregistré que 97% des patients transfusés et 89% des patients non transfusés ont un IGSA inférieur à 8 à l'admission. Dans la littérature un IGSA inférieur à 8 a une probabilité de survie de 94%. [55]

2- Les patients transfusés

2-1 Profils épidémiologiques des malades

2-1-1 L'âge :

La tranche d'âge la plus concerné par la transfusion se situe entre 31 à 40 ans (32,3%), avec l'âge moyen de 34 ans, or l'étude de P.C. Hébert a montré dans son étude de pratique transfusionnelle en réanimation un âge moyen de 57 ans. [56]

Le deuxième pic de transfusion se situe aux tranches d'âge comprises entre 21 à 30 ans soit 23,5%.

Les patients qui ont bénéficiés d'une transfusion sont plus jeunes par rapport à l'étude de ce P.C. Hébert. En effet une étude effectuée par ATTOUMANI Bako a aussi montré un deuxième pic de transfusion aux tranches d'âge comprises entre 19 à 29 ans. [3]

2-1-2 Selon le terrain

Parmi ces 34 des patients transfusés, 8 patients soient 23,5% sont de terrain particuliers dont on connaît les limites d'adaptation à l'anémie nécessitant des précautions spécifiques. Il s'agit des patients porteurs de cardiopathie, de drépanocytose, de maladie respiratoire et de maladie rénale.

2-2 Le taux d'hémoglobine

Nous avons choisi de se référer préférentiellement à la valeur de l'Hb car il a été évoqué que les causes d'erreur dans la mesure de l'Hte sont plus nombreuses que par la mesure de l'Hb. [38]

Parmi les 34 patients transfusés, on a enregistré 25 cas soit 73,5% des patients ayant un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl.

D'autre part 9 cas soit 26,5% ayant un taux d'Hb supérieur à 7g/dl.

En effet P.C Hubert a enregistré 49,8% des cas des patients transfusés avec un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl et 50,2% ayant un taux d'Hb supérieur à 7g/dl. [56]

2-3 Selon le contexte de l'anémie et le taux d'hémoglobine

Un protocole transfusionnel uniquement basé sur une valeur arbitraire d'hémoglobine ne peut être recommandé. C'est le contexte physiologique du malade qui permet de préciser l'indication transfusionnelle.

Il n'y a pas de seuil transfusionnel unique applicable à tout les patients mais une zone de concentration d'Hb où l'indication doit être envisagée au cas par cas.

2-3-1 Pour les motifs médicaux : on a

-17 cas transfusés en urgences car ils ont un taux d'Hb inférieur à 7g/dl dont les causes sont multiples :

- avec des hémorragies extériorisées soient 5 cas dû à des hémorragies digestives hautes.
- 1 cas d'hémorragie non extériorisée due à une parasitose spoliante (ankylostomiase), ces parasitoses occasionnent des microsaignements répétés à l'origine de l'anémie d'installation chronique.
- 5 cas d'anémie d'origine hémolytique : deux cas de paludisme grave et deux cas de paludisme chronique ; il s'agit d'une anémie due à une agression du globule rouge par un agent extérieur : un parasite (paludisme) provoque une agression mécanique avec fragmentation des globules rouges (schizocytes) avec GE-FM positive.1 cas de crise drépanocytaire ce sont des anémies hémolytiques corpusculaires qui est la conséquence d'une anomalie héréditaire d'un constituant du globule rouge. Il s'agit d'anomalie structurale de l'hémoglobine, dont la plus fréquente est la drépanocytose (hémoglobinose S) où la mutation d'un acide aminé de la chaîne bêta est responsable de la déformation de l'hématie en fauille entraînant l'anémie
- 3 cas de causes inflammatoires d'origine infectieuse avec 2 cas de tuberculose et 1 cas d'abcès pulmonaire. Ces patients souffrent d'une hypoxémie chronique d'origine respiratoire qui est majorée par l'anémie. Cette anémie est due à une hyposidéremie sans diminution des réserves en fer, il s'agit d'un trouble de métabolisme du fer.
- 3 cas dans la rubrique des autres marqués par des anémies d'origine carentielle :

- 1 cas d'alcoolisme chronique avec taux d'hémoglobine entre 5 et 7 g/dl donc probablement peut avoir une anémie carentielle, l'alcool interfère avec le métabolisme de l'acide folique.

- 1 cas d'insuffisance rénale, une carence en érythropoïétine observée dans l'insuffisance rénale chronique ; cette hormone est de plus en plus utilisée pour pallier aux effets néfastes d'une transfusion itérative.

