

MINISTRE DE L'EDUCATION DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**UN peuple - Un But - Une Foi**

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020 N°.....

## **THESE**

# **Evaluation de l'état nutritionnel chez l'enfant de moins de 5 ans atteint de cancer à l'unité d'oncologie pédiatrique de Bamako.**

Présentée et soutenue publiquement le. 17/07. /2020 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par Mme Sow Fatoumata dite Nana DIARRA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'Etat).**

## **Jury**

**Président : Pr Cheick Bougadari TRAORE**

**Membre : Dr Hawa DIALL**

**Co-Directeur: Dr Abdoul Karim DOUMBIA**

**Directeur : Pr Boubacar TOGO**

## **DEDICACE**

« Je dédie ce travail à Dieu le Tout Puissant, le Très Miséricordieux. Que toute la gloire revienne à **ALLAH** qui par sa Puissance et sa majesté, m'a soutenu durant tout mon cycle et m'a donné le courage, la force et la santé nécessaire pour la réalisation de ce travail ».

### **A MA MERE : Fatimata Dioni**

Honorable, adorable, tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Ton amour est pour moi une source inestimable de courage et de persévérance quotidienne. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de m'accorder depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour pour toi. Pourvu que Dieu, le miséricordieux, puisse t'accorder sa grâce à jamais.

### **A Abdourhamane Maiga : plus qu'un père pour moi**

J'ai l'habitude de t'appeler Papa, car t'as su occuper cette place avec tout l'amour d'un père. Tu m'as guidé tout au long de ma vie, tu m'as appris à me battre, à avancer, à toujours me relever et à faire face aux défis de la vie.

Je me souviens, un jour lors de l'une de mes anniversaires cette phrase que tu as cité : « le jour de ta soutenance sera le jour le plus heureux de ma vie ». Ce jour est enfin arrivé Papa. Que le bon dieu t'accorde une longue vie.

### **A MON PERE : DR Bokoba Diarra**

Les mots me manquent aujourd'hui pour exprimer le respect, l'estime et l'affection que j'ai pour toi. Longue vie à toi cher père pour que je continue à bénéficier de tes sages conseils

### **A mon Mari : Mahamadou Sow**

C'est l'occasion pour moi d'exprimer toute ma reconnaissance, mon affection et amour infini pour toi. Ta présence à mes côtés, ton amour, ta patience, ton soutien, ta disponibilité, tes conseils et encouragements n'ont fait défaut à aucun moment. Merci pour ton aide surtout pour ce travail qui est aussi le tien.

### **A ma fille chérie : Kadidiatou Sow**

Ma force, mon rayon de soleil, tu me donnes chaque jour la force d'avancer et de me surpasser. Je t'aime.....

**A mes frères et sœurs** : merci pour vos encouragement et vos soutiens inconditionnels

## **REMERCIEMENTS**

**Au corps professoral de la Faculté de médecine et d'odontostomatologie** : Pour la qualité de l'encadrement

**Au Pr Boubacar Togo** :

J'exprime ici toute ma reconnaissance envers mon directeur de thèse pour l'accueil et l'enseignement reçu. Merci pour tout ce que vous avez fait pour nous. Qu'ALLAH vous prête longue vie

**A mon co-directeur : Dr Doumbia Abdoul Karim**

Recevez ici toute notre gratitude. Merci pour l'écoute, la disponibilité tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour l'inspiration, l'aide et le temps que vous nous avez consacré.

**A nos maîtres Pédiatres Oncologues : Dr Fousseyni Traoré, Dr Pierre Togo** : Merci infiniment pour tout l'enseignement que vous m'avez procuré durant ce travail

**A Dr Arsène** : Merci grand frère pour l'encadrement, les conseils et les beaux moments passés ensemble.

**A Mes grandes mères maternelles: HAWA Fofana et feu Fatimata ware**

Merci pour vos bénédictions

**A mes oncles et tantes** :

Pour votre générosité et votre modestie. Trouvez ici l'expression de mon estime et de ma reconnaissance. Considérez ce travail comme le vôtre, car je n'y arriverai pas sans vos conseils et encouragements.

**A MES MEILLEURS AMIES :**

**Elizabeth yalcouye, Chimene Essi, Korotoumou Traore, Fatimata Sanogo**

Plus que des amies vous avez été mes sœurs durant mon cursus, j'ai partagé avec vous mes moments de joie et de peine. Que le bon Dieu m'aide à honorer la confiance que vous me portez et qu'il consolide nos liens d'amitié fraternelle.

**A mes cousins et cousines :** Pour votre soutien

**A mes grands frères académiques :**

**Bourama Barry Diakite, Adama Coulibaly, Roger Bienvenu Fagbemi,** merci pour votre accueil, soutien, et conseil tout au long de mon cursus universitaire

**Aux thésards de l'oncologie pédiatrique :**

**Hawa E Dombia, Mohamed Keita, Salif Zigmé, Niagalé Touré, Hama Touré, Fatoumata Camara, Aminata Sangaré,** chers collègues j'ai été très heureuse et honorée de travailler avec vous. Merci pour tout le service rendu, votre respect et votre disponibilité à mon égard. Vous serez à jamais dans mon cœur.

**Aux infirmières de l'oncologie pédiatrique :**

**Mme DIARRA, Tante Lucienne, Adam Cissé, MALLE Adam,** merci pour votre sympathie et la bonne collaboration

**Aux DES de la pédiatrie :** Très heureuse d'avoir beaucoup appris à vos côtés merci pour tout ce que vous avez fait pour moi, que Dieu vous le rende.

**A mes camarades Thésards de la Pédiatrie :** Merci pour la bonne collaboration et l'amitié indéfectible qui est restée constante. Courage pour le dur labeur à fournir et bonne chance pour mes cadets.

**A tous nos camarades de la 9ème promotion Feu Pr ALWATA** : Merci pour les moments agréables passés ensemble. Que Dieu guide nos pas.

**A ma belle-famille** : Pour leur soutien et leur encouragement

**A ceux partis trop tôt : Mariam Dolo, Seydou Ouologuem, Harouna Diallo**

Vous m'avez soutenu tout au long de mon cursus scolaire, sachez que vous resterez a jamais dans nos pensées

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Pr. Cheick Bougadari Traoré**

- **Professeur Titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la FMOS.**
- **Chef du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques au CHU point-G.**
- **Chef du D.E.R des Sciences Fondamentales à la FMOS.**
- **Chercheur et praticien hospitalier.**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du registre national des cancers au Mali.**

### **Honorable maître,**

Nous vous sommes reconnaissante d'avoir accepté de présider le jury de notre thèse, et ce, malgré vos multiples sollicitations. Nous avons eu la chance de bénéficier de votre enseignement à la faculté et lors de nos stages hospitaliers. Homme de rigueur et de fermeté dans l'esprit scientifique, vos grandes qualités humaines et scientifiques, votre grande disponibilité et surtout votre dévouement à l'égard des patients forcent l'admiration et le respect.

Veillez bien, au-delà de nos insuffisances et de nos lacunes, considérer ce modeste travail comme un hommage, très faible à notre gré, à votre personnalité.

## **A notre maitre et juge**

### **Docteur Diall Hawa**

- **Médecin pédiatre**
- **Spécialiste en Néonatalogie**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **Enseignant chercheur**
- **Point focal Nutrition au Service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

### **Cher Maitre,**

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury malgré vos nombreuses occupations.

Votre abord facile et la simplicité de votre accueil dès notre première rencontre ont suscité en nous une grande admiration.

Nous saluons vos qualités scientifiques, votre rigueur ainsi que votre sens critique.

Trouvez ici, cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.



## **A notre maitre et Co-directeur**

### **Docteur Abdoul Karim Doumbia**

- **Pédiatre oncologue**
- **Enseignant-chercheur et praticien Hospitalier au CHU Gabriel TOURE**
- **Secrétaire général adjoint du bureau exécutif de l'association malienne des pédiatres**
- **Membre de la SOMAPIT**
- **Membre du GFAOP**
- **Membre de l'APANF**

### **Cher maitre,**

Nous avons eu le plaisir de vous connaître et, ainsi, nous avons pu apprécier l'homme que vous êtes. Rigoureux, simple, aimable et travailleur. Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, votre don d'écoute et votre amour pour le travail bien fait font de vous un exemple. Veuillez trouver ici cher maître l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond attachement.

