

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie



Année Universitaire : 2021- 2022

Thèse N °.....

THESE

**Profil épidémiologique-clinique des anémies chez les
enfants hospitalisés à la pédiatrie du CSRéf de la
commune V de Bamako.**

Présentée et soutenue publiquement le 16/06/2022 devant le jury
de la Faculté de Médecine et Odontostomatologie

Par :

M^{me}BA Kadiatou

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr Boubacar Togo

Membre : Dr Lala N'Drainy Sidibé

Co-directeur : Dr Berthé Djeneba Sacko

Directeur : Pr Abdoul Aziz Diakité



A decorative horizontal scroll graphic with rounded ends and a vertical tail on the left. The text is centered within the scroll.

DEDICACE ET REMERCIEMENTS

Dédicace :

- A ma famille,

“A la pensée des souvenirs du passé, joies du présent et espoir d’avenir”.

Les mots me manquent pour exprimer l’immense amour que je porte en vous, ainsi que la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n’avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mes progrès.

Je vous rends hommage par ce travail en guise de ma reconnaissance éternelle.

- A mon Père Dramane Bayla Ba

Père exceptionnel, Vous nous avez appris le sens de la rigueur, de la dignité, de la bonté, du travail acharné, du respect de soi et des autres. Votre soutien moral, affectif et matériel a été indispensable dans l’accomplissement de ce travail. Depuis le jeune âge vous avez été mon meilleur ami, ma source de motivation, mon idole. Je vous le dédie ce travail en guise de mon amour et de ma reconnaissance. C’est le fruit de votre privation et de votre soutien permanent. Qu’Allah le Tout Puissant vous comble de ses bienfaits et vous garde auprès de nous

-A ma mère Hawa Coulibaly :

Prototype parfait de la femme Africaine, votre rigueur dans la responsabilité de mère de famille n’a jamais fait défaut ; votre générosité, bonté sans limite, courage indéfectible, et votre gratitude ont beaucoup contribué à la stabilité de notre famille. C’est grâce à vous si ce rêve est aujourd’hui devenu une réalité.

Notre amour pour vous est si fort qu’on ne peut l’imaginer. Mère, tous ces mots me sont insuffisants pour exprimer mon amour pour toi. Qu’Allah vous bénisse et vous garde longtemps auprès de nous. Avec tout mon amour je vous dédie cette thèse.

-A la famille

Merci pour vos soutiens, ils m'ont été une sécurité du jour et lendemain ; sans quoi ce travail me serait difficile à réaliser. Les mots me manquent pour exprimer mes sincères remerciements.

-A mes frères et sœur : Djélika Ba, Mahamadou Ba et Boubacar Bayla Ba

La fraternité n'a pas de prix comme on le dit, j'espère qu'elle restera toujours un bien sacré pour nous. Vos soutiens moraux, affectifs et matériels n'ont jamais fait défaut.

Qu'Allah vous récompense de ces bienfaits et garde notre famille unie.

-A mon fiancé : Dr Sidibé Oumar

Homme aux qualités multiples, ton intégrité, ta sagesse, et surtout la bonté et la douceur de ton cœur ont conquis le mien. Je ne saurais comment te remercier pour ta compréhension et ton soutien pendant ces moments difficiles.

Toujours prêt à aider ton prochain de la plus belle des manières, ta présence dans ma vie est une grâce d'Allah de ce fait je lui demande de t'accorder une belle, heureuse et pieuse vie dans ce monde et te récompenser avec le paradis

A mes oncles et tantes du côté paternels et maternels :

Votre compréhension, vos soutiens et vos conseils m'ont été indispensables pour l'amélioration de ce travail. Je ne saurais exprimer mes sentiments de reconnaissance et de respect à votre égard. Que Dieu tout puissant vous donne une longue et heureuse vie pleine de bonheur et de succès.

- A mes cousins et cousines :

Merci pour les soutiens moraux, physiques et matériels ; qu'Allah vous récompense des biens faits.

REMERCIEMENTS

- A ALLAH : Gloire et pureté à lui.

Louange et gloire à ALLAH le tout puissant ; le miséricordieux qui m'a permis par sa grâce de mener à bien ce travail et de voir ce jour que j'attendais tant.

Que ses noms soient les plus exaltés.

- A notre Prophète Mohamed paix et salut sur lui, à toute sa famille, tous ses compagnons et à tous ceux qui les vivent jusqu'au jour du jugement.

Il me serait un devoir de remercier très profondément toutes les personnes de bonne volonté qui ont contribué à la réalisation de ce travail. Je ne saurais jamais énumérer de façon exhaustive les différents noms qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, physiques et matériels tout au long de ce travail. Qu'ils trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude.

-A mes chers(es) maitres : Mamadou TRAORÉ, Diènèba SACKO, Issiaka KONÉ, Maimouna KANTÉ, Korotoum BAMBA, Maimouna chérif HAIDARA , Ya TRAORE: votre qualité humaine, votre disponibilité et votre rigueur scientifique, vos conseils et critiques ont été indispensables dans l'amélioration de cette thèse. Recevez ici l'expression de ma profonde et sincère gratitude.

-Tous les internes du centre de santé de référence de la commune V ;

- Personnels de la pédiatrie du centre de santé de référence de la commune V Pour leur qualité humaine, leur collaboration et leur soutien incessant.

-Tout le personnel du centre de référence de la Commune V pour leur accompagnement



HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À notre Maître et Président du jury :

Professeur Boubacar TOGO

- ❖ **Professeur titulaire en pédiatrie à la faculté de médecine et d'Odontostomatologie.**
- ❖ **Pédiatre oncologue**
- ❖ **Chef du département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE**
- ❖ **Chef de l'unité oncologie pédiatrique**
- ❖ **Membre de l'union internationale contre le cancer (UICC)**
- ❖ **Membre du GFAOP**

Cher maître

C'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous que vous ayez accepté de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre esprit méthodique, vos immenses qualités de pédagogue, votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous. Nous vous prions d'accepter ici cher maître, l'expression de nos sincères remerciements. Puisse Le Tout Puissant vous accorder une longue et heureuse vie.

À notre Maître et Directeur de thèse:

Professeur Abdoul Aziz DIAKITE

- ✪ **Maitre de conférence agrégé à la FMOS**
- ✪ **Chef de service de la pédiatrie générale du CHU-GT**
- ✪ **Responsable de prise en charge de la drépanocytose à la pédiatrie**
- ✪ **Spécialiste en hématologie pédiatrique**
- ✪ **Diplômé en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses et tropicales**

Cher maitre

Vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail et en suivre l'élaboration avec une grande rigueur scientifique.

Votre nom dans le domaine de la pédiatrie inspire admiration.

Nous ne pourrions pas certainement trouver les mots justes, les mots qui peuvent nous permettre de vous exprimer de toute notre profonde gratitude. Puisse Dieu vous accorde une longue vie dans la santé.

À notre Maître et Co-directrice de thèse :

Dr Berthé Djeneba Sacko

- ✿ **Spécialiste en pédiatrie ;**
- ✿ **Praticienne hospitalière dans l'unité de néonatalogie au CSRéf CV**
- ✿ **Chargé de recherche en pédiatrie**

Cher Maître,

Nous avons été émus par votre disponibilité, vos qualités humaine et pédagogique qui font de vous un enseignant modèle à suivre. Chère maître, en plus d'un maître, vous avez été une mère pour nous. Votre rigueur scientifique, votre esprit critique et votre amour pour le travail bien fait, ont été inestimables dans l'amélioration de ce travail. Soyez rassuré, cher maître de notre entière disponibilité et de notre profonde gratitude. Qu'Allah vous assiste encore longtemps au service et au secours de vos semblables.

À notre Maître et membre du jury

Dr Lala N'Drainy Sidibé

- ✿ **Maître-assistant en pédiatrie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**
- ✿ **Praticienne hospitalière au CHU Gabriel Touré**

Cher maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de faire partie du jury de cette thèse. Nous avons admiré vos immenses qualités scientifiques, humaines et pédagogiques qui ont beaucoup contribué à l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Veillez accepter, l'expression de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

Puisse le tout puissant vous accorder une longue et heureuse vie.



TABLEAUX DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	3
1.Objectif général :.....	4
2. Objectifs spécifiques	5
III. GENERALITES :	7
1.Definition :	7
2.Physiopathologie	8
3.Globules rouges.....	10
4.Classification	13
5. Diagnostic de l’anemie	15
5-1. Diagnostic clinique	15
5-2. Diagnostic biologique.....	15
5-3. Diagnostic etiologique	16
5-3-1. Anemie microcytaire	16
5-3-2. Anemie normocytaire	18
5-3-3. Anemie macrocytaire.....	20
6.Complications.....	21
7.Traitement	22
7-1-Traitement symptomatique.....	22
7-2-Traitement etiologique	23
7-3. Traitement curatif :	24
7-4.Prophylaxie	25
IV. METHODOLOGIE	28
1-Lieu d’étude :	28
2.Type d’étude.....	33
3.Période d’étude	33
4.Population d’étude	33
4-b. Critères d’inclusion	33
4-c. Critère de non inclusion	33
5.Taille de l’échantillon	34
6.Variables étudiées	34
6-1. Variables cliniques:.....	34

6.2. Variables paracliniques :	34
7. Recueil et Analyse des données	35
8. Considérations éthiques :	35
V. RÉSULTATS :	38
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	58
CONCLUSION.....	63
VII. RECOMMANDATIONS.....	65
VIII. BIOLOGRAPHIQUE.....	67
ANNEXES :.....	71
Fiche d'enquete	71
Fiche signalétique	74
Serment d'hippocrate	75

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Valeur normale du taux d'Hg et de GR varie en fonction de l'âge	7
Tableau II : Définitions de la microcytose par l'ANAES selon l'âge et sexe	29
Tableau III : Situation du matériel mobilier du service	31
Tableau IV : Répartition des cas selon les caractéristiques sociodémographiques des enfants	40
Tableau V : Répartition des cas selon les caractéristiques socio-démographique des mères .	41
Tableau VI : Répartition des cas selon les caractéristiques socio-démographique des pères .	42
Tableau VII : Répartition des cas selon les antécédents des enfants	43
Tableau VIII : Répartition des cas selon les motifs de consultations	44
Tableau IX : Répartition des cas selon la température	44
Tableau X : Répartition des cas selon l'état nutritionnel	44
Tableau XI : Répartition des cas selon l'aspect des conjonctives	45
Tableau XII : Répartition des cas selon l'état d'hydratation.	45
Tableau XIII : Répartition des cas selon le tableau d'anasarque	45
Tableau XIV : Répartition des cas selon l'état de choc.	46
Tableau XV : Répartition des cas selon l'examen cutané	46
Tableau XVI : Répartition des cas selon la présence de la dyspnée	46
Tableau XVII : Répartition des cas selon la fréquence cardiaque	47
Tableau XVIII : Répartition des cas selon l'examen abdominal	47
Tableau XIX : Répartition des cas selon l'état de conscience.	47
Tableau XX : Répartition des cas selon les caractéristiques d'anémie	48
Tableau XXI : Répartition des cas selon la Ferritinémie	49
Tableau XXII : Répartition des cas selon le taux de Fer sérique	49
Tableau XXIII : Répartition des cas selon la vitesse de sédimentation	49
Tableau XXIV : Répartition des cas selon le résultat de l'électrophorèse	50
Tableau XXV : Répartition selon l'anomalie de la lignée blanche	50
Tableau XXVI : Répartition selon le résultat de la CRP	50
Tableau XXVII : Répartition selon le taux des plaquettes	51
Tableau XXVIII : Répartition selon les diagnostics retenus	51
Tableau XXIX : Répartition des cas selon les traitements reçus	52
Tableau XXX : Répartition des cas selon le devenir des enfants	53
Tableau XXXI : Répartition des cas selon l'évolution du tableau d'admission	54
Tableau XXXII : Répartition des cas selon le devenir des patients en fonction de l'âge	55
Tableau XXXIII : Répartition des cas selon le devenir des patients en fonction du taux d'hémoglobine	56
Tableau XXXIV : Répartition des cas pour les séances de transfusion selon le taux d'hémoglobine du patient	56

Liste des figures

Figure 1 : Schéma de l'hématopoïèse	9
Figure 2 : Structure des globules rouges	10
Figure 3 : Vue photographique du csréf CV du district de Bamako.....	28
Figure 4 : Vue photographique du service de pédiatrie.....	32
Figure 5 : Répartition des cas selon la période d'étude.....	38
Figure 6 : Répartition de cas selon le taux d'hospitalisation.....	38
Figure 7 : Répartition des cas selon le sexe.....	39



LISTE DES ABREVIATIONS

Liste des abréviations

ADN : Acide désoxyribonucléique

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de la santé

BOM : Biopsie ostéo-médullaire

CCMH : Concentration corpusculaire moyenne de l'hémoglobine

CRP : Protéine C réactive

CSRéf : Centre de Santé de Référence

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

CST : Cellule souche totipotente

GR/RH : Groupage Rhésus

G/L : gramme par litre

g/dl : gramme par décilitre

Hb : Hémoglobine

Ht : Hématocrite

HIV : Human immunodeficiency virus

NFS : Numération Formule Sanguine

OMS : organisation mondiale de la santé

ORL :Oto-Rhino-Laryngologie

PAP : Prophylaxie Anti-Paludique

PDSSC :Plan du Développement Socio-Sanitaire des Communes

Q : Quantité

TCMH : Teneur Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

Tx Hb : taux d'hémoglobine

URENI : Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intense

VGM : Volume Globulaire Moyenne



I. INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

L'anémie peut être définie comme un état dans lequel la quantité ou la qualité des érythrocytes circulants dans le sang est inférieure à la normale [1].