-1 cas d'hémopathie maligne avec leucose aigue lymphoblastique. la moelle est envahie par des cellules néoplasiques limitant la production des lignées érythrocytaires.

-4 cas transfusés en urgence avec un taux d'Hb supérieur à 7g/dl dont :

- 1cas de crise drépanocytaire présentant des signes de mauvaise tolérance
- 1cas d'AVC qui avait une notion de méléna dont on connaît les besoins en oxygène du cerveau qui tolère mal l'hypoxie s'il existe une pathologie locale vasculaire (insuffisance circulatoire cérébrale).
- 1cas d'hémorragie digestive avec des signes de mauvaise tolérance.
- 1cas de déshydratation chez un sujet d'âge avancé dont on connaît les limites d'adaptation cardiovasculaire et respiratoire.

2-3-2 Pour les motifs chirurgicaux : on a

- 8 cas transfusés en urgence car ils ont un taux d'Hb inférieur à 7g/dl, la transfusion sanguine est recommandée si le taux d'hémoglobine est inférieur à 7 g/dl selon les recommandations transfusionnelles.
- 5 cas transfusés en urgence avec un taux d'Hb supérieur à 7g/dl dont :
 - 1cas de pelvipéritonite post abortum présentant de signe de mauvaise tolérance,
 - 1cas d'infection puerpérale avec hémorragie abondante sans correction de la volémie, l'évolution rapide vers une anémie sévère sera majorée par le sepsis
 - 2 cas de GEU avec une hémorragie abondante évoluant rapidement vers une anémie aigue
 - un cas de traumatisme crânien présentant une otorragie avec signe de mauvaise tolérance.

2-3-3 Les indications de la transfusion sanguine en urgence

25 patients avaient un taux d'Hb inférieur à 7g/dl et 09 patients ayant un taux d'Hb supérieur à 7g/dl.

La transfusion est basée sur une évaluation clinique et biologique et indiquée lorsque le taux d'Hb est inférieur à 7g/dl et mal toléré par les malades, par contre il y a ceux qui avaient un taux d'Hb supérieur à 7g/dl transfusés présentaient des signes cliniques de mauvaise tolérance de la perte sanguine, c'est-à-dire chez qui le taux d'hémoglobine inférieur à 7 g/dl doit bénéficier strictement une transfusion sanguine.

Donc la transfusion sanguine est recommandée si le taux d'hémoglobine est inférieur à 7 g/dL, et non recommandée au-delà de 10 g/dL Entre 7 et 10 g/dL, la décision transfusionnelle dépend des situations cliniques en fonction du terrain, de la présence de signes d'intolérance à l'anémie comme dyspnée, tachycardie, souffle systolique, oppression thoracique....etc.

En cas d'hémorragie il est impératif de restaurer le plus rapidement le volume circulant même si le taux d'Hb est encore supérieur à 7g/dl.

Ceci est confirmé par P.C Hubert sur la notion du seuil transfusionnel tout en prenant compte la vitesse de saignement et le contexte pathologique du patient. [56]

Dans notre étude, certains patients ont bénéficié de la transfusion sanguine et méritent une attention particulière du fait de la réduction de leur capacité d'adaptation à l'anémie, leur taux d'Hb doit être maintenu au dessus de 10g/dl.

- Chez les personnes âgées dont on connaît les limites d'adaptation cardiovasculaire et respiratoire.
- Les patients porteurs d'une cardiopathie limitant les capacités d'adaptation du débit cardiaque.

Selon Afssaps, il est raisonnable de rester au dessus du seuil de 10g/dl [57], ceci est confirmé lors des études faites par P.C Hébert et les données de l'étude TRICC complétées par une deuxième sous étude. [56, 58]

La transfusion des patients porteurs d'une cardiopathie en réanimation ou soins intensifs doit être pratiquée en urgence à cause de risque de surmortalité, ceci est confirmée par les études faite par Carson et al ainsi que par Hébert et al. [59, 60]

- Chez les patients souffrant d'une hypoxémie chronique d'origine respiratoire avec l'insuffisance respiratoire chronique.

De nombreux auteurs confirment ce fait, de la tuberculose pulmonaire en Russie, Avendano et al avec de syndrome respiratoire aigu dans le département de Médecine Respiratoire à Toronto Canada. [61, 62]

- Les sujets aux antécédents d'accident vasculaire cérébral. L'existence d'une pathologie vasculaire cérébrale diminue le besoin en oxygène du parenchyme cérébral par rapport au sujet normal.