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Pr. Boubacar Togo**

- **Professeur Titulaire en Pédiatrie à la FMOS.**
- **Pédiatre Oncologue.**
- **Chef du Département de Pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.**
- **Chef de l'unité d'Oncologie Pédiatrique.**
- **Secrétaire général du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique.**

**Cher maitre,**

C'est pour nous un grand honneur et un réel plaisir de vous avoir comme directeur de ce travail malgré vos multiples occupations. L'accueil que vous nous avez réservé ne nous a pas laissé indifférent. Votre gentillesse, votre chaleur humaine, votre ardeur et votre rigueur scientifique font de vous un homme aux qualités indéniables. Nous ne saurons trouver ici, cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance. Qu'ALLAH vous prête longue vie.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**ANAM** : Agence nationale de l'assurance maladie

**APANF** : Association des pédiatres d'Afrique noire francophone

**BBSFOP** : Protocole de la société française d'oncologie pédiatrique des BB

**CHU** : centre hospitalier universitaire

**F75** : Lait Thérapeutique utilisé dans la phase aiguë du traitement en interne de la MAS

**F100** : Lait Thérapeutique utilisé dans les phases de transition/réhabilitation du traitement de la MAS

**GFA LMB 2009** : Protocole du Groupe franco-africain de lymphome malin de Burkitt

**GFA NEPHRO 2005** : Protocole du groupe franco-africain de néphroblastome 2005

**GFAOP** : Groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique

**LAM-GFAOP2016** : Leucémie aigue myeloblastique- groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique

**MARALL** : protocole marocain de leucémie aigue lymphoblastiques

**OMS** : organisation mondiale de la santé

**PLADO** : Protocole de cisplatine et doxorubicine

**UOP** : unité d'oncologie pédiatrique

**URENI** : unité de récupération et d'éducation nutritionnelle intensive

**URENAS** : unité de récupération et d'éducation nutritionnelle ambulatoire sévère

**RB-2008** : Protocole de Rétinoblastome 2008

**SFNEP** : Société Francophone de Nutrition clinique et métabolisme

**SPSS**: Statisticalpackage for the social science

**SOMAPIT**: Societé malienne de pathologie infectieux et tropical

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge .....	12
Tableau II: Répartition des patients selon le sexe .....	12
Tableau III: Répartition des patients selon la résidence .....	13
Tableau IV: Répartition des patients selon la profession de la mère.....	13
Tableau V: Répartition selon le niveau d'instruction de la mère .....	14
Tableau VI: Répartition des patients selon la profession du père .....	14
Tableau VII: Répartition des patients selon le niveau d'instruction du père .....	15
Tableau VIII: Répartition des patients selon le symptôme révélateur du cancer .....	15
Tableau IX: Répartition des patients selon le délai de consultation .....	16
Tableau X: Répartition des patients selon le mode d'alimentation avant 6 mois .....	16
Tableau XI: Répartition des patients selon l'âge de début de la diversification.....	17
Tableau XII: Répartition des patients selon le nombre de repas/jour .....	17
Tableau XIII: Répartition des patients selon les signes cliniques .....	18
Tableau XIV: Répartition des patients selon le périmètre brachial.....	18
Tableau XV: Répartition des patients selon le rapport poids /taille .....	19
Tableau XVI: Répartition des patients selon les formes de malnutrition .....	19
Tableau XVII: Répartition des patients selon le type de cancer .....	20
Tableau XVIII: Répartition des patients selon le protocole de traitement.....	20
Tableau XIX: Répartition des patients selon le mode de suivi.....	21
Tableau XX: Répartition des patients selon la prise en charge nutritionnelle .....	21
Tableau XXI: Répartition des patients selon des autres traitements reçus .....	22
Tableau XXII: Répartition des patients selon la durée du suivi à l'URENI.....	22
Tableau XXIII: Répartition des patients selon l'évolution du cancer.....	23
Tableau XXIV: Répartition des patients selon le rapport poids/taille et type de cancer..	23
Tableau XXV: Répartition des patients selon le périmètre brachial et type de cancer ..	24

Tableau XXVI: Répartition des patients selon l'abandon de traitement et profession des pères..... 24

## Table des matières

A. INTRODUCTION .....	1
B. OBJECTIFS .....	2
I. OBJECTIF GENERAL .....	2
II. OBJECTIFS SPECIFIQUES .....	2
C. GENERALITES .....	3
I. DEFINITIONS.....	3
II. INTERET .....	4
III. RELATION ENTRE CANCER ET MALNUTRITION .....	4
IV. PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE EN CANCEROLOGIE .....	7
V. PRONOSTIC : .....	8
D. METHODOLOGIE.....	9
1- Cadre d'étude: .....	9
2- Type et période d'étude : .....	9
3- Population d'étude : .....	10
4- Echantillonnage: .....	10
5- Variables étudiées.....	10
6- Recueil des données .....	10
7- Définitions : .....	11
8- Saisie et analyse des données.....	11
E. RESULTATS .....	12
I- CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DE PATIENTS.....	12
II- CARACTERISTIQUES CLINIQUES DES PATIENTS.....	15
III- PRISE EN CHARGE DES CAS.....	20
IV- EVOLUTION : .....	22
F. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....	25
G. CONCLUSION .....	30

H. RECOMMANDATIONS.....	31
I. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	32
Fiche signalétique .....	41
Data sheet .....	43
SERMENT D'HIPPOCRATE.....	45

## A. INTRODUCTION

La malnutrition constitue un problème majeur de santé publique, notamment dans les pays en voie de développement [1]. Le nombre de nouveaux cas de cancer est en constante augmentation en Afrique, où plus de 95% des patients sont diagnostiqués à un stade avancé de leur maladie. Contrairement au cancer de l'adulte, le cancer pédiatrique a la particularité d'être plus agressif, infiltrant et très souvent métastatique [2]. Selon la littérature subsaharienne, le mauvais pronostic des cancers pédiatriques est surtout lié au retard de diagnostic dû à la pauvreté, à l'inexistence de centre spécialisé et au manque de sensibilisation de la population [3]. La malnutrition est le plus souvent observée au moment du diagnostic du cancer, en particulier dans les pays à revenu faible ou intermédiaire où vit la grande majorité des enfants [4]. La littérature indique que jusqu'à 46% des enfants et des jeunes adultes atteints de cancer souffrent de malnutrition en raison de nombreux facteurs liés à la tumeur et aux traitements [5]. La bonne nutrition est un élément important de la santé, mais elle est particulièrement importante pour les enfants atteints de cancer [6]. Une nutrition adéquate joue un rôle déterminant dans la réponse au traitement anticancéreux, la qualité de vie et le coût des soins [5]. En Afrique sub-saharienne, le pronostic du cancer est influencé par la malnutrition et les maladies infectieuses ou chroniques [1]. Au Mali, on estime que 10% des enfants de moins de 5 ans présentent une malnutrition aiguë sévère [8]. L'état nutritionnel des enfants atteints de cancer est donc une préoccupation générale. Le cancer confère un risque supplémentaire de malnutrition en raison de l'augmentation du métabolisme, de l'anorexie, de l'inflammation et de la modification de l'activité physique [1, 7, 30]. Cependant, l'importance de la malnutrition chez les enfants atteints de cancer est encore un sujet sous-estimé en oncologie pédiatrique. La présente étude a été initiée dans le but d'évaluer l'état nutritionnel au moment du diagnostic des enfants atteints de cancer. Les données obtenues permettront de renforcer la collaboration, l'échange de connaissances et de compétences entre oncologues pédiatriques et nutritionnistes.



## **B. OBJECTIFS**

### **I. OBJECTIF GENERAL**

Etudier l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans atteints de cancer suivis à l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

### **II. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

1. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants atteints de malnutrition à l'unité d'oncologie pédiatrique;
2. Déterminer la prévalence de la malnutrition chez les enfants suivis à l'unité d'oncologie ;
3. Identifier les signes cliniques de dénutrition observés chez les enfants atteints de cancer ;
4. Décrire les aspects thérapeutiques chez les patients malnutris atteints de cancer à l'unité d'oncologie pédiatrique.

## C. GENERALITES

### I. DEFINITIONS

1. **La dénutrition** peut être définie comme un état de déficit en énergie, en protéines ou en n'importe quel autre macro ou micronutriment spécifique, produisant un changement mesurable des fonctions corporelles et/ou de la composition corporelle [31]. La malnutrition, définie comme la dénutrition, la suralimentation ou une mauvaise croissance est une préoccupation majeure chez l'enfant atteint de cancer [34].

2. **Le cancer** est une prolifération cellulaire anormale échappant aux mécanismes de régulation, envahissant le tissu dans lequel il se développe, capable de dissémination dans l'organisme, et susceptible de récidiver après traitement [32].

Longtemps considérés comme non prioritaires en Afrique subsaharienne, les cancers tendent à devenir un problème de santé publique sur le continent, à l'instar des pays développés [3]. Le cancer est l'une des principales maladies non transmissibles et est responsable de plus de 8 millions de décès chaque année dans le monde. Il devrait toucher jusqu'à 22 millions de personnes par an d'ici 2030, et plus de 60% des nouveaux cas de patients seront en Asie, en Afrique et en Amérique centrale et du Sud [35].

Malgré l'amélioration de la prestation des soins aux enfants dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la survie des personnes atteintes de cancer n'est que de 10%; un chiffre qui contraste fortement avec les taux globaux de survie au cancer infantile en Amérique du Nord et en Europe occidentale. Bien que de nombreux facteurs contribuent à cette disparité, l'accès à des agents de santé bien formés, connaissant à la fois les soins antinéoplasiques et de soutien, en particulier l'évaluation nutritionnelle et la thérapie, est nécessaire pour un traitement efficace et une réduction des morbidités des enfants atteints de cancer [35].

