

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

République du Mali
Un Peuple Un But Une Foi



Université des Sciences, des Techniques et
des Technologies de Bamako (USTT-B)



FACULTE DE PHARMACIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N° :

THESE

**Impact de la transfusion sur les paramètres de
l'hémogramme chez les drépanocytaires suivis au Centre
de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose
(CRLD)**

Présenté et soutenu publiquement le 31/12/2024 devant le jury par :

M. Tidiani BERTHE

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Pharmacie

(Diplôme d'ETAT)

JURY

Président du jury: M. Yéya dit Sadio SARRO (Maître de Conférences)

Membres du jury: M. Sékou KENE (Hématologue)

M. Diakaridia TRAORE (Assistant)

Co-Directeur de thèse: M. Boubacari Ali TOURE (Maître-Assistant)

Directeur de thèse : M. Aldiouma GUINDO (Professeur)

La liste des enseignants de la faculté de pharmacie (FAPH)



LA FACULTE DE PHARMACIE



LA LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE

Année universitaire 2023-2024

ADMINISTRATION

Doyen : Sékou BAH, Professeur

Vice-doyen : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaïl CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Yaya	COULIBALY	Législation
5	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie – Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEÏTA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
120	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

PROFESSEURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldiouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Cheick Amadou	COUIBAL	Maître de Conférences	Entomologie/parasitologie
2	Djibril Mamadou	COULIBA	Maître de Conférences	Biochimie clinique
3	Djénéba Koumba	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
4	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
5	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnolog Microbienne
7	Kléligui Casimir	DEMBELE	Maître de Conférences	Biochimie Chimie
8	Seidina S.A.	DIAKITE	Maître de Conférences	immunologie
9	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
10	Yaya	GOÏTA	Maître de Conférences	Biochimie clinique
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Biologie virologie
12	Aminatou	KONE	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
13	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
14	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie Virologie
15	Mamoudou	MAÏGA	Maître de Recherche	Microbiologie
16	Amadou Birama	NIANGAL	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
17	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publ/Santé comun.

18	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie
19	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique
4	Djénéba	COULIBALY	Maître-Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Issa	DIARRA	Chargé de Recherche	immunologie
7	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Michel Emmanuel	COULIBALY	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologi
2	Abdallah Amadou	DIALLO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
3	Bakary	FOFANA	Attaché de Recherche	Recherche clinique
4	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	immunologie
5	Moussa Bamba	KANOUTE	Attaché de Recherche	Bioinformatique
6	Falaye	KEÏTA	Attaché de Recherche	Santé Publique./Santé
7	N'DeyeLallah Nina	KOÏTE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Recherche	Biologie appliquée
9	Zana Lamissa	SANOGO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
10	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Recherche	Entomologie/parasitologie
11	Aliou	TRAORE	Attaché de Recherche	Sciences biologiques appliqué.
12	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

DER: SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de Conférences	Pharmacie hospitalière
2	Issa	COULIBAL	Maître de Conférences	Gestion
3	Adama	DENOU	Maître de Conférences	Pharmacognosie
4	Mahamane	HAIDARA	Maître de Conférences	Pharmacognosie
5	Adiaratou	TOGOLA	Maître de Conférences	Pharmacognosie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière
3	Hamma Boubacar	MAÏGA	Maître-Assistant	Galénique
4	Aminata Tiéba	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacie hospitalière

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sékou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAÏGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation
8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar 1.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître de Conférences	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître de Conférences	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
5	Madani	MARIKO	Maître de Conférences	Chimie Ana/Bromatologie
6	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Chimie Ana/Bromatologie Chef de DER
7	Karim	TRAORE	Maître de Conférences	Pharmacologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Dalané Bernadette	COULIBALY	Maître -Assistant	Chimie Ana/Bromatologie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Blaise	DACKOOU	Assistant	Chimie Analytique
3	Fatoumata	DAOU	Assistant	Pharmacologie
4	Aiguerou dit Abdoulay	GU INDO	Assistant	Pharmacologie
5	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
6	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1) PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
-	-	-	-	-

2) MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Maître de Conférences	Botaniqu-Biol. Vég. Chef de DER
2	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
3	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
4	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

3) MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
2	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4) ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	Grade	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamadou	KONE	Droit et éthique
7	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
8	Modibo	SANGARE	Anglais
9	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
10	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
11	Fana	TANGARA	Mathématiques
12	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
13	Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

Bamako, le 02 décembre 2024

**P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal**



Seydou COULIBALY
Administrateur Civil

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A mon père Madou,

Papa, ce travail est le fruit de vos sacrifices consentis pour que j'étudie.

Vous nous avez montré le sens du travail dans la vie de l'Homme.

A ma mère Minata BERTHÉ,

Maman, vous m'avez montré que la beauté d'un garçon c'est le travail. J'implore le tout puissant qu'il accorde une longue vie dans la santé.

A mes frères et sœurs,

Yaya BERTHE, Mohamed BERTHE, Issouf BERTHE, Chatou BERTHE, Adiaratou BERTHE, Nouhoum BERTHE, Ali BERTHE, Mariam BERTHE. Vous m'avez soutenu du début jusqu'à présent et je continue à recevoir vos soutiens et encouragements. Bonne santé et longue vie à chacun de vous.

A ma chère fiancée **Salimata Dembélé**, ton soutien et tes encouragements m'ont beaucoup motivé.

A Maître **Ibrahim BERTHÉ**, huissier de la justice

Votre vision et votre amour pour le village, ont permis au village d'avoir une école dans les temps raisonnables. Je vous souhaite longue vie dans la bonne santé.

A Dramame DEMBELE et sa famille, je vous serai si reconnaissants de m'avoir accueilli à Bamako chez vous

A mon village natal **Kani**, je n'oublierai jamais mes origines.

REMERCIEMENTS

A mon pays le Mali, ma chère patrie, tu m'as donné le chemin de l'avenir en mettant l'école à la disposition de tes enfants.

Au corps professoral de la FAPH : ce travail est le fruit de votre formation offerte durant mon cycle universitaire

A notre Maître et Directeur de thèse : **Pr Aldiouma GUINDO**, nous vous remercions pour la confiance accordée. Nous avons apprécié vos immenses qualités scientifiques et humaines. Nous garderons de vous l'image d'un homme de science et d'un enseignant soucieux de la formation de ses étudiants.

Au Docteur **Sékou KÉNE**, médecin hématologiste, chef de l'unité d'hospitalisation extension. Votre gentillesse, votre disponibilité, votre esprit de partage et vos grandes qualités humaines font de vous une personne admirable. Soyez rassuré de notre profonde gratitude de m'avoir accepté à vos côtés pour la réalisation de ce travail. Que dieu vous bénisse.

Au Docteur **Boubacar Ali TOURE**, médecin chef de CRLD

Au Docteur **Pierre GUINDO**, responsable de la pharmacie de CRLD

Au Docteur **Diakalia Siaka BERTHE**, médecin hématologiste au CRLD

Au Docteur **Ibrahima KEITA**, Biostatisticien/ Méthodologiste au CRLD

Au Docteur **Yacouba FOFANA**, médecin hématologiste de la D.C.S.S.A

Au Docteur **Oumar TESSOUGUE**, pharmacien chef de laboratoire CRLD

A Yaya Coulibaly, technicien supérieur de santé

A Mme Konta Niamoye Ibrahim Touré technicienne supérieure de santé

A Mme Doumbia Néné Satourou Guissé technicienne de santé

Au personnel du Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose

Aux internes du Centre de Recherche et de lutte contre la Drépanocytose

A la 13^{ème} promotion du numérus clausus de la FAPH

A la pharmacie WAGUE, du promoteur Dr TEKETE Mamadou Modibo et tous mes collaborateurs : Sidy Teketé, Dr Aboubacar Teketé, Dr Traoré Soumahila, Dr Araba Coulibaly, Idrissa Diarisso, Dr Doucouré Wonthy, Dr Touré Aboubacar Sidiki Sotigui, Dr Adama Diallo, Germaine Soucko, Moussa Coulibaly, Moussa Guindo, Fatoumata Goro.

A Marcel Dembélé et toute sa famille à Karangasso

A la famille DAO à Koutiala chez Adama Dao chauffeur à la retraite

A mes amis : Moussa BENGALY, Tahirou, Boubacar Diarra, Dramane Ballo, Arouna Samake, Alou Dembélé, Fétigué Berthé, Kléssigué Diarra, Lamine Berthé, Oumar Goita, Elisé Goita. Je vous dis grand merci, pour vos accompagnements, et j'espère qu'on restera ensemble pour toujours.

A l'association des étudiants miniankas WU WU YECOO

A toutes les personnes qui n'ont pas leur nom dans ce document mais qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail ; je vous dis un grand merci.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

Hommages aux membres du jury :

A Notre Maître et Président du Jury **Monsieur Yéya dit Sadio SARRO**

- ❑ Directeur général adjoint par intérim du CRLD.
- ❑ Epidémiologiste au CRLD (Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose).
- ❑ Maître de Conférences Agrégé en épidémiologie à la FAPH (Faculté de PHARMACIE).

Cher Maître, votre humanisme et votre modestie font de vous un maître respecté et admiré.

Veillez accepter, cher maître, nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance.

A Notre Maître et Membre du Jury **Monsieur Sékou KENE**

- ❑ Médecin Hématologue praticien au CRLD.
- ❑ Responsable de l'unité imagerie médicale et transfusion sanguine au CRLD.
- ❑ Membre de GRAD6 (Groupe des Référents Médicaux Ouest Africains et Malgache de Lutte contre la Drépanocytose).

Cher maître,

C'est un privilège et un grand honneur pour nous de vous avoir dans notre jury de thèse. Vos conseils, votre disponibilité et votre amabilité ont été sans défaut. Vous avez notre profonde gratitude pour votre contribution à la réalisation de ce document.

À notre maître et juge, Monsieur Diakaridia TRAORE

- Pharmacien hématologue au CNTS,
- Assistant en hématologie à la faculté de pharmacie (FAPH)

Cher maître,

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté de juger ce travail. Ceci témoigne de votre constante disponibilité et de votre désir ardent à parfaire la formation des générations futures. Nous sommes très fiers de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse. Veuillez accepter cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A notre Maître et co-Directeur **Monsieur Boubacari Ali TOURE**

- Médecin hématologiste.
- Assistant en hématologie à la FMOS.
- Responsable de l'unité consultation du CRLD.
- Membre de la SAFHEMA (Société Africaine Francophone d'Hématologie).
- Membre de la SFH.
- Membre de la SO.MA.HO (Société Malienne d'Hématologie et d'Oncologie)

Cher Maître, C'est un grand plaisir que vous nous faites en acceptant d'être le co-directeur de ce travail Votre rigueur scientifique et la clarté de vos enseignements nous ont toujours émerveillés. Trouvez ici l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

A Notre Maître et Directeur de thèse **Monsieur Aldiouma GUINDO**

- ❑ Professeur Titulaire en Hématologie biologique à la FAPH (Faculté de Pharmacie).
- ❑ Titulaire d'un PhD d'hématologie-Immunologie de l'université de Londres ;
- ❑ Directeur général du CRLD ;
- ❑ Secrétaire général de la SO.MA.HO (société Malienne d'Hématologie et d'Oncologie) ;
- ❑ Chevalier de l'ordre du mérite de la santé du Mali.