Ces patients cités ci-dessus sont transfusés en urgence du fait de l'abondance et de la vitesse du saignement dont deux présentant un signe de mauvaise tolérance. Ceci est confirmé par PC Hebert tout en tenant compte de la vitesse de saignement et de la tolérance de l'anémie. [58]

2-4 La concentration d'hémoglobinémie après transfusion

La valeur minimale du taux d'hémoglobinémie post- transfusionnelle était de 3,90 g/dl et la maximale 14,10 g/dl avec la moyenne de 8,7g/dl ± 0,4.

A noter que 30 patients ont un hémogramme contrôle après transfusion, le contrôle de taux d'Hb dépend du taux d'Hb avant la transfusion et de la quantité des poches à transfuser tout en tenant compte qu'une unité de sang contient 67,5g d'Hb (soit 1,5g/dl) d'après Mambert. [17]

Ainsi l'utilisation des concentrés des globules rouges a plus d'avantage que le sang total qui a peu d'indication actuellement car 250 ml de CGR contient 60g d'Hb alors que 450ml de sang total a 67,5g d'Hb.

Comme le but de la transfusion était de maintenir une valeur entre 70 et 90 g/dl [56], dans notre étude 10 % des malades soit 3 cas ont encore un taux d'hémoglobinémie inférieur à 7g/dl et ce sont tous des malades présentaient des hémorragies digestives à répétition.

Et presque la moitié des transfusés soit 60 % avaient eu une concentration entre 7 à 10g/dl avec disparition des signes de mauvaise tolérance clinique de l'anémie.

Or ces 3 malades n'ont reçu que 2 poches de sang soit 1000cc dont 2 patients présentant une hémorragie digestive abondante : l'un transféré en HGE et l'autre a

fait une décharge par faute d'argent ; et un patient présentant un palu transféré en Médecine Interne.

L'augmentation de taux d'Hb de ces patients pour 2 unités de sang était respectivement de 1,7g/dl ; 1,2g/dl ; 0,2g/dl.

Ceci est du à l'importance des hémorragies encours et des hémolyses massives mais aussi de la diminution de taux des globules rouges en fonction de la durée de conservation des sangs.

Donc il est souhaitable d'avoir recours à des sangs ou CGR dont la durée de conservation est la plus courte possible.

Ces 2 patients ont été transférés sans être retransfusé car ils n'ont pas pu procurer des donneurs mais ils ont au moins reçu des macromolécules pour remplissage vasculaire.

2-5 Les complications transfusionnelles

Parmi les effets secondaires enregistré 09 cas soit 26,5%, il a été noté 8 cas de syndrome frisson hyperthermie dont il faut rechercher la présence d'Ac anti-leucocyte et anti-plaquette chez ces patients et 1 cas de syndrome d'intolérance à la transfusion sanguine qui sont la déglobulisation rapide après chaque transfusion, syndrome biologique en faveur hémolyse chez un garçon de 15 ans entré dans le service en état subcomateux pour anémie sévère.

Le sexe féminin présente plus de réactions transfusionnelles avec 66,7% soit 6 patients, et l'âge varie de 15 ans à 80 ans.

2-6 Le devenir des patients transfusés

Il apparaît que le service de la médecine interne reçoit beaucoup nos patients transfusés après la première prise en charge au SUSI avec 7 malades soit 20,6%, vient ensuite le service de la maternité avec 14,7%.

La mortalité en cours d'hospitalisation était de 20,6% soit 7 malades avec 6 femmes et 1 hommes, l'âge varie de 27 ans à 80 ans.

Selon la pathologie,- 5 cas sont des motifs médicale dont :

- 1 représente un accident vasculaire cérébral avec indice d'IGSA 7

- 2 cas insuffisance respiratoire chronique : un cas de tuberculose à IGSA 5 et un cas d'abcès pulmonaire avec indice d'IGSA 4

- 2 cas d'altérations de l'état générales avec 1 cas de cancer du col utérin à IGSA 6 et un cas de paludisme grave à IGSA 7

- 2 cas de motif chirurgicale : métrorragie abondante post abortum avec IGSA 4 et une métrorragie post partum associé à une infection puerpérale avec IGSA 6

Leur taux d'hémoglobine avant la transfusion était varié de 4,10 g/dl à 8,20g/dl, dont 2 avait eu un taux supérieur à 7 g/dl et après la transfusion leur taux s'augmente entre 7,8g/dl à 10g/dl.