Selon l'organisation mondiale de la santé(OMS) l'anémie est l'un des dix problèmes les plus sérieux du monde moderne et constitue la forme de carence en micronutriments la plus répandue [2].

Le rapport de l'organisation mondiale de la santé(OMS) fait état d'une forte prévalence de l'anémie qui s'établit à 47,4% chez les enfants de moins de 5 ans [3] soit 293 millions d'enfants étant atteints à l'échelle mondiale [4].

En 2019 la prévalence la plus élevée est constatée en Afrique (67,6 %) où les femmes enceintes, les enfants en âge préscolaire sont les plus touchés et en Asie du Sud-est (65,5 %).

Dans la Région de la Méditerranée orientale, elle est de 46 % et d'environ 20 % dans les autres Régions de l'OMS, à savoir les Amériques, l'Europe et le Pacifique occidental [4].

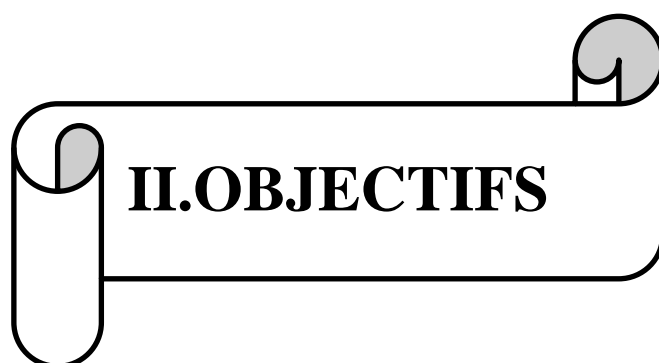
Selon les données de l'EDS Continue Sénégal 2016, la prévalence de l'anémie chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal est toujours élevée (66%) [4].

Dans certaines régions rurales africaines, le paludisme, la malnutrition, les hémoglobinopathies, les parasitoses digestives et la carence en fer sont les affections les plus souvent incriminées [3].Elle affecte de manière profonde le développement cognitif des enfants et altère donc leurs capacités d'apprentissage et leur insertion sociale et économique ultérieure [3].

Au Mali, des travaux effectués sur les anémies montrent leurs importances aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain, et l'étiologie la plus incriminée est l'anémie par carence martiale.

De ce fait avec une haute prévalence de l'anémie dans le monde, et particulièrement au Mali qui s'établit à 81% chez les enfants de 6-59 mois, des stratégies nationales pour la prévention de l'anémie tels que la supplémentation en fer et acide folique, la prophylaxie antipaludéenne(PAP) prescrite à toutes les femmes enceintes et le dépistage immédiat de l'anémie chez les enfants de 12-59 mois ainsi que des femmes en post partum furent adoptées [5].

Les anémies ont des causes et mécanismes physiopathologiques variés et complexes qui rendent certains diagnostics intriqués et difficiles. Ainsi, vu l'absence de données épidémiologiques dans notre contexte au CSRéf de la commune V, nous avons voulu initier ce travail pour connaître le profil épidémiologique des anémies chez les enfants en milieu hospitalier.



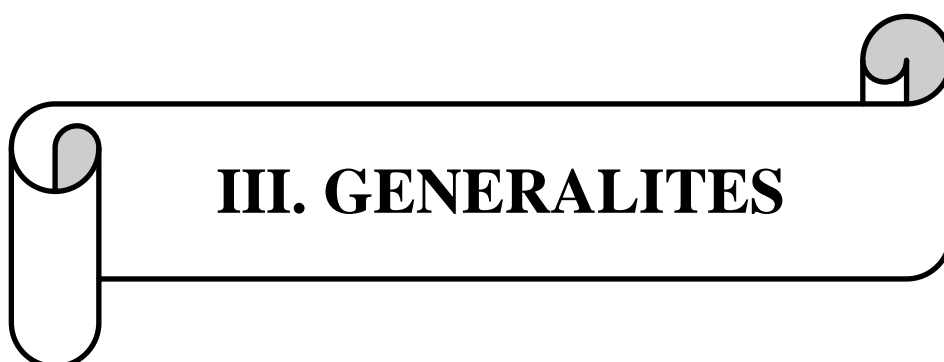
II.OBJECTIFS

1. Objectif général :

Étudier les anémies chez les enfants hospitalisés à la pédiatrie du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako.

2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence des anémies chez les enfants hospitalisés à la pédiatrie du CSRef CV.
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants présentant une anémie à la pédiatrie du CSRef CV
- Identifier les principales causes des anémies chez les enfants hospitalisés à la pédiatrie du CSRef CV.
- Déterminer le devenir immédiat des enfants hospitalisés et présentant une anémie à la pédiatrie du CSRef CV.



III. GENERALITES

III. GENERALITES :

1. DEFINITION :

L'anémie se définit comme un abaissement du taux d'hémoglobine par rapport à la valeur normale pour l'âge [7].

Tableau I : Valeur normale du Taux d'Hg et de GR varie en fonction de l'âge [8].

	Nouveau-né	3mois	1an	3-6ans	10-12ans
GR (millions/mm ³)	5,2+/-1	4+/-0,8	4,4+/-0,8	4,8+/-0,7	4,7+/-0,7
Hg (g/100ml)	17,2+/-2,5	11,5+/-1,5	12+/-1	13+/-1	13+/-1,5
Ht (%)	54+/-8	38+/-6	39+/-6	40+/-4	41+/-4
VGM (m³)	102+/-10	96+/-5	78+/-8	81+/-8	84+/-7
TCMH (pg)	33+/-4	29+/-5	27+/-4	27+/-3	27+/-3
CCMH (%)	33+/-2	33+/-2	33+/-2	33+/-2	33+/-2

2. PHYSIOPATHOLOGIE [9]

➤ HEMATOPOIESE

Toutes les cellules sanguines (hématies, polynucléaires, monocytes, lymphocytes et plaquettes) sont produites à partir d'une même cellule indifférenciée dite cellule souche totipotente (C.S.T) ou cellule souche primitive.

Sous l'influence de facteurs stimulants, une cellule souche totipotente va s'engager dans la différenciation d'une lignée cellulaire. Elle devient alors un progéniteur (= cellule souche différenciée ou « engagée »).

Après plusieurs divisions qui aboutissent à des cellules souches engagées à la potentialisation de différenciation de plus en plus limitée, les progéniteurs deviennent spécifiques d'une seule lignée. On aboutit alors aux précurseurs, cellules identifiables morphologiquement sur un prélèvement de moelle osseuse. Ces précurseurs se divisent et deviennent matures. Ils correspondent à la majorité des cellules vues sur un étalement de myélogramme ou sur une biopsie ostéo-médullaire (BOM). La maturation terminale aboutit aux cellules matures fonctionnelles qui passent dans le sang. L'hématopoïèse comporte 4 compartiments (figure 1) :

- ♠ Les cellules souches totipotentes (C.S.T)
- ♠ Les progénitures
- ♠ Les précurseurs
- ♠ Les cellules matures

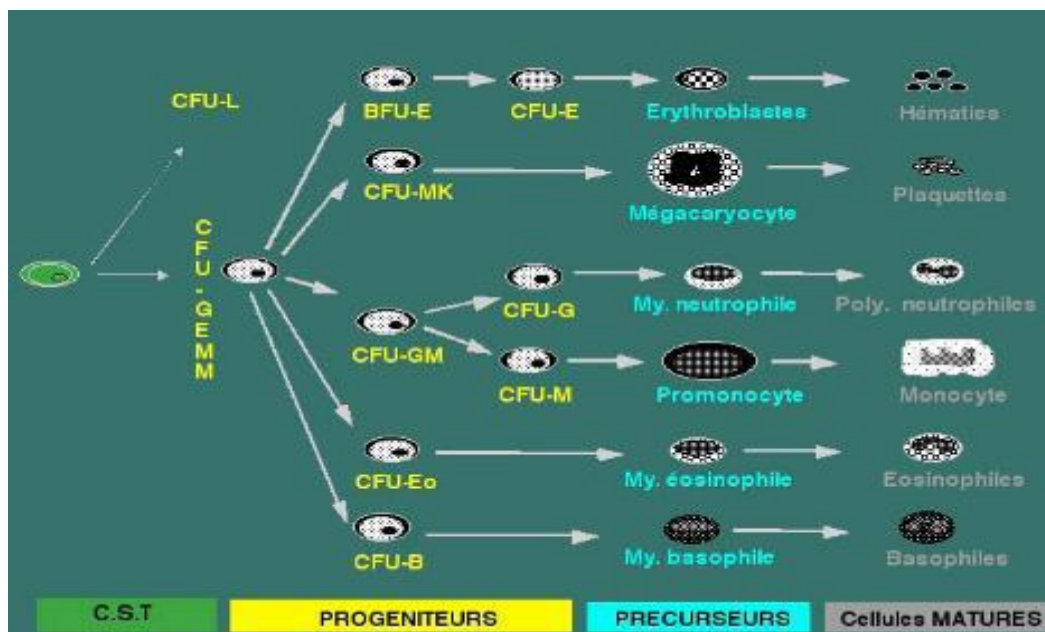


Figure 1 : Schéma de l'hématopoïèse[23]

CFU-GM Granulo-macrophagique ----- P. neutrophiles et monocytes

CFU-G Granuleuse ----- Poly. Neutrophiles

CFU-M macrophagique ----- Monocytes

CFU-MK Mégacaryocytaire ----- Plaquettes

CFU-Eo Eosinophiles ----- Poly. Eosinophiles

CFU-B Basophile ----- Poly. Basophiles

BFU-E (Burst Forming Unit)

Erythroïde --- Hématies

3. GLOBULES ROUGES

3-1. L'érythropoïèse

L'érythropoïèse recouvre l'ensemble des phénomènes qui maintiennent le Nombre des globules rouges (GR) et le taux d'Hémoglobine (Hb) circulante dans des limites physiologiques très étroites. La durée de vie des GR étant de 120j,

L'érythropoïèse assure chaque jour le renouvellement du 1/120 ème de la masse Érythrocytaire totale soit 2.1011GR/j [10]

3-2. Composants du globule rouge et sa fonction physiologique

3-2-1. Composants

a. Structure du globule rouge

Le GR est formé d'une membrane et d'un cytoplasme qui contient de l'eau, des ions, notamment du potassium, du glucose, un système enzymatique, assurant le métabolisme du globule rouge, de l'hémoglobine, qui représente à elle seule 1/3 du poids du globule [10].

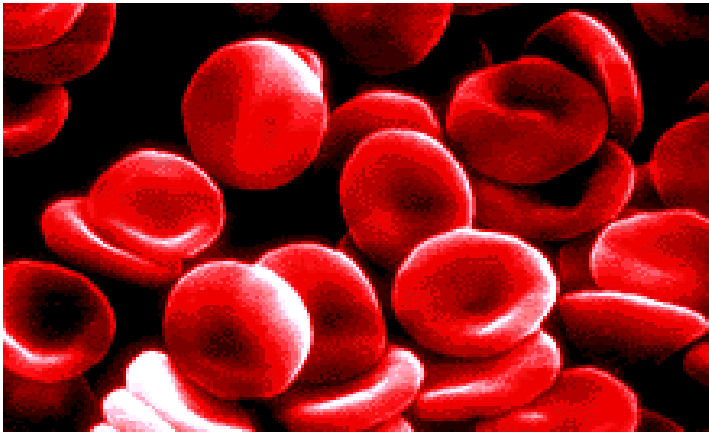


Figure 2 : Structure des globules rouges

b. Membrane érythrocytaire

Elle est d'importance physiologique considérable. Elle est composée de lipides (43%), de protéines (49%) et d'une petite partie glucidique (8%) sous forme de Glycolipides et surtout de glycoprotéines [10].

c. Hémoglobine

Principal constituant du globule rouge, l'hémoglobine est une chromoprotéine assurant l'oxygénation tissulaire. Elle est maintenue à l'état fonctionnel grâce aux enzymes érythrocytaires [10].

d. Les enzymes du GR

Le globule rouge est une cellule anucléée incapable de synthèse enzymatique. L'hématie, pour survivre, doit maintenir l'intégrité de son milieu intérieur, de la structure de sa membrane, de son hème à l'état fonctionnel. Pour cela elle doit utiliser son stock enzymatique initial[10].