Au Mali, selon une étude épidémiologique publiée en 2010, incluant 690 enfants, menée dans l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Toure de Bamako, les cinq premiers cancers pédiatriques par ordre de fréquence décroissante étaient les lymphomes non

Hodgkiniens (33,5%), le rétinoblastome (24,6%), le néphroblastome (14,8%), les leucémies aiguës lymphoblastiques (7%), et la maladie de Hodgkin (4%) [3].

## **II. INTERET**

- Le taux de survie dépasse aujourd'hui 80%
- Les cancers de l'enfant (<15 ans) sont des pathologies rares. Ils représentent 1% des cancers [33].
- En occident, le cancer est la deuxième cause de mortalité à cet âge (après les accidents), mais le pronostic est meilleur que celui de l'adulte [33].

## **III. RELATION ENTRE CANCER ET MALNUTRITION**

Dans le cadre du cancer une dénutrition survient très généralement lors d'une perte d'appétit (anorexie), troubles métaboliques liés à la tumeur et les conséquences des traitements.

### **1. Mécanisme de la dénutrition**

Divers facteurs peuvent contribuer à un déséquilibre nutritionnel, en plus des facteurs organiques, un facteur psychogène peut s'ajouter [6].

- La tumeur en elle-même entraîne une dénutrition par altération du métabolisme des hydrates de carbones ou une mobilisation des réserves graisseuses et une augmentation du métabolisme de base. Ces troubles du métabolisme sont liés à une hypersécrétion de TNF, de cachéctine, d'IL6 et d'IL1. Les tumeurs à localisations abdominales et les tumeurs cérébrales sont à l'origine de dénutrition du fait de l'atteinte digestive ou des nausées et vomissements qu'elles entraînent
- Les traitements anticancéreux (chimiothérapie, radiothérapie) ont des effets secondaires fréquents qui altèrent l'appétit, rendent douloureuse la déglutition et peuvent modifier le transit. Il en est de même pour les médicaments qui peuvent modifier le goût [34].

## **2. Conséquences de la dénutrition**

### **a. Conséquence à court et moyen terme**

La malnutrition dans le cancer pédiatrique est courante dans le monde, mais sa prévalence et ses effets sur les résultats cliniques restent flous [34]. A court et moyen terme, une dénutrition provoque une diminution de la tolérance à la chimiothérapie, un retard de traitement, une réponse défavorable à la chimiothérapie, une diminution de la dose des médicaments, diminution de la qualité de vie, ainsi qu'une modification de la composition corporelle [5].

### **b. Conséquences à long terme**

Dans la plus part des études pédiatrique les conséquences les plus fréquemment rencontré sont entre autre : une diminution de la survie à long terme, risque de syndrome métabolique, augmentation de la mortalité, risque de cancer secondaire, un impact sur les déficiences motrices cognitives et neurodéveloppementales.

## **3. Evaluation de l'état nutritionnelle chez l'enfant atteint de cancer**

L'état nutritionnel d'un individu est son état physiologique qui résulte de la relation entre la consommation alimentaire (en macro et micro nutriments) et les besoins, ainsi que de la capacité du corps à absorber et utiliser les nutriments. Il est important que tous les enfants atteints de cancer soient dépistés pour un risque élevé de malnutrition, en particulier dans les pays sub-saharien où le cancer est endémique. Il existe plusieurs outils de dépistage nutritionnel pour les enfants hospitalisés. La recherche a montré que la plupart des centres de cancérologie dans les pays pauvres n'utilisent que de simples évaluations du poids, de la taille et de l'IMC pour représenter l'état nutritionnel des enfants atteints de cancer [36]. Chez les enfants atteints de cancer, l'utilisation de l'IMC est encore plus erronée car le poids peut être influencé par la masse tumorale et l'état d'hydratation. Une étude plus approfondie de l'anthropométrie du bras par rapport aux techniques de composition corporelle de référence chez les enfants atteints de cancer

devrait être entreprise dans les PRITI afin de développer son potentiel comme technique simple pour identifier la malnutrition [36].

**Le but de l'évaluation est de :**

- Permettre un diagnostic nutritionnel précis
- Permettre d'adapter les modalités de la PEC nutritionnelle à la gravité du trouble nutritionnel mis en évidence.

**Les moyens sont :**

- cliniques + + + ;
- Paramètres biologiques simples ;
- Paramètres anthropométriques.

**4. Paramètres anthropométriques :**

Les variables généralement présent sont entre autre le poids, l'âge, la taille, le périmètre brachial. Pour une bonne analyse une combinaison de certain de ses variables est nécessaire à savoir :

- indice poids/taille : est la mesure du degré de maigreur, qui est important pour la description de l'état actuel de l'enfant
- indice taille/âge : identifie le retard de croissance
- indice poids/âge : mesure les déficits pondéraux, plus utilisé pour donner une vue générale sur la distribution des problèmes nutritionnels dans un pays.

Mais ses paramètres ont leur limite, le poids peut être influencée par les œdèmes, une masse tumorale ou le degré de déshydratation d'où l'importance du périmètre brachial dans les cas de cancer infantile [9]. La malnutrition chez de nombreux enfants est inconnue et, par conséquent, non traitée [34]. Pour réduire les effets secondaires liés à la nutrition, il est d'abord essentiel de reconnaître le tableau épidémiologique de la malnutrition dans le cancer pédiatrique. Pour réduire les effets secondaires liés à la nutrition, il est d'abord essentiel de reconnaître le tableau épidémiologique de la malnutrition dans le cancer pédiatrique.

#### IV. PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE EN CANCEROLOGIE

La stratégie nutritionnelle doit être intégrée dans la prise de soins global des enfants cancéreux. La valeur du soutien nutritionnel chez les enfants et les jeunes adultes est encore un sujet sous-reconnu en oncologie pédiatrique, à la fois dans les pays à revenu élevé et dans des pays à revenu faible ou intermédiaire [36]. Alors que les nouvelles thérapies contre le cancer ne sont pas facilement accessibles et que des solutions pour améliorer la survie peuvent ne pas être possibles dans les PRFM, un accent sur la gestion nutritionnelle pourrait servir à améliorer les résultats cliniques avec des stratégies nutritionnelles simples à faible coût, telles que l'éducation, l'évaluation et l'intervention.

La prise en charge est pluridisciplinaire associant l'oncologue pédiatre, l'infirmière, le diététicien, le biochimiste, et les parents [6].

- Le premier niveau de prise en charge associe les conseils diététiques et nutritionnels, l'enrichissement de l'alimentation et les compléments nutritionnels oraux(9).
- Par voie entérale si la voie orale est insuffisante ou en cas de dénutrition sévère soit par sonde nasogastrique ou gastrotomie
- Par voie parentérale uniquement si le tube digestif ne fonctionne pas.

L'apport est fonction de l'âge et du poids du patient avec une majoration prenant en considération les besoins liés à la pathologie tumorale sous-jacente et le traitement par chimiothérapie ou radiothérapie ou à ses complications infectieuses, nutritionnelles ou métaboliques(6).

## **V. PRONOSTIC :**

Les mauvais résultats de la prise en charge des cancers dans les pays en développement et particulièrement en Afrique subsaharienne sont liés à plusieurs facteurs : stades souvent avancés, difficultés diagnostiques liés à la pauvreté du plateau technique, insuffisance en personnel qualifié, difficultés d'approvisionnement en médicaments anticancéreux, déficit en soins de support, indisponibilité de la radiothérapie, difficultés de suivi des malades et précarité de la population. Rien ne prouve aujourd'hui qu'un bon état nutritionnel influe sur les chances de guérison, mais il permet un meilleur vécu de la maladie et de son traitement [39].

## **D. METHODOLOGIE**

### **1- Cadre d'étude:**

Notre étude s'est déroulée à l'unité d'oncologie pédiatrique et à l'unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive (**URENI**) du CHU Gabriel Touré de Bamako. Notre unité est le seul centre de prise en charge des enfants atteints de cancer au Mali.

#### **L'unité d'oncologie pédiatrique (UOP) comprend :**

- Dix (10) salles d'hospitalisation individuelle ;
- Une (1) salle pour la préparation de la chimiothérapie ;
- Une (1) infirmerie
- Trois (3) bureaux.
- Une salle de consultation externe communément appelé « hôpital du jour servant aussi de salle de gestes (cytoponction, myélogramme, ponction lombaire).

#### **Le personnel de l'UOP est constitué de:**

- Quatre (4) oncologues-pédiatres dont un Professeur titulaire.
- Un (1) médecin généraliste,
- Cinq (5) infirmières formées dans la prise en charge du cancer.

Les activités de l'unité sont essentiellement le diagnostic, le traitement et le suivi des enfants atteints de cancer. L'Hôpital du jour reçoit les patients au stade du diagnostic et ceux qui viennent pour des consultations de suivi dans l'unité. Les cures sont administrées par l'Hôpital du jour ou en hospitalisation selon les protocoles.

#### **Le personnel de l'URENI est constitué de :**

- Un pédiatre superviseur,
- Un technicien supérieur de santé,
- Un technicien de santé,
- Deux aides-soignants

### **2- Type et période d'étude :**

Il s'est agi d'une étude retro-prospective qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 30 juin 2019 soit une durée de 6 mois.



### **3- Population d'étude :**

Notre étude a concerné les enfants de moins de 5 ans atteints de cancer et suivi à l'unité d'oncologie pédiatrique.

### **4- Echantillonnage:**

#### **a- Critères d'inclusion**

Les critères d'inclusion étaient :

- Enfants suivis en oncologie pédiatrique, au CHU Gabriel Touré,
- Présentant un cancer
- Pris en charge du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 30 juin 2019,
- Age compris entre 0 à 59 mois.

#### **b- Critères de non inclusion**

Les critères de non inclusion étaient :

- Age supérieur à 59 mois,
- Absence de cancer,
- Diagnostic non confirmé,
- Refus des parents de participer à l'étude.

### **5- Variables étudiées**

Les variables étudiées étaient en rapport avec les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, profession et niveau d'instruction des parents, provenance) ; les circonstances de découverte ; le type de cancer; l'état nutritionnel (rapport poids/taille, rapport taille/âge, rapport poids/âge ; périmètre brachial) et le devenir des patients.

### **6- Recueil des données**

Nous avons recensé tous les patients de moins de 5 ans admis à l'unité d'oncologie pédiatrique pour cancer. Les données étaient recueillies sur une fiche d'enquête individuelle à partir du dossier médical. Les mesures anthropométriques ont été recueillies au moment du diagnostic. Pour classer l'état nutritionnel clinique, nous avons utilisé les courbes poids pour taille, taille pour âge, poids pour âge Z scores recommandées par l'OMS (2007) et le périmètre brachial pour les  $\leq 5$  ans.

## 7- Définitions :

Dans le cadre de notre étude,

- a) **La malnutrition** était définie par une émaciation sévère accompagnée ou pas d'œdème (rapport poids/taille  $< -3$  Zscore ou périmètre brachial  $\leq 115$  mm). [8.]
- b) **Le cancer** est une maladie caractérisée par une prolifération cellulaire anormale au sein d'un tissu sain de l'organisme [22].

## 8- Saisie et analyse des données

Les données recueillies ont été saisies et analysées sur le logiciels : SPSS statistique 20.

## E. RESULTATS

Durant la période d'étude, 47 enfants âgés de moins de 5 ans étaient nouvellement diagnostiqués pour cancer à l'unité d'oncologie pédiatrique. La malnutrition était présente chez 16 patients soit une fréquence estimée à 34%.

### I- CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DE PATIENTS

**Tableau I :** Répartition des patients selon l'âge

Tranche âge	Effectifs	Pourcentage(%)
6 à 23 mois	5	31
24 à 35 mois	5	31
36 à 59 mois	6	38
Total	16	100

Les nourrissons représentaient 1/3 de l'effectif. Les enfants de moins de 36 mois représentaient 62% de l'effectif

**Tableau II:** Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage(%)
Féminin	8	50
Masculin	8	50
Total	16	100

Le sex-ratio était de 1.

**Tableau III:** Répartition des patients selon la résidence

<b>Résidence</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Bamako	7	44
Kayes	4	25
Ségou	1	6
Sikasso	4	25
Total	16	100

Nos patients provenaient de Bamako dans 44% des cas.

**Tableau IV:** Répartition des patients selon la profession de la mère

<b>Profession de la mère</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Etudiante	1	6
Ménagère	15	94
Total	16	100

Les mères de nos patients étaient des ménagères dans 94% des cas.

**Tableau V:** Répartition selon le niveau d'instruction de la mère

<b>Niveau d'instruction mère</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Non scolarisé	12	75
Niveau secondaire	1	6
Niveau supérieur	3	19
Total	16	100

Les mères étaient non scolarisées dans 75% des cas.

**Tableau VI:** Répartition des patients selon la profession du père

<b>Profession du père</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Employé de commerce	6	37
Cultivateur	3	18
Ouvrier	2	13
Enseignant	2	13
Médecin	1	6
Forgeron	1	6
Maçon	1	6
Total	16	100

Dans notre étude 37% des pères étaient employés dans le commerce.

**Tableau VII:** Répartition des patients selon le niveau d'instruction du père

<b>Niveau d'instruction père</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Non scolarisé	10	63
Secondaire	4	25
Supérieur	2	12
Total	16	100

Les pères étaient non scolarisés dans 63% des cas.

## **II- CARCTERISTIQUES CLINIQUES DES PATIENTS**

### **1- Circonstances de découverte du cancer**

**Tableau VIII:** Répartition des patients selon le symptôme révélateur du cancer

<b>Symptômes révélateurs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Leucocorie	5	31
Masse abdominale	4	25
Adénopathies	2	13
Céphalées	1	6
Douleur abdominale	1	6
Fièvre	1	6
Strabisme	1	6
Vomissement	1	6
Total	16	100

La leucocorie et la masse abdominale étaient les signes révélateurs dans respectivement 31% et 25 % des cas.

**Tableau IX:** Répartition des patients selon le délai de consultation

<b>Délai de consultation</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
12 semaines	2	13
16 semaines	3	19
24 semaines	3	19
4 semaines	4	24
44 semaines	1	6
48 semaines	2	13
8 semaines	1	6
Total	16	100

Le délai de consultation de nos patients était de 4 semaines dans 24% des cas. Le délai moyen de consultation était de 10 semaines.

## 2- Les antécédents nutritionnels des patients

**Tableau X:** Répartition des patients selon le mode d'alimentation avant 6 mois

<b>Aliment avant 6 mois</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Allaitement mixte	1	6
Allaitement maternel exclusif	15	94
Total	16	100

L'allaitement maternel était exclusif jusqu'à 6 mois chez 94% des patients.

**Tableau XI:** Répartition des patients selon l'âge de début de la diversification

<b>Diversification</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
05 mois	1	6
06 mois	9	56
07 mois	3	19
08 mois	1	6
12 mois	2	13
Total	16	100

La diversification alimentaire avait commencé avant l'âge de 7 mois chez 63% des patients.

**Tableau XII:** Répartition des patients selon le nombre de repas/jour

<b>Repas /jour</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
2	1	6
3	6	38
4	6	38
5	2	13
6	1	6
Total	16	100

Nos patients recevaient au moins 4 repas journaliers dans 56% des cas.



### 3- Caractéristiques cliniques des patients

**Tableau XIII:** Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes cliniques	Effectifs	Pourcentage(%)
Plis de dénutrition	6	38
Masse abdominale	5	31
Yeux cernés	3	19
Pâleur	3	19
Adénopathies	2	13
Teigne	1	6
Hémorragie	1	6
Hématurie	1	6
Œdème	1	6
Cheveux roux	1	6

Les principaux signes cliniques étaient les plis de dénutrition (38%), la masse abdominale (31%) ; et les yeux étaient enfoncés dans 19% des cas. Aucun patient n'avait un signe de prédisposition au cancer

### 4- Evaluation nutritionnelle des patients

**Tableau XIV:** Répartition des patients selon le périmètre brachial

Périmètre brachial	Effectifs	Pourcentage(%)
≤ 115 mm	6	38
≥ 115 à < 125 mm	7	44
≥ 125 mm	7	19
Total	16	100

Le périmètre brachial était inférieur à la normale ( $\geq 125$  mm) dans 81% des cas.

**Tableau XV:** Répartition des patients selon le rapport poids /taille

<b>Poids /taille</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
< -2 ≥ -3 Z score	6	38
< -3 Z score	6	38
Z score normal	4	24
Total	16	100

Le Z score était inférieur à – 3 dans 38% des cas.

**Tableau XVI:** Répartition des patients selon les formes de malnutrition

<b>Types de malnutrition</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
malnutrition modéré	6	38
malnutrition sévère	10	63
Total	16	100

Dans notre étude, 63% des patients avaient une malnutrition aiguë sévère et 38% une malnutrition modérée

## 5- Les types de cancers

**Tableau XVII:** Répartition des patients selon le type de cancer

Type de cancer	Effectifs	Pourcentage(%)
Rétinoblastome	6	38
Leucémie	3	19
Néphroblastome	3	19
Médulloblastome	2	13
Lymphome de Burkitt	1	6
Hépatoblastome	1	6
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Le rétinoblastome, la leucémie et le néphroblastome représentaient 75% des patients atteints de malnutrition.

### III- PRISE EN CHARGE DES CAS

#### 1- Prise en charge du cancer

**Tableau XVIII:** Répartition des patients selon le protocole de traitement

Protocole	Effectifs	Pourcentage(%)
LAM-GFAOP 2016	1	6
GFA LMB 2009	1	6
PLADO	1	6
BBSFOP (médulloblastome)	2	13
GFA NEPHRO 2005	3	19
RB-2008	4	24
MARALL 2006	2	13
Palliatif	2	13
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Les patients étaient soumis à une chimiothérapie intensive dans 87% des cas.

## 2- Prise en charge nutritionnelle

**Tableau XIX:** Répartition des patients selon le mode de suivi

Mode de suivi	Effectifs	Pourcentage(%)
URENI	12	75
URENAS	4	25
Total	16	100

Nos patients étaient suivis à l'URENI dans 75% des cas et dans l'URENAS dans 25%.

**Tableau XX:** Répartition des patients selon la prise en charge nutritionnelle

prise en charge nutritionnelle	Effectifs	Pourcentage(%)
Plumpy-nut	9	56
Lait thérapeutique	3	19
Conseils nutritionnels	16	100

Le Plumpy-nut était prescrit dans 56% des cas et le lait thérapeutique dans 19%.

**Tableau XXI:** Répartition des patients selon des autres traitements reçus

<b>Autres traitements reçus</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Resomal	2	13
Antibiotiques	6	38
Antifongiques	1	6
Chirurgie	9	56
Transfusion de produit Sanguins	9	56

Une chirurgie invasive avait été réalisée dans 56% des cas, une transfusion dans 56% et une antibiothérapie dans 38%.

#### **IV- EVOLUTION :**

**Tableau XXII:** Répartition des patients selon la durée du suivi à l'URENI

<b>Suivi à l'URENI</b>	<b>Effectifs (n=11)</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
2 semaines	3	27
3 semaines	5	46
6 semaines	3	27

La durée du séjour à l'URENI était supérieure à 2 semaines dans 73% des cas. Parmi les 12 patients suivis à l'URENI 1 avait abandonné le traitement

**Tableau XXIII:** Répartition des patients selon l'évolution du cancer

L'évolution	Effectifs (n=16)	Pourcentage(%)
Absence de rémission	10	63
Rémission complète	6	38
Abandon de traitement	3	19
Perdu de vue	1	6
Décès	7	44

Dans notre étude 44% des enfants sont décédés.

**Tableau XXIV:** Répartition des patients selon le rapport poids/taille et type de cancer

Rapport poids /taille	< -2	≥ -3 Z score	< -3 Z score	Z score normal	Total
Type de cancer	Lymphome de Burkitt	1	0	0	1
	Hépatoblastome	0	0	1	1
	Leucémie	0	3	0	3
	Médulloblastome	1	1	0	2
	Néphroblastome	1	0	2	3
	Rétinoblastome	3	2	1	6
Total	6	6	6	4	16

L'émaciation était plus importante chez les patients atteints de leucémie.

**Tableau XXV:** Répartition des patients selon le périmètre brachial et type de cancer

Périmètre brachial		≤115 mm	>115<125 mm	>125mm	Total
Type de cancer	Burkitt	1	0	0	1
	Hépatoblastome	0	1	0	1
	Leucémie	1	2	0	3
	Médulloblastome	0	1	1	2
	Néphroblastome	2	1	0	3
	Rétinoblastome	1	3	2	6
Total		5	8	3	16

Le périmètre brachial était ≤115mm chez 75% des patients atteints de néphroblastome

**Tableau XXVI:** Répartition des patients selon l'abandon de traitement et profession des pères

Abandon de traitement		Non	Oui	total
Père profession	Employé de commerce	6	0	6
	Cultivateur	1	2	3
	Médecin	1	0	1
	Enseignant	2	0	2
	Forgeron	1	0	1
	Maçon	1	0	1
	Ouvrier	1	1	2
Total		13	3	16

L'abandon de traitement était constaté chez les paysan et ouvrier.

## **F. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **I. LES LIMITES DE L'ETUDE**

Notre étude a été menée dans un seul centre et seulement chez les enfants de moins de 5 ans par conséquent ses résultats ne peuvent pas être généralisés. L'évaluation nutritionnelle reposait uniquement sur les données cliniques. L'état nutritionnel biologique, notamment le dosage de l'albuminémie n'avait pas été réalisé chez nos patients. Le rapport entre les problèmes nutritionnels et les types de cancer n'a pas été examinée. Des recherches supplémentaires avec un échantillon plus important sont nécessaires pour examiner cette relation.

### **II. LA PREVALENCE DE LA MALNUTRITION EN ONCOLOGIE PEDIATRIQUE**

L'état nutritionnel d'un enfant au moment du diagnostic de cancer a un impact significatif sur son devenir [4, 23, 24]. Dans notre étude, 34% des patients de moins de 5 ans étaient sous-alimentés au moment du diagnostic. Des taux plus importants ont été signalés en Inde, au Guatemala, au Maroc et au Malawi [4, 37]. Dans les études plus anciennes, la prévalence de la dénutrition chez l'enfant atteint de cancer était estimée à environ 20% au diagnostic et jusqu'à près de 40% en cas de tumeur métastatique [30, 43]. Murphy et al avaient obtenu 45% dans une étude réalisée en 2010 [30].

Au Mali, le groupe à risque de malnutrition concerne les enfants de moins de 5 ans [8, 42]. Selon la dernière enquête démographique et de santé (2018) la prévalence de la malnutrition chronique est de 27 % chez les enfants de moins de 5 ans, celle de la malnutrition aigüe ou émaciation est de 9 %. [42]. La même source précise qu'environ deux enfants sur dix (19 %) souffrent d'insuffisance pondérale et 2 % présentent un surpoids. D'autres auteurs estiment que la prévalence de la malnutrition pédiatrique pourrait dépasser 50% dans les pays aux ressources limitées [9].

L'estimation de la prévalence de la malnutrition en oncologie dépend des paramètres choisis pour la définir, de la population étudiée, du type de tumeur et du stade évolutif de la tumeur [9]. Il existe un risque nutritionnel, multifactoriel, associé aux cancers pédiatriques. Selon la SFNEP (Société Francophone de Nutrition clinique et métabolisme), 30 à 50% des patients sont amaigris et potentiellement dénutris avant



même le début du traitement de leur cancer d'où l'importance pour les soignants de repérer les patients dénutris et de suivre les patients à risque de dénutrition[10].Au Mali, le traitement des cancers de l'enfant se heurte aux mêmes difficultés rencontrées dans tous les pays en voie de développement : pauvreté des populations et du système de santé, incompétence, et préjugés.

Dans les pays à revenu élevé, le défi dominant chez les enfants atteints de cancer est le surpoids ou l'obésité, bien que la prévalence et la gravité de la malnutrition, soit sous-estimée [4].Dans la littérature, la dénutrition de l'enfant atteint de cancer est généralement expliquée par un hypercatabolisme protéique, les effets secondaires des traitements (chimiothérapie et chirurgie) et l'hospitalisation elle-même [10].Une étude de Barton et al. Avait montré que 40% de la nourriture hospitalière servie aux patients étaient laissées dans les assiettes et retournées, ce qui fait que les patients mangeaient moins de 80% de leurs besoins énergétiques et protéiques individuels [27, 28].

### **III. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DE PATIENTS**

Le sex-ratio était de 1 dans notre étude. Le sexe masculin serait associé à un risque accru de cancer pédiatrique, tout comme le poids élevé à la naissance, même si les mécanismes biologiques sous-jacents sont encore mal compris [11].La majorité de nos patients provenait de milieu socio-économique défavorisé et était issus de mères ou de pères analphabètes. L'éducation et la profession des parents, le revenu familial et le sexe sont les principaux facteurs de la dénutrition dans une communauté. L'éducation génère des connaissances et un environnement favorable pour la bonne santé des enfants. Dans la majorité des études réalisées sur la malnutrition dans le monde, la prévalence était plus élevée chez les enfants de mères peu scolarisées [12, 13].

### **IV. LES ANTECEDENTS NUTRITIONNELS DES PATIENTS**

La plupart des enfants étaient sous allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois (94%). Selon des chercheurs suédois, il n'existe aucune association entre la durée de l'allaitement et les tumeurs malignes chez l'enfant même si des études plus récentes suggèrent le contraire et précisent que l'allaitement a un effet protecteur contre le cancer

pédiatrique [14, 15]. L'allaitement serait associé à une réduction de 41% du risque de neuroblastome et aurait un effet protecteur important contre la leucémie infantile surtout si la durée atteint 7 à 9 mois [15]. Les auteurs indiens affirment même que le taux élevé d'allaitement au sein peut expliquer la faible incidence du cancer chez les enfants indiens [16].