Les patients décédés étaient tous des femmes, et admis plus fréquemment pour une pathologie médicale.

Cette mortalité est en outre corrélée à l'IGSA : à partir du seuil supérieur ou égale à 4 on a 7 décès soient 41,2 % sur 17. Et à partir du seuil supérieur à 7 on a 2 décès soient 50% sur 4.

Dans l'étude faite par PC Hebert ainsi que celle de Desachy et al, le taux de mortalité était de 25%. [56, 63]

3 Les patients non transfusés

3-1 Selon l'âge et les contextes de l'anémie

Parmi les 48 patients non transfusées, 18 patients sont inclus dans le seuil transfusionnel.

On a 7 cas ayant un taux d'Hb inférieur à 7g/dl repartis comme suit :

- 1 cas présentant une anémie chronique est décédé avant la transfusion avec IGSA 7

- 2 cas d'hémorragie digestive dont l'un d'âge avancé sans signes de mauvaise tolérance transférés en service de HGE.

- 1 cas de déshydratation chez un patient présentant un trouble nutritionnel sans signes de mauvaise tolérance transféré en service de médecine interne.

On a différé la transfusion des ces 3 patients cités ci-dessus car ils tolèrent bien leurs anémies néanmoins ils ont reçu des solutions de remplissage par des macromolécules qui sont à notre disposition.

-1 cas de douleur abdominale transféré immédiatement en bloc opératoire pour une péritonite aigue.

-2 cas de GEU transférés en bloc de service maternité pour une intervention en urgence.

On a 11 cas avec un taux d'Hb supérieur à 7g/dl. Sont repartis :

- 4 cas de sepsis sévères décédés avant la mise en route d'une transfusion. Elles ont un IGSA supérieurs ou égale à 8 dont 2 ont un IGSA plus de 12.
- 1 cas d'insuffisance cardiaque avec un trouble nutritionnel sans signes de mauvaise tolérance transféré en service de cardiologie pour une prise en charge spécialisée.
- 1 cas d'insuffisance respiratoire chez un tuberculeux, transféré en service de pneumophysiologie.
- 1 cas d'AVC avec un trouble nutritionnel, sans signe de mauvaise tolérance et est transféré en service de neuropsychiatrie.
- 4 cas de sujet d'âge avancé :
 - 1 sujet de 63 ans hypertendu sans signes de mauvaise tolérance transféré en service de cardiologie,
 - 1 sujet de 70 ans transféré en médecine interne,
 - 1 sujet de 70 ans sans signe de mauvaise tolérance transféré en service de HGE pour une hémorragie digestive
 - et enfin un sujet de 76 ans présentant une bilharziose urinaire avec hématurie transféré en service urologie sans signe de mauvaise tolérance.

Ces patients ont été transférés sans être trans fusés au SUSI car ils n'ont pas présenté aucun signe de mauvaise tolérance mais ils ont reçu au moins des solutions de remplissage vasculaire.

4 La consommation des produits sanguins

4-1 Selon le groupe sanguin des transfusés

Parmi ces 34 patients transfusés 17 patients soit 50% ont de groupe sanguin O Rhésus positif dont un a un Rhésus négatif , le groupe A et le groupe B ont le même pourcentage avec 23,5% pour chacun tandis que le groupe AB n'a que 3% des transfusés. Cette prédominance de groupe O est confirmée par l'étude faite par ATTOUMANI Bako avec 52,2%. [3]

4-2 Les poches de sang disponible dans la banque de sang

Concernant la consommation moyenne mensuelle des poches de sang, la banque de sang a reçu 128 poches disponibles pour tous les services de CHU.

Parmi les 100 poches utilisés le service de chirurgie consomme 38 poches soient 38 % des poches utilisés tandis que la consommation de SUSI n'est que 10 poches soit 10 %.

Il en ressort que la banque de sang pourra satisfaire les besoins des services car elle a encore 28 poches non utilisées.

Concernant le groupe sanguin, tous les groupes existent en stocks suffisant sauf le groupe O négatif qui a parfois une rupture mais la banque de sang a déjà l'adresse des sujets groupe O négatif pour contact rapide en cas de nécessité.