L'hématie possède une seule source d'énergie, le glucose qu'elle utilise grâce aux mécanismes de la glycolyse et surtout de la glycolyse anaérobie (90 %) (Voie principale d'Embden -Meyerhoff) et accessoirement par la voie oxydative du shunt *des pentoses (10 %)[10].

3-2-2. Fonction du GR[10]

a- Transport de l'O₂

La principale est sa capacité de fixer 4 molécules d'oxygène par molécule d'hémoglobine, la fixation d'une molécule d'oxygène entraîne une modification de la structure de l'hémoglobine, notamment par des mouvements au niveau des Liaisons faibles $\alpha_1 \beta_2$ et $\alpha_2 \beta_1$, modification qui va faciliter la fixation d'oxygène au niveau de la sous-unité hème-globine voisine et ainsi de suite.

b- Transport du CO₂

Le CO₂ se fixe sur les groupements aminés de la globine pour former la Carbhémoglobine. 30% du CO₂ sont ainsi transportés des tissus vers les poumons où ils sont éliminés.

3-3. Constantes hématimétriques (VGM-TCMH-CCMH) [10]

a- Volume Globulaire Moyen (VGM) :

Rapport entre hématocrite et nombre de GR. Sa valeur est comprise entre 80 et 100 micromètre cube. Il permet de classer les anémies en normo, micro et macrocytaire.

b- Concentration Corpusculaire Moyenne de l'Hémoglobine (CCMH) :

Rapport entre l'hémoglobine et l'hématocrite. C'est la fraction de l'hématie constituée d'hémoglobine. Sa valeur normale est comprise entre 31 et 35 g/dl. Cela définit les anémies hypochromes (CCMH<31g/dl) et normochromes (CCMH>31g/dl).

c- Teneur Corpusculaire Moyenne de l'Hémoglobine (TCMH) :

Rapport entre hémoglobine et nombre de GR. C'est la quantité d'hémoglobine contenue dans une hématie. Son unité est le picogramme (pg). La TCMH définit également l'anémie hypochrome ou normochrome.

Tableau II : Définitions de la microcytose par l'ANAES selon l'âge et sexe [7]

Age et sexe	Seuil de VGM (μ^3)
Avant 2 ans	< 70
De 2 à 6 ans	< 73
De 6 à 14 ans	< 80
Adulte	< 82

3-4. Facteurs favorisant l'hématopoïèse (fer, vit B12,acide folique)[7]

Les principaux facteurs indispensables à la fabrication d'érythrocytes fonctionnels et qui peuvent être déficitaires chez l'enfant sont les suivants :

a- **Fer** +++

o Par carence

o Par mécanisme inflammatoire (déviation de l'utilisation du fer)

b- **Vitamines**

o B12 permettent la synthèse ADN (très rare)

- o Folate (en cas de malabsorption)
- o Beaucoup plus rarement car traduisant une avitaminose majeure les vitamines C, D (le scorbut et le rachitisme n'existent pas dans les pays développés).

4. CLASSIFICATION [11]

4-1. La classification des anémies selon le mécanisme :

4-1-1. Les anémies centrales :

Elles sont dues à un défaut de production médullaire initiale et sont arégénératives. Elles peuvent être observées en cas d'anomalie de structure de la moelle hématopoïétique, stimulation hormonale diminuée, anémie par carence martiale (ferriprive) : malabsorption du fer, malnutrition, saignements occultes (digestifs accrue), menstruations abondantes.

La carence en vitamines ou folates et la production d'inhibiteurs de l'érythropoïèse, comme dans les inflammations qui sont responsables des anémies centrales.

4-1-2. Les anémies périphériques :

Elles surviennent par perte périphérique excessive et sont régénératives.

Les causes des anémies périphériques sont :

- Les hémorragies abondantes ;
- L'hémolyse : l'hémolyse est un phénomène irréversible conduisant à la destruction des globules rouges et la libération de leur contenu dans la circulation générale ;
- Les causes extra-corpusculaires : il y a les causes immunologiques (les maladies auto-immunes comme la maladie hémolytique du nouveau-né), les causes parasitaires (paludisme, ankylostome, leishmanie etc.), les causes médicamenteuses et toxiques, et la splénomégalie ;

- Les causes corpusculaires : sont dues à des anomalies liées aux globules rouges : anomalies de l'hémoglobine (la drépanocytose, la thalassémie), de déficit en Glucose-6-Phosphate Déshydrogénase et anomalies de la membrane (ovalocytose) ;

4-2. La classification des anémies selon leurs caractéristiques sur la numération globulaire et le taux de réticulocyte :

4-2-1. Les anémies microcytaires hypochromes : Ce sont des anémies au cours desquelles le Volume globulaire moyen (VGM) $< 80\text{fl}$ et teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (T.C.M.H) $< 27\text{pg /cellule}$ ou concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (C.C.M.H) $< 32\text{g/dl}$.

4-2-2. Les anémies normocytaires normochromes: Elles sont caractérisées par un V.G.M normal, T.C.M.H et C.C.M.H normales.

4-2-3. Anémies macrocytaires normochromes :Elles sont caractérisées par une augmentation du V.G.M, C.C.M.H et T.C.M.H normales.

4-2-4. Taux de réticulocytes

S'exprime toujours en valeur absolue : % des réticulocytes x Nbre de GR.
En l'absence d'anémie, le taux est entre 25 000 et 100 000/mm³ (25 et 100 g/l).

$> 120\ 000/\text{mm}^3$ (120 g/l) : Anémie régénérative

$< 120\ 000/\text{mm}^3$ (120 g/l) : Anémie arégénérative

5. DIAGNOSTIC DE L'ANEMIE [11].

Il repose sur les signes cliniques et est confirmé par la biologie.

5-1. DIAGNOSTIC CLINIQUE

5-1-1. Signes généraux

La diminution de la capacité du sang à transporter l'oxygène jusqu'aux tissus entraîne une hypoxie tissulaire qui est responsable de manifestations cliniques telles que :

- L'asthénie,
- la céphalée,
- le vertige,
- les bourdonnements d'oreille,
- la dyspnée d'effort,
- la pâleur cutanéomuqueuse.

5-1-2. Signes de décompensation

Les troubles d'adaptation de l'organisme au cours de l'anémie sont responsables

- de polypnée superficielle,
- de tachycardie,
- d'hypotension
- et de souffle systolique fonctionnel.

La symptomatologie dépend en fait de l'intensité de l'anémie, de sa rapidité d'installation, de l'âge du patient et de son état cardiovasculaire

5-2. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

Le diagnostic biologique de l'anémie chez les enfants est posé par la grille des valeurs normales de l'hémogramme proposée par Guiraud (2010) qui définit un taux d'hémoglobine en fonction de l'âge.

Les paramètres de la lignée rouge utilisés pour la classification des anémies et les recherches étiologiques sont les suivants :

5-2-1. Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine (C.C.M.H).

La valeur normale de la CCMH est comprise entre 32-36g/dl

C.C.M. H normale = Anémie normochrome

C.C.M. H basse = Anémie hypochrome

5-2-2. Volume Globulaire Moyen (VGM)

La valeur normale du VGM est comprise entre 80-90 fl.

V.G.M. normal = Anémie normocytaire

V.G.M. bas = Anémie microcytaire

V.G.M. élevé = Anémie macrocytaire

5-2-3. Classification d'anémies en fonction du taux d'Hb défini selon l'OMS (2008)

Hb compris entre 9g/l et 11g/l = Anémie légère

Hb compris entre 8g/l et 9g/l = Anémie modérée

Hb inférieur à 8g/l = Anémie sévère

5-3. DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE (12.13)

Elles peuvent se classer suivant les différents types d'anémies.

5-3-1. ANEMIE MICROCYTAIRE

Elle se divise en deux grands groupes :

En anémie microcytaire hyposidérémique

- anémie par carence en fer ;
- anémie inflammatoire ;

En anémie microcytaire nonhyposidérémique

- Thalassémie

➤ La carence en fer

Elle peut être due à une carence d'apport, un défaut d'absorption, une augmentation des pertes. Ici, le taux de fer sérique est bas, la capacité de fixation de la transferrine est élevée, la ferritine est diminuée.

Chez le nourrisson (0 à 24 mois) l'anémie par carence ferriprive d'apport est la plus fréquente et s'accompagne de perte de poids et de retard du développement psychomoteur. Plusieurs circonstances périnatales favorisent l'apparition de cette anémie :

La réduction du capital ferrique néonatal, dont les causes les plus fréquentes sont : la prématurité, la gémellité, la carence maternelle, la ligature trop précoce du cordon ombilical, et l'hémorragie prénatale.

L'insuffisance d'apport postnatale liée d'une part à un régime lacté non enrichi en fer et prolongé après le 5^e mois, et une malabsorption (diarrhée à répétition par exemple) d'autre part.

Les besoins accrus, dus soit à une croissance staturo-pondérale accélérée, soit à certaines pathologies comme les cardiopathies congénitales cyanogènes.

➤ **Pertes excessives dues aux saignements**

Chez l'enfant, les apports insuffisants sont rares. Les carences alimentaires s'observent surtout dans les pays en voie de développement. Les troubles de l'absorption sont relativement rares.

Les besoins en fer sont accrus au moment de la puberté, surtout chez la jeune fille au moment des règles. Les causes les plus fréquentes sont d'origine digestive (hernies hiatales, malposition cardio-tubérositaires, diverticule de Meckel et aussi gastro-entérites répétées, gastrites médicamenteuses, colites ulcéreuses, ankylostomiase).

➤ **Les anémies inflammatoires**

Caractérisées par un fer sérique bas, la capacité de fixation de la transferrine est normale ou légèrement abaissée, la ferritine est normale. Ici il s'agit de détournement de fer lors des processus infectieux et inflammatoires prolongés (tuberculose, infections ORL et urinaires, cancer et lymphomes, lupus).

6- Les anémies microcytaires nonhyposidérémique

Le prototype est réalisé par les thalassémies à l'état hétérozygote : ici le fer sérique est normal, la capacité totale de fixation du fer sérique et de la transferrine est normale ou diminuée.

5-3-2. ANEMIE NORMOCYTAIRE

a- Anémie normocytaire normochrome régénérative

Les deux (2) grandes causes sont : l'anémie hémorragique et l'anémie hémolytique.

➤ Anémie hémorragique :

Il s'agit d'une hémorragie aiguë, massive, pas toujours extériorisée (rupture rate, grossesse extra utérine, accident de la voie publique).

➤ Anémie hémolytique

Les causes sont corpusculaires ou constitutionnelles et acquises ou extra corpusculaires.

Causes corpusculaires ou constitutionnelles :

✚ Anomalies de la membrane érythrocytaire

- Micro sphérocytose héréditaire ou maladie de Minkowski Chauffard
- Plus rarement : Eliptocytose héréditaire, acanthocytose, stomatocytose.

✚ Anomalies de l'hémoglobine

- Thalassémies
- Drépanocytose

Plus rarement hémoglobine instable, porphyries érythropoïétiques.

Causes acquises ou extra corpusculaires :

Elles sont :

- Immunologiques
 - Auto-immunisation : au cours de certaines maladies de systèmes,

- Allo immunisation : chez le nouveau-né, hémolyse due aux anticorps fabriqués par la mère. On peut citer l'incompatibilité sanguine posttransfusionnelle.
- Mécaniques
 - Prothèses cardiaques
 - Micro angiopathies
- Toxiques

Médicaments, plomb, toxiques divers.

- Bactériennes et parasitaires
 - Le paludisme au premier plan.
 - Les infections bactériennes, il s'agit surtout de septicémies à germes riches en substances hémolytiques.

b. Anémie normochrome normocytaire arégénérative :

Parmi les causes, on distingue :

- Les aplasies médullaires,
 - Elles sont acquises :

Virus : virus hépatite virale par exemple ;

Médicaments : certains anticancéreux, des antibiotiques tel le chloramphénicol ;

Radiations ionisantes.

- Elles sont constitutionnelles :

Anémie de Balkan-Diamond (rare) ;

Anémie hypoplasique congénitale, due au blocage de la maturation des hématies et caractérisée par une forte anémie dès les premiers mois de

la vie

5-3-3. ANEMIE MACROCYTAIRE

➤ Anémie Macrocytairearégénérative

Après avoir éliminé les causes telles que l'insuffisance rénale et l'insuffisance antéhypophysaire, on peut citer les anémies macrocytaires arégénératives :

- Soit à une carence en vit B12 qu'on retrouve dans la maladie de Biermer, la bothriocéphale, les résections iléales, les stases intestinales par pullulation microbienne, les syndromes de malabsorption non spécifiques.

- Soit aux anomalies mégaloblastiques par carence en folates à savoir :

la carence d'apport, le défaut d'absorption (alcoolisme, maladie cœliaque, gastrectomies), et l'augmentation des besoins (leucémies, cancers, myélomes,...).

Chez l'enfant les anémies mégaloblastiques ont souvent une origine nutritionnelle, en particulier dans les pays défavorisés. On peut aussi noter les anémies mégaloblastiques d'origine iatrogène (due aux anti foliques et aux anticonvulsivants).

.

➤ Les envahissements de la moelle

Les causes sont tumorales représentées par les métastases cancéreuses, les sarcomes des organes hématopoïétiques, les myélomes, et les leucémies aiguës.

6. COMPLICATIONS

Elles sont de deux ordres : celles directement liées à l'anémie et celles liées au traitement par transfusion.

6.1. Complications liées à l'anémie

Elles se résument globalement en :

- ✓ Insuffisance cardiaque
- ✓ Convulsions
- ✓ Coma
- ✓ Arrêt cardio-respiratoire conduisant au décès.

6.2. Complications liées à la transfusion

Elles sont soit précoces, soit tardives.

a) Complications précoces

Elles peuvent se manifester par une réaction fébrile, une réaction allergique, une réaction immunologique (hémolyse des globules rouges du receveur dont la gravité est variable), un choc toxémique, une surcharge cardiovasculaire (liée à une transfusion massive et pouvant entraîner un syndrome hémorragique, une hypocalcémie, une hyperkaliémie, une intoxication au citrate) ; une arythmie ou un arrêt cardiaque par transfusion de sang froid.

b) Complications tardives :

1. Elles sont infectieuses, d'origine :

- Virales (virus de l'hépatite B, mononucléose infectieuse, Cytomégalovirus, Virus de l'immunodéficience acquise) ;
- Bactériennes (staphylocoque, entérobactérie, tréponème) ;
- Parasitaires (paludisme, brucellose, filariose, toxoplasmose...)

2. Elles sont auto-immunes: anémie hémolytique par transfusion de sang incompatible.

3. Elles sont métaboliques :

-Hémosidérine : c'est une surcharge du foie par l'hémosidérines, liée à des transfusions à répétition.

-Hémochromatose secondaire : elle est le fait des transfusions érythrocytaires à répétition dans les anémies chroniques.

7. TRAITEMENT

L'attitude pratique dépend :

- Du type d'anémie (microcytaire, macrocytaire, normocytaire).
- De l'intensité de l'anémie (modérée, légère, sévère).
- De la vitesse d'installation de l'anémie (aigue, chronique).

Ces éléments conditionnent l'urgence thérapeutique.

Certaines anémies secondaires à des causes précises telles que (les infections chroniques, les maladies inflammatoires, la malnutrition, les maladies viscérales) ne sont traitées que si la cause elle-même est traitée.

Cette prise en charge comporte un traitement symptomatique (lever l'urgence) et étiologique dès qu'une cause est diagnostiquée.

7-1-TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

Il consiste en une transfusion de sang iso groupe, iso rhésus ou à défaut du sang du groupe O rhésus négatif (donneur universel) compatible et en bon état de conservation.

En pédiatrie, les quantités de sang à transfuser s'évaluent comme suit :

Lorsque le taux d'hémoglobine est connu avant la transfusion,

La quantité Q en culot globulaire ou en sang total est donnée par les

formules suivantes : $Q \text{ culot} = 3\text{ml} \times \text{poids (kg)} \times \Delta \text{ hémoglobine}$.

$Q \text{ sang total} = 6\text{ml} \times \text{poids (kg)} \times \Delta \text{ hémoglobine}$.

Δ hémoglobine est la différence entre le taux d'hémoglobine à obtenir et le taux d'hémoglobine pré-transfusionnel (observé).

Lorsque par contre le taux d'hémoglobine est ignoré, situation la plus fréquente, la quantité de sang est évaluée selon la formule :

- $Q \text{ culot} = 10\text{ml} \times \text{poids (kg)}$
- $Q \text{ sang total} = 20\text{ml} \times \text{poids (kg)}$

La vitesse de transfusion est de 1-2 gouttes/kg/mn (en 3 heures) si sang total.

7-2-TRAITEMENT ETIOLOGIQUE

Il dépend de la cause de l'anémie et est entrepris lorsque cliniquement et/ou biologiquement, l'étiologie de l'anémie a été identifiée.

7-2.1. Le traitement martial

a) Indication

Le fer est indiqué dans les anémies par sidéropénie : il s'agit habituellement d'anémie microcytaire hyposidérémique, le traitement martial permet de reconstituer les réserves de l'organisme.

b) Contre-indication

Le traitement martial est contre-indiqué dans l'anémie inflammatoire et dans la thalassémie.

c) Différent types de fer (sels ferreux)

Ce sont :

- Sulfate ferreux (**TARDYFERON FERO-GRAD LP**)
- Fumarate ferreux (**FUMAFER**)
- Férédate de sodium (**FERROSTRANE**)
- Ascorbate ferreux (**ASCOFER**)
- Gluconate ferreux (**TOT'HEMA**)
- Glutamate ferreux (**GLUTAMATE FERREUX**)
- Succinate ferreux (**INOFER**)

d) Les inconvénients

La voie parentérale est responsable d'accident anaphylactique grave voire

mortel et de développement de tumeurs aux points d'injections plusieurs années après le traitement.

e) Les effets indésirables

Le traitement martial entraîne une coloration noire des selles (et qui ne devrait pas faire arrêter le traitement) avec des nausées, des vomissements, une diarrhée ainsi que des douleurs abdominales à fortes doses peuvent être observées.

7-3. TRAITEMENT CURATIF :

Les modalités du traitement martial per os : durée, doses, surveillance, critères d'arrêt.

Le traitement curatif d'une anémie par carence martiale comporte la prescription d'un sel de fer per os à la posologie de 2 à 3 µg de fer métal/kg/jour, et cela pendant une durée minimale de 4 à 6 mois.

Ce traitement per os doit se faire sous la surveillance stricte du médecin, car un excès de fer peut entraîner de nombreux problèmes de santé.

Le traitement parentéral doit être réservé aux rares cas où un traitement per os bien conduit s'avère impossible ou inefficace.

Le traitement curatif doit être accompagné d'un traitement de la cause.

L'efficacité initiale du traitement se juge par une crise réticulocytaire vers 7 à 10 jours.

Il faut vérifier la normalisation de l'hémogramme et des réserves martiales (Ferritinémie) à la fin du traitement.

On utilise des médicaments contenant ou non de la vitamine C ; cette vitamine favorise l'absorption du fer.

Fumarate de fer : FUMAFER

Sulfate de fer : FEROGRADE, TARDYFERON

Posologie : Adulte : 200mg/jour en trois (3) prises pendant les repas (car une faible partie seulement du fer est absorbée : < 10%)

Enfant : 5 – 10mg /kg/jour

Contrôle des parasitoses

Mebendazole (VERMOX), comprimés à 100 et à 500mg, 500mg en prise unique;

Albendazole (ZENTEL), comprimés à 400mg, 400mg en dose unique.

Ce sont les signes de gravité (dyspnée au moindre effort, vertige, tachycardie mal supportée, œdèmes, angor, etc....) qui feront décider ou non de la transfusion de concentrés globulaires.

7-4. PROPHYLAXIE

La prévention repose en pratique sur une alimentation équilibrée, donc variée, en particulier chez la femme en âge de procréer, parce qu'elle est la plus exposée. Dans tous les cas, il importe de connaître les besoins et, pour en assurer la couverture, de mettre en regard les différents déterminants des réserves en fer : les apports quantitatifs et qualitatifs (qui conditionnent la biodisponibilité du fer, très variable selon les aliments et leur association), les pertes en fer, l'état de la muqueuse intestinale, et la taille du pool de fer, car il conditionne l'absorption intestinale [22].

Pour la prévention de la carence en acide folique, les règles générales concernant la supplémentation et l'enrichissement peuvent se discuter de la même façon que dans le cas de l'accessibilité aux aliments riches en acide folique notamment les légumes verts, le foie, l'œuf, le rognon, la viande est importante dans la prévention de la carence. La supplémentation en acide folique seule ou associée au fer est recommandée chez les drépanocytaires ainsi que chez les femmes enceintes et allaitantes.

➤ **Prévention par acide folique**

En cas de malabsorption, l'acide folique doit être utilisé par voie parentérale à la dose de 5 à 10 mg/jour.

. En cas d'anomalies congénitales des folates, des injections quotidiennes d'acide folique (au moins 10 mg/jour) sont nécessaires.

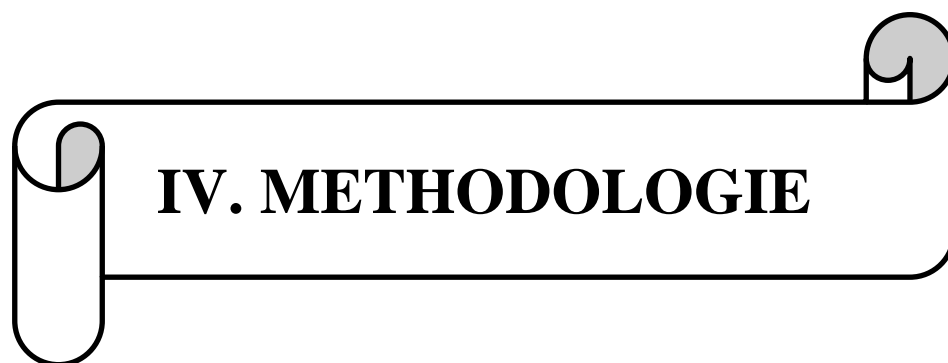
➤ **Prévention par vitamines**

Une carence en vitamine E rend compte de l'anémie de type hémolytique chez les prématurés dans les premières semaines de la vie.

L'administration quotidienne de 10 à 15mg de vitamine E est souhaitable chez tous les prématurés pendant les 2 à 3 premiers mois de la vie pour prévenir et traiter cette anémie hémolytique.

Une carence en vitamine B6 (pyridoxine) est en cause dans certaines anémies sidérolitiques.

Leur traitement relève de l'administration quotidienne de la vitamine B6 à la dose de 0,1 à 0,5g selon l'âge



IV. METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE

1- Lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie du centre de Santé de référence (CSRéf) de la commune V du district de Bamako.



Figure 3 : Vue photographique du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako

Selon le découpage de la carte sanitaire du district de Bamako PDSSC ; le Centre de Santé de Référence qui porte son nom est situé au Quartier- Mali. Il a été créé en 1982, avec l'appellation de Service Socio Sanitaire de la Commune V, et il regroupait le service social de la Commune V.

Dans le cadre de la politique de décentralisation en matière de santé et conformément au Plan de Développement Socio Sanitaire des Communes (PDSSC), le Centre de santé a été créé avec un plateau minimal pour assurer les activités courantes.

La carte sanitaire de la Commune V a été élaborée pour dix (13) Aires de Santé. Il couvre à ce jour 12 Centres de Santé Communautaires (CSCoM) fonctionnels. Actuellement le Centre de Santé de Référence de la Commune V (CSRéf CV) Compte Douze Services.

➤ Services :

- 1- Service Gynéco-Obstétrique ;
- 2- Service de chirurgie

- 3- Service d'urologie
- 4- Service de cardiologie
- 5- Service ophtalmologie ;
- 6- Service Odontostomatologie ;
- 7- Service de Médecine ;
- 8- Service de Pédiatrie ;
- 9- Service de Comptabilité ;
- 10- Service de Laboratoire / Pharmacie ;
- 11-Service d'ORL
- 12-Service de Soins, d'Accompagnement et de Conseil aux Personnes vivant avec le VIH.

➤ **Service de Pédiatrie**

1. Unité Pédiatrie Générale
2. Unité Néonatalogie
3. Unité Nutrition

1-1. Présentation du service de pédiatrie

a. Locaux :

Le service de pédiatrie du Centre de Santé de Référence de la commune V, depuis le mois de Juillet 2019 , est logé dans un nouveau bâtiment situé à l'extrême Sud- Est du centre.