Cher Maître, nous sommes très touchés par l'intérêt que vous avez porté à ce travail et aussi par la spontanéité avec laquelle vous avez acceptée de le diriger. Nous avons admiré vos qualités scientifiques et votre sens du devoir tout au long de notre formation. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

Abréviations

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdiens
AVC : Accident vasculaire cérébral
CCMH: Concentration Corpusculaire Moyenne en l'Hémoglobine
CGR : Concentré de Globule Rouge
CNTS : Centre National de la Transfusion Sanguine
CRLD : Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose
CSV : Comma Separated Values
CVO : Crise vaso-occlusive
D.C.S.S.A : Direction Centrale du Service de Santé des Armées
DER : Département et Enseignement de Recherche
DTC : Doppler Transcrânien
EDTA : Ethylène diamine tétra acétique
FAPH : Faculté de pharmacie
fL :fentolitres
g/dL : Gramme par décilitre
GB : Globules blancs
GR : Globule rouge
Hb : Hémoglobine
HPLC : High Performance Liquid Chromatography
Hte : Hématocrite
IM : Intramusculaire
IV : Intraveineuse
Kg : Kilogramme
L/j : Litres par jour
mg : Milligramme
mg/kg : Milligramme par kilogramme
mL : Millilitre
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
Pg : Picogramme
P^h : Potentiel hydrogène
Plaq : Plaquette
PO : Per os

PSL : Produits sanguins labiles

SAO2 : Saturation en oxygène

STA : Syndrome thoracique aigu

T/L : Tétra par litre

TCMH : Teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine

USA : United States America

VGM : Volume globulaire moyenne

Liste des Tableaux

Tableau I : Modalités de transfusion.....	27
Tableau II : Moyennes des paramètres hématologiques avant transfusion	28
Tableau III : Moyennes des paramètres hématologiques après la transfusion.....	29
Tableau IV : Effets secondaires post-transfusionnels.....	30
Tableau V : Indications et tranche d'âge.....	31
Tableau VI: Indications et phénotype hémoglobinique	32
Tableau VII: Indications et mode transfusion	33
Tableau VIII : Comparaison des moyennes hématologiques avant et après la transfusion simple.....	34
Tableau IX : Comparaison des moyennes de paramètres hématologiques avant et après échange transfusionnel	35

Liste des figures

Figure 1 : Physiopathologie de la drépanocytose	10
Figure 2 : la répartition de la population selon la tranche d'âge.	22
Figure 3: la répartition de la population d'étude selon le sexe.	23
Figure 4 : Répartition de la population d'étude selon les groupes sanguins	24
Figure 5 : Répartition de la population d'étude selon le phénotype	25
Figure 6 : la répartition de la population d'étude selon les indications de la transfusion	26

SOMMAIRES

DEDICACES	IX
ABREVIATIONS.....	XVII
Liste des tableaux.....	XX
Liste des figures	XXI
SOMMAIRES.....	XXII
I. INTRODUCTION	2
II. OBJECTIFS	5
III. GENERALITES.....	7
IV. METHODOLOGIE	17
V. RESULTATS.....	22
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	37
VII. CONCLUSION.....	40
VIII. RECOMMANDATIONS.....	42
ANNEXES :	45

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

La drépanocytose se définit comme une anomalie de l'hémoglobine caractérisée par une mutation au niveau de la chaîne bêta où l'acide glutamique en position 6 est remplacé par la valine.

Beaucoup de personnes vivent avec cette maladie dans le monde, parfois les zones où le diagnostic et l'accès des soins appropriés sont difficiles. La majorité des personnes vivant avec la drépanocytose est en Afrique singulièrement en Afrique subsaharienne où vivent plus de 75% de ces drépanocytaires ¹. Au Mali, environ 12% de la population est porteuse du trait de la drépanocytose, ce qui correspond à un taux de 5000 à 6000 naissances d'enfants drépanocytaires chaque année ².

Depuis 2008, l'OMS a reconnu la drépanocytose comme un problème majeur de santé publique par son impact socio-économique et sa fréquence élevée dans les populations et a invité les états membres d'adopter des politiques nationales en faveur de lutte contre cette maladie ³. En réponse à ce plaidoyer, le Mali créé en 2010 le Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose.

On distingue la forme hétérozygote AS qui est asymptomatique dans la plupart des cas, la drépanocytose homozygote SS et drépanocytose hétérozygotie composite associant hémoglobine S avec une autre anomalie d'hémoglobine (C, D, O-Arab ou β thalassémie) sont responsables des syndromes majeurs de drépanocytose.

Dans certaines circonstances comme l'hypoxie, la déshydratation, l'acidose, l'hémoglobine S se polymérise et entraîne la déformation de hématies en « faucille ». Ces hématies déformées sont détruites dans la circulation entraînant l'anémie falciforme, ou peuvent bloquer les microcirculations en privant ou en diminuant l'apport l'oxygène à certains organes. Ces phénomènes sont à l'origine de nombreuses complications liées à la drépanocytose ⁴.

La drépanocytose est une maladie chronique dont les complications s'accroissent avec l'âge. Ces complications sont le plus souvent l'anémie et d'autres comme les anomalies vasculaires systémiques pouvant entraîner des atteintes cérébrales dont la plus connue est l'accident vasculaire cérébral. Les stratégies de prévention et de prise en charge des complications drépanocytaires sont multiples et diverses. Avec l'élaboration des protocoles spécifiques pour les prises en charge des complications, l'espérance de vie des personnes vivant cette maladie s'est beaucoup améliorée ².

En l'absence de complications, le taux d'hémoglobine est un paramètre hématologique stable. C'est pourquoi, sa quantification ou sa mesure est indispensable au cours du suivi clinique du drépanocytairien. En dessous d'un seuil, il détermine une anémie modérée ou sévère dont la prise en charge est inconcevable sans une thérapie transfusionnelle ⁵.

La transfusion reste le traitement essentiel des complications aiguës vaso-occlusives et/ou infectieuses graves. Elle permet d'échanger les globules rouges contenant l'hémoglobine S par les globules rouges sains, contenant l'hémoglobine normale A ⁶.

La transfusion simple permet une prise en charge urgente des anémies dues à une hyper hémolyse, une séquestration splénique ou une infection par l'érythrovirus B19. En effet, les risques d'accidents vaso-occlusifs induits par la transfusion simple (en raison de l'augmentation de la viscosité sanguine) font que ses indications sont limitées aux anémies aiguës et aux rares programmes transfusionnels. Il est impératif d'utiliser des concentrés érythrocytaires déleucocytés et comptabilisés.

Le recours à l'échange transfusionnel est de plus en plus fréquent en pédiatrie et l'adulte drépanocytaire dans la prévention ou le traitement des crises vaso-occlusive. Il permet aussi de prévenir les accidents thrombotiques (l'AVC) ⁷. Il est préconisé dès le premier trimestre pour celles qui ont des antécédents obstétricaux et au dernier trimestre de la grossesse pour les autres cas dans la prévention de la mortalité fœtale ^{8,9}.

Une meilleure compréhension de l'influence de la transfusion sur les paramètres de l'hémogramme permet de juger si elle atteint son objectif thérapeutique et contribue à l'amélioration des protocoles médicaux. Toutefois, une surveillance attentive est nécessaire pour minimiser les risques associés et optimiser les bénéfices pour le patient.

Les paramètres hématologiques sont généralement stables en dehors de toutes complications chez le drépanocytaire. Très peu d'études se sont intéressées à l'impact de la transfusion sur ces paramètres. Le but de notre travail est d'étudier l'impact de la transfusion sur les paramètres de l'hémogramme chez le drépanocytaire.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS

1.Objectif général

Étudier l'impact de la transfusion sanguine sur les paramètres de l'hémogramme chez le drépanocytaire

2.Objectifs spécifiques

- Identifier les indications de la transfusion sanguine chez le drépanocytaire ;
- Déterminer la moyenne des paramètres hématologiques avant la transfusion sanguine ;
- Evaluer la moyenne des paramètres hématologiques après la transfusion sanguine ;
- Comparer la moyenne des paramètres hématologiques avant et après la transfusion.

GENERALITES

III.GENERALITES

A. Drépanocytose

1. Définitions :

La drépanocytose est une maladie génétique caractérisée par la présence dans les globules rouges d'hémoglobine anormale (hémoglobine S). L'hémoglobine est une protéine de transport de l'oxygène et du dioxyde de carbone.

Il existe différentes variantes de l'hémoglobine avec leur périodes d'apparition selon les étapes d'évolution, mais seul l'hémoglobine **adulte** (formée de chaînes : $\alpha_2\beta_2$) majoritaire (97%) est affectée par cette anomalie.

2. Génétique :

C'est une anomalie de structure d'origine génétique causée par une mutation ponctuelle. Le gène *Bêta-globine* codant pour la chaîne bêta dans la structure l'hémoglobine adulte est situé sur le chromosome 11. La mutation ponctuelle en cause de cette anomalie résulte du remplacement de l'**acide glutamique** en position 6 par la **valine**.

Dans le code génétique(*triplets*), c'est l'**adénine** qui est remplacée par la **thymine** dans le *triplet* :

GAG -----> GTG

Sa transmission est autosomique et cliniquement récessive. On distingue trois génotypes majeurs de l'hémoglobine adulte.

Le génotype AA : normal

Le génotype AS : porteur sain

Le génotype SS : drépanocytaire majeur

Les hétérozygotes composites constituent aussi des formes de drépanocytose comme les thalassémies et l'hémoglobine C : les phénotypes HbS β 0 thal , Hb β +thal, HbSC.

3.Histoire :

L'histoire de la drépanocytose est aussi ancienne comme beaucoup d'autres maladies. Elle remonte jusqu'aux temps de la traite négrière, des esclaves noirs ayant d'ulcères de jambe mais présentaient de résistance au paludisme. Certains symptômes de la maladie ont été décrits avant l'élucidation de la pathologie.

En 1874, la *rhumatic fever* est décrite par James Beale ; équivalent clinique de la crise vaso-occlusive de la drépanocytose aujourd'hui.

En 1910, James Herrick décrit les caractéristiques anormales des globules rouges.

Neel a établi le caractère héréditaire de la maladie en 1949.

Tom Maniatis isola le gène bêta-globine de la chaîne bêta de l'hémoglobine sur le chromosome 11 en 1978.

4. Epidémiologie :

La drépanocytose est très répandue dans le monde selon OMS. Plus de 300 000 nouveau-nés chaque année sont atteints de la drépanocytose ¹⁰. Elle est découverte pour la première fois dans la population originaire d'Afrique noire.