SUGGESTIONS

Notre perspective étant d'améliorer les pratiques transfusionnelles en urgence au SUSI, pour cela nous allons proposer quelques suggestions que nous espérons aider à améliorer la prise en charge des patients anémiques :

- * Dotation des matériels et des techniques de préparations des différents dérivés de sang en occurrence le concentré globulaire pour réduire les effets néfastes à l'utilisation itérative de sang total.
- * Qu'on engage une véritable campagne de sensibilisation et une journée mondiale sur la nécessité de la transfusion sanguine.
- * L'utilisation d'un hémoglobinomètre permettant de dépister rapidement le taux d'hémoglobinémie en urgence.
- * Dotation des matériels et de techniques pour la transfusion autologue pour résoudre le problème d'approvisionnement en sang.
- * Augmenter la capacité d'accueil de SUSI pour qu'on puisse effectuer une surveillance rigoureuse des patients avant leur transfert.
- * Le cursus de formation des futurs médecins, à fortiori, des anesthésistes réanimateurs et les urgentistes, comporte un enseignement et des stages en hématologie transfusionnelle.
- * La mise en application de suivi post-transfusionnelle afin de dépister les infections transmises par transfusion (ITT).
- * Intégrer une stratégie de sécurité transfusionnelle afin d'assurer un approvisionnement des produits sanguins sûr et adéquat.
- * Eduquer et motiver la population à propos des besoins nutritionnels, dans les écoles, les centres de santé ainsi que par le biais des mass média.
- * Pour les femmes en activité génitales, les encourager à une prévention des accidents gynéco-obstétrique par des consultations et sensibiliser sur les méthodes de contraception pour éviter les avortements provoqués.
- * Inclure dans les programmes scolaires des sensibilisations et des informations sur le don de sang sans risque et sans danger.

CONCLUSION

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique qui doit être bien conduit et réduit du fait des effets néfastes en occurrence la transmission de VIH et des hépatites virales.

Cette étude réalisée au SUSI du Centre Hospitalier Universitaire Androva a permis de ressortir la prescription en urgence de la transfusion sanguine et l'évaluation des patients post-transfusionnels malgré un taux de mortalité élevé dont la plupart d'eux ont un Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire élevé préservant le pronostic vital.

Les 30 patients non transfusés, même si la valeur de leur hémoglobine se trouve à la hauteur du seuil transfusionnel, ces patients là n'ont pas été transfusés car ils n'avaient présenté aucun signe d'intolérance à l'anémie, ni de terrain particulier, ni d'hémorragie rapidement évolutive.

Ainsi, aux termes de cette étude, un seuil transfusionnel à 10g/dl est raisonnable chez des patients atteints de pathologie cardio-pulmonaire et des patients manifestant des signes d'intolérance.

Ce travail a concerné la consommation des produits sanguins en service des urgences et des soins intensifs, mais une évaluation plus large englobant diverses spécialités est nécessaire malgré l'insuffisance des ressources afin d'optimiser la prescription de la transfusion.

Enfin, des nouvelles technologies de l'avenir transporteurs d'oxygène, synthèse de protéine et de cellules par génie génétique, et biotechnologie, permettront sans doute une nouvelle évolution de la stratégie transfusionnelle.

REFERENCES

- 1- BOLTHO V., MASSARELLI. Ethique de la transfusion sanguine. Guide pour la création et la gestion d'un service de transfusion sanguine. *OMS. Genève Addenda* 1978.
- 2- RAKOTOARIMANANA D. R. : La transfusion sanguine. Hématologie. *Faculté de médecine de Mahajanga.*
- 3- ATTOUMANI Bako : Transfusion sanguine. Etude au niveau du CHU Mahajanga. *Thèse Méd Mahajanga* 2000. N°406
- 4- GENETET B. transfusion sanguine. Paris. Hématologie 13000M69.*Ed.Techn. Encycl méd chir*,1992-20p.
- 5- FIDISON : Physiologie et réanimation. La transfusion sanguine.
- 6- BERNARD L., PASCAL MOREL, PATRICK HERVE. Transfusion sanguine et les produits dérives du sang, *Revue du praticien. Paris*,98-48.549-53.
- 7- MOREL A. Produits sanguins stables : Ethique de la transfusion sanguine, *Ed. OMS.*
- 8- LE NOUVEL MEDICAL : le sang et la transfusion sanguine. *Les presses Lutèce Paris* 1970.
- 9- GENETET B., VERLIAC F. - Groupes sanguins- transfusion sanguine. *Précis de Médecine Infantile* 1975,457-58.
- 10- ORSINI A., MATTEI M. – Données pratiques de la transfusion sanguine. *Concours méd.* 27/05/78.100-21,3448-66.
- 11- JANOT G., FERRIER P.- Sécurité transfusionnelle en 1986. *Ann. Franc. d'Anesth Réa* 1988,1022-28.
- 12- JANVIER G. – Vers de nouvelles stratégies transfusionnelles. *Ann. Franc d'Anesth Réa* 1988,2125-28.

- 13- GENETET B., MANNONI P.- La sécurité transfusionnelle. *La transfusion*, Paris, Flammarion Médecine. Sciences 1978,645-56.
- 14- HEWITT PE., MACHIN S.J. - Massive blood Transfusion. *ABC of Transfusion* 1990,300 :107-9.
- 15- GRAVLEE G.P. - Blood transfusion and component therapy. *ASA refresher Courses*.1990,6,215
- 16- ABDERRAHMANE BOVAGGAD, RACHID AL HARRAR, MOULAY AHMED BOUDERKA, MOHAMED TAGI et Al. Evaluation de la transfusion du produits sanguins en réanimation chirurgicale. *Tunisie médicale* 1998,76(1) :985-88.
- 17- MAMBERT T. – Principales caractéristiques des produits sanguins actuellement disponibles. *Rev. Prat. (Paris)* 11/09/89.39,20 :1743-49.
- 18- ROUGER P.- La transfusion sanguine. *Paris. Presses Universitaires de France* 1997.
- 19- Consensus Conference- Perioperative red cell transfusion. *JAMA*, 1988,260,2700-703.
- 20- LAPIERRE V., HERVE P. – Modes de préparations des produits sanguins labiles. *La Presse médicale* 3-10 Juillet 1999,28 n° 24 :1321-26.
- 21- Consensus Conference. - Fresh frozen indications and risks. *JAMA*, 1985,253,551-53.
- 22- PERRIER J.F., BORGO J., PERRIER P., HABERER J.P. – Utilisations raisonnée des produits sanguins. *Ann Franc Anesth-Réanim*, 1989,8,204-12.
- 23- Consensus Conference.- Platelet transfusion therapy. *JAMA*, 1987,257,1777-80.
- 24- CAEN J. : IVS Hôpital Lariboisière 75-475. Paris. La découverte des plaquettes sanguines. *Revue du praticien Paris* 1999,49 :581-2.

- 25- JAULMES B.- Transfusion sanguine en urgence de sang et des produits sanguins. *Revue du Praticien* 1985,14:1301-63.
- 26- TISSIER A.M., LE PENNEC P.Y., HERGON F., ROUGER P.- Les accidents immuno-hémolytiques transfusionnels : analyse risque et prévention. *Trans. Clin. Biol.*, 1996,3,57-74.
- 27- RIGAL D.- Les accidents dû au sang et ses dérivés. *Hématologie-Immunologie-Cancérologie-Pédiatrie SIMEP*, 1983,887-92.
- 28- ANTHONY F. H.- L'influence des activités internationales en matière de transfusion sanguine. *Transfusion internationale* 1990;50.
- 29- ROUGER P. – Les risques des transfusions sanguines pour les donneurs et le receveur. *Le concours médical* 01/05/99.121-17 :1299-1300.
- 30- AVRIL J.L, TARDIVEL R. – Les complications bactériennes des transfusions sanguines. *Trans. Clin. Biol.* 1996,3:43-9
- 31- DODA R.Y. - The risk of transfusion – transmitted diseases. *N Engl J Med.* 1992,327:419-21
- 32- GREGOIRE COUTANT. –La transfusion. *Etudiants –cours- soins infirmières.* Année 2004.
- 33- XXIII^{ème} Conférence de Consensus en réanimation et médecine d'urgence : Transfusion érythrocytaire en réanimation. 23 Octobre 2003.
- 34- TRANQUARD M. – LA transfusion sanguine en urgence. Aspects pratiques. IN : SFAR, Ed. 40^{ème} Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecine d'urgence. Paris : Elsevier 1998,177-81.
- 35- J. L. GERARD, E. PONDAVON, P. LEHOUX, H. BRICARD.- La transfusion, autotransfusion en urgence. SFAR 2001. *Anesth-Réanimation et de Médecine d'Urgence. Ann. Fr.*

- 36- CANE R. D. – Hemoglobin : How much is enough ? *Crit Care Med*,1990,1046-47.
- 37- American College of Physicians. Practice strategy for elective blood cell transfusion. *Ann. Intern. Med* 1992,116:403-6.
- 38- SFAR. ANDEM. Conférence de consensus : Utilisation des produits sanguins pour la compensation des pertes sanguines en chirurgie. *Ann. Fr. Anesth-Réanim* 1995,14 :1-117.
- 39- AFS-ANAES. Indications et contre-indications des produits sanguins labiles. Recommandation pour la bonne pratique clinique. *Paris : éditions EDK* ; 1998 :1-177.
- 40- ASA : Task force on blood therapy. Practice guidelines for blood component therapy. *Anesthesiology* 1996;84:732-47.
- 41- JANVIER G. – Vers de nouvelles stratégies transfusionnelles. *Ann. Fr. Anesth*, 1988,7,1-12.
- 42- MACKENZIE CF. – Anesthesies in the shocked patient. *JEUR* 1994
- 43- SAMAMA M. – Hémostase et thrombose. In : *Beydon L., Carli P, Riou B., Eds. Traumatismes graves. Paris: Arnette*,2000,123-33.
- 44- MURRAY DJ.,OLSON J., Y. TRAUSS R., TINKER JH. – Coagulation changes during packed red cell replacement of major blood loss. *Anesthesiology* 19988,69:839-45.
- 45- MURRAY DJ., PENNELL BJ., WEINSTEIN SL., OLSON JD. – Packed red cells in acute blob loss: dilutionaly coagulopathy as a cause of surgical bleeding. *Anesth Analg* 1995;80:336-42.
- 46- ROSENCHER N., OZIER Y., CONSEILLER C. –Autotransfusion per et post-opératoire. In : *SFAR, Ed Conférences d'actualisation. 41^{ème} Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier* ;1999,147-60.

- 47- BRICARD H., ZERR C., LEVESQUE C., THOMASSINI C. – Transfusion autologue. *Techniques-Editions Techniques. Encycl. Méd. Chir.* (Elsevier, Paris) 36-736-A-10, 1992 :17.
- 48- CONSEILLER C., OZIER Y., ROSENCHER N. – Compensation de globules rouges en chirurgie. *Techniques-Editions. Technique, Encycl. Méd. Chir.* (Elsevier, Paris). 36-735-B10.1999 :25.
- 49- MENAULT M. – La nécessité des actes transfusionnels, ses différents aspects, ses différentes étapes. *La revue du praticien* n°20. 11/09/89, 1762-65.
- 50- DAVID V. – Cadre juridique de la sécurité transfusionnelle et de l'hémovigilance. IN : Sfar Ed.40ème Congrès national d'anesthésie et de réanimation. *Médecine d'urgence. Paris : Elsevier* 1998,177-81.
- 51- FIALON P. – Hémovigilance et sécurité transfusionnelle en milieu hospitalier. *Annales Françaises d'Anesthésie et de réanimation* 1998,17(10) :77-83
- 52- HOUILLER B., LEBOURGEOIS C., UTEZA H. – La traçabilité de distribution des produits sanguins labiles dans le cadre de l'urgence. IN : SFAR. Ed. 40^{ème} Congrès national d'anesthésie et de réanimation. *Médecine d'Urgence. Paris : Elsevier* 1998,191-7.
- 53- Directive Technique n°2 de l'Agence française du sang du 8 Décembre 1994, relativité à la traçabilité des produits sanguins labiles, prise en application des articles. R 666-12-11 et R 666-12-13 du code de la santé publique.
- 54- RAVELOARISON HAINGOTIANA NATHALIE. Les anémies extrêmes. *Thèse Mahajanga* 2003, N°681.
- 55- MENTHONNEX E., EGARD F., TORRES J.P., KOCH FX., GODART J, LOÏZZO F., MENTHONNE PH. L'indice de gravité simplifié ambulatoire à la phase préhospitalière. *Revue de SAMU* 1997,1 :59-64
- 56- PC. HEBERT. – Pratique transfusionnelle en réanimation. 61 (2003) 1273-78.

- 57- Transfusions de globules rouges homologues : produits, indications, alternative.
<http://afssaps.Santé.Fr/pdf/5/rbp/glarg 2.pdf>.
- 58- HEBERT P.C., WELLS G., BLEYCHMAN M.A., et Al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. *N. Engl J. Med* 1999;340:409-17.
- 59- CARSON JL., DUFF A., POSES RM., BERLIN JA., SPENCE RK, TROUT R. et Al. Effect of anemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *Lancet* 1996;348:1055-60.
- 60- HEBERT PC., WELLS G., TWEEDEDALE M., MARTIN C., MARSHALL J., PHAM B., et Al. Does transfusion practice affect mortality in critically ill patient? Transfusion requirements in Critical Care (TRICC) Investigators and the Canadian Critical Care Trials Group. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1618-23.
- 61- KHUDZIK LB., PANKRATOVA DE., RIABOV BN., VYGODCHIKOV. IUV. Social and clinical characteristics of progressive forms of pulmonary tuberculosis in saratov and saratov region. *Article in Russian. Probl Tuberk.* 2001;(6):24-7.
- 62- AVENDANO M., DERKACH P., SWAN S. – Clinical course and management of SARS in health car workers in Toronto: a case series. *CMAJ*.2003;168(13):1649-60.
- 63- A DESACHY et Al. - Annales Française d'Anesthésie et de Réanimation 22(2003)704-710.

Velirano

Eto anatrehan'ireo Mpampianantra ahy
eto amin'ny toeram-pampianarana ambony momba ny
fahasalamana
sy ireo niara-nianatra tamiko,
eto anoloan'ny sarin'ny HIPPOCRATE,

dia manome toky sy mianiana aho,
amin'ny Anaran'Andriamanitra Andriananahary,
fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana
ny voninahitra sy ny fahamarinana
eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Ho tsaboiko maimaimpoana ireo ory
ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho,
tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana
ary na amin'iza na amin'iza aho
mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho,
dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko,
ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka
amiko
ary ny asako tsy avelako ho fitaovana hanatontosana
zavatra mamoafady
na hanamorana famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko
amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana,
ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-
tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao
notorotoronina aza.

Tsy hahazo mampisa ny fahalalako ho enti-manohitra ny
lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo Mpampianatra ahy aho,
ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko
tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha
mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotra henatra sy ho rabian'ireo Mpitsabo namako kosa
aho raha mivadika amin'izany. *Serment d'HIPPOCRATE.*

Nom et Prénoms:	RAKOTOSALAMA Niriantsoa Rinah
Titre de la thèse : LES PRATIQUES TRANSFUSIONNELLES AU SERVICE DES URGENCES ET DES SOINS INTENSIFS (au CHUM Androva)	
Rubrique de la thèse : Médecine d'urgence	
Format :	21x 27,9
Nombre de pages :	55
Nombre de tableaux :	32
Nombre de figures :	07
Nombre de pages bibliographiques :	06
Nombre de références :	63
Mots-clés : Transfusion, urgence, soins intensifs Keywords : Transfusion, urgency, care intensive	
Résumé	
<p>La pratique transfusionnelle fait partie des thérapeutiques utilisées au SUSI. Durant ces 6 mois d'études, nous avons colligés 82 patients ayant un taux d'hémoglobine inférieurs ou égale à 10g/dl sur lesquelles 34 soient 41,46% ont été transfusés en urgence au SUSI.</p> <p>Les pathologies médicales sont les plus fréquentes soient 62,2% avec prédominance de sexe féminin et un âge moyen de 33 ans.</p> <p>Parmi ces 34 transfusés, 25 patients (73,5%) ont été transfusés selon une stratégie dite restrictive avec un taux d'hémoglobine inférieurs à 7g/dl et 9 patients (26,5%) sur une stratégie dite libérale avec un taux d'hémoglobine entre 7 à 10g/dl.</p> <p>Enfin cette étude nous a permis d'évaluer la consommation moyenne des produits sanguins au SUSI.</p>	
Summary	
<p>The transfusion practice belongs to therapeutic used with the SUSI.</p> <p>During these 6 months of studies, we have 82 patients having a lower rate of haemoglobin or equal to 10g/dl on which 34 are 41,46% were transfused in urgency with the SUSI.</p> <p>Medical pathologies are most frequent are 62,2% with prevalence of female sex and an average age 33 years.</p> <p>Among these 34 transfused, 25 patients (73,5%) were transfused according to a strategy known as restrictive with a rate of haemoglobin lower than 7g/dl and 9 patients (26,5%) on a strategy known as liberal with a rate of haemoglobin between 7 with 10g/dl.</p> <p>Finally this study enabled us to evaluate the average consumption of the blood products with the SUSI.</p>	
Membres de Jury	
Président:	Monsieur Le professeur ZAFISAONA Gabriel
Juges	: Monsieur Le Professeur RASOLOMAHARO Victor
	Monsieur Le professeur RALISON Andrianaivo
Directeur et Rapporteur	: Madame Le Docteur RASAMIMANANA Naharisoa Giannie
Adresse de l'auteur	: Lot 61 Plle 241 Tsaramandroso Ambany- Mahajanga 401