## **V. CARACTERISTIQUES CLINIQUES DES PATIENTS**

Dans notre étude, les principaux signes révélateurs de la maladie cancéreuse étaient la leucocorie et la masse abdominale (31% et 25 %). Des signes peu spécifiques (adénopathies, douleur abdominale et pâleur) étaient aussi observés. Une étude britannique avait révélé que près de 60% des patients atteints de cancer ne présentaient qu'un symptôme [17]. Un des problèmes fondamentaux du cancer infantile en Afrique est que ses premiers symptômes ressemblent à ceux observés dans des pathologies couramment rencontrées en zone tropicale (paludisme et drépanocytose). La malnutrition est endémique sous les tropiques, elle résulte le plus souvent d'une inadéquation entre les apports et les besoins de l'organisme. L'impact de la malnutrition sur la prise en charge des cancers est souvent controversé [23]. La malnutrition rend les enfants plus vulnérables aux infections. Les cancers eux-mêmes et leurs traitements sont fréquemment compliqués de symptômes digestifs (nausée et vomissements, diarrhée, occlusion, etc.) ou extradiigestifs (douleurs, anorexie, asthénie, etc.) favorisant la dénutrition. Dans les pays à revenu élevé, où l'accès à la nourriture ne doit pas être limité, un patient sur trois est à risque de malnutrition ou déjà sous-alimenté lors de son admission à l'hôpital [27, 29].

## **VI. EVALUATION NUTRITIONNELLE DES PATIENTS**

Dans notre étude, l'évaluation nutritionnelle des patients était réalisée dès leur admission. Habituellement, l'état nutritionnel est défini selon les critères de Waterlow, ou en calculant l'indice de masse corporelle (IMC en  $\text{kg/m}^2$ ) qui est un bon reflet de la composition du corps [18, 40]. Le principal avantage de cette méthode est sa simplicité mais elle peut être source d'erreur notamment chez les nourrissons avec de grosses tumeurs. Il est alors préférable d'utiliser d'autres mesures anthropométriques comme la

circonférence du bras ou l'épaisseur du pli cutané tricipital [40]. En cancérologie pédiatrique, l'utilisation du poids comme indicateur de dénutrition peut entraîner des erreurs de classement car les masses tumorales peuvent parfois atteindre 10% du poids du corps et il peut exister un œdème [19].

Le périmètre brachial est donc recommandé dans ces situations pour prévenir une altération de l'état nutritionnel des patients atteints de cancer [18].

Au moment du diagnostic, l'état nutritionnel des patients pédiatriques en oncologie peut impacter sur l'évolution de leur maladie. L'évaluation de la croissance est l'outil unique le plus utile pour définir l'état de santé et l'état nutritionnel, tant de l'individu que de la population [26]. Elle doit donc être réalisée le plus tôt possible et répétée régulièrement afin d'adapter la prise en charge nutritionnelle à l'état de l'enfant. En effet, les perturbations de la santé et de la nutrition, quelle que soit leur étiologie, influent presque toujours sur la croissance [26]. Il est donc extrêmement important que l'état nutritionnel des patients soit maintenu ou amélioré au cours du traitement anticancéreux.

## **VII. LES TYPES DE CANCERS**

Les types de cancers fréquemment retrouvés dans notre population étaient le rétinoblastome, la leucémie et le néphroblastome. Le rétinoblastome survient le plus souvent chez les jeunes enfants (90% des patients ont moins de 3 ans) [6] confirmant ainsi les résultats de notre étude : rétinoblastome (38%) suivi des leucémies (19%), la tumeur de Wilms (19%) et le médulloblastome (13%). Nos résultats étaient différents à la plupart des autres pays d'Afrique Subsaharienne compte tenu de la différence de méthodologie [41].

Selon la littérature, la proportion de patients souffrant d'insuffisance pondérale variait considérablement en fonction du type de cancer [37]. Dans notre étude, les enfants souffrant de leucémie et de lymphomes avaient tous une émaciation. Dans l'étude de Murphy et al, les enfants atteints de tumeurs hématologiques avaient plutôt tendance à l'obésité due aux corticostéroïdes impliqués dans les protocoles de traitement [30]. Ceux atteints de tumeurs solides deviennent malnutris à cause de la charge tumorale et du traitement médicamenteux [30]. En oncologie, les enfants à haut risque de malnutrition

sont ceux atteints de cancers métastatiques ou de cancers traités par une chimiothérapie intensive [6].

### **VIII. PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE ET THERAPEUTIQUE DES PATIENTS DE MOINS DE 5 ANS ATTEINTS DE CANCER.**

Dans notre étude, la prise en charge nutritionnelle a consisté essentiellement à la supplémentation par les aliments thérapeutiques (lait thérapeutique et Plumpy-nut). Le soutien nutritionnel est indispensable pour prévenir ou traiter la malnutrition et améliorer le bien-être des enfants atteints de cancer. Les interventions nutritionnelles ciblées pour les groupes à haut risque pourraient améliorer la morbidité et la mortalité comme cela a été démontré au Malawi, où un taux élevé de malnutrition aiguë a été trouvé chez les patients atteints d'une tumeur de Wilms au moment du diagnostic (45–55%) [37, 38].

L'étiologie de la malnutrition chez les enfants atteints de cancer est multifactorielle [19]. Le cancer et ses complications associés aux chimiothérapies sont des facteurs pouvant contribuer à la diminution de l'apport oral et au développement de la malnutrition [5, 19, 20]. L'objectif du traitement étant la guérison, le patient devrait bénéficier d'un traitement anti-cancéreux optimal et d'une prise en charge nutritionnelle adéquat .La récupération nutritionnelle permettra alors de réduire les complications du cancer et du traitement et d'améliorer la qualité de vie du patient [27].

### **IX. DEVENIR DES PATIENTS**

Les taux de décès, d'abandon de traitement étaient considérablement élevés dans notre étude (70%). Ceux-ci seraient surtout liés en l'absence de soutien psychologique et économique aux familles déjà affectée par la pauvreté. La dénutrition apparaît clairement comme un élément pronostique majeur de l'évolution des cancers. Le pronostic du cancer serait plus mauvais chez les enfants dénutris [8] surtout dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. Plusieurs facteurs expliquent cette situation : le diagnostic tardif ; les hôpitaux mal équipés et le manque de personnel qualifié [21].

## **G. CONCLUSION**

Le cancer et la malnutrition constituent un problème de santé publique avec une prévalence estimée à 34 %. La majorité des patients avait moins de 36 mois avec un sexe ratio de 1. Ils étaient le plus souvent issus de milieu socio-économique modeste. Les cas de rétinoblastome étaient les plus fréquents. L'évaluation nutritionnelle doit être systématique chez tous enfants atteints de cancer. Leur prise en charge doit comporter nécessairement une intervention nutritionnelle pour améliorer leur pronostic.

## **H. RECOMMANDATIONS**

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

### **Au Ministère de la Santé et des Affaires Sociales;**

- Organiser des campagnes de sensibilisation sur les cancers de l'enfant plus précisément dans les zones rurales.
- Former et recruter des spécialistes pour la prise en charge des cancers pédiatriques.
- Prioriser les enfants atteints de cancer pour l'obtention de l'ANAM

### **A l'administration du CHU Gabriel Touré ;**

- Doter l'unité d'oncologie pédiatrique d'un nutritionniste.

### **Au personnel sanitaire ;**

- Référer à temps les cas suspects de cancer vers les centres spécialisés
- Promouvoir une prise en charge pluridisciplinaire des enfants malnutris atteints de cancer.

### **A la population ;**

- Consulter précocement dans une structure sanitaire en cas de masse ou tuméfaction,
- Promouvoir la création d'association d'aide aux enfants atteints de cancer

## I. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Brahmi SA, Ziani FZ, Seddik Y, Afqir S.** Medical oncology: is it a new medical speciality in Africa? *Pan Afr Med J.* 2017;27:36.
2. **Therrien R, Delisle JF, Ferland G, Larocque D et al.** Le cancer chez l'enfant. *Pharmactuel.* 2013;46(3):192–202.
3. **Togo B, Traore F, Togo A. P, Togo P, Diakité A.A, Traore B et al.** Epidémiologie et pronostique des cancers pédiatrique au CHU Gabriel Touré de Bamako Mali. *Médecine et Santé Tropicales.* 2014;24:68-72.
4. **Barr R D.** Nutritional status in children with cancer: Before, during and after therapy. *Indian J Cancer* 2015;52:173-175.
5. **Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC.** Important aspects of nutrition in children with cancer. *Adv Nutr.* 2011;2(2):67–77. Doi: 10.3945/an.110.000141.
6. **Mhamed H.** Cancer in children: Practical aspects. Morocco Printing. 2012: 39-50.
7. **Sala A, Pencharz P, Barr RD.** Children, cancer, and nutrition – A dynamic triangle in review. *Cancer* 2004;100:677-87.
8. **Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique de la République du Mali /** Direction Nationale de la Santé(2017) Protocole de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë au Mali. 204 p.
9. **Mouchtak N.** Evaluation de l'état nutritionnel des enfants atteints de cancer suivis en oncologie pédiatrique. [Thèse de médecine] Maroc : université de Sidi Mohammed Ben Abdellah. Faculté de Médecine et de Pharmacie.2013
10. **Déchelotte, P.** Prise en charge de la dénutrition chez le patient cancéreux. *Nutrition clinique et metabolism.* 2000;14(3):241-249.
11. **Williams LA, Richardson M, Kehm RD, McLaughlin CC et al.** The association between sex and most childhood cancers is not mediated by birthweight. *Cancer Epidemiol.* 2018 Dec;57:7-12.
12. **Duru CB, Oluoha UR, Uwakwe KA, Diwe KC, Merenu IA, Chigozie IO, Iwu AC.** Prévalence et déterminants sociodémographiques de la malnutrition chez les

- enfants de moins de cinq ans dans les communautés rurales de l'État d'Imo. Nigeria  
Am J Pub Health Res. 2015;3:199-206.
13. **Galgamuwa LS, Iddawela D, Dharmaratne SD, Galgamuwa GLS.** Nutritional status and correlated socio-economic factors among preschool and school children in plantation communities, Sri Lanka. *BMC Public Health*. 2017;17(1):377. Published 2017 May 2. doi:10.1186/s12889-017-4311-y
  14. **Hardell L and Dreifaldt AC.** Breastfeeding duration and the risk of malignant diseases in childhood in Sweden. *Eur J Clin Nutr*. 2001;55:179–185.
  15. **Gao Z, Wang R, Qin ZX, Dong A, Liu CB.** Protective effect of breastfeeding against childhood leukemia in Zhejiang Province, P. R. China: a retrospective case-control study. *Libyan J Med*. 2018;13(1):1508273. Doi:10.1080/19932820.2018.1508273.
  16. **Mathur GP, Gupta N, Mathur S, Gupta V, Pradhan S, Dwivedi JN, et al.** Breastfeeding and childhood cancer. *Indian Pediatr*. 1993 May;30(5):651-7.
  17. **Ahrensberg JM, Hansen RP, Olesen F, Schrøder H, Vedsted P.** Presenting symptoms of children with cancer: a primary-care population-based study. *Br J Gen Pract*. 2012;62(600):458–465. Doi: 10.3399/bjgp12X652319.
  18. **Schoeman J.** Nutritional assessment and intervention in a pediatric oncology unit. *Indian J Cancer*. 2015;52:186-90.
  19. **Antoun S, Baracos VE.** Comment dépister la dénutrition au cours du cancer?. *Oncologie*, 2009;11(4):211-217.
  20. **Rodgers PC, Schoeman J.** Nutritional assessment and intervention. In: Stefan DC, Rodriguez-Galindo C, editors. *Pediatric Hematology-Oncology in Countries with Limited Resources*. New York: Springer. p. 91-112.
  21. **OMS.** Cancers de l'enfant: questions-réponses. Consulté le 05 décembre 2019 sur <https://www.who.int/cancer/children/faq/fr/>.
  22. **Gröber U, Holzhauser P, Kisters K, Holick MF, Adamietz IA.** Micronutrients in Oncological Intervention. *Nutrients*. 2016;8(3):163. Published 2016 Mar 12. doi:10.3390/nu8030163.



- 23. Antillon F, Rossi E, Molina AL, Sala A, Pencharz P, Valsecchi MG, Barr R.** Nutritional status of children during treatment for acute lymphoblastic leukemia in Guatemala. *Pediatr Blood Cancer* 2013;60: 911– 915.
- 24. Sala A, Rossi E, Antillon F, Molina AL, de MT, Bonilla M, Hernandez A, Ortiz R, Pacheco C, Nieves R, Navarrete M, Barrantes M, Pencharz P, Valsecchi MG, Barr R.** Nutritional status at diagnosis is related to clinical outcomes in children and adolescents with cancer: A perspective from Central America. *Eur J Cancer* 2012;48: 243– 252.
- 25. Wakamb GK, Nkashama GM, Mbuli RL, Borasisi GC, Nikulu JI.** Problematic of the management of childhood cancer: experience of retinoblastoma in Lubumbashi (DR Congo) and the importance of early diagnosis. *Pan Afr Med J.* 2013;14:64.
- 26.** L'utilisation des courbes de croissance pour évaluer et surveiller la croissance des nourrissons et des enfants canadiens : Un résumé. *Paediatr Child Health.* 2004;9(3):181–184.
- 27. Reber E, Gomes F, Bally L, Schuetz P, Stanga Z.** Nutritional Management of Medical Inpatients. *J Clin Med.* 2019;8(8):1130. Published 2019 Jul 30. Doi: 10.3390/jcm8081130.
- 28. Barton A.D., Beigg C.L., Macdonald I.A., Allison S.P.** High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clin. Nutr.* 2000;19:445–449. doi: 10.1054/clnu.2000.0150.
- 29. Sorensen J., Kondrup J., Prokopowicz J., Schiesser M., Krahenbuhl L., Meier R., Liberda M.** EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin. Nutr.* 2008;27:340–349. doi: 10.1016/j.clnu.2008.03.012.
- 30. Murphy AJ, White M, Davies PS.** Body composition of children with cancer. *Am J Clin Nutr* 2010;92:55-60.
- 31. Melchior J-C, Hanachi M.** Dénutrition et malnutrition de l'adulte. *EMC - Endocrinol - Nutr.* janv.2011;8(4):113.

32. **Diebold J, Camilleri J.P, Reynes M et coll.** Anatomie pathologique générale 2ème édition. Editions médicales internationales 1990, p331.
33. **Chastagner P, Doz F** **Cancer de l'enfant** : particularités Épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. Item 144 C@mpus National de pédiatrie et chirurgie pédiatrique Ticem-UMVF MAJ : 2005.897p
34. **Gerbaud-Morlaes, L., Frison, E., Babre, F., de Luca, A., Didier, A., Borde, M., ... Lamireau, T.** La dénutrition chez l'enfant en préopératoire : fréquence et facteurs de risque. Archives de Pédiatrie.2016,23(5), 546.  
doi:10.1016/j.arcped.2016.02.047
35. **Elena J Ladas, Marc Gunter, Inge Huybrechts et Ronald Barr** , A Global Strategy for Building Clinical Capacity and Advancing Research in the Context of Malnutrition and Cancer in Children in Low- and Middle-Income Countries , JNCI Monographs , 10.1093 / jncimonographs / lgz023 , 2019 ;5:49-151.
36. **Alexia J Murphy-Alford, Maya Prasad, Jeremy Slone, Katja Stein, Terezia T Mosby**, Perspective: Creating the Evidence Base for Nutritional Support in Childhood Cancer in Low- and Middle-Income Countries: Priorities for Body Composition Research. mars2020;11:216-223 <https://doi.org/10.1093/advances/nmz095>
37. **Pribnow AK, Ortiz R, Baez LF, Mendieta L, Luna-Fineman S.** Effects of malnutrition on treatment-related morbidity and survival of children with cancer in Nicaragua. *Pediatr Blood Cancer*. 2017; 64(11):265-90.
38. **Israëls T, Borgstein E, Jamali M, de Kraker J, Caron HN, Molyneux EM.** Acute malnutrition is common in Malawian patients with a Wilms tumour: a role for peanut butter. *Pediatr Blood Cancer*. 2009;53(7):1221–1226.
39. **Boisson M, Senon G, Jourdain A, Blouin P, Labarthe F, Lardy H.** La dénutrition liée à la maladie cancéreuse chez l'enfant. *J Pharm Clin* 2012;31(1) :27-50  
doi:10.1684/jpc.2012.0203.
40. **Minard-Colin, V., & Grill, J.** Stratégies de prise en charge nutritionnelle spécifiques : l'enfant en cancérologie. *Nutrition Clinique et Métabolisme*.2005 ;19(4):234–237.  
doi:10.1016/j.nupar.2005.09.005.

- 41. Pongy Ongotsoyi, Angèle Hermine et al.** Evaluation de l'État Nutritionnel chez les Enfants Atteints de Cancers Hospitalisés au Centre Mère et Enfant de Yaoundé. Health sciences and diseases. 2018 ;19(4).
- 42. Institut National de la Statistique (INSTAT),** Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF. 2019. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, CPS/SS-DS-PF et ICF.
- 43. Colomb V.** Nutrition en cancérologie : aspects pédiatriques. Nutrition Clinique et Métabolisme. 2001 ;15(4), 325–334. doi:10.1016/s0985-0562(01)00080-2.

**Profil nutritionnel des enfants de moins de 5 ans atteints de cancer à l'unité d'Oncologie pédiatrique de Bamako.**

**A. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES**

**I. IDENTITE DU PATIENT**

- 1- Nom et Prénom (s) :
- 2- Age: /\_\_\_\_\_/ mois
- 3- Sexe : /\_\_\_\_\_/ 1- Masculin      2 –Féminin
- 4- Lieu de résidence /\_\_\_\_\_/ 1-Kayes ; 2- Koulikoro ; 3-Sikasso ;  
4- Ségou ; 6-Mopti ; 6- Tombouctou ; 7-Gao ; 8-Kidal ;  
9- Bamako ; 10-Ménaka ; 11-Taoudéni ; 12- Hors du Mali.

**II. ANTECEDENTS**

**1- Mère :**

- a. Profession: / \_\_\_\_\_/
- b. Niveau d'instruction: /\_\_\_\_\_/ 1- analphabète/ primaire ; 2- secondaire ; 3- supérieur.

**2- Père :**

- a. Profession: / \_\_\_\_\_/
- b. Niveau d'instruction: /\_\_\_\_\_/ 1- analphabète/ primaire ; 2- secondaire ; 3- supérieur.

**3- Antécédents personnels**

- a. Malformation congénitale / \_\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- b. Si oui, préciser : / \_\_\_\_\_/
- c. Développement psychomoteur:/\_\_\_\_/ 1- normal, 2- anormal
- d. Statut vaccinal /\_\_\_\_/ 1- bien vacciné, 2- vaccination incomplète
- e. Symptôme révélateur du cancer : / \_\_\_\_\_/
- f. Durée d'évolution des symptômes /\_\_\_\_\_/ semaines.

- g. Mode d'alimentation avant 6 mois : / \_\_\_ / 1- AME, 2- A.Mixte, 3- A.Artificiel.  
h. Début de la diversification : / \_\_\_\_ / mois.

## **B. CARACTERISTIQUES NUTRITIONNELLES**

### **I. Aliments les plus consommés:**

- 1- Céréales,
- 2- Huiles/beurre de vache
- 3- Poisson
- 4- Viande
- 5- Œuf.
- 6- Lait.

### **II. Si nourrisson de moins de 2 ans.**

- Allaité au sein actuellement / \_\_\_ / 1- oui, 2- non
- Age du sevrage / \_\_\_\_ / mois,

### **III. Nombre de repas par jour : / \_\_\_\_ /**

- Antécédents de supplémentation nutritionnelle dans les 6 mois précédant la visite ? / \_\_\_\_ / 1- oui 2- Non.

## **C. EXAMEN CLINIQUE**

- 1- Pâleur/\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 2- Lésions cutanées / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non. préciser le type : \_\_\_\_\_
- 3- Syndrome hémorragique / \_\_\_ / 1- oui, 2- non.
- 4- Plis de dénutrition/\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 5- Œdèmes / \_\_\_ / 1- oui, 2- non. si oui localisations : \_\_\_\_\_
- 6- Yeux cernés / \_\_\_ / 1- oui, 2- non.
- 7- Cheveux roux / \_\_\_ / 1- oui, 2- non.
- 8- Détresse respiratoire / \_\_\_ / 1- oui, 2- non.
- 9- Cardiopathie / \_\_\_ / 1- oui, 2- non. Préciser le type : \_\_\_\_\_
- 10- Hypertension artérielle/ \_\_\_ / 1- oui, 2- non.

11- Masse abdominale / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non.

12- Adénopathies périphériques / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non.

13- Tumeur maxillo-faciale / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non.

14- Douleur osseuse / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non.

15- Hématurie / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non.

16- Autres pathologies associées : / \_\_\_\_\_

**D. TYPE DE CANCER :** / \_\_\_\_\_

**Stade d'évolution clinique :** / \_\_\_\_\_ /

### **E. EVALUATION NUTRITIONNELLE**

1. Poids : | \_ \_ | | \_ \_ | , | \_ \_ | | \_ \_ | kg
2. Taille : | \_ \_ | | \_ \_ | | \_ \_ | , | \_ \_ | cm
3. Périmètre brachial (PB):
4. Rapport (P/T) : / \_\_\_\_ / DS
5. Retard Pondéral (P/A) : / \_\_\_\_ / 1- Normal 2- anormal.
6. Rapport T/A : / \_\_\_\_ / 1- Normal 2- anormal.
7. Type de malnutrition : / \_\_\_\_ / 1- MAS, 2- MAM

### **F. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE**

1. **Prise en charge de la malnutrition**
  - a. URENAS / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non
  - b. URENI / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non
  - c. Lait thérapeutique
    - F75 / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non
    - F100 / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non
    - Voie d'administration / \_\_\_\_ / 1- orale, 2- SNG
  - d. Plumpinut / \_\_\_\_ / 1- oui, 2- non
    - Nb de sachets/jr : / \_\_\_\_ /

- e. Réhydratation avec Resomal : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- f. Réhydratation avec Ringer : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- g. Farines enrichies : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- h. Antibiotique : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- i. Antifongique : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- j. Fer acide folique : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- k. Déparasitage : /\_\_\_/ 1- oui 2- non. Si oui préciser : .....
- l. Hospitalisation /\_\_\_/ 1- oui, 2- non

## 2. Prise en charge du cancer

- a. Chimiothérapie /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- b. Chirurgie /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- c. Radiothérapie /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- d. Transfusion sanguine /\_\_\_/ 1- oui, 2- non
- e. Principales drogues utilisées 1- /\_\_\_\_\_, 2- /\_\_\_\_\_, 3- /\_\_\_\_\_
- f. Toxicité /\_\_\_\_\_/  
1- Digestive, 2- hématologique, 3- neurologique, 4- autres : /\_\_\_\_\_

## G. DEVENIR DU PATIENT

- 1. Atteinte du poids cible : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 2. Durée du suivi à l'URENI : /\_\_\_/ semaines
- 3. Rémission /\_\_\_/ 1- complète, 2- partielle, 3- absence.
- 4. Abandon de traitement : /\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 5. Perdu de vue /\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 6. Rechute /\_\_\_/ 1- oui, 2- non.
- 7. Décès /\_\_\_/ 1- oui, 2- non.

## Fiche signalétique

**Nom** : DIARRA

**Prénom** : Fatoumata Dite Nana

**Date et lieu de naissance** : 30 septembre 1993 a Mopti

**Titre de la thèse** : Evaluation de l'état nutritionnel chez les enfants de moins de 5 ans atteint de cancer à l'unité d'oncologie pédiatrique de Bamako

**Année universitaire** : 2019-2020

**Ville de soutenance** : Bamako

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la FMOS

**Secteur d'intérêt** : oncologie, pédiatrie, nutrition

### RESUME

Introduction: La malnutrition, complication fréquente de l'évolution des cancers est à la fois un problème médical et un problème social. L'objectif était de déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des enfants atteints de malnutrition à l'unité d'oncologie pédiatrique.

Méthodologie: Il s'agissait d'une étude rétro-prospective sur des patients âgés de moins de 5 ans atteints de malnutrition et suivis dans l'unité d'oncologie pédiatrique (UOP) du 1er janvier au 30 juin 2019. Les données anthropométriques (rapport poids/taille, périmètre brachial) ont été évaluées au moment du diagnostic. La malnutrition était définie par une émaciation accompagnée ou non d'œdème. Résultats : La prévalence de la malnutrition en oncologie pédiatrique était de 34%. L'âge moyen était de 30 mois avec un sex-ratio de 1. La majorité (94%) des patients provenaient de milieu socio-



économique défavorisé. Le délai moyen de consultation était de 10 semaines. Sur la base de l'indice poids/taille, 63% des patients avaient une malnutrition sévère et 37% une malnutrition modérée. Le périmètre brachial était inférieur à la normale dans 81% des cas. Les cancers les plus fréquents étaient le rétinoblastome, la leucémie et le néphroblastome. Le taux de mortalité était de 44%. Conclusion: Les enfants atteints de cancer sont à haut risque de dénutrition, d'où l'importance de déterminer les différents facteurs de risque et d'élaborer un protocole de prise en charge nutritionnelle dans leurs protocoles thérapeutiques. Mots clés : Cancer, nutrition, évaluation, pédiatrie.

## Data sheet

**Name:** DIARRA

**First name:** Fatoumata Dite Nana

**Date and place of birth:** 30 September 1993 in Mopti

**Title of thesis:** Assessment of the nutritional status in children under 5 years old suffering from cancer at the pediatric oncology unit of Bamako

**College year:** 2019-2020

**Defense town:** Bamako

**Native country:** Mali

**Place of deposit:** FMOS Library

**Area of interest:** oncology, pediatric, nutrition

## Abstract

**Introduction:** Malnutrition, a frequent complication of cancer progression, is both a medical problem and a social problem. The objective was to determine the epidemiological, clinical and evolutionary aspects of children with malnutrition at the pediatric oncology unit. **Methodology:** This was a retro-prospective study on patients aged less than 5 years suffering from malnutrition and followed in the POU from January 1 to June 30, 2019. Anthropometric data (weight / height ratio, MUAC ) were assessed at the time of diagnosis. Malnutrition was defined by emaciation with or without edema.

**Results:** The prevalence of malnutrition in pediatric oncology was 34%. The mean age was 30 months with a sex ratio of 1. The majority (94%) of the patients were from low socioeconomic backgrounds. The average consultation time was 10 weeks. Based on the weight for height index, 63% of patients had severe malnutrition and 37% moderate malnutrition. MUAC was below normal in 81% of cases. The most common cancers were retinoblastoma, leukemia and nephroblastoma. The death rate was 44%. **Conclusion:** Children with cancer are at high risk of malnutrition, hence the importance of determining

the different risk factors and developing a nutritional management protocol in their treatment protocols. **Keywords:** Cancer, nutrition, evaluation, pediatrics

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté et 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 secret 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.

Respectueux et reconnaissant 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 tous si j'y manque.

**Je le jure !**