Dans l'Afrique subsaharienne, le trait de drépanocytose a atteint environ 30% de population de certains pays.

L'émigration constitue un facteur de distribution dans les populations de certains pays comme les USA, la Belgique, la France etc. On rencontre la maladie dans les populations des pays du Moyen-Orient et de l'Inde.

Au Mali, plus de 5000 cas sont enregistrés par an avec une prévalence du trait drépanocytaire estimée à 12% de la population ². La drépanocytose constitue un problème majeur de santé publique au Mali.

5. Le diagnostic :

On peut suspecter la drépanocytose par un diagnostic clinique mais la confirmation est essentiellement biologique. L'enquête familiale peut aussi orienter dans le diagnostic.

5.1. Diagnostic clinique :

Il montre le tableau clinique de l'anémie.

- Une pâleur cutanée ;
- Un ictère ;
- Une asthénie ;
- Une tachycardie ;
- Parfois des céphalées.

On observe une splénomégalie chez les petits enfants de moins de cinq ans. Parfois on constate un retard de croissance chez les enfants atteints.

5.2. Diagnostic biologique ¹¹ :

Il est basé sur la détection de l'hémoglobine anormale et surtout doit être pratiqué à distance de transfusion au moins trois mois après la transfusion

Numération de formule sanguine : Elle révèle une anémie d'intensité variable et un taux de réticulocytes élevé (en dehors de la crise aplasique).

5.2.1. Test d'Emmel ou test de falciformation:

Une technique de mise en évidence de la présence de l'hémoglobine S. Le métabisulfite de sodium (S₂O₅Na₂) est utilisé pour provoquer la désoxygénation. A l'observation au microscope (grossissement x40), les hématies drépanocytaires sont déformées en faucille.

5.2.2. Test d'Itano ou test de solubilité :

L'hémoglobine S réduit se précipite dans une solution de phosphate. Ce test n'est pas spécifique, car il peut donner des faux négatifs pour les nouveau-nés et en cas faible taux HbS.

5.2.3. L'électrophorèse capillaire :

Elle permet de mettre en évidence la présence des différentes fractions de l'hémoglobine par migration en fonction de leur charge électrique et leur poids moléculaire. Le sang est prélevé sur un anticoagulant dans un tube (EDTA principalement utilisé), ou sur un papier buvard. Les globules rouges sont lavés avec l'eau physiologique et ensuite sont lysés. L'électrophorèse de cet hémolysât sur gel montre des bandes caractéristiques des différents fragments d'hémoglobine.

5.2.4. Chromatographie liquide haute performance HPLC :

HPLC sépare qualitativement et quantitativement les différentes fractions d'hémoglobine en fonction de la force de leurs interactions ioniques sur la colonne. C'est une technique très sensible avec une spécificité élevée.

5.2.5. Isofocalisation électrique :

C'est la technique de choix pour les nouveau-nés, mais très coûteuse. Elle est très sensible et spécifique, utilise le support de polyacrylamide chargé d'ampholytes et en présence d'un gradient de pH. Les hémoglobines migrent à leur point isoélectrique dans le gradient de pH.

6. Physiopathologie ^{4,12} :

6.1. Mécanisme de falciformation :

L'hémoglobine est une protéine contenue dans les globules, responsable du transport de l'oxygène dans l'organisme des poumons vers les autres organes et le gaz carbonique (CO₂) dans le sens contraire. Lors de l'hypoxie, les molécules de l'hémoglobine S s'agrègent pour former des fibres dans les globules rouges. Ainsi les globules rouges contenant ces molécules se rigidifient et se déforment en forme de faucille.

6.2. La vaso-occlusion :

Les globules rouges en faucilles ont du mal à passer à travers les vaisseaux de petit calibres. Ainsi ils peuvent les obstruer entraînant la diminution de flux sanguin vers les tissus et provoquant des crises vaso-occlusives qui sont douloureuses et peuvent endommager les organes.

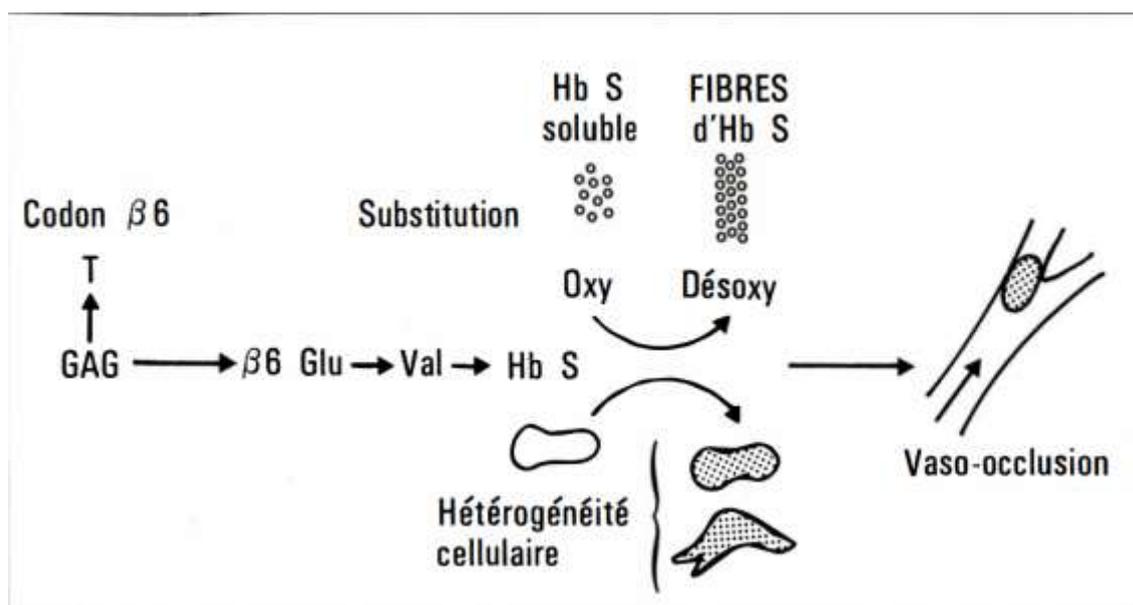


Figure 1 : Physiopathologie de la drépanocytose

7. Les complications cliniques :

7.1. Les complications aiguës :

7.1.1. Les crises vaso-occlusives : Elles constituent le motif de consultation le plus fréquent et d'hospitalisation chez les patients atteints de la drépanocytose. Les CVO sont caractérisées par des douleurs localisées au niveau des os longs, des articulations et les côtes. La douleur costale pose un problème de diagnostic différentiel avec le syndrome thoracique aigu. Elles sont souvent accompagnées d'une fièvre modérée. Le mécanisme qui est à l'origine des CVO, serait l'obstruction des vaisseaux de petits calibres par les globules rouges rigidifiés. Elles sont déclenchées par le froid, efforts intenses, la déshydratation, le stress

7.1.2 complications infectieuses : les personnes atteintes de la drépanocytose sont plus sensibles aux infections surtout les enfants de moins de cinq ans. Les germes très fréquemment impliqués dans ces infections sont *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae b*, *Salmonella typhi* et *paratyphi*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Mycoplasma pneumoniae*. Les infections sont les principales causes de la mortalité chez les enfants.

7.1.3. Le syndrome thoracique aigu : le STA se définit par association de douleurs thoraciques, d'une dyspnée aiguë, de toux, souvent avec une fièvre. C'est une complication qui survient les jours suivant la crise vaso-occlusive. Dans ce cas, c'est la vaso-occlusion qui affecte les poumons. Le STA est une urgence médicale pouvant nécessiter une hospitalisation immédiate, il rend le pronostic vital en jeu du patient. C'est la première cause de mortalité chez les patients drépanocytaires adultes.

7.1.4. Le priapisme aigu : c'est une érection douloureuse et prolongée indépendante de toute stimulation sexuelle. Il est dû au sang piégé dans le corps caverneux. Le mode d'apparition peut être

aigu, intermittent ou spontané de prépondérance nocturne. En absence de traitement ou traitement mal conduit peut entraîner des séquelles fonctionnelles comme de fibrose de corps caverneux ou de l'impuissance sexuelle.

7.1.5. L'anémie aigüe : c'est une chute brutale de taux de l'hémoglobine par rapport à sa valeur de l'état basal. Elle est caractérisée par des signes d'intolérances à l'anémie et peut avoir des facteurs en causes dont on distingue trois (3) types.

Crises hyper-hémolytiques : elles surviennent lorsque les globules rouges en faucille se détruisent plus rapidement que le corps ne peut pas les remplacer. Les crises hémolytiques sont associées au processus infectieux notamment le paludisme ou une pneumonie à mycoplasme.

La séquestration splénique : c'est une complication grave de la drépanocytose chez les enfants. Elle survient lorsqu'une quantité importante de globules rouges anormaux sont piégés dans la rate entraînant une augmentation de son volume et une diminution du nombre de globules circulants.

Crise aplasique: elle est caractérisée par un arrêt transitoire de production globules rouges dans la moelle osseuse avec un effondrement du taux de réticulocytes. L'infection à parvovirus B19 est à la cause de la crise aplasique. Généralement toléré, la crise aplasique aggrave l'anémie chez les personnes atteintes de la drépanocytose.

7.2. Les complications chroniques :

7.2.1. Rétinopathie ¹³ : est la complication de la drépanocytose qui peut conduire à la perte de la vision. La vaso-occlusion des vaisseaux conjonctivaux entraîne la formation des nouveaux vaisseaux en forme de « virgule ». Elle touche beaucoup les phénotypes hémoglobiniques SC à partir de l'âge de dix (10) ans.

7.2.2. Ostéonécrose : elle se produit lorsque la circulation sanguine vers les os en particulier les têtes de fémurs ou humérus est compromise. L'ostéonécrose se manifeste par de douleur sévère de l'articulation.

7.2.3. Ulcère de jambe : la mauvaise circulation sanguine associée à la drépanocytose peut entraîner la formation d'ulcères généralement localisés au niveau des chevilles ou des pieds. Leur constitution se fait par des excoriations minimales, en absence de traitement ils peuvent s'étendre largement. Les ulcères de jambe sont favorisés par l'anémie et la guérison est souvent difficile. Ils constituent la porte d'entrée des infections.

7.2.4. Les complications neurologiques : l'atteinte des gros vaisseaux cérébraux est la complication neurologique la plus fréquente. Elle est caractérisée l'altération de la paroi des vaisseaux. Les accidents vasculaires cérébraux ischémiques surviennent principalement chez les enfants par la formation d'un thrombus dans un vaisseau qui obstrue la voie. Les accidents vasculaires hémorragiques sont fréquents dans le rang des adultes. Les complications neurologiques

se manifestent par des déficits moteurs, troubles de langage, de conscience, des crises de convulsions

7.2.5. Complications rénales :

Le risque de survenue d'atteinte rénale chez les personnes vivantes avec la drépanocytose augmente avec l'âge. Les complications rénales sont souvent asymptomatiques et évoluant vers des insuffisances rénales chroniques. Elles comprennent une hyposthénurie qui est près que commun chez les drépanocytaires, une hématurie, une protéinurie, d'insuffisance rénale.

7.2.6. Complications cardiovasculaires associées à la drépanocytose :

Elles sont surtout liées d'une part à l'anémie, le cœur accélère son activité pour essayer de compenser le besoin en oxygène et d'autre part l'augmentation de la pression de la veine pulmonaire. Les complications cardiovasculaires sont l'hypertension pulmonaire, insuffisance.

8. Prévention et prise en charge des complications :

8.1. Prévention des complications :

- ✚ Le conseil génétique : pour éviter les naissances des enfants atteints de forme majeur de la drépanocytose, ce conseil est très import avant la formation des couples ;
- ✚ La supplémentation en **acide folique** : 5mg /jr pendant 10 jours chaque mois;
- ✚ Prévention des infections : vaccination contre germes encapsulés (*Streptococcus pneumoniae*, *Neisseriae meningitidis*, *Haemophilus influenzae b*), antibioprophylaxie, prophylaxie du paludisme, antihelminthique (tous les 6 mois) ;
- ✚ L'hyperhydratation orale : boire beaucoup dans la journée ;
- ✚ Eviter les efforts physiques intenses et prolonger ;
- ✚ Ne pas s'exposer au froid.

8.2 Prise en charge thérapeutique :

8.2.1. Traitement des CVO : la prise en charge de la douleur repose sur la reconnaissance et une évaluation de la douleur. L'évaluation d'une CVO doit tenir compte des critères d'hospitalisations. Elle doit être précoce que possible. Le choix de la dose est guidé par l'intensité et selon le schéma recommandé par l'OMS :

✓ Palier I : antalgiques non morphiniques

Paracétamol : 10-15mg/kg/poids toutes 4-6heures maxi 1000mg/dose

AINS :

Ibuprofène : PO 10mg/kg en 8heures(enfant) et 400mg /8heures (adulte)

Ketoprofene : pour les adultes et à partir de 15 ans

✓ Palier II : antalgiques centraux faibles

Codéine : 0,5-1mg/kg toutes les 4-6heures

Tramadol : 2mg/kg par jour

✓ Palier III : antalgiques centraux forts

Morphine : 0,2 à 0,4mg/kg (orale) 3-4heures

0,05 à 0,1mg/kg (IV) toutes 2heures

0,1 à 0,15mg/kg (IM) 3-4heures

Hydratation : la voie orale 2 à 3 litres d'eau par jour (100mL/kg pour l'enfant)

La voie intraveineuse : perfusion 2L/m²/j en sérum salé 0,9% ou Ringer lactate

8.2.2. Traitement des infectieuses : il est axé d'abord sur la prévention par des vaccins, de l'hygiène et d'antibioprophylaxie et ensuite une antibiothérapie à large spectre

8.2.3. Le syndrome thoracique aigu : oxygénothérapie pour maintenir la saturation artérielle en oxygène (SAO₂) > 96%. L'administration des antalgiques pour soulager les douleurs le rapidement possible et les antibiotiques pour le traitement des germes intracellulaires. L'hydratation correcte peut aussi

8.2.4. Priapisme aigu : étiléfrine utilisé en orale ou injection pour arrêter les crises de priapisme répéter soit le drainage des corps caverneux est pratiqué.

8.2.5. Rétinopathie : elle est traitée par photo-coagulation au laser à partir au stade III. Chirurgie en cas de décollement de la rétine.

8.2.6. Ostéonécrose : traitement orthopédique et décharger de la hanche ou immobiliser l'épaule (usage de canne, de béquille ou écharpes).

8.2.7. Ulcère de jambe : réalisation d'un pansement tous les deux jours avec l'eau oxygénée et rinçage avec sérum salé à 0,9%, un bandage propre. Transfusion et l'antibiothérapie peuvent favoriser la cicatrisation.

8.2.8. Les complications neurologiques ¹⁴ :

Les AVC ischémiques : dans moins neuf (9) heures, le traitement par thrombolyse et thrombectomie moins de vingt-quatre heures.

Les AVC hémorragiques : antagonisation si traitement anticoagulant.

8.2.9. Anémies aigües : elles sont prises avec une transfusion simple.

8.2.10. Atteintes rénales ¹⁵ :

Insuffisance rénale : traitement par hémodialyse, transplantation du rein.

Hyposthénurie : hydratation orale (<3L/J)

Hématurie : alitement et maintien du débit urinaire.

Protéinurie : utilisation de l'inhibiteur d'enzyme conversion l'angiotensine.

8.2.11. Complications cardiovasculaires : Actuellement, il n'y a pas de traitement spécifique pour l'hypertension et l'insuffisance cardiaque associée à la drépanocytose.

B. Transfusion¹⁶ :

La transfusion sanguine joue un rôle central dans la prise en charge des patients drépanocytaires. Elle vise principalement à réduire la proportion de l'hémoglobine S dans la circulation, prévenir ou traiter les complications aiguës et améliorer l'oxygénation tissulaire.

La transfusion requiert une attention particulière sur les différentes étapes.

1. Les tests pré-transfusionnels spécifiques:

Ils comprennent le groupage sanguin (système ABO et rhésus), le phénotype érythrocytaire, la recherche d'anticorps irréguliers (RAI), le bilan sérologique (hépatite B, C et le VIH) et le test de compatibilité.

2. La demande et la réception des produits sanguins labiles (PSL) :

La demande des PSL est soumise à une ordonnance. Elle doit comporter les renseignements généraux d'une ordonnance, le type et quantité de PSL, le degré de l'urgence et la date de la transfusion. Les résultats des tests immuno-hématologiques doivent être joints à la demande des PSL.

À la réception des produits sanguins labiles, certains contrôles sont nécessaires :

- L'expéditeur des PSL,
- La concordance de la demande avec les produits livrés,
- Conformité de la quantité,
- L'aspect et l'intégrité des PSL,
- La date de péremption.

3. Réalisation de l'acte transfusionnel :

3.1. Préparation de l'acte transfusionnel : elle nécessite l'élaboration des dossiers de transfusions, prévoir le matériel à utiliser à savoir les PSL, le dispositif de transfusion, préparer le patient, noter les constantes cliniques (température, pouls, la tension artérielle, la saturation en oxygène).

3.2. Déroulement de la transfusion :

La transfusion débute par la pose d'un cathéter dans une veine de calibre adéquat. La voie veineuse est vérifiée pour s'assurer de sa perméabilité. La vérification finale de compatibilité du groupe sanguin du patient et du produit et l'inspection visuelle du PSL minimisent les incidents transfusionnels. L'administration des CGR doit commencer avec un débit lent pendant 15 minutes premières, ce débit est ajustable jusqu'à 10-15mL/min selon l'âge et l'état clinique du patient.

La surveillance pendant la transfusion permet d'observer les signes cliniques indiquant une réaction transfusionnelle (fièvre, frissons, urticaire, douleur, dyspnée, hypotension)

Une fois la transfusion terminée, le patient est placé en observation pendant 30 minutes pour la détection des réactions transfusionnelles retardées.

4. Modalités de la transfusion¹⁷ :

Il s'agit de transfusion simple ou échange transfusionnel en fonction du taux de l'hémoglobine au moment de l'acte transfusionnel et du volume des CGR.

4.1. Transfusion simple :

La transfusion simple consiste en l'administration de concentré de globules rouges (CGR) à un patient présentant une anémie symptomatique ou une diminution significative du taux d'hémoglobine.

4.2. Echange transfusionnel :

La procédure d'échange transfusionnel consiste en deux étapes principales : la saignée et la transfusion des culots globulaires compatibles. Elle est soit manuelle ou automatisée (érythraphérèse).

Le volume de saignée est fonction du poids du patient et du taux d'hémoglobine, il est calculé 7mL/kg avec une limite maximale le volume de 600mL par jour pour éviter les complications hémodynamiques.

La transfusion de culots globulaires débute dès que le volume souhaité de saignée est atteint.

METHODOLOGIE

IV.METHODOLOGIE

1. Lieu d'étude :

L'étude a été réalisée au Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD).

Le CRLD est un établissement public à caractère scientifique et technologique créé en 2010. Il est situé en commune III du district de Bamako sur la colline de Point G à 400 m du CHU de Point G. Le centre est dirigé par professeur d'hématologie. Les missions du CRLD sont la recherche, la formation, la communication, appui à l'accès des soins de qualité par le diagnostic précoce de la drépanocytose et le suivi des malades ainsi que les soins courts aux malades en crise.

Le centre est composé de quatre départements :

- ✓ Le département administratif ;
- ✓ Le département de formation et de recherche ;
- ✓ Le département de communication ;
- ✓ Le département médical qui comprend:
 - ✚ Le laboratoire;
 - ✚ L'unité de consultation ;
 - ✚ L'unité d'hospitalisation avec une unité de transfusion et
 - ✚ La pharmacie.

2. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude de cohorte avec une intervention. Le recueil des données fut prospectif sur la période du 1^{er} avril 2022 au 31 octobre 2023 soit 19 mois.

L'intervention était la transfusion de concentré de globules rouges.

3. Population d'étude et taille de l'échantillon :

Notre population d'étude était des patients drépanocytaires soumis dans un programme transfusionnel.

Nous avons opté pour un échantillonnage exhaustif et l'étude a enregistré 100 patients.

4. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude, les patients :

Âgé de deux (2) ans et plus et tout sexe confondu ;

Profils hémoglobiniques : SS, SC, Sβ+ thal et Sβ0 thal ;

Inscrits dans un programme de transfusion ;

Résidant à Bamako ;

Ayant donné son consentement éclairé et l'assentiment de(s) parent(s) pour les petits enfants et soumis à programme de transfusion mensuel

5. Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans notre étude :

Patients non suivis au CRLD ;

Patients en crises de déglobulisation ;

Patients n'ayant pas consenti.

6. Saisie et analyse des données :

Les données ont été collectées sur les fiches d'enquêtes et saisies dans la base de données du CRLD sur le logiciel REDCap v10.3.3 dans lequel un contrôle qualité des données est mise en place. Les données sont extraites en format CSV puis convertis en format Excel.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel RStudio v4.3.1.

Des analyses descriptives et analytiques ont été conduites : les variables qualitatives sont exprimées en nombre et en pourcentage et les variables quantitatives en moyenne et en écart-type.

7. Paramètres de l'étude :

➤ Données sociodémographiques :

- ✓ Sexe,
- ✓ Âge,
- ✓ Poids.

➤ Données biologiques :

- ✓ Profil hémoglobinique : SS, SC, Sβ° thal, Sβ+thal
- ✓ Groupe sanguin : ABO/Rhésus
- ✓ Paramètres de l'hémogramme avant et après la transfusion:
 - Hémoglobine : exprimé en gramme par décilitre (g/dL) ;
 - Hématocrite : exprimé en pourcentage (%) ;
 - Volume globulaire moyen (VGM) : exprimé en femtolitre (fL) ;
 - Globules rouges (GR) : exprimé Téra par litre (T/L) ;
 - Globule blancs (GB) : exprimé en giga par litre (G/L) ;
 - Concentration corpusculaire moyen en hémoglobine (CCMH) : exprimé en gramme par décilitre (g/dL) ;
 - Teneur corpusculaire moyen en hémoglobine (TCMH) : exprimé en picogramme (pg) ;
 - Plaquettes : exprimé en giga par litre (G/L).