➤ Au rez de chaussée

a-1. La Pédiatrie générale : elle comprend

- L'accueil
- Sept (6) salles d'hospitalisation dont 2 salles VIP, et une (1) salle d'observation qui comportent 29 lits au total
- Une (1) salle de réanimation qui comporte 5 lits
- Deux (2) salles de consultation ordinaire qui comporte 2 tables de consultation par salle
- Une (1) salle aménagée pour les soins externes qui comporte 1 table de soins

- Une (1) salle de garde des infirmières
- Un (1) bureau pour le major
- Un (1) bureau pour les étudiants faisant fonction d'internes ou thésards
- Une (1) salle de garde des infirmières de la pédiatrie générale
- Un (1) bureau pour CVD-MALI

a-2. L'Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (URENI) : elle comprend

- Un (1) bureau URENI qui sert de bureau pour le major
- Deux (2) salles d'hospitalisation qui comportent 10 lits au total
- Un (1) bureau pour le médecin (médecin responsable de l'URENI)

A L'ETAGE

a-3. La néonatalogie :

- Une (1) grande salle d'hospitalisation équipée de :
 - ✓ 5 couveuses,
 - ✓ 18 lits berceaux
 - ✓ 3 tables chauffantes dont une table de réanimation,
 - ✓ 2 appareils de photothérapies,
 - ✓ 20 barboteurs,
 - ✓ Etun1 aspirateurs électriques
- Une (1) salle kangourou qui comporte 6 lits
- Une (1) salle de consultation externe servant aussi de consultation de suivi des nouveau-nés
- Une (1) salle de garde des infirmières
- Une (1) salle des soins externes de nouveau-nés
- Deux (2) bureaux pour les médecins (pédiatres responsables de la néonatalogie)
- Un (1) bureau pour le major de la néonatalogie

En plus de ces salles, il existe :

- Un (1) bureau pour le médecin pédiatre responsable du service « Chef de service »
 - Un (1) bureau pour les médecins (pédiatres responsables de la pédiatrie générale)
 - Un (1) bureau pour les médecins généralistes (pédiatres responsables de l'URENI)
 - Une grande salle de réunion.

b. Matériels

b-1. Mobiliers

Tableau III : Situation du matériel mobilier du service

Matériels mobiliers disponibles
44 lits
12 tables de bureau
14 armoires
17 bancs métalliques
12 fauteuils
3 balances pèsent bébé

b-2. Matériels techniques (en bon état et en cours d'utilisation)

- Deux aspirateurs électriques
- Trois chariots de soins
- 3 tables chauffantes
- 2 appareils de photothérapie

b-3. Personnels (en Décembre 2021)

Au total, cinq pédiatres, deux médecins généralistes, huit techniciens supérieurs de santé, vingt-trois techniciens de santé, deux aides-soignantes, une assistante médicale, quatre personnels de surface, soit quarante-cinq personnes sont réparties entre les trois unités de la pédiatrie.



Figure 4 : Vue photographique du service de pédiatrie

1-2. Missions :

- Aider les parents à recouvrir, à améliorer et à maintenir l'état de santé de leurs enfants dans le respect de la dignité humaine.

1-3. Activités :

- Prise en charge curative, préventive et promotionnelle des enfants de 0 à 15 ans quel que soit leur statut social et leur handicap physique ou mental.
- Contribution à la formation des étudiants et professionnels de la santé.

1-4. Stratégies :

- Faire une bonne répartition des tâches
- Communiquer avec les parents et l'enfant pour le changement de comportement.
- Repérer, anticiper sur les facteurs de risques
- Référer les cas nécessitant une prise en charge spécialisée.
- Appliquer les protocoles nationaux au tant que faire se peut.
- Rédiger au besoin des protocoles et procédures consensuelles selon notre contexte.
- Organiser les présentations de dossiers et les EPU

- Faire des recherches-actions sur tout ce qui concerne les problèmes de santé des enfants.

2. Type d'étude

IL s'agit d'une étude descriptive, analytique à collecte prospective.

3. Période d'étude

Notre étude s'est déroulée entre Mai 2020 à Avril 2021, soit une période de 12 mois.

4. Population d'étude

Elle est constituée par tous les enfants hospitalisés au centre de santé de référence de la Commune V avec une suspicion d'anémie clinique ayant bénéficié d'une numération formule sanguine ou d'un dosage du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite.

4-a. Critères d'inclusion

Ont été inclus tout enfant hospitalisé pendant la période d'étude

- ◇ Agé de 1 mois-15 ans
- ◇ Présentant des signes cliniques d'anémie
- ◇ Associé à un taux d'hémoglobine inférieur à 10g /dl.
- ◇ Et ayant un consentement éclairé des parents.

4-b. Critère de non inclusion

Tout enfant hospitalisé :

- ✓ Agé de 0 à 1 mois
- ✓ Présentant une pâleur non attribuée à l'anémie ou un taux d'hémoglobine supérieur à 10g/dl.
- ✓ Ou un refus de participation des parents.

5. Taille de l'échantillon

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif de tous les enfants répondant aux critères d'inclusion pendant la période d'étude.

6. Variables étudiées

6-1. Variables cliniques:

Données sociodémographiques

- Sexe,
- Age,
- Résidence,
- Niveau d'instruction et les professions des parents

Données de l'examen physique

- Température,
- Poids,
- Coloration,
- Fréquence cardiaque
- Fréquence respiratoire
- Etat d'hydratation,
- Etat nutritionnel,
- Devenir du malade.

6.2. Variables paracliniques :

- Taux d'hémoglobine,
- Taux hématocrite,
- Numération formulesanguine(NFS),
- CRP,
- Fer sérique,
- Ferritinémie,
- Vitesse de sédimentation,

- Electrophorèse de l'hémoglobine

7. Recueil et Analyse des données

Nos données ont été saisies sur Microsoft Word 2019 puis analysées à l'aide d'un logiciel Epi Info™ version 7.2.0.1.

8. Considérations éthiques :

Les inclusions ont été faites après aval de l'administration et du chef de service. Les bonnes pratiques médicales ont été respectées. Le consentement éclairé des parents a été obtenu avant toute inclusion.

9. Définitions opérationnelles :

○ **Fer** : Le fer est un constituant indispensable de l'hémoglobine, qui permet aux globules rouges de transporter l'oxygène dans l'organisme.

○ **Ferritinémie** : est la concentration sanguine de la ferritine (une protéine qui stocke les réserves en fer de l'organisme).

Le dosage de la ferritine mesure indirectement la quantité de fer dans le sang.

La valeur normale est de **7 et 140 ng/ml** chez les enfants et variable selon l'âge.

○ **Fer sérique** : désigne le taux de fer qui n'est pas fixé aux globules rouges mais qui est en circulation dans le sérum sanguin (ou plasma). Le taux normal est de **12 et 30 mmol/L** et variable selon l'âge.

○ **Vitesse de sédimentation** : correspond à une vitesse nécessaire aux hématies, ou globules rouges, pour sédimenter et se déposer au fond d'un tube à essai. Sa valeur doit être inférieure à **10 mm** chez l'enfant selon l'âge.

○ **Volume Globulaire Moyen (VGM)**

Rapport entre hématoците et nombre de GR. Sa valeur est comprise entre **80 et 100 fl**. Il permet de classer les anémies en normo, micro et macrocytaire.

○ **Concentration Corpusculaire Moyenne de l'Hémoglobine (CCMH) :**

Rapport entre l'hémoglobine et l'hématocrite. Sa valeur normale est comprise entre **31 et 35 g/dl**. Cela définit les anémies hypochromes (CCMH < 31 g/dl) et normochromes (CCMH > 31 g/dl).

○ **Teneur Corpusculaire Moyenne de l'Hémoglobine (TCMH) :**

Rapport entre hémoglobine et nombre de GR. Son unité est le picogramme (pg). La TCMH définit également l'anémie hypochrome ou normochrome.

○ **Hémoglobine**

Principal constituant du globule rouge, l'hémoglobine est une chromoprotéine assurant l'oxygénation tissulaire. Valeur normale du Taux d'Hg et de GR varie en fonction de l'âge.



V. RESULTATS

V. Résultats :

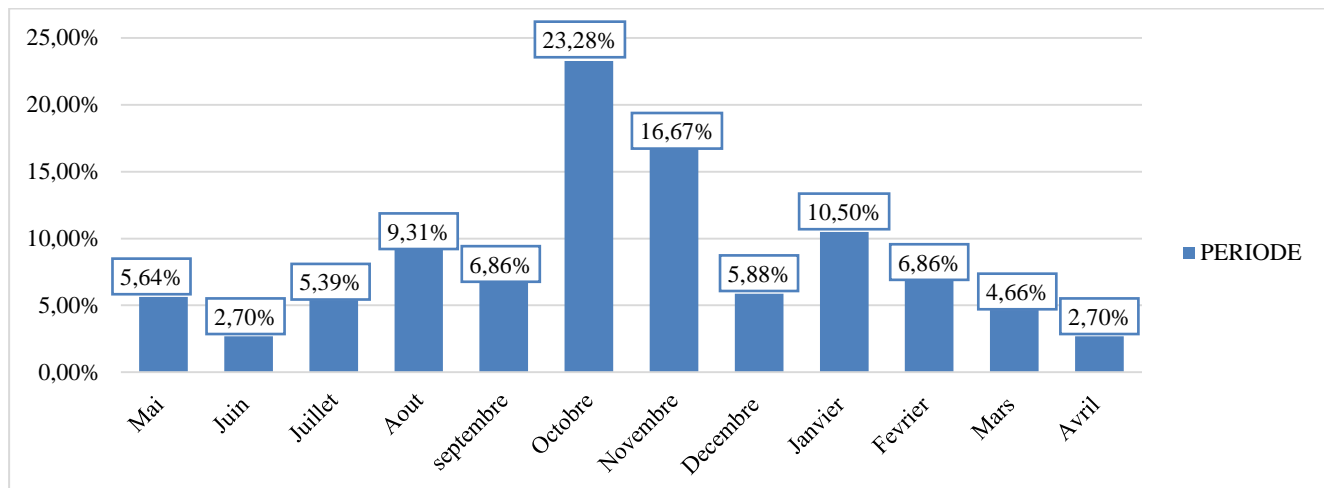


Figure 5 : Répartition des cas selon la période d'étude

L'incidence de l'anémie a été observée durant toute la période d'étude avec un pic au mois d'octobre soit 23,28 %

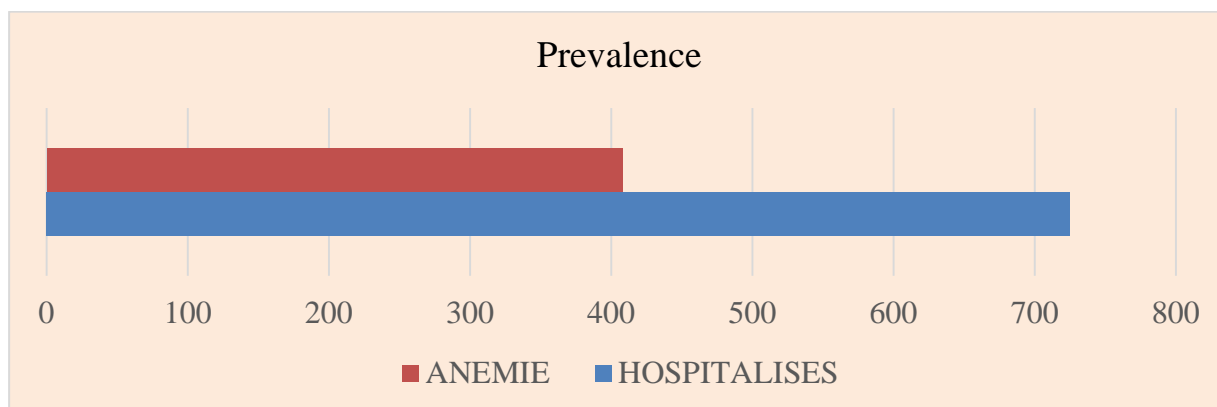


Figure 6 : Répartition de cas selon le taux d'hospitalisation

408/725 patients hospitalisés ont présenté une anémie soit 56,3%.

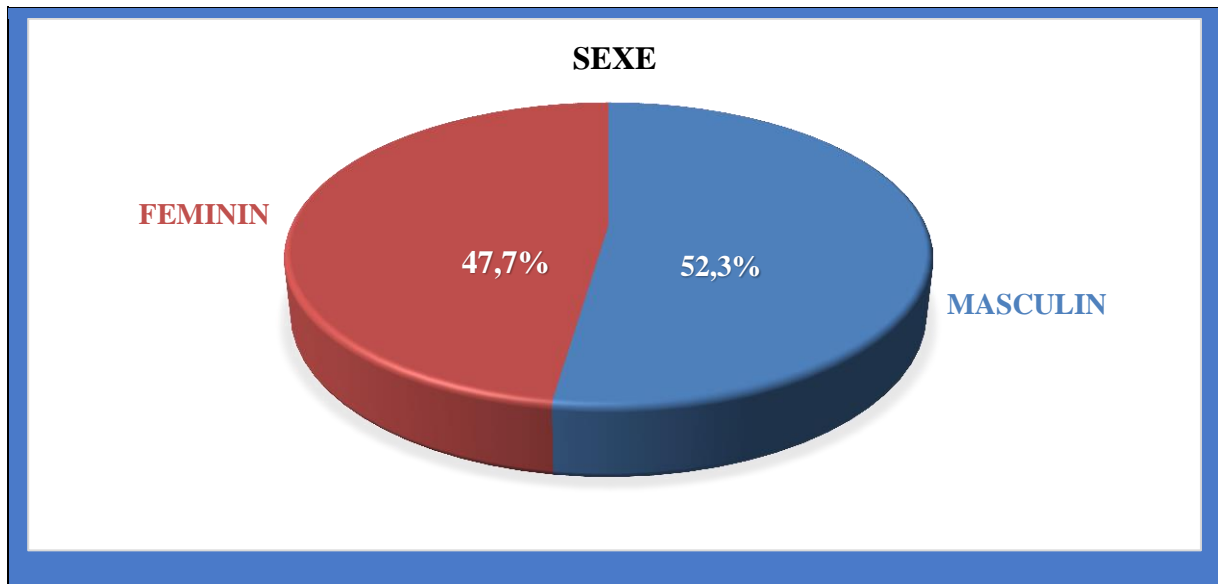


Figure 7 : Répartition des cas selon le sexe

Le sexe masculin a représenté soit 52,3% avec un sex-ratio à 1,09

Tableau IV : Répartition des cas selon les caractéristiques sociodémographiques des enfants

Caractéristiques	Fréquence	Pourcentage (%)
Tranche d'âges (mois)		
1-24	153	37,5
25-59	85	20,8
60-120	130	31,9
121-180	40	9,8
Total	408	100
Résidence		
Commune V	260	63,7
Hors-Bamako	54	13,2
Hors-Commune V	94	23,1
Total	408	100

Plus d'un tiers des enfants était des nourrissons soit 37,5%.

Plus de la moitié des enfants résidait en commune V soit 63,7%.

Tableau V : Répartition des cas selon les caractéristiques socio-démographique des mères

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Ages des mères (an)		
Moins de 20	21	5,2
20-30	242	59,3
30-50	142	34,8
50 et plus	3	0,7
Total	408	100
Niv-étude des mères		
Primaire	103	25,2
Secondaire	62	15,2
Supérieur	22	5,4
Ecole coranique	11	2,7
Non instruite	210	51,5
Total	408	100
Profession des mères		
Femme au foyer	313	76,7
Fonctionnaire	11	2,7
Ouvrière	74	18,1
Autres	10	2,5
Total	408	100

✪ Niv=Niveau, Autres : Etudiantes (7), Décédées(3)

Plus de la moitié des mères avaient moins de 30ans soit 59,3%.

Plus de la moitié des mères soit 51,5% sont non instruites.

Les femmes au foyer ont représenté 76,7% de l'effectif.

Tableau VI : Répartition des cas selon les caractéristiques socio-démographique des pères

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Ages des pères (an)		
20-30	75	18,4
30-50	292	71,6
50 et plus	41	10
Total	408	100
Niv-Etude des pères		
Ecole coranique	21	5,1
Non instruit	137	33,6
Primaire	125	30,6
Secondaire	88	21,6
Supérieur	37	9,1
Total	408	100
Professions des pères		
Cultivateur	51	12,5
Fonctionnaire	73	17,9
Ouvrier	272	66,7
Autres	12	2,9
Total	408	100

⊛ **Niv**=Niveau, **Autres** : Etudiants(6), Retraités(3), Décèdes(3)

Plus de deux tiers des pères avait plus de 30ans soit 71,6%.

Les pères non instruits représentaient 33,6% de l'effectif.

Les ouvriers étaient majoritaires soit 66,7%.

Tableau VII : Répartition des cas selon les antécédents des enfants

Antécédents	Effectif	Pourcentage (%)
ATCD personnels		
Cardiopathie	2	0,49
Drépanocytaire	3	0,25
HIV	2	0,49
Hospitalisation	25	6,16
Syndrome Pied-main	19	4,68
Transfusion	20	4,93
Inconnu	328	80,79
Autres	9	2,22
Total	408	100
ATCD familiaux		
Consanguinité	77	18,9
Drépanocytose	18	4,4
Diabète	5	1,2
Tuberculose	2	0,5
VIH	5	1,2
Inconnu	290	71,1
Autres	11	2,7
Total	408	100

⊛ **Autres** : Asthme(4), Tuberculose(2), Ictère (1), Notion de convulsion(2)

⊛ **Autres** :HTA(5), Tuberculose (2), Asthme (3), Epilepsie (1)

Les antécédents de transfusion antérieure représentaient 4,93% et 0,25% des patients était connu drépanocytaire.

La drépanocytose familiale a été retrouvée chez 4,4% de l'effectif.

Tableau VIII: Répartition des cas selon les motifs de consultations

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage (%)
Dyspnée+ Pâleur	83	20,3
Prostration+ Pâleur	128	31,4
Coma +Pâleur	13	3,2
Convulsion + Pâleur	22	5,4
Prostration	51	12,5
Dyspnée	18	4,4
Coma	48	11,7
Convulsion	45	11,1

Un quart des patients ont consultés pour pâleur associée à la dyspnée soit 20,3%.

Tableau IX : Répartition des cas selon la température

Température	Effectif	Pourcentage (%)
Hyperthermie	244	59,8
Hypothermie	12	3
Normale	152	37,2
Total	408	100

Presque deux tiers des patients avait une hyperthermie soit 59,8%.

Tableau X: Répartition des cas selon l'état nutritionnel

Etat Nutritionnel	Effectif	Pourcentage (%)
MAM	92	22,5
Normal	316	77,5
Total	408	100

Lamalnutrition aigüe modérée a été retrouvée chez **22,5%** des patients.

Tableau XI : Répartition des cas selon l'aspect des conjonctives.

Conjonctives	Effectif	Pourcentage(%)
Pâleur	266	65,2
Ictère	4	0,9
Pâleur +Ictère	12	3
Normal	126	30,9
Total	408	100

Près de deux tiers avait une pâleur conjonctivale soit 65,2%.

Tableau XII : Répartition des cas selon l'état d'hydratation.

Etat d'hydratation	Effectif	Pourcentage(%)
Sévère	25	6,1
Modéré	58	14,2
Normal	325	79,7
Total	408	100

La déshydratation modérée représentait 14,2% de l'effectif.

Tableau XIII : Répartition des cas selon le tableau d'anasarque.

Tableau d'anasarque	Effectif	Pourcentage(%)
Oui	6	1,5
Non	402	98,5
Total	408	100

Le tableau d'anasarque a été retrouvé chez 1,5% des patients.

Tableau XIV : Répartition des cas selon l'état de choc.

Etat de choc	Effectif	Pourcentage(%)
Oui	16	3,9
Non	392	96,1
Total	408	100

L'état de choc a été observé chez 3,9% des patients.

Tableau XV : Répartition des cas selon l'examen cutané

Examen cutané	Effectif	Pourcentage (%)
Pâleur	362	88,7
Œdème	4	1
Cyanose	6	1,5
Pétéchie	1	0,2
Normal	35	8,6
Total	408	100

Plus de deux tiers des patients avait une pâleur cutanée soit 88,7%.

Tableau XVI : Répartition des cas selon la présence de la dyspnée

Dyspnée	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	198	48,5
Non	210	51,5
Total	408	100

Près de la moitié des patients présentaient une dyspnée soit 48,5%.

Tableau XVII : Répartition des cas selon la fréquence cardiaque.

Examen cardiaque	Effectif	Pourcentage (%)
Tachycardie	185	45,3
Bradycardie	4	1
Normale	219	53,7
Total	408	100

La tachycardie représentait 45,3% de l'effectif.

Tableau XVIII : Répartition des cas selon l'examen abdominal.

Examen abdominal	Effectif	Pourcentage (%)
Hépatomégalie	56	13,7
Hépto-splénomégalie	19	4,7
Splénomégalie	8	1,9
Normal	323	79,2
Autres	2	0,5
Total	408	100

✳ **Autres** : Bride cicatricielle (1), Météorisme (1)

L'hépto splénomégalie a été retrouvé chez 4,7% des patients.

Tableau XIX : Répartition des cas selon l'état de conscience.

Conscience	Effectif	Pourcentage (%)
Coma stade I	79	19,4
Coma stade II	62	15,2
Coma stade III	9	2,2
Coma stade IV	1	0,2
Normal	257	63
Total	408	100

Le coma stade II a été retrouvé chez 15,2% des patients.

Tableau XX : Répartition des cas selon les caractéristiques d'anémie

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Tx-Hémoglobine		
5 à 7	165	40,4
8 à 10	153	37,5
Inférieur à 5	90	22,1
Total	408	100
Constantes hématimétriques		
Micro-hypochrome	159	47,6
Micro-Normochrome	25	7,5
Normo-hypochrome	67	20,1
Normo-Normochrome	60	18
Macro-hypochrome	7	2
Macro-Normochrome	16	4,8
Total	334	100
Réticulocytes		
Arégénérative	48	67,6
Régénérative	23	32,4
Total	71	100

Un taux hémoglobine inférieur à 5g/dl a été observé chez **22,1%** des patients.

334/408 d'enfants ont pu réaliser NFS, parmi près de la moitié avait une anémie microcytaire hypochrome soit **47,6%** et **67,6%** des patients qui ont réalisé le taux de réticulocyte était arégénérative.

Tableau XXI : Répartition des cas selon la Ferritinémie

Ferritinémie	Effectif	Pourcentage (%)
Basse	11	19
Elevée	4	6,9
Normale	43	74,1
Total	58	100

Le taux de ferritine dans le sang était normal chez **74,1%** des patients (58/408) qui ont réalisé l'analyse.

Tableau XXII : Répartition des cas selon le taux de Fer sérique

Fer sérique	Effectif	Pourcentage (%)
Basse	9	17,3
Elevée	3	5,7
Normale	40	77
Total	52	100

Un taux fer sérique bas a été retrouvé chez **17,3%** de l'effectif (52/408) qui ont réalisé l'analyse.

Tableau XXIII : Répartition des cas selon la vitesse de sédimentation

Vitesse de Sédimentation	Effectif	Pourcentage (%)
Basse	7	12,3
Elevée	8	14,0
Normale	42	73,7
Total	57	100

Plus de deux tiers des patients (57/408) qui ont réalisé l'analyse avait une vitesse de sédimentation normale soit **73,7%**.

Tableau XXIV : Répartition des cas selon le résultat de l'électrophorèse

Electrophorèse	Effectif	Pourcentage (%)
A-A	31	27,7
A-C	14	12,5
A-S	49	43,8
S-S	18	16,0
Total	112	100

Un trait drépanocytaire de forme AS a été observé chez **43,8%** des patients (112/408) qui ont réalisés l'électrophorèse de l'hémoglobine.

Tableau XXV: Répartition selon l'anomalie de la lignée blanche

Globules blanc	Effectif	Pourcentage (%)
Hyperleucocytose	204	61,1
Leucopénie	7	2,1
Normale	123	36,8
Total	334	100

Plus moitié des patients (334/408) qui ont réalisé, avait une hyperleucocytose soit **61,1%**

Tableau XXVI : Répartition selon le résultat de la CRP

CRP	Effectif	Pourcentage(%)
Elevée	227	72
Normale	88	28
Total	315	100

La CRP était élevée chez **72 %** des patients (315/408) qui ont réalisé l'analyse.

Tableau XXVII : Répartition selon le taux des plaquettes

Thrombocytes	Effectif	Pourcentage(%)
Thrombopénie	96	29,5
Thrombocytose	63	19,3
Normale	167	51,2
Total	326	100

La thrombopénie a été retrouvée chez un tiers des patients (326/408) qui ont réalisés l'analyse soit **29,5%**.

Tableau XXVIII : Répartition selon les diagnostics retenus

Diagnostics retenus	Effectif	Pourcentage(%)
Paludisme	260	63,7
Inf/Drépanocytose	81	19,8
Cardiopathie	6	1,5
Leucémie	2	0,5
Septicémie	6	1,5
Pneumopathie	36	8,8
MAM	4	1
Méningite	9	2,2
Autres	4	1
Total	408	100

✱ **Autres** :Intoxication(2), Péritonite(1), Tuberculose(1)

Le paludisme a été retrouvé chez 63,7% des patients.

Tableau XXIX : Répartition des cas selon les traitements reçus

Traitements reçus	Effectif	Pourcentage (%)
Transfusion		
Oui	191	46,8
Non	217	53,2
Total	408	100
Séance de transfusion		
1	78	19,1
2	93	22,8
3	19	4,7
4	1	0,2
Supplémentation		
Acide folique	17	4,2
Fer+ acide folique	196	48,0
Non reçus	4	1,0
Total	408	100
Etiologiques		
Anti palu + Antibio	203	49,8
Antibiothérapie	43	10,5
Antipaludique	160	39,2
Autres	2	0,5
Total	408	100

⊗ **Non reçus** : Evadés(2) décédés(2)

⊗ **Autres** :Antituberculeux (1), Plumpy nut (1)

Presque la moitié des patients avait reçus une transfusion soit 46,8%.

Plus d'un tiers de l'effectif avait reçus en monothérapie des antipaludiques soit 39,2%.

Tableau XXX : Répartition des cas selon le devenir des enfants

Devenir des patients	Effectif	Pourcentage (%)
Référés	13	3,1
Décharge	13	3,2
Evadé	8	1,9
Guérison	362	88,8
Décédé	12	3
Total	408	100
Motifs de Référence		
Manque de sang	6	46,1
Manque d'Oxygène	2	15,4
Autres	5	38,5
Total	13	100
Durée de séjour		
Moins de 72h	56	13,8
72h-7 jrs	260	63,7
7jrs-14 jrs	78	19,1
14 jrs- 21jrs	13	3,2
Plus de 21 jrs	1	0,2
Total	408	100

⊛ **Autres** : Péritonite(1), Leucémie(2), Plaie suppurée du bras (1), ostéomyélite (1).

Plus de deux tiers des patients sont guéris soit 88,8%.

Les patients référés représentaient 3,1% et 46,1% d'entre eux pour manque de sang.

La durée de séjour de 72h-7 jrs représentait 63,7%.

Tableau XXXI : Répartition des cas selon l'évolution du tableau d'admission

Signes d'aggravation	Effectif	Pourcentage (%)
Détresse respiratoire	26	6,4
Trouble de la conscience	14	3,4
OAP	2	0,5
Anasarque	1	0,2
Sans signes associé	361	88,5
Autres	4	1
Total	408	100

⊛ **Autres** : Etat de mal convulsif (3), Péritonite (1)

La détresse respiratoire a été observée chez 6,4% des patients au cours de l'hospitalisation.

Analyse bivariées

Tableau XXXII : Répartition des cas selon le devenir des patients en fonction de l'âge

Tranche d'âge	Devenir des malades					Total
	Décédé	Décharge	Evadé	Guérison	Référé	
1Mois-24Mois	6	7	3	139	2	157
25Mois-69Mois	3	2	1	74	1	81
5Ans-10Ans	2	3	3	117	5	130
11Ans-15Ans	1	1	1	35	2	40
Total	12	13	8	365	10	408

La tranche d'âge favorisait la survenue du décès (l'augmentation du taux de décès est inversement proportionnelle à l'âge).

TableauXXXIII : Répartition des cas selon le devenir des patients en fonction du taux d'hémoglobine.

Taux-Hb	Devenir des malades					Total
	Décédé	Décharge	Evadé	Guérison	Référé	
Inférieur à 5	3	4	2	79	4	92
5 à 7	4	7	3	148	3	165
8 à 10	5	2	3	138	3	151
Total	12	13	8	365	10	408

Le taux d'hémoglobine n'influçait pas le devenir des malades.

Tableau XXXIV : Répartition des cas pour les séances de transfusion selon le taux d'hémoglobine du patient

Tx-Hb	Transfusion					Total
	0	1	2	3	4	
Inférieur à 5	5	33	36	9	1	84
5 à 7	76	34	48	7	0	165
8 à 10	136	11	8	4	0	159
TOTAL	217	78	92	20	1	408

Le niveau du taux d'hémoglobine accélçrait la prise de décision transfusionnelle

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude est de type descriptive, analytique à collecte prospective au cours de laquelle 725 patients ont été hospitalisés, et 408 d'entre eux avait présenté une anémie soit 56,3% des hospitalisations.

Limites d'étude :

Le diagnostic de l'anémie nécessite un certain nombre d'examen complémentaires, certes impossible d'une part à réaliser au sein du CSRéf et d'autre part par la situation socio-économique défavorable des parents. Malgré ces difficultés les résultats suivants ont été obtenus :

Aspects épidémiologiques :

Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre étude, nous avons observé une prédominance masculine soit 52,3% ; ce résultat se rapproche de celui de **Djiguiba.S** en 2020, qui avait observé que le sexe masculin a été le plus représenté avec 56,1%. Cette différence peut s'expliquer par la grande exposition des garçons aux maladies dans notre société [15].

Les nourrissons étaient la couche la plus vulnérable avec 37,5%. Ce résultat se rapproche de celui de **Djiguiba.S** qui avait retrouvé 31,7% chez les nourrissons de 12-23 mois en 2020 [15].

Au cours de notre étude, nous avons observé que plus de la moitié des enfants résidaient à la commune V soit 63,7%, ce résultat est nettement supérieur à celui de **TRAORE.A. B** qui avait observé en 2019 au CHU Gabriel TOURE un taux de 14,8% pour la commune V. Cette différence s'explique par la situation géographique de notre lieu d'étude qui est le premier lieu de référence des 12 aires de santé communautaire [18].

Plus de la moitié des mères avaient moins de 30ans soit 59,3%,

Seulement 5,4% des mères avaient un niveau d'étude supérieur et 51,5% étaient non instruites contre 33,6% des pères non instruits. Les femmes au foyer représentaient 76,7% de l'effectif et 66,7% des pères étaient des ouvriers.

Ces résultats se rapprochent de ceux de DJIGUIBA.S en 2020 qui avait observé que plus de la moitié des parents n'était pas scolarisé notamment 62,6% des mères et 60,4% des pères ; les ouvriers et les ménagères étaient les plus fréquents avec respectivement 51,8% et 87,1% [15]. Ceci pourrait s'expliquer d'une part par le fait que le CSRéf soit un centre de santé communautaire qui est fréquenté par la population intermédiaire et d'autre part par le faible taux du niveau d'instruction dans la population nationale selon l'EDS VI avec 66% des femmes contre 53% d'hommes non instruits.

Seulement 4,93% des malades avait été transfusés antérieurement ; Ce résultat est nettement inférieur à celui de KABEMBA B. et al en 2017 au Congo qui avaient retrouvés dans leur étude 39,6% [16]. Cette différence s'expliquerait par la méthodologie utilisée dans notre étude.

L'antécédent de drépanocytose familiale représentait 4,4% de l'effectif, qui était largement inférieur à celui de DJIGUIBA.S en 2020 qui avait retrouvé une drépanocytose maternelle et paternelle soit 33,33% et 67,67% [15].

La méconnaissance de l'intérêt des bilans prénuptiaux dans notre société expliquerait ce résultat.

Aspects cliniques :

Dans notre étude, les principaux motifs d'hospitalisation par ordre de fréquence étaient : pâleur associée à la dyspnée (20,3%), la pâleur associée à la prostration (31,4%) et le coma (11,7%). Ceci pourrait s'expliquer par la grande sévérité d'anémie (22,1% avait un taux d'hémoglobine inférieur à 5) qui pourrait être responsable de la survenue de ces signes de décompensations anémiques. Ces résultats se rapprochent de ceux de l'étude de T. HAMALA en 2020 qui avait observé un taux d'hospitalisation de 47,90% pour l'anémie [22].

Au cours de notre étude, nous avons observé des signes généraux avec des fréquences respectives : l'hyperthermie (59,8%), la malnutrition aigüe modérée (22,5%), la pâleur conjonctivale (65,2%), la déshydratation modérée (14,2%), l'œdème généralisé (1,5%) et 3,9% étaient en Etat de choc.

Ceux-ci se rapprochent de ceux trouvés par **SISSOKO. S** qui a observé 68,4% pour la fièvre et inférieur à ceux de Touré. A en 2012 avec 63, 8% pour la malnutrition [19]. Ces résultats s'expliqueraient par le mécanisme et la physiopathologie de l'anémie qui entraîne par son installation rapide et sa décompensation, les signes de choc tels que les sueurs, l'impression de soif, la chute de la tension artérielle, la tachycardie et parfois un véritable tableau de choc hypovolémique.

À l'examen physique les principaux signes retrouvés par ordres de fréquence étaient la pâleur cutanée (88,7%), une dyspnée (48,5%), la tachycardie (45,3%) et l'hépatosplénomégalie (4,7%). Ce résultat pourrait s'expliquer par la physiopathologie de l'anémie qui entraîne certains signes fonctionnels (dyspnée, vertiges, tachycardie mal supportée, œdèmes...) ; ils dépendent de l'intensité de l'anémie, de la rapidité d'installation de l'anémie, de l'existence de pathologies antérieures, en particulier cardio-vasculaires[20]. Ces résultats sont inférieurs à ceux d'une étude faite au Congo par **KABEMBA B et al** 2017 qui avaient trouvés une pâleur cutanéomuqueuse (96,8%), dyspnée (96,4%) tachycardie (98,2%)[16]. Cette différence s'explique par la méthodologie utilisée dans notre étude qui ne s'intéressait pas uniquement aux cas d'anémies jugées décompensées.

Aspect paraclinique

Dans notre étude, nous avons observé une anémie sévère avec un taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl chez 22,1% des patients et de type microcytaire hypochrome et arégénérative chez les patients qui ont réalisé les analyses correspondantes avec des fréquences respectives de **47,6%** et **67,6%** . Ces résultats se rapprochent de ceux de **DJIGUIBA.S** en 2020 avec un taux d'hémoglobine inférieur à 5 chez 23,7%[15] et de **DANIELEKEDY KOUM** et al dans le Pan Africain journal avec une fréquence de (48,5 %) pour l'anémie microcytaire hypochrome[6]. Ceux-ci pourraient s'expliquer par le mécanisme

d'étiologie inflammatoire responsable de la survenue d'anémie microcytaire hypochrome [20] qui prédominait dans notre étude ; cependant on notait des signes inflammatoires biologiques chez les patients qui ont pu réaliser les bilans demandés : un taux de ferritinémie normal chez 74,1% des patients, un taux de fer sérique bas (17,3%), la vitesse de sédimentation normale (73,7%), une hyperleucocytose (61,1%), et la CRP était élevée (72 %).

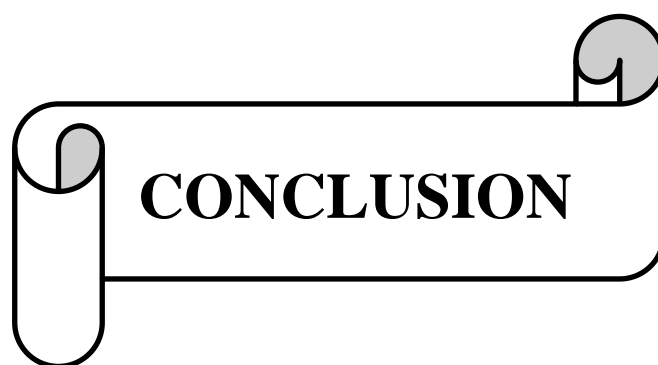
Par contre, 112/408 soit 27,5% des patients qui avaient réalisé l'électrophorèse, étaient drépanocytaires ou porteurs d'un trait : SS (16%), AS (43,8%), AC (12,5%). Ce résultat est supérieur à celui de DJIGUIBA.S [15] qui avait observé chez 10/139 soit 7,2% des patients, un taux de 5 % de forme SS, 1,4% de forme AS et 0,7% de forme SC...

Aspects thérapeutiques

Dans notre étude, 46,8% des patients ont été transfusés. Ce qui se rapproche de celle de l'étude d'A. TOURE qui a trouvé 52,1% des patients transfusés. Ainsi 39,2% avaient reçu l'antipaludique qui est inférieur à celui de DJIGUIBA.S en 2020 avec 63,3%. Ces résultats peuvent s'expliquer d'une part par le taux élevé des signes d'intolérance de l'anémie (dyspnée, tachycardie avec des fréquences respectives 48,5% et 45,3%) et d'autre part par la cause inflammatoire dont le paludisme a été le plus incriminé. Ceci a été rapporté par le Pan Africain journal en 2013.

Le devenir des patients

Dans notre étude, la guérison a été observée chez 88,8% des patients, cependant 3,1% des patients avaient été référés dont 46,1% d'entre eux pour manque de sang et 3% des patients sont décédés. Notre résultat se rapproche de celui de DJIGUIBA.S en 2020 qui a trouvé 94,24% de cas d'évolution favorable et 2,88% de décès [15]. Ces résultats s'expliqueraient par la défaillance du plateau technique en matière de poche sanguine dont la demande dépassait l'offre.



CONCLUSION

Conclusion

L'anémie a été la plus fréquente dans notre service en hospitalisation soit une fréquence de 56,3% ; les nourrissons étaient la couche la plus vulnérable.

Les causes inflammatoires ont été les plus dominantes ; les hémoglobinopathies étaient rares.

Cependant, l'évolution a été favorable au maximum avec un taux de guérison à 88,8%.



VII. RECOMMANDATIONS

VII. RECOMMANDATIONS

➤ Aux autorités :

Assurer la formation continue du personnel de santé,

Subventionner les examens complémentaires

Elargir la couverture sanitaire

➤ Aux agents de santé :

Sensibiliser la population sur les comportements à risques,

Eviter les retards de prise en charge

Expliquer à la population l'intérêt des dons de sang volontaire

Rendre suffisantes les nombres de poches sanguines disponibles

Faire la rédaction correcte de dossiers des malades

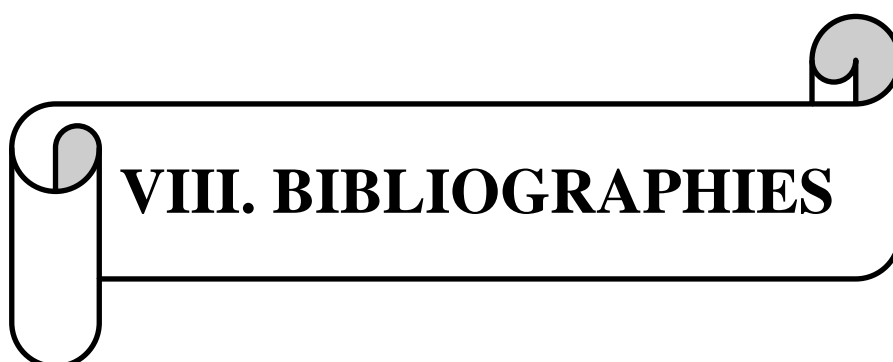
➤ A la communauté

Adhérer aux conseils des agents de santé en utilisant des moyens de prévention contre le paludisme

Eviter le retard de consultation

Eviter les automédications

Respecter les observances thérapeutiques



VIII. BIBLIOGRAPHIES

VIII. BIOLOGRAPHIQUE

1- E.DeMaeyer et M.Adiels-Teqman

La prévalence de l'anémie dans le monde.1985.

Disponible sur :<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/249240/WHSQ-1985-38-n3-p302-316-eng-fre.pdf>

2- A Zinebi, H Eddou, K Mohamed

Pan African Medical Journal ; Profil étiologique des anémies dans un service de médecine interne.2017

3- D Mbanya, CT Tagny

Etiologies de l'anémie chez l'enfant africain de 5 à 10 ans. Cahier santé.2008 ; Vol18(4) :228.

4- I P Ndour, YEHLy, M Diaw, A Diallo.

Les déterminants de l'anémie chez les enfants de moins de cinq ans au Sénégal ;18-22 novembre 2019 ; Entebbe (Ouganda). Entebbe : Union Africaine pour l'étude de la population ;2019.

Disponible sur :<http://uaps2019.popconf.org/uploads/190169>

5- AA Diakité, I Konaté, K Sacko, FL Diakité, B Togo

Causes infectieuses des anémies en pédiatrie au CHU Gabriel Touré de Bamako au Mali. Revue Malienne d'infectiologie et de Microbiologie. 2015 ;Vol5 :43.

Disponible sur :<https://revues.ml/index.php/remim/article/view/944>

6- DK Koum, E Ngouadjeu

Aspects cliniques et biologiques des anémies pédiatriques dans un hôpital de District urbain au Cameroun. Pan African Medical Journal. 2013 ; vol16 (91) : 3307. Disponible sur :<https://www.panafrican-med>

[journal.com/content/article/16/91/full](https://www.panafrican-medjournal.com/content/article/16/91/full)

7- D.PLANTAZ.

Démarche diagnostique devant une anémie chez L'enfant (297e). 2004.

Disponible sur :<http://www-sante.ujf>

[grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/pedia/canped/297e/lecon297e.html](http://www-sante.ujfgrenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/pedia/canped/297e/lecon297e.html)

8- D. Toutain.

Diagnostic d'une anémie en pédiatrie : démarche diagnostique, prise en charge thérapeutique. Service d'Héματο-Oncologie Pédiatrique du CHU de Rennes.

9- BINET C Hématologie DCEM 3. [On-line]. Université de Tours, France,2003. Disponible sur :https://www.memoireonline.com/12/10/4175/m_Profil-de-lhemogramme-chez-les-sujets-VIHSIDA39.html

10- G. SEBAHOUM.

Hématologie clinique et biologique. 2eme édition. Arnette. 2006.

11- S. Trabelsi, J. Oueslati, A. Aouinet, S. Khaled. Les anémies d'origine parasitaire. LA TUNISIE MEDICALE.[En ligne].2014 ; Vol 92 (n°06) : [361-367].Disponible sur :http://applications.emro.who.int/imemrf/Tunisie_Med/Tunisie_Med_2014_92_6_361_367.pdf

12- FATTORUSSO V, RITTER O.

Maladies du sang, de la rate et des ganglions lymphatiques, in : Vadémécum Clinique : du diagnostic au traitement. Masson Ed Paris 2004 ;509- 22.

13- BOISSIER MC., LEFRERE J-J.

Minibook5 : hématologie, immunologie. Editions J.-B. BAILLIERE, 1991 : 68, 80.

14- A. Touré. Etude de prévalence de l'anémie chez les nourrissons et enfants de 2-60mois hospitalisés dans le département pédiatrie du CHU Gabriel Toure Thèse : Med. Bamako : Université de Bamako ; 2011-2012

15- DJIGUIBA.S. Etude de la prévalence de l'anémie chez les nourrissons et enfants de 2-59 mois hospitalisés dans le service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune II[thèse : Med]. Bamako : FMOS ;2020.

16- KABEMBA B. et al. Anémies décompensées et transfusion sanguine chez les enfants de 0 à 59 mois. Annales des sciences de la santé [en ligne] .2017. Vol (1) : [10-23]. Consulté le

Disponible sur :<https://revues.imist.ma/index.php/A2S/article/download/10845/6156>

- 17- RUPHIN DJOLU DJOZA et al.** Profil épidémiologique, bioclinique et évolutif de l'anémie chez les enfants de 0 à 5 ans à l'Hôpital Général de Référence de Gbado-Lite (Nord-Ubangi). International Journal of Applied Research [en ligne]. 2020. Vol (2) : [304-309]. Consulté le 15/09/2021.

Disponible sur :

<https://www.researchgate.net/publication/339612652> Profil epidemiologique bioclinique et evolutif de l'anemie chez les enfants de 0 a 5 ans a l'Hopital General de Reference de Gbado-Lite Nord-Ubangi en Republique Democratique du Congo

- 18- TRAORE.A. B.** Motifs de consultation des enfants de 1 mois a 15 ans au service des urgences pédiatriques du chu Gabriel Touré [thèse : Med]. Bamako : FMOS ;2019

- 19- SISSOKO S.** Motifs de consultation dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré [Thèse de médecine]. [BAMAKO(MALI)] : FMPOS ; 2005.

- 20- Université Médicale Virtuelle Francophone.** Orientation diagnostique devant une anemie.2010.

Disponible

sur : http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie_297/site/html/cours.pdf

- 21- SCHAISON G ET COLL.** Pathologie du globule rouge, hématologie de l'enfant. Flammarion médecine-sciences paris 1995. Page 41.

- 22- RANDRIAMBELO I D.** Anémies chez les enfants hospitalisés âges de 6 mois a 14 ans [Thèse-Médecine]. Antananarivo (Madagascar) : Université d'Antananarivo ;2020.

- 23- Junior S, Fogue. T.** Profil de l'hémogramme chez les sujets VIH/SIDA [Thèse-médecine]. Biologie et Médecine : Bamako, 2005, 53p.



ANNEXES :

FICHE D'ENQUETE

RENSEIGNEMENT SOCIOLOGIQUE :

A. IDENTIFICATION :(Enfant)

Nom:.....

Prénom :.....

Age : |__|__|__|__| mois Sexe : |__|M|__|F

Ethnie :..... Profession :.....

Résidence : (Oui = 1 / Non = 2) Commune V |__| Hors Commune V |__|

Date d'hospitalisation : |__|__| / |__|__| / |__|__|

Motif d'hospitalisation :.....

Date de sortie du service : |__|__| / |__|__| / |__|__|

B. ANTÉCÉDENTS

ATCD PERSONNELS : (Oui = 1 / Non = 2 / Inconnu = 3)

Anténatale (1=grossesse pathologique 2=grossesse normale) |__| si(1) préciser :.....

Néonatale (1=souffrance 2=hypotrophie 3=prématurité 4=post-terme) |__|

Autres (Oui = 1 / Non = 2) |__| précise :

Drépanocytose : (Oui = 1 / Non = 2) |__| Ancienneté...ans Suivie (Oui = 1 / Non = 2) |__|

Syndrome pieds mains (Oui = 1 / Non = 2) |__| Anémie à répétition (Oui = 1 / Non=2) |__|

Notion de transfusion antérieure (Oui = 1 / Non=2) |__| Hémopathie (Oui = 1 / Non = 2) |__|

HIV (Oui = 1 / Non = 2) suivi (Oui = 1 / Non = 2) Type |__| Cardiopathie (Oui = 1 / Non = 2) |__|

Hospitalisation antérieure (Oui = 1 / Non = 2) si(1) préciser :.....

Chirurgicaux : (Oui = 1 / Non = 2) |__| si(1) préciser :.....

ATCD FAMILIAUX :

Père : Age:..... Profession:
Mère : Age:..... Profession: } Consanguinité (Oui = 1 / Non = 2) |__| / Le degré :

Niveau d'instruction : 1=primaire 2=secondaire 3=supérieur 4=non scolarisé

Mère : |__|

père : |__|

Drépanocytose familiale (Oui = 1 / Non = 2) |__| préciser le niv:.....

Fratricie :

EXAMEN GÉNÉRAL :

-Poids/taille : -1 à -2z-scores|__| -2 à -3z-scores |__| <-3z-scores|__|

-Température : <36|__| 37,5-38|__| 38- 39|__| >39;5|__|

-Conjonctives : ictères :|__| pâleur : |__| colorées : |__|

-Déshydratation : évidente|__| sévère |__|

-État de choc (Oui = 1 / Non = 2) |__| Tableau d'Anasarque|__|

EXAMEN CUTANÉE (Oui = 1 / Non = 2)

Œdème|__| pétéchie |__| pâleur cutano-palmo-plantaire |__| cyanose |__| normale |__|

EXAMEN PULMONAIRE ;(Oui = 1 / Non = 2)

Signes de lutte respiratoire : |__| FR :|__|__|

EXAMEN CARDIO-VASCULAIRE :

Tachycardie |__|Bradycardie|__| Normale|__| FC :|__|__|

Pouls :.....

EXAMEN ABDOMINALE ;(Oui = 1 / Non = 2)

Hépatomégalie |__| Splénomégalie |__| Autre masse abdominale :.....

EXAMEN NEUROLOGIQUE ;(Oui = 1 / Non = 2)

-Conscience :

Normale|__| Coma stade : I|__|II|__|III|__|IV|__|

EXAMEN PARACLINIQUE

lignée rouge :

TxHB :|__|__|__|__| VGM : |__|__|__|__| apprécier/Groupage rhésus :|__|__|

TCMH|__|__|__| apprécie/HT : |__|__|__|__| apprécier

CCMH : |__|__|__|apprécie /Réticulocyte : |__|__|__|__| apprécier

Plaquette normale |__|Thrombopénie |__| Thrombocytose |__|

Vitesse de sédimentation :|__|__|__|__| Feritinémie :|__|__|__|__| apprécier

fer sérique :|__|__|__|__| apprécie/ **Electrophorèse de l'Hb** :|__|__|

Test Coombs direct :...../ **Autres** :.....

Lignée blanche

G-blanc : normale |__| hyperleucocytose |__| leucopénie |__|

CRP : |__| |__| |__| |__| apprécié

TRAITEMENT

Curatif

Symptomatique :

Transfusion : (Oui = 1 / Non = 2) |__| ... /nombre de séances ... |__| |__|

Autres :

ÉVOLUTION IMMÉDIATE (Oui = 1 / Non = 2)

-Signes Aggravations

Dyspnée |__| OAP |__| Tableau d'anasarque : |__|

Trouble de conscience |__| Syndrome hémorragique : |__|

DEVENIR DU MALADE PENDANT HOSPITALISATION

Exeat : |__| Guérison |__|

Évade : |__| décédé |__| (cause :

Référé | | (motif :

Durée de séjour : |__| |__| |__| |__| en jours.

Fiche signalétique

Nom : BA

Prénom : KADIATOU

Titre : Profil épidémiologique des anémies chez les enfants hospitalisés à la pédiatrie du CSRéf de la commune V de Bamako

Année de soutenance : 2022

Lieu de dépôt : bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie du Mali

Secteur d'intérêt : la recherche

Adresse électronique : bakadiatou14@gmail.com

Résumé :

Des études récentes ont montré que le taux d'anémie s'établit à 81% au Mali chez les enfants de 6-59 mois, des stratégies nationales pour la prévention de l'anémie furent adoptées.

Les anémies sont le fait de causes et mécanismes physiopathologiques variés et complexes qui rendent certains diagnostics intriqués et difficiles. Ainsi, vue l'absence des données épidémiologiques dans notre contexte au CSRéf de la commune V, nous avons voulu initier ce travail dans l'objectif d'étudier les anémies chez les enfants hospitalisés dans le service de pédiatrie du CSRéf V du district de Bamako.

Notre étude est de type descriptive, analytique à collecte prospective qui à portée sur 408 enfants, durant la période de Mai 2020 à Avril 2021, soit une période de 12mois, ont été inclus tous les enfants répondant aux critères de définition de cas pour lesquels un consentement éclairé des parents a été obtenu

En somme 408 patients ont présenté une anémie soit 56,3% des hospitalisation avec une prédominance masculine de 56,1%. Les nourrissons constituaient la couche la plus vulnérable soit 58,3%. Une anémie sévère avec un taux d'hémoglobine inférieur à 5g/dl a été observé chez 22,1% des patients et de type microcytaire hypochrome avec une fréquence relative à 47,6%.

Nous avons observé les signes inflammatoires biologiques, un taux de ferritinémie normal chez 74,1% des patients, fer sérique bas (17,3%), la vitesse de sédimentation normale (73,7%), hyperleucocytose (61,1%), et CRP était élevée (72 %).

La guérison a été observé chez 88,8% des patients avec un taux de létalité à 3%.

Conclusion : L'anémie demeure l'un des problèmes majeurs chez les enfants en hospitalisation. Les causes inflammatoires prédominent les étiologies.

Mots clés : Enfant, anémie, causes.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !