

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة
Université Djilali Bounaama Khemis Miliana
Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre
Département de : Biologie



Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention d'un diplôme de **Master en**
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité: Physiologie Cellulaire et Physiopathologie

Thème du Mémoire

La sécurité transfusionnelle et l'hémo-vigilance
A hôpital de sidi bouabida el-attaf

Présenté par :

M^{elle} medjamia haniya & M^{elle} chekalil ilham &
M^{elle} aouameur khadidja

Soutenu le : 04/07/2018. Devant les jurés :

Président : Mme ouzib (MAB) UDB-KM

Promoteur : Mr Ansel S (MAA) UDB-KM

Examineur : Mr Sahraoui T (MAA) UDB-KM

Examineur : Mr Zannati (MAA) UDB-KM

Remerciements

Nous remercions en premier lieu ALLAH le tous puissant de nous avoir illuminé et ouvert les portes de savoir, et de nous avoir donné la volonté, le courage et la patience à 'élaborer ce modeste travail .

Mes profonds remerciements s'adressent en premier lieu à ma promotor ANSSAL SAMIR pour avoir accepté de diriger ce travail , pour son aide , ses encouragements , ses précieux conseils , sa confiance , sa patience surtout , tout au long de la réalisation de ce mémoire. Pour tout cela , je tiens à vous exprimer mes sentiments de profonde gratitude.

Je tiens à remercier également les membres du jury :

A Mme Ouzib pour avoir accepté de présider ce jury ; pour nous éclairer par ses remarques et ses conseils qui nous sont précieuses.

A M ZANATI, pour avoir accepté de consacrer du temps à l'évaluation de ce travail, de nous apporter des remarques qui vont se rajouter à toutes les notions qu'il nous a dispensées durant notre cursus.

A Mr Sahraoui T, pour avoir accepté de consacrer du temps à l'évaluation de ce travail, de nous apporter des remarques qui vont se rajouter à toutes les notions qu'il nous a dispensées durant notre cursus

le chef du laboratoire d'analyses médicale « sidi bouabida » de nous avoir aidé . Il nous a ouvert les portes de son laboratoire, et nous a permis de prendre contact avec ses malades. Il a mis à notre disposition des résultats que nous avons pu exploiter pour réaliser ce mémoire. A tous les personnes de services de PTS.

Un respect profond à tous les enseignants du SNV qui ont su donner une formation de valeur durant tout notre cursus, à la promotion PCP 2017/ 2018 pour la sagesse dont elle a fait preuve.

Merci à toute l'équipe pédagogique et administrative du master PCP.

DEDICACE



J'ai tout le plaisir de dédier ce modeste mémoire

A mes très et très chers PARENTS

Votre immense tendresse, votre remarquable bonté et votre présence, physique et morale, à chaque moment que j'ai besoin de vous, sont exemplaires, je voudrais, et avec force, vous remercier et surtout remercier ALLAH, en le priant, le suppliant et l'invoquant, par sa grâce infinie, de vous donner santé, longévité et bonheur éternel. «amine».

A mes frères : aziz et sa femme fethia ; bencherki et sa femme siham et ces enfants « nessrine et acil »

A mes soeurs : Nessrine et son mari rachide et ces enfants « ritadj et benissa et rilem »

Fatima zahra et son mari brahim et ces enfants « imen et mhamed et ab Malek

Fulla et son mari bencherki et ces enfants «lila et abdelah et najm din»

A TOUS MES AMIS ET collegues DE TRAVAIL : surtout halima et soumia et khadidja et ilham et ghania et samiha et kanza.

À tous les étudiants de la promotion 2017/2018

À ma promoteur ANSAL SAMIR

Sans oublier monsieur M.MOHAMED qui a toujours était à mes cotés.

A TOUTE MA FAMILLES

A tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer.....

HANIYA

Dédicace

Je dédie ce mémoire

Je dédie ce modeste travail a mes chères parents qui restent toujours la lumière qui éclaire notre chemin

A mes beaux parents , A mes sœurs « Fatima , Amina , Faiza ,
Somia , et ma petit Nihad »

A mes frères « Mohamed , Farid , Miloud ».

A mes chère amies et mes camarades « Ilhem , Hanya , imene
, Wafa , Noura , Nasrine, Kaltom ... »

KHADIDJA

Dédicace

A mes cher parents ma mère et mon père pour leur amour leur soutien et leur encouragement.

A mon mari Mouhammed abdelbassit et ma famille de mon mari «ma2eme mère : Djamila et mes 2eme sœur : naima et nour lhouda et kholoud et samira et mes 2eme frère : abdnour et khalil » .

A mes frère : Mouhammed et Houari et Bilal et Bouchra et ses jumeaux « Ranim et Nadine »

A ma sœur : Wahiba et ses enfants : Mouhammed djawad et Amdjad noufal.

A mes amies et mes camarads : surtout khadidja et fatima et Heniya et wafaa et Noura et Nesrine.

A mes voisins

A tout la famille

Sans oublier tout les professeur qui soit de primaire , du moyen , du secondaire ou de l'enseignement supérieur .

ILHEM

Résumé :

La transfusion sanguine est une intervention essentielle dans la prise en charge clinique des patients, dont elle peut sauver la vie. Tous les patients qui ont besoin d'une transfusion doivent avoir accès de façon fiable à des produits sanguins sûrs, y compris du sang total, des constituants sanguins labiles et des produits dérivés du plasma. La transfusion devrait être adaptée aux besoins cliniques des patients, être pratiquée à temps et correctement administrée. Dans notre étude un questionnaire a été réalisé au niveau des services de PTS de Sidi Bouabida. Nous avons réalisé deux enquêtes sous forme de questionnaire afin de donner un aperçu sur le don du sang et les complications liées à la transfusion sanguine.

Les résultats de notre enquête ont montré une maîtrise plus au moins satisfaisante des conditions de la transfusion sanguine.

Les erreurs durant le processus clinique de transfusion peuvent être évitées en renforçant les systèmes et les processus hospitaliers de transfusion en clinique, en assurant la formation des personnels hospitaliers et en appliquant des procédures normalisées tout au long du processus clinique de transfusion.

Mots clés : la transfusion sanguine ; globules rouges ; globules blancs.

ملخص:

نقل الدم هو تدخل أساسي في الإدارة السريرية للمرضى ويمكن أن ينقذ حياتهم. يجب أن يكون لدى جميع المرضى الذين يحتاجون إلى نقل الدم وصول موثوق إلى منتجات الدم الآمنة ، بما في ذلك الدم الكامل ومكونات الدم القابلة للارتداء والمنتجات المشتقة من البلازما. يجب أن يتم تكييف نقل الدم مع الاحتياجات السريرية للمرضى ، وأن يمارس في الوقت المناسب ويدار بشكل صحيح.

في دراستنا، تم إجراء استبيان على مستوى خدمات نقطة حقن الدم بسيدي بوعبيدة، وقمنا بإجراء مسح استبيانين لتوفير نظرة ثاقبة للتبرع بالدم ومضاعفات نقل الدم.

أظهرت نتائج تحقيقاتنا إرضاء أكثر أو أقل لظروف نقل الدم.

يمكن تجنب الأخطاء أثناء عملية نقل الدم السريري عن طريق تقوية أنظمة وعمليات نقل المرضى في العيادة ، وتوفير التدريب لموظفي المستشفى وتطبيق إجراءات موحدة في جميع مراحل عملية نقل الدم السريري.

الكلمات الرئيسية: نقل الدم ; كريات الدم الحمراء ؛ الكريات البيضاء ;

Abstract :

Blood transfusion is an essential intervention in the clinical management of patients and can save their lives. All patients in need of transfusion must have reliable access to safe blood products, including whole blood, labile blood components and plasma-derived products. The transfusion should be adapted to the clinical needs of the patients, be practiced in time and properly administered.

In our study, a questionnaire was conducted at the Sidi Bouabida PTS services level.

We conducted two questionnaire surveys to provide insights into blood donation and blood transfusion complications.

The results of our investigation showed a more or less satisfactory mastery of the conditions of blood transfusion.

Errors during the clinical transfusion process can be avoided by strengthening hospital transfusion systems and processes in the clinic, providing training for hospital staff and applying standardized procedures throughout the clinical transfusion process.

Key words: Key words: blood transfusion; Red cells; White blood cells.

Liste des Abréviations

- **AC** :Anticorps
- **AG** :Antigène
- **PTS** :Poste de Transfusion Sanguine
- **IgM** :Immunoglobuline M
- **RH** : Rhésus
- **CGR** :Concentré de Globules Rouges
- **GR** :Globule Rouge
- **GB** : Globule Blanc
- **TS** :Transfusion Sanguine
- **PSL** :Produits Sanguins Labiles
- **CP** :Concentrés Plaquettaires
- **CPS** :Concentrés Plaquettaires Standard
- **HBs** :Hépatite B de surface
- **VDRL** :Venereal Disease Research Laboratory
- **HBV** : Virus d'Hépatite B
- **HCV** :Virus d'Hépatite C
- **HIV** :Virus Immunodéficience Humaine
- **CIVD** :Coagulation Intra Vasculaire Disséminé
- **RAI** :Recherche d'Agglutinines Irrégulières
- **HLA** :Humain Leucocytaire Antigène
- **CPL** :Contrôle Pré-transfusionnel Ultime
- **SRE** :SystèmeRéticulo Endothéliales
- **TPHA** :Tréponema Pallidum HaemagglutinationAssay
- **BW** :Bordy Wassermann

Liste des tableaux	page
Tableau 1 :Avez-vous bénéficié d'une formation contenue dans la transfusion sanguine ?	35
Tableau 2 :Si oui, dans quel domaine ?	36
Tableau 3 :Quelle est la nature des cours reçus ?	36
Tableau 4 : est-ce-que cette formation a enrichi vos connaissances ?	37
Tableau 5 : avez-vous appliquée les connaissances reçues au cour de votre travail ?	37
Tableau 6 :L'avez-vous les mains avant de commencer le prélèvement ?	38
Tableau 7 :Désinfectez-vous bien le site de phlébotomie ?	38
Tableau 8 :Quelle est la méthode utilisée dans les tests sérologique ?	39
Tableau 9 :Quelle est la méthode la plus fiable ?	39
Tableau 10 : Connaissez-vous les principes de ces méthodes ?	40
Tableau 11 : Dans cas d'urgence (vitale) donner des poches du sang non testé (tests sérologique) ?	40
Tableau 12 : La sécurité transfusionnelle nécessite un système d'hémovigilance	41
Connaissez-vous les mesures de ce système ?	
Tableau 13 :Respecter-vous la température et la durée de conservation de produit sanguin ?	41
Tableau 14 :Contrôlez-vous la date de péremption des réactifs avant l'utilisation ?	42
Tableau 15 : Faites-vous le groupage par :	42

Tableau 16 :Le groupage sanguin est effectué par :	43
Tableau 17 :En cas de RH(-) recherchez vous le DU ?	43
Tableau 18 :Quelle sont les examens sérologique vous effectuez ?	44
Tableau 19 :Est-ce-que les tests (séro-immuno-hématologique)au niveau de votre Service suffisantes pour donner une poche du sang moins de risque ?	44
Tableau 20 :Est-ce-que le role de laborantin(e) arrêté jusqu'à donne la poche du sang ?	45
Tableau 21 :vérification ultime au lit de malade ou bien le CPU est-il obligatoire ?	45
Tableau 22 :Le contrôle pré-transfusionne l ultime dernier verrou de sécurité pour éviter les accidents d'incompatibilité ABO, Pratiquer les IDE le contrôle immunologique ultime au lit de malade ?	46
Tableau 23 : Surveillez-vous les frigos de conservation des PSL régulièrement ?	46
Tableau 24 : Comment se fait la maintenance de matériel de qualification biologique ?	47
Tableau 25 : nombre et la nature des donneurs.	47
Tableau 26 : nombre des dons par rapportà la tranche d'âge.	48
Tableau 27 : résulta de tests effectués pour le dépistage.	49
Tableau 28 : les données concernant la distribution intra-hospitalière.	50

Liste des figures	page
Figure 01 : le sang	3
Figure 02 : le don du sang	4
Figure 03 : le système ABO	25
Figure 04 : le système rhésus	27
Figure 05 : nombre et la nature des donneurs	48
Figure 06 : nombre des dons par rapport à la tranche d'âge	49
Figure 07 : résultats de tests effectués pour le dépistage	50
Figure 08 : les données concernant la distribution intra-hospitalière	51

CHOIX DU THEME

CHOIX DU THEME

Au terme de notre formation d'LDE, nous avons choisi de faire notre mémoire de fin d'étude sur les risques de la transfusion sanguine et l'hémovigilance.

Notre choix de thème repose sur :

- Les risques post transfusionnels qui existent toujours malgré les contrôles sérologiques de sang et l'examen clinique des donneurs ainsi que la connaissance des groupes de sang et des sous-groupes.
- La TS est acte d'apparence simple, mais qui a un intérêt très important, car grâce à elle plusieurs vies sont sauvées.

PROBLEMATIQUE

- La sécurité transfusionnelle ou bien l'hémovigilance assuré au lit de malade par le praticien, repose sur certains nombre de règle qui doivent être appliquées rigoureusement, sur le choix du sang à transfuser et sur la connaissance des accidents et incidents qui peuvent être observé lors d'une transfusion.
- Le centre transfusionnel prépare une gamme étendue de produits sanguins qui répond aux besoins spécifique, des malades, le dépistage sérologique des maladies infectieuses tel que : le SIDA(HIV), l'hépatite (HBs),l'hépatite C(HCV),la syphilis (TPHA, VDRL)et les tests immuno-hématologique (le groupe avec leur phénotypes) dans un centre de transfusion sanguine.
- Durant la période de mon stage à plein temps au niveau de service de PTS, les personnels médicaux doivent entreprendre beaucoup d'efforts pour diminuer les risques liés à la transfusion sanguine.
- Malgré ces efforts (hémovigilance) nous avons constaté qu'il ya vai y toujours des risques liés à la transfusion sanguine. Pourquoi ?

HYPOTHESES

- La formation continue du personnel exerçant au niveau des PTS permet de prévenir les accidents liés à la pratique de la transfusion ;
- La vérification ultime au lit du malade évite les risques immuno-hématologiques liés à la transfusion sanguine.

Historique

- En 1900 : l'autrichien, KARL LANDERSTREINER découvre la notion de différents groupes sanguins, en comparant le sang de différents sujets, il constate que le sang agglutine ou non avec les groupes des autres patients, désormais la plupart des transfusions réussissent.
- En 1914 : première transfusion sanguine réussie, réalisée par le Dr EMILE JEANBRAU sur un blessé de la guerre.
- En 1916 : première réussite par ALBERT HUSTIN sur la conservation du sang humain : en ajoutant du citrate de soude, par ailleurs, ROUS et TURNER, ont eu l'idée d'ajouter un sucre, le dextrose, pour augmenter la durée de conservation du sang, Mais cette méthode ne pourra être appliquée qu'à partir de 1943, avec LOULIT qui montre qu'il faut ajouter un peu d'acide citrate pour éviter l'inconvénient de la caramélisation du sucre lors de la stérilisation des flacons. La conservation du sang peut ainsi attendre trente à quatre jours, alors qu'elle n'était que de quatre jours en 1915.
- En 1918 : pendant la première guerre mondiale de nombreux progrès ont été faits en médecine et en partie sur le sang. C'est pendant ces années que les premières « vraies » transfusions ont eu lieu à grande échelle (la transfusion en tenant compte des groupes sanguins) dispositif de transfusion d'homme utilisé durant la seconde guerre mondiale.
- En 1940 : KARL LANDSTENER et son compatriote WIENER découvrent le facteur rhésus du nom du singe de race macaque ayant servi à l'expérience. Les transfusions deviennent de plus en plus sûres pour les receveurs.
- C'est CHARLES RICHARD DREW qui conceptualisa et organisa la première banque de sang, qui permet d'appliquer du sang, entre 1940 et 1941 ;
- De 1985 à 1990 (affaire du sang contaminé) : 4400 personnes sont contaminées par le virus du sida après administration de produits sanguins.

-
-
- En 1993 (janvier) : de nombreuses lois sont signées pour garantir la sécurité des donneurs et des receveurs lors du don et de la transfusion sanguine. Le gouvernement veut encourager les dons pour pouvoir sauver le maximum de vies et pour éviter une pénurie.
 - En 1998(avril) : filtration systématique des prélèvements de sang (sang total, plasma, plaquette)
 - En 2001(juillet) : un dépistage systématique très sensible (dit génomique) du virus du SIDA et de l'hépatite C et fait sur chaque don, cette recherche directe du virus par biologie moléculaire permet de dépister une éventuelle contamination du donneur avant sa séroconversion (apparition des AC).

Partie théorique

INTRODUCTION

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Chaque année, plusieurs malades sont transfusés sur l'étendue du territoire national. Des patients atteints de leucémie, de cancers, mais aussi des homophiles, des grands brûlés, des accidentés de la route et des personnes victimes d'hémorragies importantes. Certains ont besoin de globules rouges, d'autres de plasma ou de plaquettes. La transfusion sanguine (TS) a été un grand secours à la survie des millions de personnes menacées de mort.

Comme la plupart des actes thérapeutiques, la transfusion sanguine a des risques et des effets qui peuvent être dangereux voire mortels, leur prévention repose sur la compétence, la vigilance, la connaissance et la conscience professionnelle du personnel soignant.

Le maître mot de la TS est « l'hémovigilance » proprement dite, c'est à dire la sécurité transfusionnelle, qui repose sur des bases concrètes. La négligence dans la pratique des mesures d'hémovigilance peuvent mettre la vie du malade en jeu.

Notre mémoire de fin d'étude est basé sur les risques de la transfusion sanguine et l'hémovigilance ; nous avons commencé notre travail par un rappel sur les connaissances générales de la TS, les produits sanguins et leur utilisation. Puis on a consacré un 2^{ème} chapitre aux accidents transfusionnels. Nous traitons aussi un 3^{ème} chapitre sur la sécurité transfusionnelle, et en fin une partie pratique, contenant l'analyse des statistiques et un questionnaire qui permet d'avancer nos hypothèses (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

Chapitre I

Généralités sur la Transfusion Sanguine

Généralités sur la Transfusion Sanguine**1. Le sang :**

Le sang est un liquide rouge biologique circulant dans les artères et les veines sous l'impulsion du cœur. Un individu en contient de 5 à 7 litres de sang dans son corps, ce qui représente environ 8% de son poids total. Le sang est constitué de plasma, des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes. Il distribue l'oxygène, les hormones et les nutriments à toutes les cellules, tous les tissus et tous les organes du corps.

1.1. Globules rouges :

Les globules rouges, encore appelés « hématies » se présentent comme des cellules incapables de mouvements propre mais extrêmement déformables, dont la forme d'équilibre est un disque aplati, ovalisé (circulaire chez les mammifères). Les globules rouges sont les plus petits composants du sang (7,7 μ de diamètre) et les plus nombreux : $5 \cdot 10^6$ (**Raymonde Gilles, Michel Anctil ;2006**).

1.2. Globules blancs :

Les globules blancs ou les leucocytes, sont des cellules nucléées, comprenant les polynucléaires (p. neutrophiles, p. basophiles), les lymphocytes et les monocytes. Les globules blancs interviennent dans la réaction immunitaire principalement dans la lutte contre les agents infectieux (**N. Kubab, I. al ;2015**).

1.3. Plaquettes :

Les plaquettes sanguines humaines sont des cellules anucléées qui jouent un rôle majeur dans l'hémostase primaire. Parmi les nombreux récepteurs présents à leur surface, les plaquettes expriment les « Toll-Like Receptor » (TLR), récepteur clés de l'interaction entre l'immunité innée et adaptative. La réponse plaquettaire est variable en fonction de l'activation par un stimulus hémostatique (**Julien Berthet ;2011**).

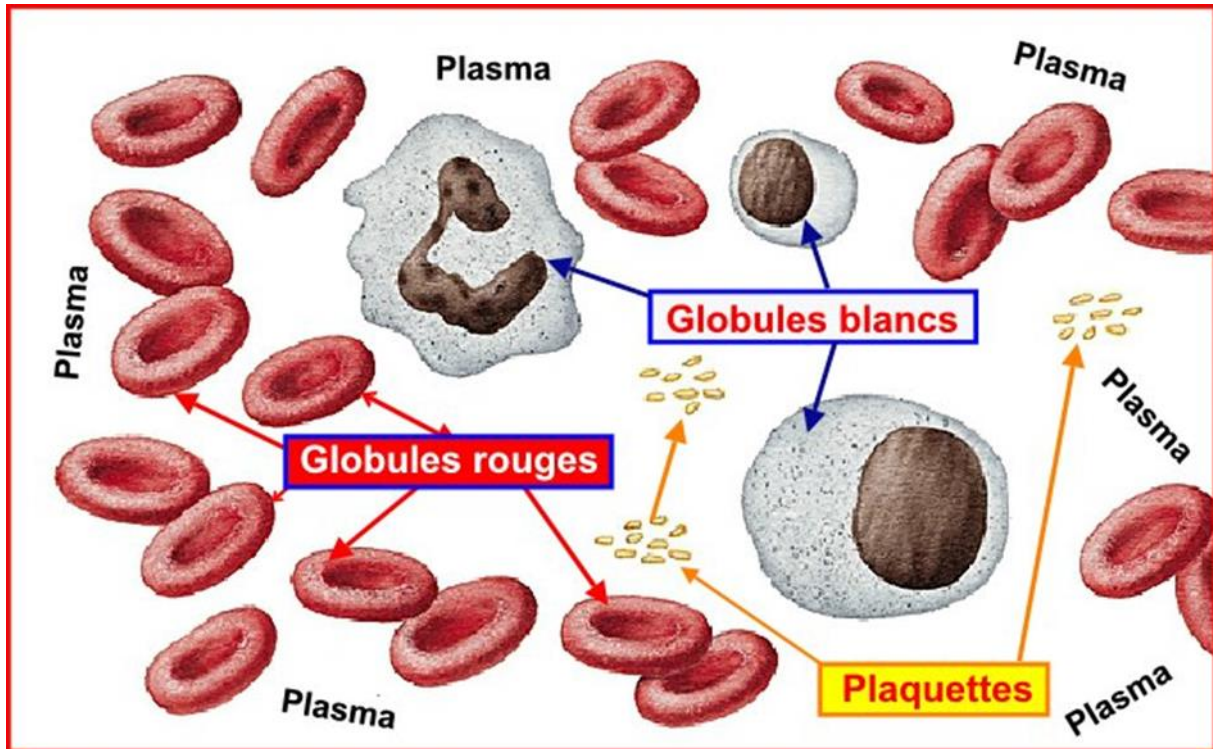


Figure 1 : le sang (683× 423- tncorpshumain.tableau-noir.net).

2. Transfusion sanguines

La transfusion sanguine est l'administration par voie intra veineuse d'un concentré érythrocytaire ou d'un dérivé sanguin comme le plasma ou les plaquettes d'un ou de plusieurs donneurs sains à un patient (*Rubio, Y. Dargaud, F. Réverdy, H. Ghequière ; 2012*).

2.1. La transfusion homologue et autologue:

La transfusion autologue programmée est efficace à ce jour puisqu'elle réduit la transfusion homologue, même si elle augmente le risque global de transfusion (autologue et homologue confondues). Elle est également bénéfique pour le patient puisqu'il y a trois ou quatre fois moins de déclarations d'effets indésirables que pour la transfusion de sang homologue (*Patrick Hervé, Jean-Yves Muller, Pierre Tiberghien ; 2005*).

Cependant, la transfusion autologue programmée augmente le risque d'anémie préopératoire, et donc la nécessité d'une transfusion pré-ou post-opératoire.

La transfusion autologue programmée entraîne également une déplétion martiale importante, puisqu'à 1ml de globules rouges correspond 1ml.

2.2. Les différentes étapes de la transfusion sanguine :**2.2.1. Le don de sang : (sélection médicale des donneurs).**

La sélection médicale des candidats au don de sang est primordiale pour exclure les sujets à risque et pour limiter le plus possible le nombre de dons prélevés pendant la fenêtre sérologique ment silencieuse. Cette sélection repose sur une information des donneurs pour favoriser une démarche d'auto-exclusion du don de sang et un entretien médical visant à déceler les symptômes ou les facteurs de risque d'infections conduisant, selon les cas, à une exclusion temporaire ou définitive du don du sang (*Catherine Cordonnier, Raoul Herbrecht ;2000*).



Figure 2 : Le don du sang (1732×1155-radioalgerie.dz).

2.2.1.a :Les principales contre-indications au don du sang :

- Age supérieur à 65ans pour le sang total.
- Age supérieur à 60ans pour les plaquettes et le plasma d'aphérèse (plasma filtré à l'aide d'un appareil).
- Age supérieur à 50ans pour les granulocytes(GB).
- Poids inférieur à 38kg, taux d'hémoglobine inférieur à 11g/L.

- Prises médicamenteuses récentes pouvant nuire au receveur.
- Antécédents de maladie auto-immune (Sclérose, lupus.....).
- Vaccination datant de moins de 10 jours.
- Infection récente.
- Chirurgie dentaire datant de moins d'un mois.
- Antécédents de greffe de cornée ou de maladie neurodégénérative comme la maladie de Creutzfeldt-Jakob.
- Chirurgie viscérale ou examens endoscopiques datant de moins de 6 mois de crainte d'une infection.
- Antécédent de transfusion – sanguine.
- Antécédent de toxicomanie intraveineuse ou de pratiques sexuelles à risque datant dans les six derniers mois.

La quantité de sang prélevée est à 7ml /kg pour ne pas induire de l'anémie.

Ils y a aussi les prélèvements d'aphérèse à l'aide de séparateurs de cellules qui vont prélever en plus grande quantité des plaquettes, plasma et des granulocytes.

L'appareil restitue au donneur les composants du sang non destinés à être prélevés. (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

2.2.2. Contrôle biologique du sang :

La sélection des donneurs de sang et de composants sanguins vise à déterminer s'ils sont bien portants afin d'éviter de compromettre leur santé et celle du receveur. Les donneurs doivent tous subir un processus de dépistage pour vérifier si le don est indiqué ou non.

On acceptera uniquement des personnes en bonne santé ayant des antécédents médicaux satisfaisant pour des dons de sang à des fins thérapeutique (*Edition du Conseil de l'Europe*).

2.2.3. Recueils et conservation du sang :

Le sang total est recueilli dans une poche renfermant une solution anticoagulante, qui contient du citrate et des nutriments cellulaire tels que le glucose et l'adénine. Les premières phases de centrifugation privent les globules rouges résiduels de plus de la moitié de ces nutriments. Aussi paraît-il plus logique de fournir les nutriments appropriés aux cellules par le biais d'un milieu de remise en suspension plutôt que de les incorporer dans la solution anticoagulante

Initiale .Le sang est prélevé dans des poches, on prend ensuite deux tubes (*Edition du Conseil ;2006*).

- Un tube dit “pilote“ avec anticoagulant qui sert à la détermination du groupage sanguin et aux épreuves de compatibilité.
- L’autre tube sans anticoagulants sert aux examens sérologiques, le sang prélevé est stocké au réfrigérateur à +4°.

La durée de validité est de 21jours à partir du prélèvement.

2.2.4. Fractionnements du sang :

La préparation des dérivés sanguins est l’opération la plus importante des opérations de fractionnement :

Activité coûteuse, sa rentabilité dépend de la possibilité de diffuser largement les produits présentant une forte valeur ajoutée, y compris si leurs usages thérapeutiques sont discutables- ce qui est le cas des gamma- globulines. Dans les opérations de fractionnement, les gamma- globulines constituent le produit sanguin stable dont la valorisation est la plus profitable (*Cachan ;2003*).

2.2.5. Transfusion proprement dite :

Cette étape est réglementée par l’Arrêté du 24 avril 2002. Elle est sous la responsabilité de l’établissement de santé. Le transport peut être assuré par le personnel dépendant de l’établissement de santé, ou bien par du personnel de l’établissement de transfusion sanguine (ETS). Il doit respecter des conditions permettant une bonne conservation des PSL, notamment de température (2et 10°C pour les concentrés globulaire et le plasma frais congelé, entre 18et 24 °C pour les plaquettes) (*Jean-Jacques Lefrère et Jean-François Schved ; 2010*).

2.3. Utilisations :

Le sang complet n’est plus utilisé tel quel : du sang du donneur, en extrait certains types de transfusion :

2.3.1. Globules rouges :

- Le sang total n'est pas un « concentré érythrocytaire ». Sa seule indication est la transfusion massive (1masse sanguine) chez le nouveau-né (*william Berrebi ; 2009*).

- Concentré érythrocytaire standard : suspension de globules rouge obtenu à partir de 1unité de sang total qui est conservé à 4°C pendant 21 jours (*patrickAdjedj Claire Askin ; 2003*) .

Le produit sanguin labile obtenu par une aphérèse de globules rouge (érythraphérèse) pratiquée sur un seul donneur en utilisant un séparateur de cellules automatique ,concentré de globules rouge appauvri en leucocytes .

2.3.2. Plaquettes :

Les indications de la transfusion de plaquettes doivent tenir compte d'une série de facteurs : présence de saignement actif ou risque de saignement (chirurgie ou autre intervention sanglante), la facilité de contrôler le saignement, le degré de dysfonctionnement plaquettaire éventuel et la présence d'autres anomalies de la coagulation (*JEAN-LOUIS VINCENT ; 2009*).

Le concentré de plaquettes est obtenu par centrifugation, et contient également des leucocytes et du plasma avec ses constituants, y compris les cytokines. Ils n'y a pas de test de compatibilité faible pour les plaquettes, si bien qu'elles sont préparées sans tenir compte du groupe sanguin. Elles proviennent en général de plusieurs donneurs.

Les inconvénients de la transfusion de plaquettes sont :

- Le risque d'allo-immunisation, avec réduction des effets des transfusions ;
- Les coûts élevés ;
- Le risque de réaction allergique ;

Le risque de transmission virale.

2.3.3. Plasma :

Le plasma contient de l'eau, des électrolytes, des facteurs de coagulation et d'autres protéines (principalement de l'albumine) dont la plupart sont stable à température de réfrigération, c'est- à dire entre +2°C et+6°C (*World HealthOrganization ; 2008*).

Contrairement aux fractions sanguines, les dérivés du plasma comme l'albumine ou les immunoglobulines sont des protéines spécifiques stériles et concentrées, obtenues à partir

d'un mélange de plasma de nombreux donneurs par fractionnement, procédé pharmaceutique complexe.

- Le plasma prélevé par aphérèse chez des hommes non transfusés ou des femmes n'ayant pas eu d'enfant (à cause de l'immunisation anti-HLA), peut être conservé congelé un an à -25°C, après un traitement d'atténuation bactérienne et viral par les procédés B.H. (bleu de méthylène), ou amotosalen (psoralène). Il s'agit alors de PFC – plasma frais congelé, issu d'un seul donneur. Ce produit (soit l'un, soit l'autre) est préparé par tous les établissements de transfusion.
- Le plasma issu soit d'aphérèse, soit de la déplasmatisation du sang total (ce qui donne un plasma, un concentré érythrocytaire, et parfois un concentré de paquettes) fractionné en ses différents éléments : essentiellement l'albumine, les facteurs coagulants et les anticorps.
 - Les anticorps sont injectés en cas de désordre immunitaire (déficit immunitaire, maladie auto-immune), ou encore pour prévenir une infection en cas d'exposition à un risque de contamination (exemple : tétanos, hépatite B
 - L'albumine (une protéine) et le plasma total sont transfusés aux grands brûlés qui les perdent par la peau, et aux blessés graves.

Les facteurs coagulants eux, sont utilisés pour traiter certaines maladies hémorragiques : l'hémophilie par exemple (*otmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

Chapitre II

Les risques de la Transfusion Sanguine

1. Les réactions post-transfusionnelles immunologiques :**1.1. Accidents hémolytiques :**

La réaction hémolytique est le résultat d'une transfusion de sang incompatible. Au cours de cette réaction, les agglutinines (c'est-à-dire les anticorps) de l'individu recevant le sang se fixent aux agglutinogènes, c'est-à-dire aux antigènes des érythrocytes (globules rouges) provenant du sang de l'individu donneur (*vulgaris-medical ; 2000*).

1.1.1. Hémolyse aiguë post transfusionnelle :

La majorité de ces complications est due à une erreur au lit du patient, par une mauvaise identification du produit sanguin ou par la transfusion au mauvais patient

1.1.1.a. Manifestations Clinique :

- Fièvre.
- Arthralgies (douleurs dans les articulations).
- Douleurs dans l'abdomen.
- Malaises.
- Frissons.
- Etat de choc (déficit de fonctionnement de certains organes) en cas d'hémolyse importante s'accompagnant d'une anurie (absence d'urine), ou d'une diminution de la quantité des urines.
- Ictère (jaunisse).
- Dyspnée (essoufflement).
- Tachycardie (accélération du rythme cardiaque) (*vulgaris-medical2000*).

1.1.2. Hémolyse post-transfusionnelle retardé :**1.1.2.a. Définition:**

- Réaction hémolytique extravasculaire/intravasculaire se présentant plus de 24 heures (souvent plus de 5 à 10 jours) après la transfusion, peut se présenter plus de 6 semaines après la transfusion.
- Généralement secondaire à la présence d'anticorps non-détectés par les analyses pré-transfusionnelles plus souvent chez les patients ayant déjà reçu de multiples transfusions et femmes multipares (*Québec 16 mai 2013*).

1.1.2.b. Présentation Clinique :

- Chute inexplicée du taux d'hémoglobine
- Augmentation de bilirubine, ictère.
- Processus plus lent et moins susceptible de se présenter comme une urgence médicale

1.1.2.c. Mesures préventives :

- ✓ Administration de produits phénotypés ;
- ✓ Consultation systématique du sommaire transfusionnel.

1.1.3. Syndrome frisson-hyperthermie :

- C'est la manifestation de base de l'incompatibilité immunologique.
- En cours ou en fin de la transfusion, apparaît un frisson, associé à une hyperthermie, de 38°C à 40°C.

classiquement à une incompatibilité leuco-plaquettaire (anti-HLA), ou un anticorps anti-érythrocytaire, ou une contamination bactérienne mineure (*Dr SLIMANE Mohamed ; 2016*).

1.1.3.a. Conduite à tenir :

- l'arrêt de la transfusion ; réalisation d'un bilan immuno-hématologique une hémoculture sur le malade et le PSL et/ou une recherche d'anticorps anti-HLA.
- Il se traite habituellement par des antipyrétiques, C'est un incident bénin.

1.2. Manifestations allergiques :**1.2.a. manifestations cliniques :**

- Réactions anaphylaxie est une réaction d'hypersensibilité avec atteinte de plusieurs organes cibles.

Elle est caractérisée par l'apparition soudaine des symptômes et la rapidité de leur évolution.

Elle peut être :

- Allergique IgE dépendante ou non IgE dépendante.
- Non-allergique (anaphylaxie idiopathique) (*Docteur Yves BENOIT ; 2008*).

- Le choc anaphylactique peut associer hypotension artérielle, syncope, tachycardie, anxiété, cyanose, dyspnée, signes digestifs, douleur lombaire, frissons, urticaire, bronchospasme (*Pascal Demoly ; 2004*).

1.2.1. Le syndrome respiratoire aigu post-transfusionnel (TRALI) :

Le syndrome de détresse respiratoire aigu post-transfusionnel ou TRALI (transfusion-related acute lunginjury) est un œdème aigu pulmonaire non cardiogénique grave survenant 1 à 6 heures après le début d'une transfusion de PSL. Cette détresse respiratoire aiguë s'accompagne de : hypoxémie, hypotension artérielle, tachycardie, fièvre et cyanose. La radiographie pulmonaire montre des infiltrats diffus, souvent à prédominance péri-hilaire. Il est rare mais grave et souvent fatal (*Silliman et al ; 2003*).

1.2.2. Autres réactions :

Les réactions urticaires sont liées à des protéines plasmatiques présentes dans les produits transfusés. : Œdème de Quincke.

- Crises d'asthme

En cas d'accident, administration d'antihistaminiques ou de Glucocorticoïdes (*Jeffery et al. ; 2002*).

1.2.3. Purpura aigu post-transfusionnel (rare) :

Le purpura post-transfusionnel est caractérisé par l'apparition d'un syndrome hémorragique avec une thrombopénie périphérique sévère, 5 à 15 jours après la transfusion de concentrés plaquettaires ou d'autres PSL pouvant comporter des plaquettes dont les concentrés globulaires, souvent chez une femme d'âge moyen (*Pascal Demoly; 2004*).

1.2.3.a. Manifestation clinique :

Classiquement, il s'agit d'une femme d'âge moyen ayant eu des enfants qui devient brutalement thrombopénique 8 à 10 jours après avoir été transfusée. Lors de cette transfusion, des signes particuliers ont pu être notés tels que fièvre, frissons voire bronchospasme. La thrombopénie est habituellement très sévère et s'accompagne de signes hémorragiques tels que pétéchies, purpura, hémorragies muqueuses. Dans les cas les plus graves, des hémorragies

viscérales voire intracrâniennes peuvent mettre en jeu le pronostic vital. Parfois la symptomatologie est plus fruste (**Kaplan C ; 2006**).

1.2.4. Réaction du greffon contre l'hôte :

- Complication rare mais mortalité très élevée,
- Pas de traitement efficace (sauf GMO);
- Se manifeste par une pancytopenie, rash et parfois diarrhées environ 8-10 jours post transfusion;
- Causée par l'implantation et la prolifération des lymphocytes du donneur de produit sanguin chez le receveur (**Québec ; 2013**).

1.2.4.a. Conditions :

- Lymphocytes compétents dans le produit transfusé.
- Présence d'alloantigènes chez le receveur différent de ceux du donneur.
- Incapacité du receveur de rejeter les lymphocytes transfusés.
- Prévention par irradiation des produits sanguins.
- La leucoréduction universelle ne prévient pas cette complication

1.2.4.b. Conditions cliniques à risque :

- Immunodéficience congénitale.
- Prématurité
- Transfusion d'un donneur apparenté (dons dirigés d'un membre de la famille)
- Produits HLA compatibles
- Greffe de cellules souches hématopoïétiques
- Patients recevant fludarabine ou analogues.
- Cancer (Hodgkin).

1.2.4.c. Conditions non à risque :

- SIDA
- Greffe d'organes solides (sauf exception)

1.3. L'allo Immunisation Transfusionnelle :

C'est l'apparition d'anticorps anti-érythrocytaires : après introduction d'un antigène inexistant chez le receveur par transfusions, greffes, grossesses, fausses couches. Ce sont des AC immuns, irréguliers (*Lienhart et al ; 2003*).

1.3.a. Anticorps les plus importants :

- Rhésus,
- Kell,
- Duffy,
- Kidd.

L'allo immunisation transfusionnelle se détermine en six point : (*Muller et al. ; 2004*).

1. **L'allo immunisation est plus fréquente chez la femme** : elle s'immunise deux fois plus souvent que chez l'homme.
2. **L'allo immunisation est plus fréquente dans certaines maladies.**
3. **L'allo immunisation peut exploser et aboutir à un blocage** : plus un sujet possède d'anticorps, plus il a des risques d'en fabriquer d'autres.
4. **Les anticorps apparaissent et disparaissent** au rythme des stimulations (la concentration d'anticorps varie avec le temps).
5. **La RAI et le test de compatibilité ont une durée de validité limitée dans le temps** : 3 jours.
6. **L'allo immunisation est globale** : elle concerne le système HLA et les autres systèmes de groupes sanguins.

2. Réactions post-transfusionnelles non immunologiques :

2.1. Les accidents de surcharge :

2.1.1. Surcharge circulatoire :

La surcharge circulatoire post-transfusionnelle est une réaction courante attribuable à une transfusion sanguine rapide ou massive. L'identification des patients à risque et l'administration de faibles quantités de composants sanguins à un débit bien contrôlé peuvent prévenir

Efficacement la surcharge circulatoire post-transfusionnelle. L'incidence de la surcharge circulatoire post-transfusionnelle est difficile à déterminer à cause de la sous-déclaration.

2.1.1.a. Manifestations Cliniques :

- Toux,
- Dyspnée,
- Cyanose,
- Crépitant,
- Expectoration rosée (*Boudon ; 2000*).

2.1.2. Intoxication au citrate :

Accident rare lié au citrate de la solution anticoagulante qui est un chélateur de calcium. Elle ne s'observe qu'en cas de transfusion massive avec apport plasmatique important. (*Inserm Lienhart ; 2003*).

2.1.2.a. Manifestations cliniques :

- des paresthésies voire une crise tétanique,
- une hypocalcémie qui peut être dépistée sur les troubles électrocardiographiques.

2.1.2.b. La prévention

peut être assurée par la perfusion sur une autre voie veineuse de chlorure de calcium apportant 1 gramme toutes les 2 poches de plasma et toutes les 4 poches de CGR transfusées (*Lienhart ; 2003*).

2.1.3. Hémochromatose et Hémosidérose post-transfusionnelles :

L'hémochromatose ou hémosidérose est une surcharge en fer de l'organisme. Elle se traduit dans ses formes les plus importantes par une coloration grise de la peau : la mélanodermie ardoisée. Sa gravité est liée au dépôt du fer dans certains organes cibles, qui engendre à long terme des lésions anatomiques et fonctionnelles irréversibles (*Fiche technique Hémosidérose ; 2011*).

2.1.3.a. Manifestations cliniques :

- Hypertrophie ventriculaire gauche,
- Épanchement péricardique,
- Troubles du rythme ou de la conduction,
- Insuffisance cardiaque congestive (*Ehlers K.H., et al. ; 1980*).

2.1.4. Surcharge potassique (Hyperkaliémie) :

L'hypokaliémie est une concentration sérique du K < 3,5 mEq/L causée par un déficit des stocks de K corporels totaux ou par un déplacement anormal du K vers l'intérieur des cellules. Les causes les plus fréquentes sont les pertes rénales et digestives excessives. Les symptômes cliniques comprennent une faiblesse musculaire et une polyurie. Une hyperexcitabilité cardiaque peut survenir en cas d'hypokaliémie sévère. Le diagnostic repose sur la mesure du K sérique. Le traitement consiste en l'administration de K et le traitement de sa cause (*Merck et les Manuels Merck ; 1899*).

2.1.4.a. Manifestations cliniques :

Une hypokaliémie modérée (K plasmatique entre 3 et 3,5 mEq/L) provoque rarement des symptômes. Une kaliémie < 3 mEq/L est souvent à l'origine de la faiblesse musculaire et peut conduire à une paralysie et à une défaillance respiratoire. D'autres troubles musculaires sont possibles, comme des crampes, des fasciculations, un iléus paralytique, une hypoventilation, une hypotension, de la tétanie et une rhabdomyolyse. L'hypokaliémie chronique peut affecter la capacité de concentration rénale, entraînant une polyurie avec polydipsie secondaire.

2.1.5. Hypothermie :

L'hypothermie est définie comme la baisse de la température centrale du corps. Chez l'homme, la température normale varie selon les individus et au cours de la journée entre 36°C et 37.5°C. Lorsque la température est inférieure à 35°C on parle d'hypothermie. L'hypothermie est secondaire à une exposition de l'organisme au froid de manière prolongée. En réponse à cette exposition, le corps va augmenter sa production de chaleur, par l'intermédiaire des frissons et va privilégier l'apport de sang aux organes les plus importants. A noter que contrairement aux Idées reçues, la prise d'alcool ne réchauffe pas, mais diminue les capacités d'adaptation à l'hypothermie (*Jeff ; 2018*).

2.1.5.a. Manifestations cliniques :

- Une baisse de la température corporelle ;
- Une peau froide ;
- Des frissons ;
- Des engelures des extrémités ;
- Une baisse de la tension artérielle ;
- Une diminution du rythme cardiaque ;
- Une respiration ralentie ;
- Un état de coma à un stade avancé ;
- Un arrêt cardiaque.

2.2. Accidents infectieux :

Secondaires à la transfusion de produits sanguins ont été largement réduits ces dernières années, mais le risque n'est pas nul. Ce risque infectieux dépend : d'une part du type d'agent transmis : virus, germe = bactéries, parasites et agents non conventionnels ; d'autre part de la nature des produits sanguins transfusés : il est différent pour les produits labiles (concentré érythrocytaire, concentré plaquettaire) et les produits stables (plasma viroatténué, facteurs de la coagulation ayant subi un procédé d'atténuation virale et l'albumine qui par son mode de fabrication n'a jamais été incriminée) (*Barin ; 1993*).

En effet, les techniques d'atténuation virale inactivent les virus enveloppés ; ainsi, si les produits labiles peuvent être à l'origine de transmission virale, les produits viroatténués peuvent être impliqués seulement dans la transmission de virus " non enveloppés ".

Les virus les plus importants en transfusion sanguine sont les virus hépatotropes et les rétrovirus dont la prévalence est faible dans la population générale, mais dont la gravité des pathologies associées a rendu le dépistage obligatoire chez les donneurs de sang. A l'opposé, d'autres virus plus répandus dans la population générale ne provoquent de pathologies graves que chez certains receveurs (immunodéprimés, femmes enceintes).

2.2.1. Maladies virales :**2.2.1.1. Hépatite virale B :**

En 1991, la prévalence de l'antigénémie HBs chez les donneurs de sang était de 0,53 %. Les différents marqueurs (antigène HBs [Ag HBs], anticorps anti-HBc [Ac anti-HBc]) [44] permettent d'éliminer les donneurs infectieux Ag HBs positif et les rares donneurs (Ag HBs négatif/Ac anti-HBc positif) répliquant faiblement le virus. Le risque résiduel de transmettre une hépatite B est lié d'une part aux limites techniques de détection de l'Ag HBs et d'autre part à la " fenêtre sérologique " pendant la phase d'incubation. Le risque résiduel actuel est estimé à 1 pour 200 000 produits sanguins transfusés (*DODD ; 1992*)

2.2.1.2. Hépatite virale C :

Différentes mesures ont été mises en place pour diminuer le risque de transmission de ces hépatites. L'élimination des dons provenant de sujets ayant des transaminases élevées ou un Ac anti-HBc positif a constitué la première mesure indirecte, suivie dès la connaissance du génome du virus de l'hépatite C du dépistage systématique des Ac anti-HCV. L'efficacité de ces mesures a été montrée dans différentes études. Ces HPT sont graves. En effet si 50 % évoluent favorablement à court terme, 50 % passeront à la chronicité (hépatite chronique active ou persistante) dont 20 % évolueront vers la cirrhose à long terme. Le risque résiduel d'une HPT due au virus de l'hépatite C est dû à la longue période d'incubation (5 à 12 semaines) pendant laquelle le sujet est infecté et les anticorps absents. Il est évalué avec les tests de deuxième génération à 0,3 pour 1 000 produits sanguins transfusés. L'existence sur le marché de nouveaux tests plus performants devrait réduire ce risque (*Donahue et al. ; 1992*).

2.2.1.3. Infection par le VIH :

Le sida ou syndrome d'immunodépression acquise, révélé en 1981, est la conséquence grave de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), responsable d'une diminution de l'immunité cellulaire qui est source d'infections opportunistes (*E. Pilly ; 2002*).

L'amélioration des fonctions immunitaires sous multithérapie antirétrovirale a permis de réduire de façon importante la prévalence de ces infections.

L'infection par la VIH réalise actuellement une pandémie, dont la transmission par voie sexuelle est la plus fréquente. En 2000 on estime à 40 millions, le nombre de personnes infectées dans le monde.

2.2.1.3.a. Manifestations cliniques :

- Fièvre, adénopathies
- Douleurs musculaires, arthralgies
- Rash cutané
- Dysphagie douloureuse
- Ulcérations buccales ou génitales
- Manifestations neurologiques aiguës (méningite, encéphalite, paralysie faciale, myélopathie, neuropathie périphérique).

2.2.1.4. Infection par le virus HTLVI- II :

Ces rétrovirus sont caractérisés par une répartition géographique assez particulière, ainsi le HTLVI est fréquent au Japon, aux Caraïbes, en Afrique intertropicale, en Amérique du sud et Océanie. Le HTLVII est rencontré au Panama, Colombie, Amazonie brésilienne, Venezuela et sud des Etats Unis. Ces virus sont faiblement endémiques en Amérique du nord et en Europe. Ainsi la séroprévalence des Ac anti- HTLVI est de 1 à 45% selon la région géographique. Cliniquement l'infection par ces virus est majoritairement asymptomatique mais dans quelques cas le HTLVI peut être responsable de lymphome T de l'adulte ou d'une neuromyelopathie, le HTLVII moins pathogène que HTLVI, de rares cas de neuromyelopathie lui ont été rattachés (*J.I. M. Sfax ; 2014*).

Ces virus se transmettent par voie sanguine (transfusion, toxicomanie), sexuelle et verticale de mère à enfant. La contamination post transfusionnelle implique la présence de composants cellulaires dans le produit sanguin administré, cette contamination dépend du type du dérivé cellulaire. En outre, le pouvoir transmetteur du sang diminue avec la durée de conservation sous forme liquide des concentrés de GR (déclin avec le temps de la viabilité lymphocytaire). Tout comme l'infection par le VIH, les porteurs d'Ac anti-

HTLV sont porteurs du virus. Ainsi le dépistage systématique chez les donneurs de sang est réalisé par la recherche d'Ac anti-HTLV, ce dépistage est systématique dans certaines zones d'endémie ainsi que dans quelques pays riches en dépit d'une faible prévalence de l'infection ; ce dépistage n'est donc pas indiqué en Tunisie.

2.2.1.5. Infection par le parvovirus B19 :

Le parvovirus est un virus non enveloppé qui peut être transmis par voie transfusionnelle du fait d'une virémie importante au cours de la primo-infection. La prévalence de l'antigénémie est estimée à 1/50 000-1/100 000 chez les donneurs de sang. Le parvovirus, ayant un tropisme cellulaire à l'origine de la lyse des précurseurs érythrocytaires, est responsable d'anémie importante notamment chez les immunodéprimés (*Frickhofen ; 1990*).

2.2.1.6. Cytomégalovirus (CMV) :

C'est un virus ubiquitaire, pour lequel la prévalence de la séropositivité varie de 24 à 75% en Europe et aux Etats Unis, elle peut atteindre jusqu'à 100% dans les pays à bas niveau d'hygiène. En Tunisie les Ac anti-CMV sont présents chez 97.14 % des donneurs de sang (*Triki ; 1996*).

2.2.2. Maladies parasitaires :

2.2.2.1. Paludisme :

Maladie infectieuse parasitaire due à l'infestation par des hématozoaires (organismes composés d'une seule cellule, faisant partie d'un type particulier de protozoaires) dont il existe 4 espèces du genre plasmodium : (*vulgaris-medical ; 2000*).

- *Paludisme falciparum* : agent de fièvre maligne.
- Paludisme malaria : agent de fièvre quarte.
- Paludisme vivax : agent de la fièvre tierce bénigne.
- Paludisme ovale : agent de la fièvre tierce bénigne rare.

2.2.2.2. Toxoplasmose :

La toxoplasmose est une infection parasitaire dont l'agent est le protozoaire *Toxoplasma gondii* (*Ryan & Ray ; 2004*). Le parasite infecte le plus souvent des animaux à sang chaud, y compris

l'être humain, mais son hôte définitif est un félin (dont le chat fait partie) (*Tord ; 2001*). Traditionnellement, l'infection a été jugée bénigne, voire asymptomatique dans l'immense majorité des cas pour les sujets immunocompétents, ne présentant un risque sérieux que pour les femmes enceintes, les personnes séropositives et les sujets ayant un système de défense immunitaire affaibli (*Montoya & Liesenfeld ; 2004*).

2.2.2.3. Autres parasitoses :

Parmi les autres parasitoses transmissibles par transfusion sanguine, on peut citer la trypanosomiase et les filarioses. Mais il s'agit de la complication exceptionnelle en France.

2.2.3. Infections et maladies bactériennes :

Le risque d'infection par *Treponema pallidum* (agent de la syphilis) est prévenu par la qualification médicale des donneurs et des dons. : (*Item 178 ; 2010-2011*).

- Le risque de contamination des PSL (en particulier cellulaires) par des bactéries des PSL est le risque infectieux le plus fréquent ; exceptionnel avec les concentrés des globules rouges (CGR) [auquel cas les germes sont alors ceux qui résistent à la conservation à 4 °C], il est rare mais non exceptionnel avec les CP, avec de nombreux types de germes à Gram négatif et positif.

2.2.3.a. Manifestations cliniques :

- Une fièvre, qui peut être continue, intermittente ou irrégulière.
- Asthénie.
- Sueurs profuses.
- Frissons.
- Arthralgies localisées ou diffuses.
- Malaise perte de poids et douleur généralisée.

- Diarrhées.

Chapitre III

*La sécurité transfusionnelle
proprement dit
l'hémovigilance*

La sécurité transfusionnelle proprement dit l'hémovigilance :**A- sécurité transfusionnelle :**

La sécurité des patients transfusés a été un souci majeur des décideurs de santé publique depuis le début des années 1990. Une réorganisation importante du système transfusionnel a notamment comporté la mise en place de nouveaux systèmes d'information dont le plus important pour sécurité transfusionnelle est le système d'hémovigilance. Le terme d'hémovigilance est attribué au comité du suivi de la sécurité transfusionnelle qui dès 1991, avait souligné l'absence de système d'information complet sur la transfusion sanguine en France (*jean-jacques Lefrère et philippe Rouger ; 2000*).

La principale justification d'un système d'information tel que l'hémovigilance est de mesurer la situation de manière exacte et fiable. La répétition de ces mesures permet d'apprécier la conséquence des actions entreprises et de vérifier que leur avantage dépasse toujours leurs inconvénients.

Pour garantir une utilisation optimale de la transfusion, nous avons besoin d'information sur l'efficacité de transfusion (degré d'atteinte d'objectifs exprimés en termes sanitaires), sur sa sécurité (minimisation des risques à un niveau acceptable compte tenu du niveau d'efficacité), sur son efficacité (minimisation des ressources nécessaires à l'atteinte des objectifs d'efficacité et de sécurité). En pratique, la sécurité transfusionnelle est la responsabilité de chacun. Elle implique :

-Les donneurs, qui doivent être responsabilisés (fidélisés).

-Les E.T.S qui doivent assurer :

- La sélection médicale des donneurs.
- La préparation de produit répondant aux normes en vigueur.
- Le contrôle biologique sur chaque don.
- Les produits d'atténuation virale qu'ils sont disponibles.

A.1. Les médecins prescripteurs qui doivent :

- Contribuer à maîtriser les circuits de distribution de produits sanguins.
- Informer les receveurs.
- Limiter les transfusions des seules indications nécessaires aux malades.
- S'assurer de la formation des auxiliaires et la compléter si nécessaire.
- Assurer le suivi transfusionnel.

-Les personnes assurant la transfusion (infirmiers, médecins) qui doivent appliquer strictement les règles de la sécurité transfusionnelle.

-Les personnes assurant le suivi de la sécurité transfusionnelle qui doivent détecter au plus tôt chez la malade transfusée toute anomalie susceptible de traduire une complication de la transfusion et participer à l'hémovigilance.

B/ Règles de base de la sécurité immunologique transfusionnelle :**B.1. Mécanisme des accidents hémolytiques de la transfusion :**

La prévention des accidents repose sur la constitution d'un dossier transfusionnel unique suivant le patient, dans lequel sont notamment spécifiés les antécédents éventuels d'incident transfusionnel ou de mise en évidence d'agglutinines irrégulières .Ces informations sont indétectables pour éviter un accident chez un patient ayant eu un allo anticorps devenu indétectable (*Olivier fourcade ;2014*).

L'incompatibilité érythrocytaire est liée à un conflit antigène- anticorps (AG-AC) .Le principe fondamental de la sécurité immunologique est d'éviter, au cours d'une transfusion, la rencontre d'un antigène avec anticorps spécifique .En amont, l'apparition des immunisations peut être prévenue en évitant l'introduction d'antigènes absents chez le receveur. La compréhension de leurs mécanismes d'apparition doit prendre en compte les modalités d'immunisation et de restimulations.

Certains anticorps sont présents chez le receveur de manière naturelle et régulière .C'est le cas notamment pour les anticorps ABO. D'autres anticorps naturels sont, en revanche, irréguliers comme les anticorps du système Lewis. Les anticorps présents chez les patients peuvent être « immuns » .Ils n'apparaissent qu'après introduction d'antigènes érythrocytaire par transfusion greffes ou grossesses.Les plus importants sont retrouvés dans les systèmes Rhésus, Kell et Kidd. Dans ce cas, ils sont toujours irréguliers.

Les anticorps impliqués en transfusions peuvent aussi être apportés de manière passive. Cette situation s'observe après transfusions massive de plasma ou s'il existe chez le donneur une hémolysine anti -A ou anti -B. Ce type d'anticorps est dépisté par les établissements de transfusion sanguine.

Les produits préparés à partir de ces donneurs sont « à réserver exclusivement à des transfusions isogroupe ABO ».

C/ Examen biologique pré transfusionnelle pour la sécurité transfusionnelle :**C.1. Groupage sanguin ABO Rh (D):**

Un groupage ABO Rh (D) définitif est indispensable avant la transfusion. Le groupage définitif n'est obtenu qu'après deux déterminations. Chacune étant réalisées sur un prélèvement différent. En cas d'urgence vitale à transfuser. Le deuxième prélèvement peut être réalisé immédiatement avant le début de la transfusion. Qui peut être commencée dans ces circonstances sans attendre le résultat de la deuxième détermination.

Les circonstances sans attention pour la vérification d'identité du malade doit être apportée à l'occasion de tout prélèvement pour groupage sanguin : prélèvement étiquetage du tube après le prélèvement. Ordonnance chez l'enfant de moins de 03mois, il n'est pas possible d'établir un groupage définitif, et ce sont à la fois les groupages ABO de la mère et de l'enfant qui sont en compte pour transfusion.

Après une première détermination, une carte provisoire peut être délivrée pour répondre à des situations d'urgence transfusionnelle.

Après la deuxième détermination, une carte de groupe sanguine définitive est établi (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

C.2. Groupe sanguine :

C.2.1. Le système ABO :

Les sujets sont classés en quatre groupes :

- le groupe A.
- le groupe B
- le groupe AB.
- le groupe O.

Ce classement s'effectue en fonction de la présence d'un antigène A ou de l'antigène B ou des deux (groupe AB) ou d'aucun des deux (groupe 0). Un antigène est une molécule protéique existant sur la membrane des cellules (dans ce cas particulier, sur les globules rouges). Cet antigène est présent sur toutes les cellules de l'organisme, c'est un marqueur tissulaire (*Marcel-Louis ; 2002*).

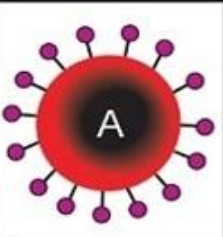
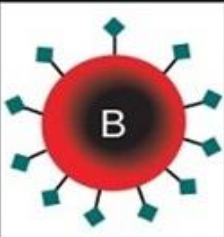
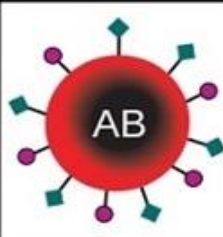
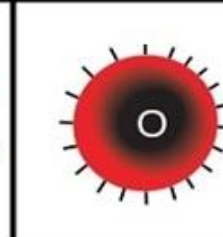
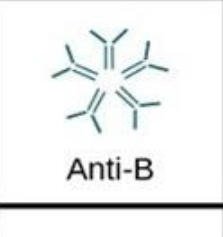
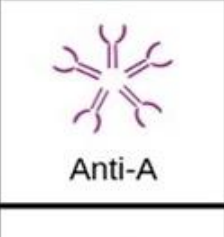
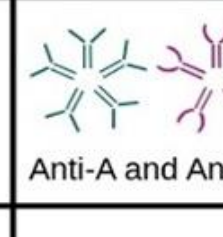



	Group A	Group B	Group AB	Group O
Red blood cell type				
Antibodies in Plasma	 Anti-B	 Anti-A	None	 Anti-A and Anti-B
Antigens in Red Blood Cell	 A antigen	 B antigen	 A and B antigens	None

Figure 3 :Le système ABO (793×554-savez vousque.fr).

D/Accidents hémolytique ABO (par le non respect de la compatibilité)

-Entraînent une hémolyse intra vasculaire pouvant être mortelle.

D.1. Clinique :

- Malade conscient :
- Malaise angoisse. Céphalées.
- Lombalgies.
- Hypotension artérielle.
- Atteinte générale
- Hypotension artérielle.

D.2. Conduite à tenir :

- Arrêt immédiat de la transfusion ++++ garder la voie d'abord.
- Traiter le choc.

Maintenir la diurèse : Lasilix(r) 120-205 mg (<100mg / 24h) (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

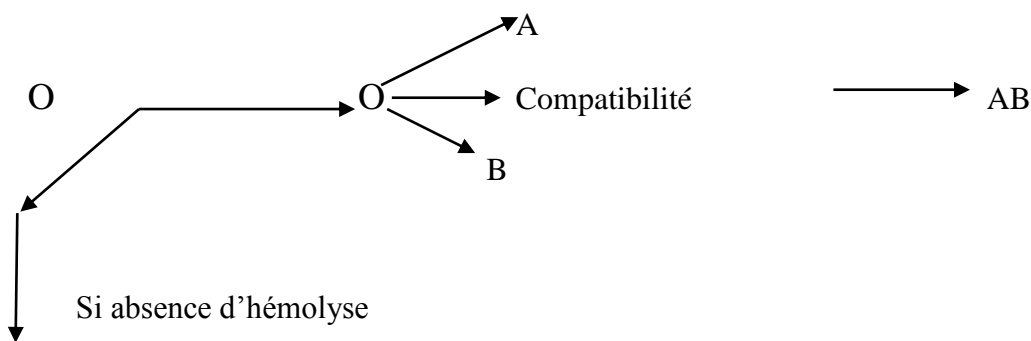
D.3. Règles transfusionnelles :

Dans des cas plus rares, l'anticorps peut être présent dans le plasma du produit sanguin labile (PSL) et les cellules du receveur ne doivent pas présenter l'antigène cible. Dans ce cas, la

mention « à réserver strictement à un patient antigène x négatif » est signalé sur l'étiquette du PSL (*Rémi Courbilpatrickfabrigli ; 2016*).

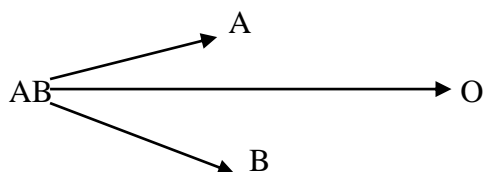
La seule règle de compatibilité immunologique qui doit être impérativement et systématiquement respecté pour la transfusion de concentré de globules rouges (CGR) ou de plasma thérapeutique est celle concernant le système de groupe sanguin ABO du fait de la présence. Dans le plasma du receveur potentiel ou des PSL, d'anticorps anti -A et / ou anti -B. Dans le cas de la transfusion de produits plaquettaire, en dehors de CP réservés à la transfusion iso groupe du fait de la présence d'anti -A ou d'anti -B immuns. Les règles de compatibilité ABO peuvent ne pas être respectées. En effet, les plaquettes n'expriment que les antigènes A ou B suivant le groupe du donneur mais elles sont en suspension dans un volume conséquent de plasma. 28 (Mémoires de fin d'étude). Malade du groupe A
Transfuser du groupe A.

Si le PTS est déficitaire de tel groupe O → donneur universel.



Si un plasma est à passer : AB est donneur.

Le plasma AB peut être transfusé à tout le monde car il n'a pas d'AC anti -A et anti -B.



E/Sécurité transfusionnelle :

-Avant la transfusion :

*Receveur -2 détermination ABO+ recherche d'AC irréguliers.

*Donneur -2détermination (PTS : recherche des donneurs dangereux).

F/ Système rhésus :



1 goutte de sang de la personne	LECTURE
Présence d'agglutinations 	Rh +
Absence d'agglutinations 	Rh -

Figure 4 : Système rhésus (300×247-salim djelouat.com).

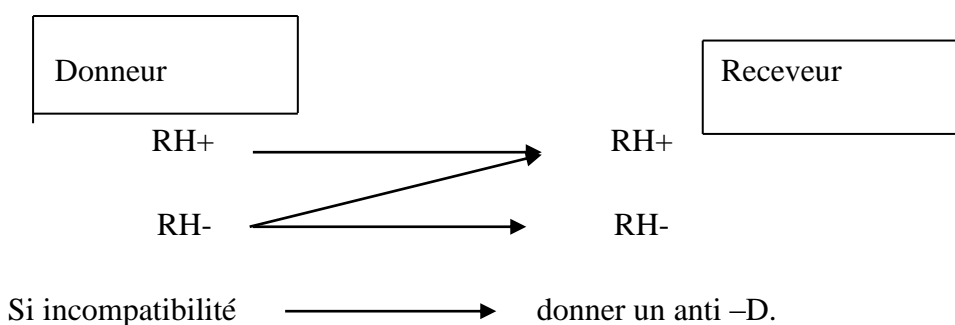
Le système Rhésus repose sur la présence (Rh+) ou l'absence (Rh-) de l'antigène D dans le sang. Les individus Rh n'ont pas d'anticorps contre l'antigène D. Ceux –ci peuvent toutefois apparaître à la suite d'une transfusion sanguine provenant d'un donneur Rh+ ou après la naissance d'un enfant Rh+ (*que'bec ame'rique ; 2010*).

Il comporte de nombreux antigènes présents sur les globules rouges, dont les plus importants sont :

- L'antigène D :
 - Le plus immunogène :
 - Présence de D : rhésus + (85%) ;
 - Absence de D : rhésus – (15%) ;
- les antigènes C, c, E, e ;
- signalons qu'il existe une nouvelle nomenclature :
 - RH1(D), RH2(C), RH3(E), RH(c), RH5(e) ;

- Le phénotype rhésus y est indiqué de la manière suivant : RH1 (D+) ou RH-1(D-) . RH2(C+) ou RH-2(C-), RH3(E+) ou RH-3(E-) , RH(c+) ou RH-4(c-), RH5(e+) ou RH-5(e-) .
 - Les antigènes anti-rhésus + ne sont jamais naturels, mais secondaire à une allo-immunisation suite à une transfusion incompatible dans le système rhésus, à une grossesse (foetus + et mère rhésus-).
 - La transfusion de CGR doit tenir compte de la compatibilité rhésus D :
 - un patient rhésus + peut recevoir du sang rhésus + ou rhésus –
 - un patient rhésus – doit recevoir du sang rhésus -, sauf extrême urgence et absence de sang rhésus – disponible.
- *Autres systèmes, moins immunogène
- Système kell :
 - deux antigènes : K et k
 - K est plus immunogène, présent seulement chez 10 % de la population (donc 90% de la population est à risque d'allo-immunisation),
 - compatibilité à respecter chez les femmes de moins de 45ans et chez les polytransfusés.
 - Système Duffy : deux antigènes (Fya et Fyb)
 - Système Klld : deux antigènes (Jka et Jkbb) (*Tereza Coman, Lionel karlin .2011*).

G/ Règle de comptabilité rhésus :



G.1. ACCIDENT

C'est celle d'un choc endotoxinique grave dont les premiers signes surviennent pendant ou au décours immédiate de la transfusion (frissons hyperthermie intenses et prolongés, diarrhées, vomissements, hémorragies par CIVD, collapsus et choc) (*pierre vayre, Alain vannineuse ; 2003*).

G.2. Moyen de prévention :

-Avant la transfusion :

*Receveur :

- Groupe sanguin
 - Déterminations de groupe sanguin.
 - Phénotype rhésus.

- Phénotype autre système : Kell++.
 - *Recherche d'AC irréguliers obligatoire <3jours
 - *Suivi allo immunisation<
 - Recherche d'allo-AC (moins de 15jours après chaque transfusion).

*Donneur :

- *Groupe sanguin
- Détermination de groupage sanguin.
- Phénotype à la demande. (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

G.3. Fiche technique :**G.3.1-avant transfusion :**

Il faut établir une feuille de surveillance pour vérifier le paramètre suivant :

- Température de malade.
- Tension artérielle.
- Respiration.
- Etant cutané.

G.3.2-pondant la transfusion :

Surveiller les paramètres et les rapporter sur la feuille de surveillance.

- pouls
- Tension.
- Respiration.
- Frisson ; température.

G.3.2.1-Fréquence de la surveillance :

- a) Présence permanente de l'infirmier pendant le premier quart d'heure.
- b) Toutes les demi-heures durant la première heure.
- c) Ensuite toutes les heures.
- d) Deux heures après la fin de la transfusion.

G.3.3 –Après la transfusion :

Il faut conserver la poche et sa tubulure dans un sac plastique pendant 6heures.

G.3.4-La traçabilité :**G.3.4.1- Fiche transfusionnelle du patient :**

Pour chaque malade transfusé il faut tenir une fiche ou figure :

- La date de l'acte transfusionnel.
- Le groupe sanguin du patient.
- Les numéros de chaque poche administrée.
- Les incidents éventuellement observés au cour de transfusion.
- Le nom de l'opérateur et sa signature.

G.3.5- Tenue du cahier transfusionnel :

Il faut mettre à jour le cahier transfusionnel ou sont consignées :

- La date de l'acte transfusionnel.
- L'étiquette du receveur.
- L'étiquette du produit transfusé. (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

H/ Hémovigilance :**H.1. Introduction :**

« L'hémovigilance a pour objet l'ensemble des procédures de surveillance et d'évaluation des incidents, ainsi que des effets indésirables, survenant chez les donneurs ou les receveurs de produits sanguins labiles, Elle porte sur l'ensemble de la chaîne transfusionnelle , allant de la collecte des produits sanguins labiles jusqu'au suivi des receveurs. L'hémovigilance comprend également le suivi épidémiologique des donneur ».

Il est essentiel de constater que l'hémovigilance est toujours au moins « binaire »: c'est avant tout un processus de surveillance. L'adjonction d'une mission d'évaluation modifie singulièrement les objectifs ; concernant la cible finale du processus, il ne s'agit pas seulement des receveurs de produits sanguins labiles (PSL) , qui ont été , historiquement , sa première préoccupation, mais aussi des donneurs de sang. Concernant les événements surveillés, une évolution historique a tout d'abord pris en compte les effets indésirables, avant d'inclure aussi les incidents.

Le seul élément de la définition de l'hémovigilance à ne pas être binaire se rapporte à son champ d'action : l'intégralité de la chaîne transfusionnelle, de la collecte des donneurs de sang, incluant leur suivi épidémiologique, jusqu'au suivi des receveurs. Au demeurant, on pourrait retrouver ici une certaine binarité si l'on étend le processus au-delà des seuls PSL vers les autres éléments du sang, dans le champ de la biovigilance. Certains pays ont fait le choix de fusionner les deux processus en un seul (*Jean-Jacques Lefrère et Jean ; 2010*).

H.2. Objectif :

L'objectif principal est de mesurer la situation de manière exacte et fiable.

La répétition de ces mesures permet d'apprécier les conséquences des actions entreprises et de vérifier que leurs avantages dépassent toujours leurs inconvénients. Pour garantir une utilisation optimale de la transfusion, nous avons besoin d'information sur l'efficacité de la transfusion (degré d'atteinte d'objectifs exprimés en termes sanitaire), sur sa sécurité (minimisation des risques à un niveau acceptable compte tenu du niveau d'efficacité), sur son efficacité (minimisation des ressources nécessaires à l'atteinte des objectifs d'efficacité et de sécurité) et sur son équité (adaptation aux besoins réels des individus et égalité du potentiel d'atteinte des objectifs d'efficacité et de sécurité (*Jean –Jacques Lefrère et Philippe Rouger ; 2010*)).

H.3. la démarche transfusionnelle :

H.3.1. Le don du sang :

chaque don de sang est testé à la recherche de marqueurs sérologiques d'infection. La présence de l'un de ces marqueurs entraîne la destruction des produits issus de ce don et l'exclusion définitive du donneur. Les trousse de dépistage sont régulièrement évaluées et améliorées en fonction des progrès réalisés dans la technique sérologique et de la découverte de nouvelles variantes (*Raoul Herbrecht ; 2000*).

H.3.2. Le dossier transfusionnel :

Le dossier transfusionnel n'est qu'un élément du dossier médical, ce dernier n'étant pas toujours un dossier unique puisqu'un malade soigné dans plusieurs services d'un même hôpital peut avoir plusieurs dossiers. Ce qui conditionne l'ouverture de ce

dossier transfusionnel hospitalier est plus l'éventualité d'une transfusion que la transfusion elle-même (*patrick Hervé, Jean –Yves Muller ; 2005*).

Le dossier médical du patient est accessible par différents critères (identité) mais surtout il est caractérisé par un numéro d'identification attribué par l'établissement de santé.

H.3.3. Le registre transfusionnel :

« L'arrêt du 24 mai 1998 : La tenue d'un registre de gestion des produits sanguins dans les structures chargées de la TS est obligatoire »

Ce registre permettra par ailleurs d'assurer un meilleur contrôle de l'utilisation du sang et de ses PS, comportera les renseignements suivants :

- Le numéro d'ordre.
- La nature, le numéro, le groupage ainsi que la qualité du produit sanguin délivré.
- Le nom et prénom et matricule du receveur.

- Le service demandeur.
- Le groupage ABO et RH du receveur.
- La compatibilité.
- Le nom du médecin demandeur.
- Nom, matrice et signature du personnel demandeur.
- La date et l'heure de distribution.
- Nom et signature du personnel de distribution.
- L'observation éventuelle. (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

H.3.4. Le transport : Arrête 24 mai 1998 :

- Le choix du mode de transport doit être fait selon les critères de sécurité, de respect des conditions de conservation et de rapidité.
- Le conteneur utilisé doit être spécifiquement destiné aux produits sanguins.
- Chaque container doit être accompagné de fiche de distribution.
- Les valeurs de température lors du transport sont à l'origine de l'hémolyse.

S'assurer du bon déroulement du transport : celui-ci doit être rapide, délicat, isotherme.

H.3.5. La réception des PSL

Le contrôle de conformité à réception (+++) comporte la vérification de :

- service destinataire.
- conformité de la livraison avec la FDN :
- Conditions de transport, c'est-à-dire délai, température, intégrité ;
- Conformité des PSL avec la prescription et la FDN :
 - -identité du patient.
 - -nombre et nature de
 - -concordance des GS.

Il est recommandé de transfuser les PSL sans dépasser le délai de 6heures après réception dans le service (*Jl.Vincent et C. Martin – Jean –Jacques Lehot ; 2011*).

H.3.6. La préparation du matériel et de malade :

H.3.6.1. Le matériel :

Le premier niveau sur lequel la sécurité microbiologique va pouvoir s'exercer concerne le matériel de départ, et la maîtrise de celui-ci.

Dans le cadre de la transfusion sanguine, le « matériel de départ » se définit comme les dons de sang (sang total ou d'aphérèse) issus des donneurs de sang.

C'est ce « matériel de départ » qui représente la source principale de risque puisque c'est dans le sang que peuvent initialement se trouver certains agents pathogènes potentiellement transmissibles.

Il faut donc assurer la qualification « microbiologique » de ce matériel avant son utilisation. La qualification du sang va faire appel à différentes approches de dépistage au niveau du donneur lui-même et sur le sang ainsi prélevé (*Patrick Hervé, Jean-Yves Muller ; 2005*).

H.3.6.2. Le malade :

L'organisation de la collecte de sang est interdite dans des lieux à forte prévalence pour les maladies transmissibles par la transfusion sanguine, ou dans lesquels les conditions éthiques du don ne seraient pas respectées, comme les prisons.

Le don de sang total, qui correspond au prélèvement aseptique de 400à 500ml de sang veineux, est effectué sur une solution d'anticoagulant. Une fois le sang prélevé, ses différents constituants sont séparés. Cette séparation, rendue possible par l'utilisation de poches plastique, s'effectue en circuit fermé et stérile (*Jean –Jacques LefrèrePhilippe .Rouger ; 2011*).

H.3.7. La fin de transfusion :

Surveiller le patient pendant au moins une heure (T°. TA. Pouls. Tégument), conserver la poche 2heures minimum. Si c'est possible jusqu'à 48h pour confirmer le test de compatibilité en cas de survenue d'un accident post transfusionnel.

Conserver la lame de contrôle ultime pendant 24h (dans le service) (*otsmane ghaliya-medaour nadia ;2012*).

partie pratique

Chapitre IV: Partie pratique

Les enquêtes :

1-Méthodologie de l'enquête :

1-1-But de l'enquête :

Nous avons réalisé deux enquêtes afin de donner un aperçu sur le don du sang et les complications liées à la transfusion sanguine.

Ce travail a pour objectifs :

- Identifier la population des donneurs ;
- Identifier un risque et identifier le ou les facteurs qui sont liés, et maîtriser ce risque ;
- Attirer l'attention sur les erreurs relatives à l'immunologie transfusionnelle ;
- Contribuer à l'amélioration de la sécurité transfusionnelle.

1-2-le lieu de l'enquête :

Cette enquête s'est déroulée au niveau des services de PTS de sidi bouabida

1.2.1.Description de service :

- PTS de bouabida : situé à l'entrée de l'hôpital, il contient :
- Salle de réception.
- La cuisine.
- Bureau pour le médecin.
- Salle pour la conservation des poches.
- Salle de prélèvement.
- Salle pour les tests séro-immuno-hématologiques.
- Salle de conservation des aliments pour les donneurs.
- Salle pour changement des vêtements.

1.2.2.Personnels :

- -médecin généraliste.
- -chef de service (laborantin diplômé d'Etat).
- -02laborantins diplômés d'Etat.
- -04laborantines diplômées d'Etat.
- -01 infirmier de santé public.
- - 02 masters en biologie.

Chapitre IV: Partie pratique

1-3- Population cible :

Notre enquête adressée au :

Personnels médicaux et les biologistes de PTS dans l'établissement public hospitalier de sidi bouabida

1-4- Les moyens utilisés :

Dans le cadre de notre enquête, les moyens utilisés sont

- un questionnaire destiné au personnel de service de PTS de sidi bouabida el-attaf
- des statistiques respectives pour évaluer les fréquences de tests sérologiques et immuno-hématologiques et les cas positifs dépistent dans l'année 2016-2017.

2-Exploration des questionnaires :

Question n°01 :

Tableau 01:« Avez-vous bénéficié d'une formation contenue dans la transfusion sanguine ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
OUI	04	36,36%
NON	07	63,63%
TOTAL	11	100%

Interprétation : d'après le tableau, on a constaté que :

36,36 % des personnels de PTS ont bénéficié d'une formation continue.

63,63 % des personnels de PTS ont bénéficié d'une formation continue.

Analyse: par rapport aux résultats obtenus du tableau n°01 le taux de 63,63% qui ont répondu par non signifie que le personnel du laboratoire a besoin d'une formation continue afin d'améliorer son niveau.

Chapitre IV: Partie pratique

Tableau 02: « Si oui, dans quel domaine ? »

Le domaine de qualification immuno-hématologique et infectieuse ?

La transfusion sanguine et la sécurité transfusionnelle ?

Les conditions de prélèvement ?

Réponses	Nombre	Pourcentage%
A	01	25%
B	03	75%
C	00	00%
Total	04	100%

Interprétation : d'après le tableau, on a constaté que :

75 % du personnel des PTS ont bénéficié d'une formation continue dans la transfusion sanguine et la sécurité transfusionnelles.

25 % des infirmiers des PTS bénéficiant d'une formation continue dépendent aux conditions de prélèvements.

25 % du personnel des PTS ont bénéficié d'une formation continue dans le domaine de qualification immuno-hématologique et infectieuse.

Question n°02 :

Tableau 03; « Quelle est la nature des cours reçus ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Théorique	11	100%
Pratique	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % des personnels des PTS ont bénéficié d'une formation continue sauf des cours théoriques.

Analyse : le type de formation continue reçu est purement théorique est très insuffisante, car le volet théorique doit être suivis et compléter par une formation pratique.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°03 :

Tableau 04 :« est-ce-que cette formation a enrichi vos connaissances ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	04	100%
Non	00	00%
Total	04	100%

Interprétation : selon le tableau on a remarqué que :

100 % des personnels des PTS qui ont bénéficié d'une formation continue ont répondu que cette dernière a enrichi leur connaissance.

Analyse : automatiquement toute action de formation continue, enrichie actualisé renouvelle les connaissances du personnel et permettent d'améliorer les conditions du travail au laboratoire (qualité des résultats).

Question n°04 :

Tableau 05 :« avez-vous appliqué les connaissances reçues au cour de votre travail ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	04	100%
Non	00	00%
Total	04	100%

Interprétation :

100 % des personnels des PTS appliquent les connaissances reçues au moment de votre travail.

Analyse : le but de la formation continue est l'application des connaissances et les pratiques reçus afin d'améliorer la qualité des résultats.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°05 :

Tableau 06: « Lavez-vous les mains avant de commencer le prélèvement ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Toujours	07	63,63
Rarement	03	27,27
Jamais	01	9,09
Total	11	100

Interprétation :

63,63 % du personnel lavent les mains avant d'effectuer des prélèvements.

27,27 % du personnel lavent rarement les mains avant d'effectuer des prélèvements.

9,09 % du personnel ne lavent jamais les mains avant d'effectuer des prélèvements.

Analyse : concernant les conditions et les règles d'hygiène appliqués, ils sont presque négligés et cela reflète sur la santé du personnel et les malades. Finalement la propagation et la transfusion de infectieuse eu milieu hospitalier.

Question n°06 :

Tableau 07 : « Désinfectez-vous bien le site de phlébotomie ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
OUI	11	100%
NON	00	00%
TOTAL	11	100%

Interprétation :

100 % des personnels disent qu'ils désinfectent bien le site de phlébotomie.

Analyse : la désinfection est parfois répétée.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°07 :

Tableau 08:« Quelle est la méthode utilisée dans les tests sérologiques ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Bandelettes	00	00%
ELISA	11	100%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel des PTS ont répondu qu'ELISA est la méthode utilisée dans les tests sérologiques.

ANALYSE : le type d'appareillage utilisé pour le contrôle sérologique est la méthode de l'ELISA. Au niveau du PTS, la méthode utilisée est généralement les bandelettes qui restent toujours une méthode d'orientation (inefficace).

Question n°08 :

Tableau 09: « Quelle est la méthode la plus fiable ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Bandelettes	00	00%
ELISA	11	100%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel des PTS ont répondu qu'ELISA est la méthode la plus fiable.

Il n'ya pas de méthode ou test idéal ou qui est 100% fiable c.-à-d. il faut toujours améliorer et toujours penser au mieux.

Analyse : la méthode la plus fiable et qui donne des résultats de bon qualité est 100% méthode ELISA (pas toujours utilisée).

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°09 :

Tableau 10:« Connaissez-vous les principes de ces méthodes ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	10	90,90%
Non	01	9,09%
Total	11	100%

Interprétation :

90,90 % du personnel connaissent les principes de ces méthodes.

9,09 % du personnel ne connaissent pas les principes de ces méthodes.

ANALYSE : concernant la maîtrise d'utilisation des appareils de contrôle sérologique, il a été constaté que le personnel du laboratoire PTS maîtrise les méthodes sérologiques.

Question n°10 :

Tableau 11:« Dans les cas d'urgences (vitale) don des poches du sang non testé (tests sérologique) ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	00	00%
Non	11	100%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel des PTS ne donnent pas des poches de sang non testé (tests sérologiques).

Cela explique que toutes les poches sont contrôlées, mais ce contrôle n'empêche pas qu'il y'ait des cas positifs qui échappent aux tests utilisé, il n'y'a pas de risque zéro.

ANALYSE : toutes les poches de sang sont contrôlées sérologiquement cela n'empêche pas qu'il peut y'voir des poches qui échapperont aux contrôle et cela explique la présence des cas positif.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°11 :

Tableau 12:« La sécurité transfusionnelle nécessite un système d'hémovigilance
Connaissez-vous les mesures de ce système ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	11	100%
Non	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % connaissent les mesures de système d'hémovigilances.

Analyse : on a trouvé que presque la majorité du personnel du PTS connaissent les mesures de sécurité au système d'hémovigilance.

Question n°12 :

Tableau 13:« Respecter-vous la température et la durée de conservation de produit sanguin ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	11	100%
Non	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel respecte la température et la durée de conservation du produit sanguin.

Analyse : par rapport aux réponses obtenues, tout le personnel du laboratoire (PTS) respecte les conditions d'utilisation du sang (ses dérivés).

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°13 :

Tableau 14:« Contrôlez-vous la date de péremption des réactifs avant l'utilisation ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Toujours	11	100%
Rarement	00	00%
Jamais	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % des personnes contrôlent toujours la date de péremption des réactifs avant l'utilisation.

ANALYSE : on a constaté que presque la majorité du personnel de PTS contrôlent la date de péremption des réactifs avant leur utilisation.

Question n°14 :

Tableau 15:« Faites-vous le groupage par : »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Une seule détermination	00	00%
Deux déterminations	11	100%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel fait le groupage sanguin par deux méthodes.

Analyse : le personnel a répondu qu'ils utilisent les 02 méthodes.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°15 :

Tableau 16:« Le groupage sanguin est effectué par : »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Un seul laborantin	02	18,18%
Deux laborantins	09	81,81%
Total	11	100%

Interprétation :

81,81 % du personnel dit que le groupage sanguine est fait par deux laborantins.

18,18 % du personnel dit que le groupage sanguine est fait par un seul laborantin.

Analyse : L'effectuation du groupage sanguin par deux laborantins améliore la qualité du résultat du test.

Question n°16 :

Tableau 17:« En cas de RH(-) recherchez vous le DU ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	02	18,18%
Non	09	81,81%
Total	11	100%

Interprétation :

81,81 % du personnel ne recherchent pas le DU en cas de RH(-).

18,18 % du personnel recherchent le DU en cas de RH(-).

Analyse : un taux de 81,81% du personnel ne recherche pas le DU en cas de RH⁻ cela influence négativement sur le résultat du test de groupage sanguin et par la suite sur la transfusion du sang.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°17 :

Tableau 18:« Quelles sont les examens sérologique que vous effectuez ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
HIV, HBS,HCV,TPHA	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel disent que les examens sérologiques à effectuer sont HIV, HBV,HC et syphilis.

ANALYSE : concernant les examens (tests) sérologiques pratiques au niveau du service des PTS sont HIV HBV HCV TPHA. Ce sont des tests insuffisants pour contrôler une poche de sang et diminue le risque de transmission des infections sanguines.

Question n°18 :

Tableau 19:« Est-ce-que les tests (séro-immuno-hématologique)au niveau de votre service sont suffisants pour donner une poche de sang avec moins de risque ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage%
Oui	10	90,90%
Non	01	9,09%
Total	11	100%

Interprétation :

90,90 % des personnels des PTS dit que les tests (séro-immuno-hématologique) au niveau du service sont suffisants pour donner une poche de sang avec moins de risque.

9,09 % des personnels ont répondu que ces tests ne sont pas suffisants pour donner une poche de sang avec moins de risque.

Analyse : Les tests sérologiques ne sont pas suffisants pour un contrôle sérologique malgré que le pourcentage 90,90% du personnel a répondu que se sont des tests suffisants.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°19 :

Tableau 20:« Est-ce-que le rôle de laborantin(e) est limité à la transmission de la poche du sang ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	02	18,18%
Non	09	81,81%
Total	11	100%

Interprétation :

81,81 % du personnel des PTS ont répondu que le rôle de laborantin(e) est limité à la transmission de la poche de sang.

18,18 % du personnel des PTS ont répondu que le rôle de laborantin(e) est limité à la transmission de la poche de sang.

Question n°20 :

Tableau 21:« La vérification ultime au lit de malade ou bien le CPU est-il obligatoire ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	11	100%
Non	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % des personnels des PTS ont répondu que la vérification ultime au lit du malade est obligatoire

Analyse : le test ultime au lit du malade (CPU) est obligatoire afin d'éviter des erreurs arrivées au niveau du laboratoire (éviter les accidents transfusionnel).

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°21 :

Tableau 22:« Le contrôle pré-transfusionnel ultime dernier verrou de sécurité pour éviter les accidents d'incompatibilité ABO,

Pratiquez-vous le contrôle immunologique ultime au lit de malade ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	03	27,27%
Non	08	72,72%
Total	11	100%

Interprétation :

72,72 % du personnel soignant ne pratique pas le contrôle immunologique ultime au lit du malade.

27,27 % du personnel soignant pratique le contrôle immunologique ultime au lit du malade.

ANALYSE : le test ultime n'est pas pratiqué malgré son importance par négligence du test de compatibilité.

Question n°22 :

Tableau 23:« Surveillez-vous les frigos de conservation des PSL régulièrement ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Oui	11	100%
Non	00	00%
Total	11	100%

Interprétation :

100 % du personnel surveillent les frigos de conservation de PLS.

ANALYSE : la conservation de PLS est surveillée régulièrement d'après les réponses du personnel.

Chapitre IV: Partie pratique

Question n°23 :

Tableau 24:« Comment se fait la maintenance du matériel de qualification biologique ? »

Réponses	Nombre	Pourcentage %
Un nettoyage chaque semaine	09	81,81%
Un lavage après chaque utilisation	02	18,18%
Total	11	100%

Interprétation :

81,81 % du personnel fait un nettoyage chaque semaine.

18,18 % du personnel fait un lavage après chaque utilisation.

ANALYSE : l'entretien et la maintenance des appareils est insuffisant pour éliminer les risques d'infections.

3. étude statistique :

Etude statistique concernant la Transfusion sanguine dans L'HOPITAL DE SIDI BOUABIDA (PTS) pendant l'année de 2016/2017.

Tableau 25 : nombre et la nature des donneurs.

	fixe		mobile		totale
	H	F	H	F	
nombre de dons					
réguliers	412	18	199	2	631
occasionnels	660	7	200	3	870
contrepartie	170	5	244	6	425
totale	1242	30	643	11	1926
totale générale	1926				

Ces données indiquent que la plupart des donneurs sont des donneurs de manière occasionnels avec un pourcentage élevé de 45.17% contrairement aux autres types de donneurs.

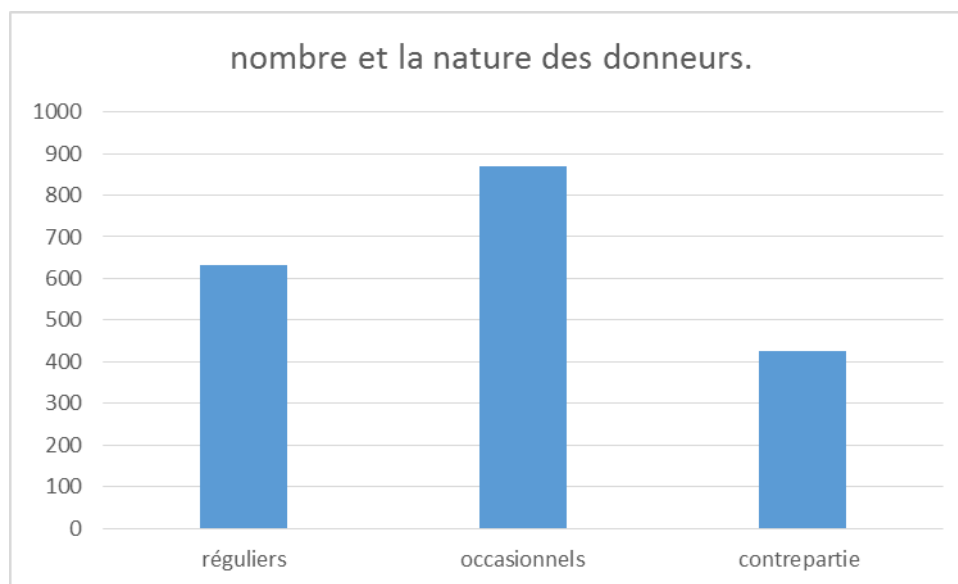


Figure 5: nombre et nature des donneurs

Tableau 26 : nombre des dons par rapport à la tranche d'âge.

Age	H	F
18-27	635	20
27-36	592	10
36-45	492	11
45-54	120	0
54-66	46	0
TOTALE	1885	41
T G	1926	

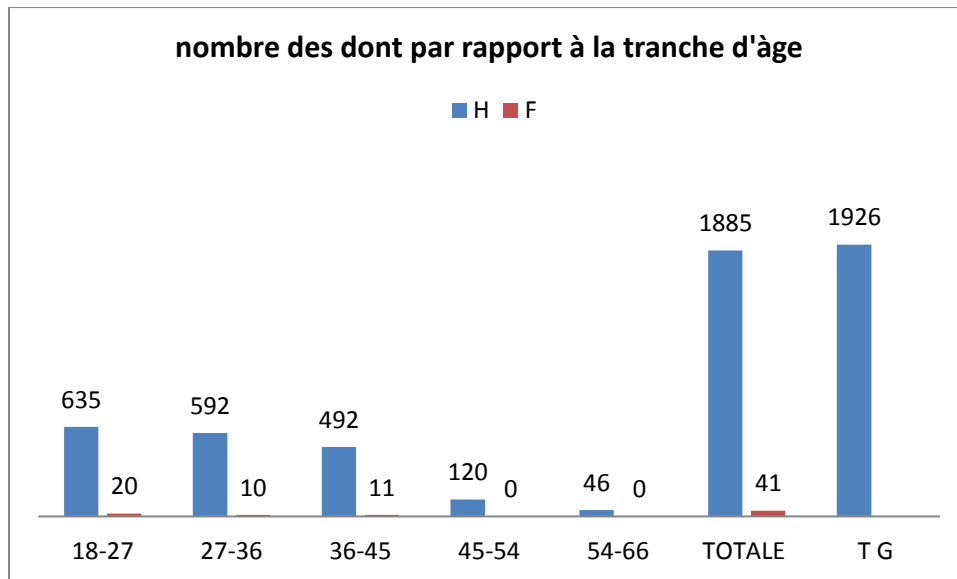


Figure 6 : Nombre de dons en fonction de l'âge

discussion : Les donneurs sont dans la majorité des cas de type occasionnel cela explique le manque de sensibilisation au niveau de la population sur la transfusion sanguine.

D'après ces données on constate qu'une grande partie des donneurs sont de sexe masculin avec un pourcentage de **97.87%** par rapport au sexe féminin. **2.12%**. Le nombre de femme donneuses est inférieur aux hommes, cela peut être due à la physiologie de la femme comme le cas de la grossesse.

Un grand pourcentage a été constaté chez les jeunes **34%**. Les jeunes sont plus sensibilisés au niveau des universités et des écoles.

Tableau 27 : résultats de tests effectués pour le dépistage.

sérologie infectieuse	DONS SEROT	dépistés post
HIV	1926	1
HBV	1926	11
HCV	1926	2
SYPH	1926	7
PALU	1926	0

Sur l'ensemble des dépistés on observe un faible taux de dépistés positifs, un taux de **0.57%** a été retrouvé pour la HBV.

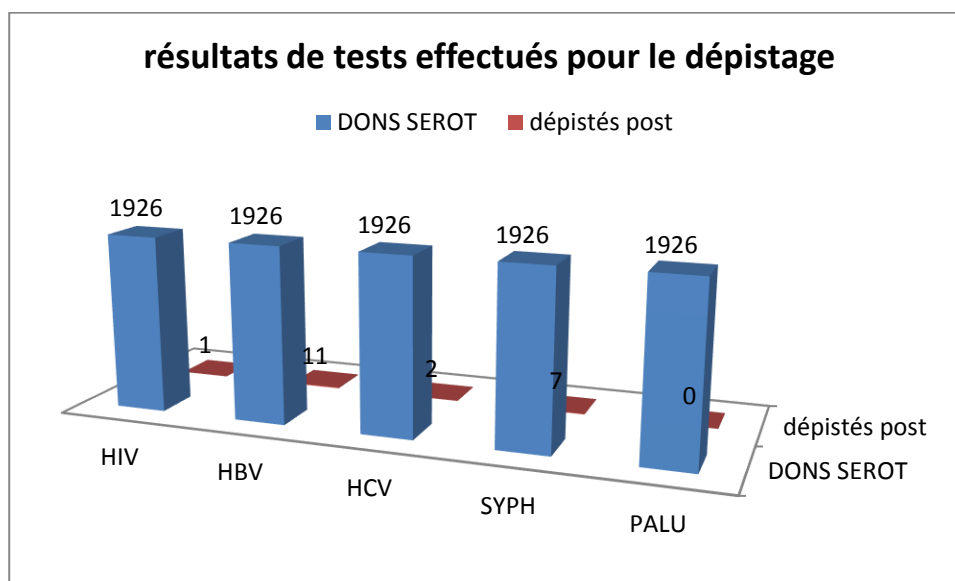


Figure 7 : résultats de tests effectués pour le dépistage.

discussion: parmi les tests sérologiques pratiqués au niveau du laboratoire (PTS) les résultats obtenus ont montré que le test HBS est le plus élevé concernant les résultats positif + cela explique que le virus HBS est très fréquent ce qui favorise les contaminations.

Tableau 28 : les données concernant la distribution intra-hospitalière.

service	Nombre
chirurgie général	151
chirurgie cardio-vasculaire	0
uro-chirurgie	0
neurochirurgie	0
gynéco-obstétrique	142
orthopédie	0
gastro-enterologie	0
umc	141
autres chirurgie	0
Pédiatrie	140
hématologie	0
Hémodialyse	48
médecine interne	775
soins intensifs	48
Total	1445

Chapitre IV: Partie pratique

D'après ces données on constate qu'une grande partie du sang est distribué pour la médecine interne **53.63%**, suivie par le service de chirurgie général et le service des urgences cela est expliqué par la spécificité de ce centre médicale.

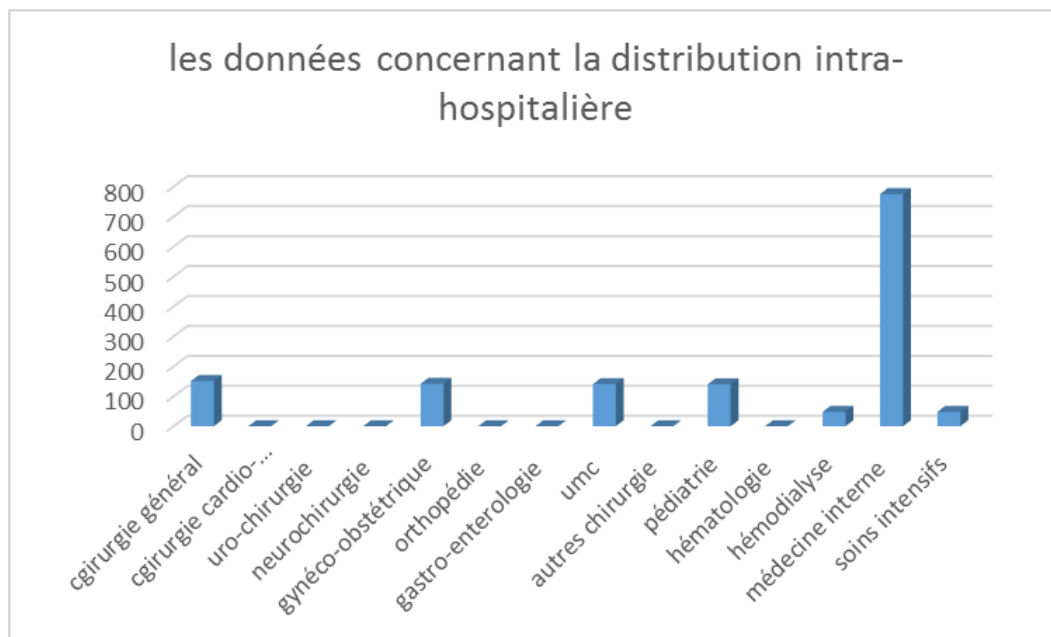


Figure 8 : les données concernant la distribution intra-hospitalière

Discussio : Le service de médecine interne est le premier demandeur de don de sang par rapport à la gravité des cas reçus, traumatismes, accidents de la route..etc. Le service de chirurgie reçoit également un nombre important de don de sang, les poches de sang sont presque indispensables dans la plupart des chirurgies.

CONCLUSION

CONCLUSION

CONCLUSION

La transfusion sanguine est un acte médical qui peut être mortel quand il n'obéit pas à certaines règles, il peut sauver une vie.

Le rôle du clinicien dans la sécurité transfusionnelle et sa collaboration « l'hémovigilance » repose sur les mesures suivantes :

- S'assurer double détermination des groupes ABO du patient.
- Demander la recherche d'agglutinines irrégulières avant toute transfusion.
- Pratiquer le contrôle immunologique ultime au lit de malade.
- Assurer la conservation correcte du sang à transfuser : durée de la transfusion inférieure à 4 heures, ne jamais remettre à 4 °C une poche de sang préalablement réchauffée.
- Pratique d'une surveillance clinique, étroite du sujet transfusé surtout pendant les 15 premières minutes, mais également une surveillance après la transfusion afin de dépister et de traiter les accidents de transfusion et leur surveillance chez les poly transfusés.
- Il est hautement souhaitable dans le cadre de l'hémovigilance que le numéro de la ou des poches transfusées soit consigné sur le dossier du malade et qu'un registre transfusionnel soit tenu au niveau de chaque service hospitalier ou seront notés le nom du malade, le numéro de la poche transfusée, ainsi que les éventuels accidents ou incidents observés.
- Enfin, on a recommandé que les donneurs sont généralement une population jeune en bonne santé qui nécessite d'être suivie sur le plan psychologique, santé et social et doit être motivée et bien prise en charge par le service PTS pour que le donneur soit régulier et toujours présent et Les erreurs durant le processus clinique de transfusion peuvent être évitées en renforçant les systèmes et les processus hospitaliers de transfusion en clinique, en assurant la formation des personnels hospitaliers et en appliquant des procédures normalisées tout au long du processus clinique de transfusion. La transfusion devrait être adaptée aux besoins cliniques des patients, être pratiquée à temps et correctement administrée.

REFERENCES

- **A. Tord, (2001).**« *Toxoplasmosis. Are cats really the source?* », *HaustFamPhysicien*, vol. 30, no 8, p. 743-747).
- **A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Jouglu E (2003).**Enquête «mortalité» SFAR – *Inserm Lienhart. Conférences d'actualisatio.*
- **Barin F (1993).***Risques viraux liés à la transfusion sanguine. Rev Fr Transfus Hemobiol* 36 : 73-81).
- **Boudon, Lusina, Taibi. (2000).** *Transfusion de plaquettes: Recommandations; protocoles urgences Médicales Aulnay-sous-bois, n°6, février 2000.*
- **Conseil de l'Europe (2006).** *Guide Pour la préparation, l'utilisation et l'assurance de qualité des composants sanguins 12édition -page 34-62 .*
- **Docteur Yves BENOIT (2008).***Consultation d'Allergo –Anesthésie Hôpital Edouard Herriot –Février.*
- **DODD, (1992).**DODD, RY *The risk of transfusion-transmitted infection. N Engl J Med* 1992 ; 327 : 419-421).
- **DonahueJG, Munoz A, Ness PM , et al. (1992).***The declining risk of post-transfusion hepatitis C virus infection. N Engl J Med ; 327 : 369-373)*
- **Dr SLIMANE Mohamed;(2016).** *IH/distri EFS Dijon.*
- **E. Pilly (2002) 18° édition •GénEtPi (2001) 3° édition .Popi (2001) 7° édition.**
- **Ehlers K.H., et al. (1980).** *Longitudinal study of cardiacfunction in thalassaemia major. Ann NY AcadSci* 344 : 297-304.
- **Fiche technique 2011.***Hémosidérose_Version mars.*
- **FrickhofenN, AbkowitzJL, (1990).** *Safford M, et al. Persistent B 19 parvovirus infection in patients infected with human immunodeficiency virus type 1(HIV1): a treatable cause of anemia in AIDS. Ann Intern Med;113: 926-933).*
- **J. Montoya, O. liesenfeld, (2004).** « *Toxoplasmoses* », *Lancet*, vol. 363, no 9425,, p. 1965-1976
- **J.I. M. Sfax (2014).***Vol.1 N°5/6 ; Dec03/Mars 04 : 9-14*

- **Jean –Jacques Lefrère Philippe . Rouger (2011).** *pratique nouvelle de la transfusion sanguine 3eme édition entièrement revue et actualisée .* PAGE : 9.
- **Jean –Jacques Lefrère et Jean-François Schved édition (2010).** *JohnLibbeyEurotext 127, transfusion en hématologie avenue de la République, 92120 Montrouge ,France , John LibbeyEurotext,Paris, PAGE : 352.268*
- **Jean –Jacques Lefrère et Philippe Rouger(2010).** *Transfusion sanguine : une approche sécuritaire.*PAGE : 394
- **JEAN-JACQUES Lefrère et philippeRouger (2000).** *Transfusion sanguine : une approche sécuritaire ; Collection dirigée par Pascale Briand .*PAGE : 432.
- **JEAN-LOUIS VINCENT(2009).** *LE MANUEL DE RE'ANIMATION, SOINS INTENSIFS ET ME'DECINE D'URGENCE . TROISIE'ME E'DITION . affichées l'autorisation de Springer* PAGE : 260 .
- **Jeff ;(2018).**
- **Jeffery et al.,(2002).** *Jeffery S, Dzieczkowkic Anderson.* *Biologie de la transfusion et thérapeutique transfusionnelle. In Harrison. Principes de médecine interne.15è édition. Paris: Flammarion, 2002. p733_739.*
- **Jl. Vincent et C. Martin _ Jean –Jacques Lehot et Charles –Christian Arvieux (2011).** *le point sur*PAGE 398.
- **JonhLibbeEurotext (2004).** *10(4): 297-304.*
- **Jean-Jacques Lefrère et Jean –François Schved.(2010) John Libbey** *Titre : Transfusion en hématologie .Auteur : EurotextParis ,Transfusion en hématologie,2010 . Page : 511 .*
- **Julien Berthet (2011).** *Editeur :Edition universitaire europeennes EUE, -212pages.*
- **Item 178 : (2010-2011).** *Transfusion sanguine et produits dérivés du sang.*
- **K.J. Ryan, C.G. Ray, (2004).** *Sherri Médical Microbiologie - An introduction to infectieuse diseuses, États-Unis, Megra Hill, 4th Ed., 723–727 p.).*
- **KaplanC, (2006).**
- **Lienhart et al., A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou , Jouglu E.(2003).** *(Enquête «mortalité» SFAR –Inserm Lienhart Conférences d'actualisation 2003.*
- **Marcel-Louis VIALARD ;(2002).** *Claudine TANGUY ,Ttaité d'anesthésie pour les infirmiers et infirmières anesthésistes- PAGE : 38 .*
- **Merck et les Manuels Merck (1899).**

- **Muller et al., (2004).** (**Muller Jean-Yves, Jérôme Parpeix, Patricia Fromont, Nathalie Valentin.** *Le TRALI, syndrome de détresse respiratoire aiguë post transfusionnelle. Dans : Hématologie.*
- **N. Kubab, I. Hakawati, S. Alajati-kubab-2-(2015).** *GUIDE des examens biologiques Aperçu- Autres éditions (GUIDE des examens biologiques).*
- **NOMENCLATURES ET CLASSIFICATIONS (2003).** *APPROCHES HISTORIQUES, ENJEUX ÉCONOMIQUES . Colloque organisé à l'E'col normale supérieure de Cachan, 19-20 juin Page 342.*
- **Otsmane ghaliya-medaour nadia ;(2012).**
- **Olivier fourcade Thomas Geeraerts Vincent Minville Kamran Samii(2014).** *Traité d'Anesthésie et de Réanimation 4eme edition Médecine Sciences publications PAGE:1058.*
- **Patrick Hervé, Jean-Yves Muller, Pierre Tiberghen (2005).** *la transfusion sanguine demain, PAGE : 19.82.250.*
- **patrickAdjedj Claire Askin ; glossary on haematology and bloodproducts (2003).** *Glossaire sur l'hématologie et les produits sanguins, affichée avec l'autorisation de Council of Europe .Droits d'auteur, page : 223 .*
- **Philippe .Baudouin, L'Or rouge :** *Transfusion sanguine 227.*
- **pierre vayre, Alain vannineuse;(2003).** *Le risque annoncé de la pratique chirurgicale Complication, dommages, responsabilité , indemnisation PAGE : 161 .*
- **Pascal Latry* , Pascal Demoly (2004).** *Hoai-Bich Co Minh, septembre-octobre.*
- **Québec ;(2013).** *les complications transfusionnelles- Vincent Laroche MD Directeur de la banque de sang, IUCPQ et Hôpitaux Enfant-Jésus et Saint-Sacrement du CHU de 16 mai .*
- **QUE'BEC AME'RIQUE,(2010).** *ENCYCLOPEDIE FAMILIALE DE LA SANTE' comprendre , prévenir , soigner . PAGE : 480.*
- **RaoulHerbrecht ; Catherine cordonnier, (2009).** *Infection en hématologie,page :29 .*
- **Raymonde Gilles, Michel Anctil ;(2006).** *Aperçu page157 (PHYSIOLOGIE ANIMALE).*
- **Rémi Courbilpatrickfabrigli ; (2016).** *Dominique Legrand Francis Roubinet , LE CONSEIL TRANSFUSIONNEL : de la thérapeutique consensuelle aux alternatives adaptées . 2eme édition PIGE : 129.*
- **Rubio, Y. Dargaud, F. Réverdy, H(2012).** *Ghequières.*
- **Raoul Herbrecht ;(2000).** *Titre : Infections en hématologie . EATEUR : PAGE : 120.*

- **Silliman et al., (2003).** (**Silliman CC, Boshkov LK, Mehdizadehkashi Z, Elzi DJ, Dickey WO, Podlosky L, Clarke G, Ambruso DR.** *Transfusion-related acute lung injury : epidemiology and a prospective analysis of etiologic factors. Blood* 2003 ; 101 : 454-62.

- **Tereza Coman, Lionel karlin ;(2011).** *Hématologie Oncohématologie 2eme édition .2011PAGE : 23.*

-**Triki A, (1996).** *Prévalence des anticorps anti-CMV chez les donneurs de sang de la région de Sfax. Intérêt en transfusion sanguine. Thèse de Médecine, Sfax,*

- **vulgaris-medical. ;(2000).**

- **willim Berrebi ; (2006).** *DIAGNOSTICS& THE 'RAPEUTIQUE Guide pratique du symptôme à la prescription 5édition- PAGE : 782 .*

- **World HealthOrganization ;(2008).** *Manuel de gestion, maintenance et utilization du materiel de chaine du froid pour le sang .affichées avec l'autorisation de world healthorganization. Organisation mondiale de la santé page :6 et 8.*

- **Y . Dargaud,F .Réverdy,H .Ghequières ;Hématologie-Cacérologie .Concours ECN M-T 2eme édition.**

ANNEXES

الشعبية الديمقراطية الجزائرية الجمهورية

République Algérienne Démocratique et Populaire

العلمي والبحث العالي التعليم وزارة

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Renseignements généraux

Qualité de la personne qui remplit le questionnaire :

Sexe :

Homme femme

Ancienneté :

mois ans

1. Avez-vous bénéficié d'une formation contenue dans la transfusion sanguine ?

Oui Non

Si oui, en quel domaine ?

a. Le domaine de qualification immuno-hématologique et infectieuse

b. La transfusion sanguine et la sécurité transfusionnelles

c. Les conditions de prélèvements

2. Quelle est la nature des cours reçus ?

3. Est-ce-que cette formation a enrichi vos connaissances ?

Oui

Non

4. Avez-vous appliquée les connaissances reçus à la cour dans votre travail ?

Oui

Non

5. Lavez-vous les mains avant de commencer le prélèvement ?

Toujours

Rarement

Jamais

6. Désinfectez-vous bien le site de phlébotomie ?

Oui

Non

7. Quelle est la méthode utilisée dans les tests sérologiques ?

8. Quelle est la méthode la plus fiable ?

9. Connaissez-vous les principes de ces méthodes ?

Oui

Non

10. Dans cas d'urgence (vitale) donner des poches du sang non testé (tests sérologique) ?

Oui

Non

11. La sécurité transfusionnelle nécessite un système d'hémovigilance

Connaissez-vous les mesures de ce système ?

Oui

Non

12. Respectez-vous la température et la durée de conservation de produit sanguin ?

Oui

Non

13. Contrôlez-vous la date péremption des réactifs avant l'utilisation ?

Toujours

Rarement

Jamais

14. Faites-vous le groupage par :

Une seule détermination

Deux seules détermination

15. En cas de RH(-) recherchez-vous le Du ?

Oui

Non

16. Le groupage sanguin est effectué par :

Un seul laboratin

Deux laboratins

17. Quelles sont les examens sérologiques vous effectuez ?

18. Est-ce-que les tests (séro-immuno-hématologique) au niveau de votre service suffisantes pour donner une poche du sang avec moins de risque ?

Oui

No

19. Est-ce-que le rôle de laboratin(e) arrête jusqu'à donne la poche du sang ?

20. La vérification ultime au lit de malade ou bien le CPU est-il obligatoire ?

Oui

Non

21. Le contrôle pré-transfusionnel ultime dernier verrou de sécurité pour éviter les accidents d'incompatibilité ABO,

Pratique les IDE le contrôle immunologique ultime au lit de malade ?

Oui

Non

22. Surveillez-vous la température des frigos de conservation des PSL régulièrement ?

Oui

Non

23. Comment se fait la maintenance de matériel de qualification biologique ?