8. Matériels :

Pour le prélèvement :

- Local bien aéré ;

- Des tabourets ;
- Tubes contenant anticoagulant EDTA ;
- Stylos ;
- Solution alcoolique ;
- Garrot ;
- Gants ;
- Aiguilles avec adaptateur (épicroâniens) ;
- Coton hydrophile ;
- Poubelles ;
- Boîtes de sécurité ;

Pour l'hémogramme : ABX micros 60®

9. Mode opératoire : pour la réalisation l'hémogramme sur l'ABX micros 60®

Contrôle de qualité : on peut le calibrer en appuyant sur la touche « Startup »

Opération : Appuyez sur la touche « ID »,

Entrez le n° de tube, puis appuyez sur la touche « Enter ».

Remuez le tube 2 à 3 fois avant de l'ouvrir,

Retirez le bouchon et placez de façon à plonger l'aiguille jusqu'au fond du tube

Ensuite appuyez sur la touche « Enter ».

S'assurer que l'imprimante est chargée avec papier sinon chargez-la.

Après avoir effectué l'analyse, l'appareil transmet automatiquement à l'imprimante qui l'imprime.

Vérifiez si le résultat reflète à la conformité avant de l'associer à la fiche de liaison.

Modes de transfusion :

Transfusion simple : c'est la perfusion en intraveineuse des concentrés de globules rouges d'un ou plusieurs donneurs compatibles sans saignée.

Echange transfusionnel : c'est une saignée couplée à la perfusion des concentrés de globules rouges. Il est soit manuel ou automatisé avec l'appareil érythraphère COMTEC FRESENUIS KABI®.

Etablir le protocole de la transfusion (simple ou échange), calculer le volume du sang à transfuser en s'appuyant sur les données comme le taux d'hémoglobine, le poids du patient, son phénotype hémoglobinique ;

La formule suivante a été appliquée $Q(\text{mL}) = 3 \times \text{Poids}(\text{kg}) \times (\text{Hb}_{\text{souhaité}} - \text{Hb}_{\text{actuel}})$;

Remplir les formulaires de transfusion pour chaque poche (n° de poche, groupe sanguin de sang contenu, le phénotype érythrocytaire, volume du sang dans la poche, la date de prélèvement et d'expiration);

Préparer de tous les nécessaires pour l'acte transfusion (les poches, cathéter, transfuseurs, seringue, stylo, sparadrap, le moniteur de mesure des constantes, coton, alcool, la potence, le lit);

Installer le patient de façon confortable dans un lit.

✚ Transfusion simple :

Brancher le transfuseur sur la poche de sang et fixer sur la potence,

Ensuite purger pour dégager les bulles d'air dans le transfuseur.

Monitorer les constantes du patient : température, pouls, tension artérielle, saturation en oxygène.

Poser le cathéter (18G ou 20G) sur une veine de calibre adéquat et le fixer bien avec de sparadrap ;

Retirer le mandrin et fermer le cathéter.

Monter la transfusion en adaptant le transfuseur au cathéter, régler le débit et enfin inscrire l'heure de début sur la fiche de transfusion.

Surveiller le patient de temps en temps pour constater s'il présente des réactions indésirables.

A la fin de transfusion, inscrire l'heure de la fin sur la fiche de transfusion, monitorer de nouveau les paramètres et laisser le patient en observation pour au moins quinze minutes.

✚ Echange transfusionnel

Précaution : S'assurer que le patient a mangé avant de pratiquer la saignée

Préparer un bocal gradué, un perfuseur ;

Faire saigner 7 à 8 mL/kg de poids sans dépasser 600mL par jour.

La saignée peut se faire en un ou deux temps séparé avec un soluté (sérum salé à 0,9%).

Monter la transfusion une fois que le volume de la saignée est atteint.

✚ Hémogramme de contrôle : dans les 72heures après la transfusion

Un nouveau prélèvement de sang est effectué pour une numération de formule sanguine.

Interrogatoire sur l'apparition de la CVO, la fièvre, la coloration des urines, urticaires.

10. Considérations éthiques :

Le consentement ou l'assentiment des participants était obtenu.

La confidentialité est respectée dans le rendu des résultats.

RESULTATS

V.RESULTATS

Au total 100 cas de transfusions ont été réalisés.

1.Données sociodémographiques

1.1 Age

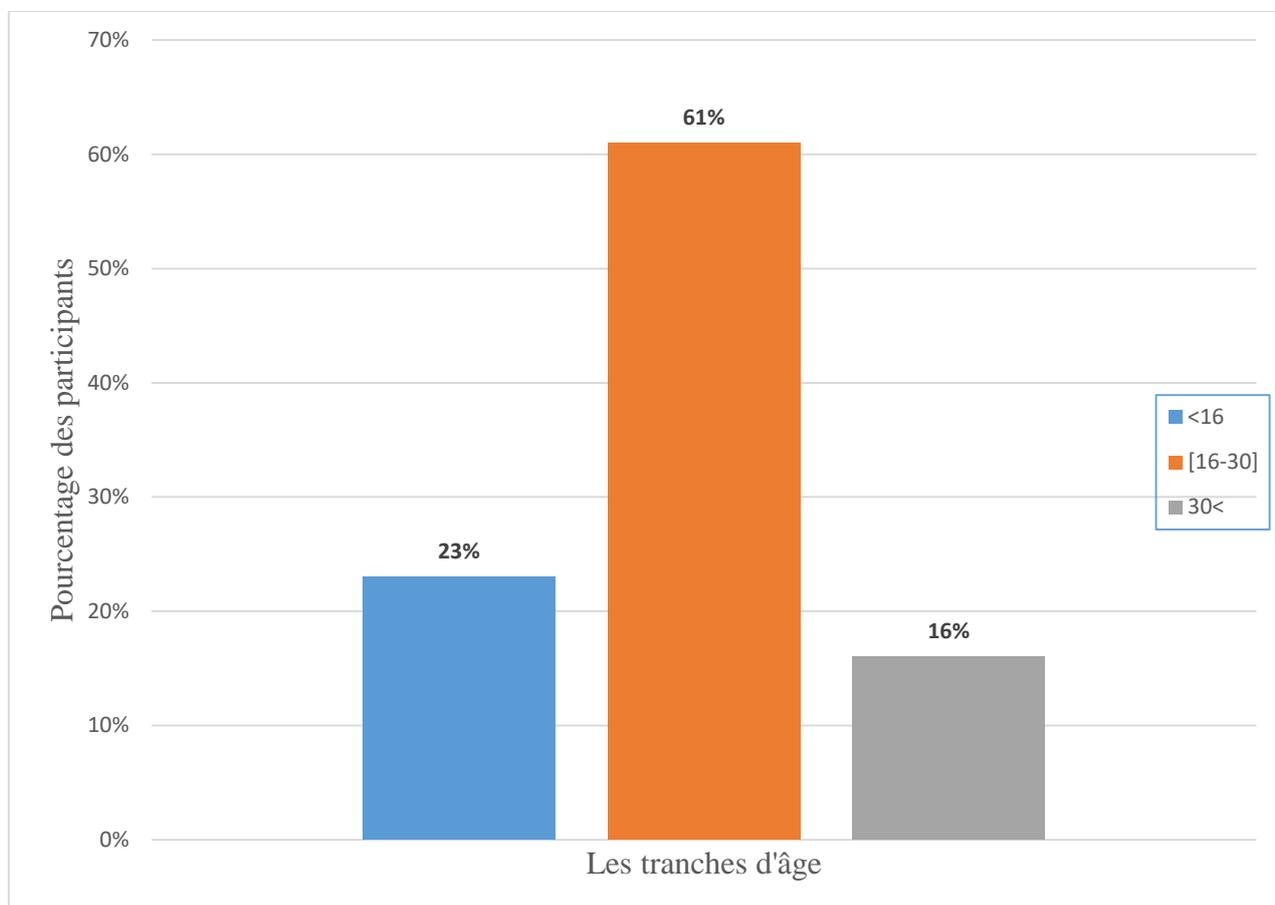


Figure 2 : la répartition de la population selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge de 16 à 30 ans était plus la représentée avec 61% de la population.

1. 2. Sexe

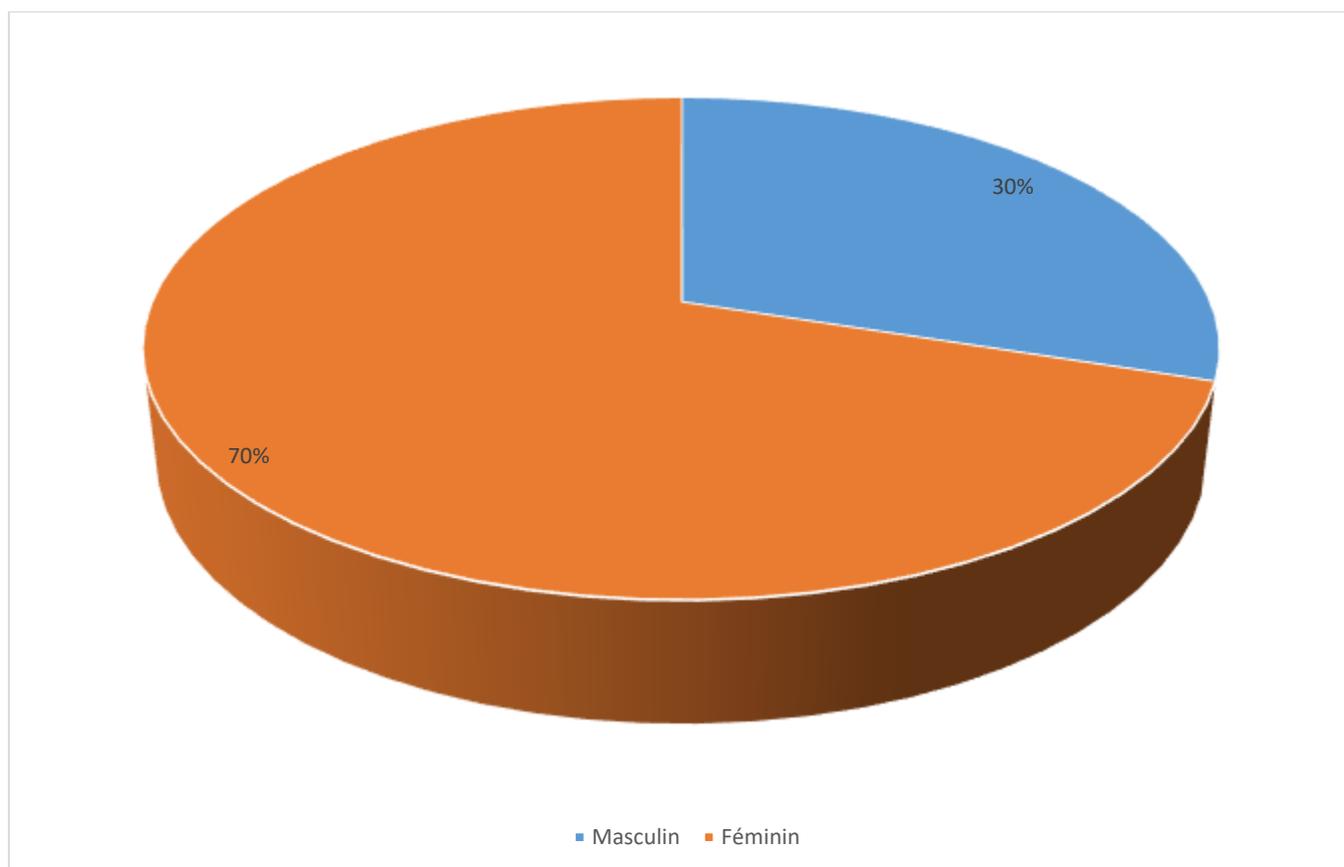


Figure 3: la répartition de la population d'étude selon le sexe.

Le sexe féminin prédominait dans notre étude avec 70% de la population (ratio 0.43).

2. Données cliniques et biologiques

2.2. Groupes sanguins rhésus

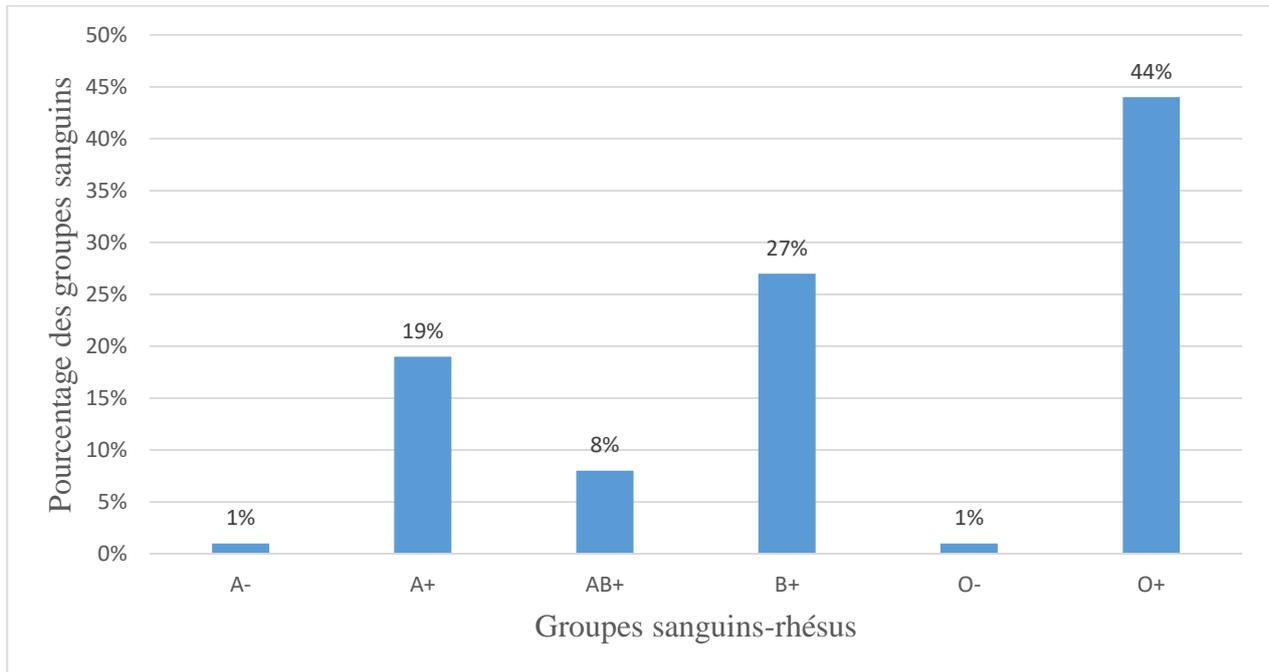


Figure 4 : Répartition de la population d'étude selon les groupes sanguins

La majorité des patients transfusés était du groupe sanguin O rhésus positif dans 44% des cas.

2.3. Phénotype hémoglobinique

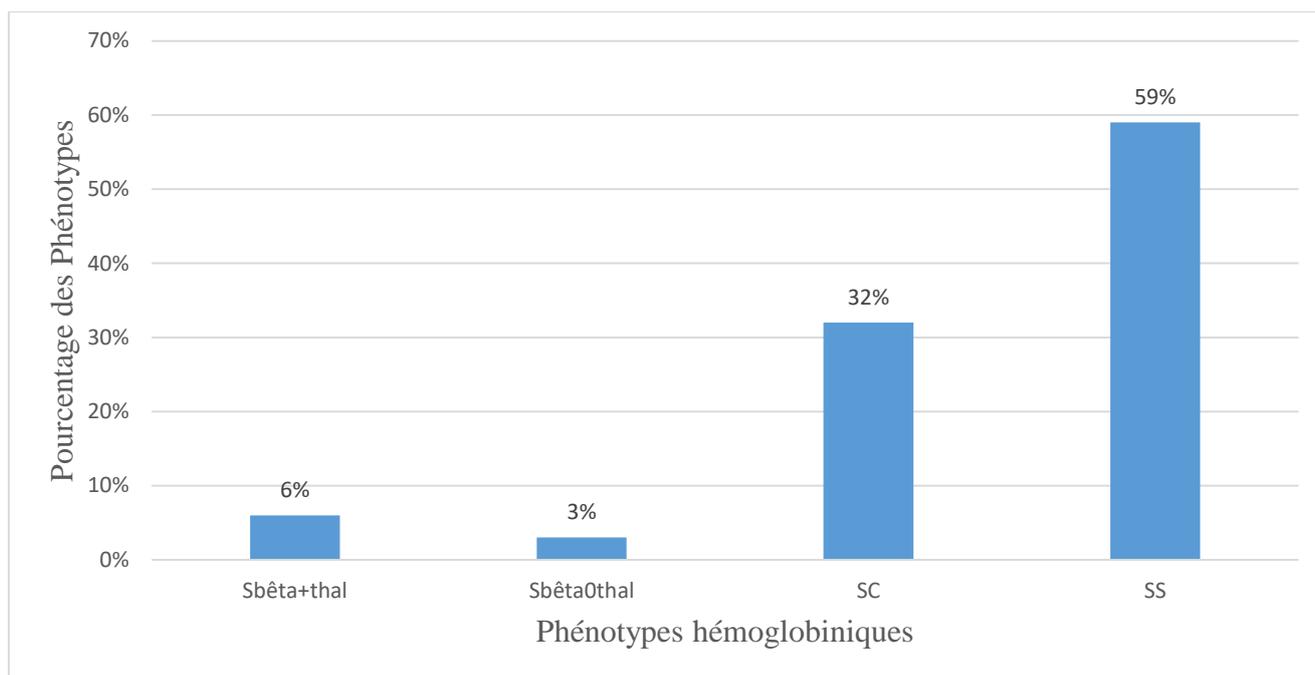


Figure 5 : Répartition de la population d'étude selon le phénotype

Le phénotype hémoglobinique SS était majoritaire avec 59% de cas.

3. Données sur la transfusion

3.1. Indications de la transfusion

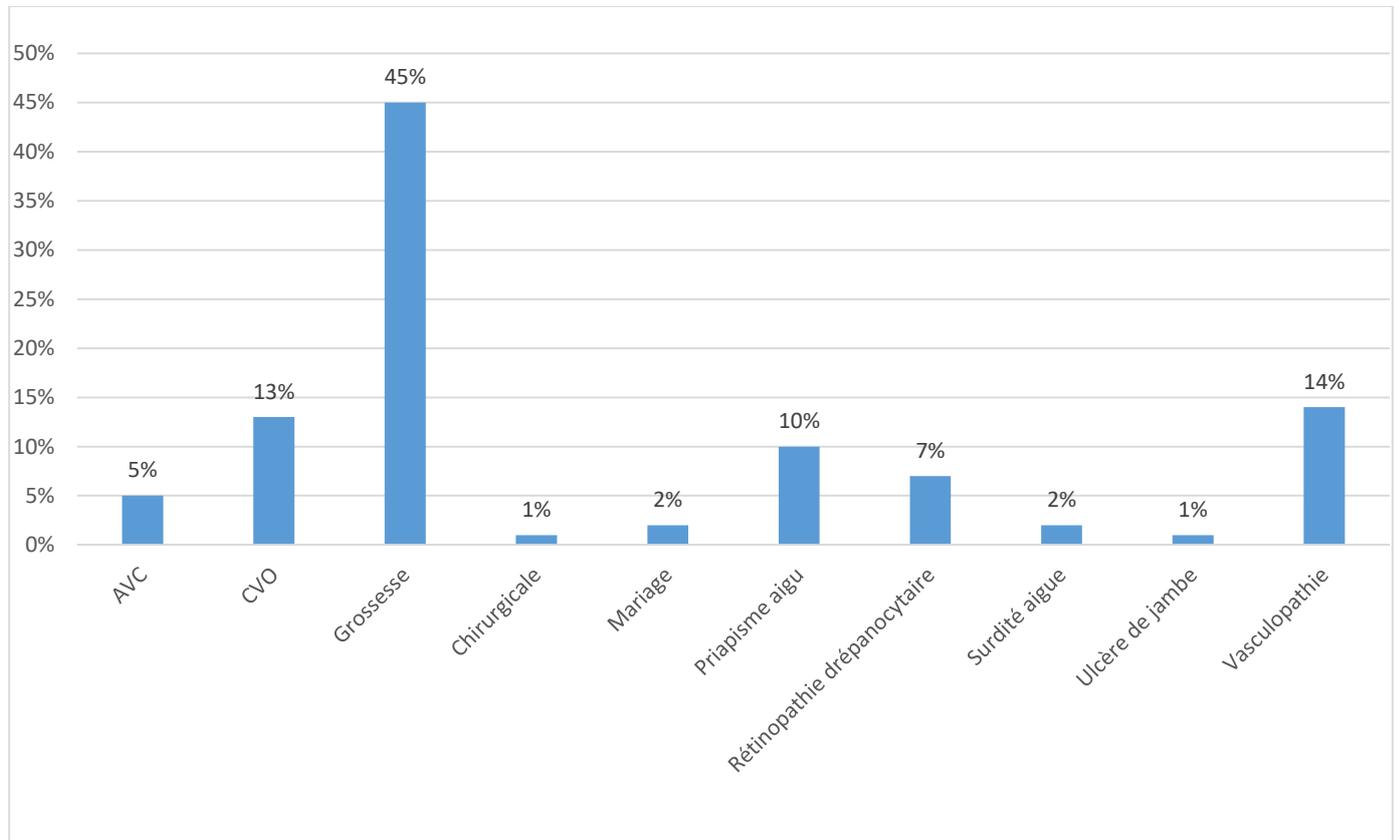


Figure 6 : la répartition de la population d'étude selon les indications de la transfusion

La principale indication était la grossesse avec 45% de cas.

3.2. Modalité de transfusion

Tableau I : Modalités de transfusion

Mode de transfusion	Effectifs(N)	Pourcentage (%)
Transfusion simple	24	24%
Echange transfusionnel	76	76%

L'échange transfusionnel était la principale modalité des transfusions.

3.3. Paramètres de l'hémogramme avant transfusion

Tableau II : Moyennes des paramètres hématologiques avant transfusion

Paramètres	Echange transfusionnel	Transfusion simple
Hb(g/dL)	9,99±1,43	7,85±0,71
Hte (%)	29,7±4,6	24,02±2,8
VGM (fL)	88±10	90±15
GB (G/L)	10,3±4,1	12,24±5,0
GR (T/L)	3,43±069	2,79±0,68
CCMH (g/dL)	33,78±2,38	32,68±2,48
TCHM (pg)	29,5±3,6	29,1±4,9
Plaq (G/L)	380±139	365±100

Le taux d'Hb moyen était plus élevé avant la transfusion chez les patients ayant bénéficié d'un échange transfusionnel.

3.4. Paramètres de l'héogramme après la transfusion

Tableau III : Moyennes des paramètres hématologiques après la transfusion

Paramètres	Echange transfusionnel (N=76)	Transfusion simple (N=24)
Hb (g/dL)	10,96±1,47	9,68 ±1,37
Hte (%)	32,1±4,5	29,0±4,7
VGM (fL)	85±9	86±12
GB (G/L)	9,3±4,2	10,4±4,2
GR (T/L)	3,80±0,66	342±070
CCMH (g/dL)	34,26±1,95	33,52±2,10
TCMH (pg)	287±4,2	28,9±4,0
Plaq (G/L)	346 ±126	379±154

Une augmentation du taux d'Hb moyen a été observée chez tous les patients quel que soit le mode transfusion.

3.5. Incidents de la transfusion

Tableau IV : Effets secondaires post-transfusionnels

Incidents	N=100	survenus
fièvre		10%
CVO		3%
Couleur d'urine coca cola		9%
urticaire		4%

La fièvre et le changement de la couleur des urines étaient les effets secondaires post-transfusionnels les plus fréquents avec respectivement 10% et 9%.

4. Données analytiques

4.1. Indications et tranches d'âge

Tableau V : Indications et tranche d'âge

Indications	Tranches d'âge			p-value
	<16 ans	16 à 30 ans	30 ans<	
AVC	22%	0%	0%	p<0,01
CVO	8,7%	16%	6,3%	p=0,5
Grossesse	0%	64%	38%	p<0,01
chirurgical	4,3%	0%	0%	p=0,4
Mariage	0%	3,3%	0%	p=0,9
Priapisme aigu	0%	13%	13%	p=0,2
Rétinopathie	4,3%	1,6%	31%	p=0,01
Surdité aiguë	0%	0%	13%	p=0,024
Ulcère de jambe	0%	1,6%	0%	p=0,9
vasculopathie	61%	0%	0%	p<0,01

La vasculopathie (p<0,01) et l'AVC (p<0,01) étaient les principales indications de la transfusion chez les moins 15 ans alors que la grossesse (p<0,01) était la principale indication chez les adultes.

4.2. Indications et phénotype hémoglobinique

Tableau VI: Indications et phénotype hémoglobinique

Indications	Phénotypes hémoglobiniques				p-value
	Sβ+ (N=6)	Sβ0 (N=3)	SC (N=32)	SS (N=59)	
AVC	0%	0%	0%	8,5%	p=0,3
CVO	0%	33%	3,1%	19%	p=0,063
Grossesse	83%	33%	56%	36%	p=0,045
Chirurgicale	0%	0%	0%	1,7%	p=0,9
Mariage	0%	0%	3,1%	1,7%	p=0,9
Priapisme aigu	17%	33%	9,4%	8,5%	p=0,4
Rétinopathie	0%	0%	22%	0%	p=0,002
Surdité aigu	0%	0%	6,3%	0%	p=0,3
Ulcère de jambe	0%	0%	0%	1,7%	p=0,9
vasculopathie	0%	0%	0%	24%	p=0,007

La rétinopathie était la principale indication de la transfusion pour les patients de phénotypes SC ($p < 0,002$) et la vasculopathie pour les phénotypes SS ($p < 0,007$).

4.3. Indications et mode transfusion

Tableau VII: Indications et mode transfusion

Indications	Transfusions		
	Echange transfusionnel (N=76)	Transfusion simple (N=24)	p-value
AVC	5,3%	4,2%	p=0,9
CVO	12%	17%	p=0,5
Grossesse	41%	58%	p=0,13
chirurgical	1,3%	0%	p=0,9
Mariage	2,6%	0%	p=0,9
Priapisme aigu	12%	4,2%	p=0,4
rétinopathie	9,2%	0%	p=0,2
Surdité aiguë	2,6%	0%	p=0,9
Ulcère de jambe	0%	4,2%	p=0,2
Vasculopathie	14%	13%	p=0,9

Il n'y a pas de lien statistique entre les indications de la transfusion et les modes de transfusion.

4.4. Comparaison des paramètres de l'hémogramme avant et après la transfusion

Tableau VIII : Comparaison des moyennes hématologiques avant et après la transfusion simple

Paramètres		Moyennes	p_value
Hb	Avant	7,85 ±0,71	p<0,01
	Après	9,68 ±1,37	
Hte	Avant	24,0 ±2,8	p<0,01
	Après	29,0 ±4,7	
VGM	Avant	90 ±15	p=0,04
	Après	86 ±12	
GR	Avant	2,79 ±0,68	p<0,01
	Après	3,42 ±0,70	
GB	Avant	12,2 ±5,0	p<0,01
	Après	10,4 ±4,2	
CCMH	Avant	32,68 ±2,48	p=0,07
	Après	33,52 ±2,10	
Plaq	avant	365 ±100	p=0,055
	Après	379 ±154	
TCMH	Avant	29,1 ±4,9	p=0,50
	Après	28,9 ±4,0	

On observe une augmentation significative de taux d'Hb, de l'Hte et du nombre de GR

Tableau IX : Comparaison des moyennes de paramètres hématologiques avant et après échange transfusionnel

Paramètres		Moyennes	p_value
Hb	Avant	9,99 ±1,43	p<0,01
	Après	10,96 ±1,47	
Hte	Avant	29,7±4,6	p<0,01
	Après	32,1±4,5	
VGM	Avant	88 ± 10	p<0,01
	Après	85±9	
GR	Avant	3,43±0,69	p<0,01
	Après	3,80±0,66	
GB	Avant	10,3±41	p<0,01
	Après	93±4,2	
CCMH	Avant	33,78±2,38	P=0,03
	Après	34,26±1,95	
Plaq	avant	380±139	p<0,01
	Après	346±126	
TCMH	Avant	29,5±3,6	p=0,03
	Après	28,7±4,2	

Après l'échange transfusionnel on constate près que tous paramètres montrent de modifications significatives.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. Données sociodémographiques

Au Mali, le suivi médical des drépanocytaires est assuré majoritairement au Centre de Recherche et Lutte contre la Drépanocytose (CRLD), ce qui a justifié le choix du dit centre pour la conduite notre étude.

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'évaluation de l'impact de la transfusion sur les paramètres hématologiques des patients drépanocytaires dans le programme transfusionnel au CRLD. Il étudie les modifications que pourront subir les paramètres de l'hémogramme d'un drépanocytaire après une transfusion sanguine.

L'étude s'est déroulée au Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose sur une durée de 19 mois. Elle a concerné les patients sous programme transfusionnel et le consentement ou assentiment éclairé a été obtenu oralement.

1.1. Age :

L'âge moyen des patients était 23 ± 11 ans avec des extrêmes 3 ans et 62 ans. La tranche d'âge de 16 à 30 ans était plus représentée avec 61% des participants.

1.2. Sexe :

Dans notre étude, le sexe féminin était prédominant avec 70% de cas de transfusion

2. Données cliniques et biologiques

2.1. Indications de la transfusion :

Les indications de la transfusion étaient dominées par les femmes en état de grossesse, suivies des cas de vasculopathies.

La grossesse est souvent associée à des crises chez les drépanocytaires d'où l'indication de transfusion pour prévenir les complications aiguës et préparer l'accouchement. Elle représentait 45% de la transfusion.

A. Elira Dokekias avait rapporté de résultat similaire dans une étude sur la transfusion chez les drépanocytaires en 2009 au Congo Brazzaville ¹⁸.

La superposition des indications de la transfusion avec les phénotypes hémoglobiniques montrait que les cas de vasculopathie et d'AVC ayant reçu une transfusion étaient tous de forme homozygote SS (vasculopathie : 24%; AVC : 8,5%). *Dorie, A et al* a rapporté dans une étude en 2015 au Mali que les enfants atteints de la forme SS de drépanocytose étaient exposés au risque d'AVC par vasculopathie cérébrale ¹⁹.

2.2. Groupage sanguin et rhésus :

Le groupe O avec rhésus positif était plus fréquent dans notre étude. Ce résultat était conforme avec la répartition des différents groupes sanguins dans la population générale malienne. Selon une étude

réalisée au CNTS en 2019, les fréquences des groupes sanguins respectivement O(41,6%), B(26,2%), A(23,5%), AB(8,7%)²⁰.

2.3. Phénotypes hémoglobiniques :

Dans notre étude le phénotype homozygote SS était majoritaire avec 59% de cas. Cela pourrait s'expliquer par la fréquence des complications aiguës et parfois chroniques.

2.4. Modalité de transfusion :

Une transfusion simple était réalisée chez 24 patients et un échange transfusionnel chez 76 patients. La modalité de transfusion est fonction du taux de l'hémoglobine du jour de l'acte et de l'indication. Au cours de la grossesse (principale indication), l'échange transfusionnel est le mieux indiqué.

2.5. Effets secondaires post-transfusionnels :

Les effets secondaires post-transfusionnels étaient dominés par la fièvre (10 %), suivi de CVO (3 %), couleur urine coca cola (9 %) et urticaire (4 %).

3. Données analytiques

Les données de notre étude montrent qu'il n'existe pas d'un lien statistique significatif entre le mode de transfusion et les indications de la transfusion.

Toutefois une analyse statistique révèle une association entre certaines complications et les phénotypes hémoglobiniques : la vasculopathie est significativement liée à l'homozygote SS ($p = 0,007$) tandis que la rétinopathie est davantage associée à l'hétérozygote SC ($p = 0,002$). Une étude de cohorte jamaïcaine (2005), a confirmé que la rétinopathie est plus fréquente chez les hétérozygotes SC par rapport autres formes majeures de la drépanocytose²¹.

Les résultats indiquent également que les patients de moins 15 ans sont les plus souvent transfusés pour des AVC ($p < 0,01$) ou une vasculopathie ($p < 0,01$) tandis que les transfusions chez les adultes concernent principalement la grossesse ($p < 0,01$) et la rétinopathie ($p = 0,001$).

Une augmentation significative est observée dans certains paramètres de l'hémogramme après, notamment le taux d'hémoglobine (Hb), d'hématocrite (Hte) et le nombre de globules rouges (GR) quel que soit le mode de transfusion.

Ces résultats concordent avec des études similaires, telles que celle menée en Inde sur les dossiers des femmes drépanocytaires ayant reçu des transfusion sanguines²².

Nous n'avons pas réalisé des analyses de contrôle de l'hémoglobine S pour apprécier le niveau de réduction du taux de cette variante de l'hémoglobine.

Une des limites de cette étude réside dans l'absence de la prise en compte systémique des RAI (Recherche d'Agglutinines Irrégulières).

CONCLUSION

VII.CONCLUSION

Notre étude portant sur l'impact de la transfusion sur les paramètres de l'hémogramme au CRLD montre que la transfusion et ou l'échange transfusionnel est principalement indiqué en cas de vasculopathie et ou d'AVC chez les enfants de moins de 15 ans et chez les adultes il s'agit surtout de la grossesse et de la rétinopathie.

Les paramètres de l'hémogramme les plus impactés sont le taux d'Hb, l'hématocrite et le nombre de globules rouges avec une augmentation significative du taux de ces paramètres. Une étude sur une plus longue durée avec un suivi régulier de patients en programme de transfusion permettra de mieux étudier cet impact.

RECOMMANDATIONS

VIII.RECOMMANDATIONS

Aux autorités politique :

- Promouvoir les dons bénévoles et volontaires ;
- Assurer la disponibilité des kits indispensables pour la transfusion ;
- Augmenter la capacité d'accueil l'unité de transfusion de CRLD

Aux agents de santé de CRLD :

- Sensibiliser les patients ou accompagnants de patient aux procédures d'obtention des poches de sang au CNTS ;
- Assurer que tous les drépanocytaires aient dans leurs dossiers médicaux, les résultats des tests immuno-hématologiques ;
- Poursuivre l'étude avec un échantillon de taille plus large.

Aux patients ou accompagnants :

- Accepter de collaborer avec le personnel soignant ;
- Participer aux études de recherche

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] McGann PT, Hernandez AG, Ware RE. Sick cell anemia in sub-Saharan Africa: advancing the clinical paradigm through partnerships and research. *Blood*. 2017;129(2):155-161. doi:10.1182/blood-2016-09-702324
- [2] Medecins Experts Burkina Faso, Madagascar, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal. *LA DREPANOCYTOSE EN AFRIQUE*. Guide de prise en charge de la drepanocytose; 2018.
- [3] Assemblée générale des Nations Unies. *Reconnaissance de La Drépanocytose Comme Problème de Santé Publique*. OMS; 2008.
- [4] Labie D, Elion J. Bases moléculaires et physiopathologiques des maladies de l'hémoglobine. *Hématologie*. 2005;13-000-S-10:1-15.
- [5] Grover R, Wethers DL. Management of acute splenic sequestration crisis in sickle cell disease. *J Assoc Acad Minor Physicians Off Publ Assoc Acad Minor Physicians*. 1990;1(3):67-70.
- [6] Noizat-Pirenne F. Transfusion et drépanocytose : axes d'optimisation de la sécurité transfusionnelle. *Transfus Clin Biol*. 2014;21(2):77-84. doi:10.1016/j.tracli.2014.03.005
- [7] Styles LA, Vichinsky E. Effects of a long-term transfusion regimen on sickle cell-related illnesses. *J Pediatr*. 1994;125(6):909-911. doi:10.1016/S0022-3476(05)82006-2
- [8] Koshy M, Burd L, Wallace D, Moawad A, Baron J. Prophylactic Red-Cell Transfusions in Pregnant Patients with Sickle Cell Disease. *N Engl J Med*. 1988;319(22):1447-1452. doi:10.1056/NEJM198812013192204
- [9] Ohene-Frempong K. Indications for red cell transfusion in sickle cell disease. *Semin Hematol*. 2001;38(1, Suppl 1):5-13. doi:10.1053/shem.2001.20139
- [10] OMS. *Sickle-Cell Anaemia*. WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2006.
- [11] Dr Françoise Balédent, Pr Robert Girot. Génétique et biologie de la drépanocytose. Développement Santé, 2016.
- [12] Jean Rosa. Un modèle en recherche clinique: la drépanocytose. *Médecine/Sciences*. 1986;2(10):558-567.
- [13] Deepak Sambhara, MD, Vinay A. Shah MD, Peter Bracha, MD, Harikrishnan Vannadil, MD, MS (ophtalmologie), Jason Hsu, MD, Jennifer I Lim MD. Sick Cell Retinopathy. Eye Wiki, 2023.
- [14] Pr Anoosha Habibi, Dr Emmanuelle Bernit, Pr Mehdi Kellaf. Drépanocytose, 2021.
- [15] Saborio P, Scheinman JI. Sick Cell Nephropathy. *J Am Soc Nephrol*. 1999;10(1):187-192. doi:10.1681/ASN.V101187
- [16] TAZEROUT DM, GALINIER MY. Manuel d'aide de la formation en transfusion sanguine.
- [17] Habibi A, Arlet JB, Stankovic K, Gellen-Dautremer J, Ribeil JA, Bartolucci P, et al. Recommandations françaises de prise en charge de la drépanocytose de l'adulte :

actualisation 2015. *Rev Médecine Interne*. 2015;36(5):5S3-5S84. doi:10.1016/S0248-8663(15)60002-9

- [18] Elira Dokekias A, Ngolet Ossini L, Atipo Tsiba FO, Malanda F, Koko I, De Montalembert M. Évaluation de la transfusion sanguine chez 112 patients drépanocytaires homozygotes au CHU de Brazzaville. *Transfus Clin Biol*. 2009;16(5-6):464-470. doi:10.1016/j.tracli.2009.01.003
- [19] Dorie A, Guindo A, Saro YS, Touré BA, Fané B, Dembelé AK, et al. Dépistage de la vasculopathie cérébrale drépanocytaire par doppler transcrânien au Mali. *Arch Pédiatrie*. 2015;22(3):260-266. doi:10.1016/j.arcped.2014.12.005
- [20] DIALLO S. *Le phénotypage erythrocytaire dans les systemes Rh et Kell chez les donneurs de sang au CNTS de Bamako/Mali*. Thèse de pharmacie. USTT-B; 2019.
- [21] Downes SM, Hambleton IR, Chuang EL, Lois N, Serjeant GR, Bird AC. Incidence and Natural History of Proliferative Sickle Cell Retinopathy. *Ophthalmology*. 2005;112(11):1869-1875. doi:10.1016/j.ophtha.2005.05.026
- [22] Salhan S, Tripathi V, Singh R, Gaikwad HS. Evaluation of Hematological Parameters in Partial Exchange and Packed Cell Transfusion in Treatment of Severe Anemia in Pregnancy. *Anemia*. 2012;2012:1-7. doi:10.1155/2012/608658

ANNEXES :

Fiche d'enquête

N° de fiche : Date : / /

Nom :

Prénoms : Sexe : M F

Poids : kg

N° de CRLD : Âge : ans

Indication :

Phénotype d'hémoglobine : SS SC Sβ+ Sβ°

Type de transfusion : Transfusion simple Echange transfusionnel

Type de PSL : CGR Groupe sanguin ABO/Rhésus :

.....

Volume à transfuser : mL (Si Echange transfusionnel) Volume de saignée

Hémogramme avant transfusion

Hémoglobine (Hb) : g/dL VGM : fl

Hématocrite (Hte) : % CCMH : g/dL

Globule rouge (GR) : /μL Plaq : /μL

Globule Blanc (GB) : /μL TCMH : pg

Hémogramme 3 jours après transfusion

Hémoglobine (Hb) : g/dL VGM : fl

Hématocrite (Hte) : % CCMH : g/dL

Globule rouge (GR) : /μL Plaq : /μL

Globule Blanc (GB) : /μL TCMH : pg

Symptômes d'hémolyse post-transfusionnels

Fièvres : oui Non

CVO : Oui Non

Urines couleur « coca-cola » : Oui Non

Urticaire : Oui Non

Fiche signalétique

Nom : BERTHE

Prénom : Tidiani

Tel : (00223)77532380 / 60742986

Email : tidianiberth@gmail.com

Pays d'origine : Mali

Titre : impact de la transfusion sur les paramètres de l'hémogramme chez les drépanocytaires suivis au centre de recherche et de lutte contre la drépanocytose (CRLD)

Année universitaire : 2023-2024

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de pharmacie

Secteur d'intérêt : Hématologie et Transfusion

Résumé :

La transfusion sanguine est une thérapie beaucoup sollicitée pour la prévention et la prise en charge des complications de la drépanocytose. Les paramètres de l'hémogramme servant de base pour discuter de l'échange transfusionnel et de transfusion simple, subissent des modifications après la transfusion sanguine

L'objectif de cette étude était pour étudier l'impact de la transfusion sur les paramètres de l'hémogramme chez les drépanocytaires. Il s'agissait d'une étude prospective conduit du 1^{er} avril 2022 au 31 octobre 2023 au CRLD.

La participation volontaire a enregistré 100 cas repartis en échanges transfusionnels 76 et transfusions simples 24 avec une domination de sexe féminin 70% des participations.

L'analyse des paramètres de l'hémogramme a montré en moyenne une augmentation significative de taux de l'hémoglobine, de l'hématocrite et du nombre de globules rouges quel que soit le mode de transfusion.

Une étude sur une plus longue durée avec un suivi régulier de patients en programme de transfusion permettra de mieux étudier cet impact.

Mots clés : Drépanocytose, Transfusion, Paramètres de l'hémogramme, CRLD

Abstract :

Blood transfusion is a highly sought-after therapy for the prevention and management of complications in sickle cell disease. The parameters of the complete blood count (CBC), which serve as the basis for discussing exchange transfusion and simple transfusion, undergo changes after blood transfusion.

The objective of this study was to investigate the impact of transfusion on the CBC parameters in patients with sickle cell disease. This was a prospective study conducted from April 1, 2022, to October 31, 2023, at the CRLD.

Voluntary participation recorded 100 cases divided into exchange transfusions 76 and simple transfusions 24, with a predominance of female participants, accounting for 70% of the cases.

Analysis of the CBC parameters showed, on average, a significant increase in hemoglobin levels, hematocrit, and the number of red blood cells regardless of the mode of transfusion.

A longer-term study with regular follow-up of patients in a transfusion program would allow for a better understanding of this impact.

Keywords: Sickle Cell Disease, Transfusion, CBC Parameters, CRLD

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des Pharmaciens, et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer dans l'intérêt de la Santé Publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels ;

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure.