

Ministère de l'Enseignement Supérieur

REPUBLIQUE DU MALI

et de la Recherche Scientifique

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 2021-2022

N°.....

THESE

Activités de cytologie à l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Présentée et soutenue publiquement le 15/06/2022 devant la
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Par M. Boureima BERTHE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat).

Jury

Président : Pr Cheick Bougadari TRAORE

Membre : Pr Pierre TOGO

Co-directeur: Dr Fousseyni TRAORE

Directeur : Pr Boubacar TOGO

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie cette thèse :

- A l'éternel Dieu le tout puissant,

Tout ce que vous faites est bon et concoure au bonheur de ceux qui vous aiment. Seul mon cœur et le vôtre savent la profondeur de votre présence en moi. Si je n'avais pas l'assurance de voir votre bonté sur cette terre des vivants, je n'aurais pas accepté d'endurer les souffrances que j'ai vécues.

Père Très Haut,

«Que votre volonté soit faite sur la terre comme dans les cieux ». Vous avez voulu que je devienne médecin, et rien n'a pu l'empêcher! Aujourd'hui encore et demain, je laisse entre tes mains ma vie et ma carrière.

«Epargne mes pensées, ma bouche, et mes mains de tout ce qui peut faire mal à votre créature». «Fais que je sois modérée dans tout..., mais insatiable de connaissances qui peuvent soulager ton peuple ».

«Donne-moi la force et le courage de résister à tout ce qui peut sur mon chemin me dévier de mon serment ».

«A celui que je ne peux pas guérir, envoie-moi les mots justes pour le soulager », car vous seul est grand et éternel pour des siècles et des siècles.

Amen !

- A mes défunts pères Feu Bakoroba Berthé, Feu Balassinè Berthé; Feu Bayaya Berthé ;

Vous avez été des pères exemplaires, votre générosité, votre amour pour le prochain, votre sens du pardon, votre courage et surtout votre modestie ont beaucoup contribué à ma stabilité psychologique et intellectuelle. Vous nous avez donnés tout ce qu'un enfant peut attendre d'un père. Je n'oublierai jamais, jamais votre dévouement pour la réussite de vos enfants à l'école, pour leur assurer une bonne santé et pour qu'ils ne manquent de rien. Les mots ne sauraient être à la hauteur de la franchise de mes pensées. Vous nous avez toujours appris que la réussite du passage de l'homme sur cette terre est garantie par sa passion pour le travail bien fait, par son honnêteté, son humilité, sa générosité et son dévouement

pour les autres; et vous avez toujours veillés à ce qu'on ne l'oublie jamais. Vous avez veillés sur nous et vous continuez à nous suivre depuis aux cotés de Dieu pas à pas dans notre quête d'une existante digne. Merci pour tout ce que vous avez enduré pour nous faire grandir. Que le bon Dieu tout puissant vous accorde encore et encore un repos éternel. Je vous aime beaucoup mes papas.

- A mes très chères mères Feue Fatoumata Maïga, Feue Fatoumata Sissoko, Fatoumata Traoré ;

L'amour d'une mère pour ses enfants ne s'expliquera jamais, femmes d'exceptions, les sacrifices que vous avez consentis pour nous. Les mots me manquent pour dire ce que vous avez été pour nous, vos enfants. En Afrique, un adage ne dit-il pas que « Si un enfant devient serpent, c'est sa maman qui l'attache comme ceinture ». Merci pour tout ce que vous avez endurés pour nous vos enfants, merci pour l'amour, les bénédictions et les sages conseils que vous n'avez jamais cessés de nous prodiguer.

Trouve ici l'expression de mon éternelle reconnaissance pour les lourds sacrifices que vous avez consentis afin que ce travail soit, mon affectueux hommage et repos éternel aux défuntes et longues vies aux vivantes

- A mes très chers frères et sœurs Berthé :

Alou; Mamadou; Moussa; Pah; Bilabassi; Amadou; Ousmane; Saouty; Mamadou Baba; Maimouna; Fatoumata; Assa; Bintou; Nanakadidia; Kadiatou; Fatoumata; Aissata; Aichata; Astan; Asta;

Je sais la fierté que vous ressentez à mon égard. En retour, je tiens à vous honorer par ce travail. Les mots ne suffisent pas pour vous dire merci ! Merci pour toute la considération que vous me témoignez. De tout mon cœur, je voudrais vous dire que je vous aime tant ! Ayons toujours à l'esprit que les parents veulent toujours voir leurs enfants unis.

La vie nous réserve bien de surprises, hélas! Quelles soient heureuses ou amères, sachons toujours être forts pour préserver l'essentiel et qui est le plus précieux, c'est-à-dire notre unité. Enfin je souhaite que ce travail soit pour vous un horizon à dépasser dans vos projets de vie respectifs.

- A tous mes oncles paternels et maternels ; à toutes mes tantes paternelles et maternelles ;

Je souhaite que ce travail soit à la hauteur de la fierté que vous avez toujours manifesté à mon égard. Merci infiniment pour votre confiance et vos encouragements constants

- Aux amis et collègues ;

Merci à vous tous.

REMERCIEMENTS

- Au corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie:

Merci pour la qualité de l'encadrement.

- A tous ceux qui m'ont enseigné, du primaire au lycée, en particulier feu

Mme Maiga, Messieurs Folly Edmond, A toutes les Sœurs de LANSP de San :

Merci pour les sacrifices consentis tout au long de mes études, sans vous je ne saurais atteindre ce niveau.

- A nos maîtres de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

Pr Togo Boubacar

Dr Sacko Karamoko

Pr Doumbia Abdoul k

Pr Sylla Mariam

Dr Maïga Belco

Pr Cissé Mohamed

Pr Dicko Fatoumata

Pr Dembélé Adama

Dr Fousseyni Traoré

Pr Diakité Abdoul Aziz

Pr Togo Pierre

Dr Touré Amadou

Pr Diall Hawa

Pr Oumar Coulibaly

Merci infiniment pour l'enseignement reçu durant ce travail.

- A Dr Arsène :

Merci grand frère pour l'encadrement, les conseils et les beaux moments passés ensemble.

- Aux thésards de l'oncologie pédiatrique : Hamma Touré, Niagalé Touré, Oumar Keïta, Fatoumata Camara, Ami Sangaré,

Chères collègues et aîné j'ai été très heureux et honoré de travailler avec vous.

Merci pour tout le service rendu, votre respect et disponibilité à mon égard, vous serez à jamais dans mon cœur.

- Aux infirmières de l'oncologie pédiatrique :

Merci pour votre sympathie et la bonne collaboration.

- Aux DES de la pédiatrie :

Très heureux 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 constant.

Courage pour le dur labeur à fournir et bonne chance pour mes cadets.

- A mes aînés de l'oncologie pédiatrie: Dr Diabé Coulibaly, Dr Coulibaly Mory, Dr Bâ Ali, Dr Diarra Abdou, Dr Allaye Bocoum, Dr Mohamed Kéïta, Dr Salif Zigmé, Dr Fatoumata Diarra,

Vous faites partie de nos formateurs, mais vous avez également su être tout pour nous.

- A mes promotionnaires de la FMOS et FAPH :

La complicité partagée durant les moments passés ensemble me rassurent que nous ne serons pas seulement que des collègues, mais aussi des frères et sœurs. Ce travail porte également vos empreintes.

- A mes amis du primaire, du collège et du lycée: Ibrahim Traoré, Ali Bâ, Abdoulaye Bâ, Dr Oumar Traoré, Sory Toumagnon, Baby, Feue Charlotte Diarra, Jack Diarra, Sory Toumagnon, Lanssine Traoré :

Qu'ils furent très forts et intenses nos moments d'insouciance de jeunesse... Bonne chance à tout le monde ! « Les meilleurs amis de la vie étaient de bons amis d'école ... » Je crois dur comme fer à cette pensée. Je ne vous oublierai jamais !

- A tous ceux qui souffrent du cancer ;

Puisse ce travail contribuer à éclairer les chemins conduisant à l'apaisement de vos maux.

- A mon Pays, le Mali ;

Par ce travail, j'espère apporter ma modeste pierre à ta construction et à ta prospérité !

- A ma ville natale, San;

Que les efforts des hommes et des femmes issus de ta terre nourricière ainsi que la solidarité de toute leur descendance garantissent ton salut, ton épanouissement et ta pérenne.

- Aux familles : Diarra du Point G ;

Merci pour l'hospitalité et les efforts consentis à mon égard.

- A tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé à la réalisation de ce travail,

Merci à tous du fond du cœur.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY:

Professeur Cheick Bougadari TRAORE

- **Professeur Titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (F.M.O.S.) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (U.S.T.T-B) ;**
- **Chef du Département d'Enseignement et de Recherche (DER) des sciences fondamentales à la F.M.O.S de l'U.S.T. T-B ;**
- **Chef de service du laboratoire d'Anatomie et cytologie pathologiques du C.H.U. du Point G ;**
- **Chercheur et Praticien hospitalier au CHU Point "G" ;**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col utérin et du registre national des cancers au Mali ;**
- **Président de la société malienne de pathologie (SMP)**

Je suis infiniment sensible à l'insigne honneur que vous me faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Vos connaissances scientifiques et vos qualités humaines forcent l'admiration de tous. Reconnaissez en ce travail le fruit de vos efforts et de vos encouragements.

Trouvez ici cher maître l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur PIERRE TOGO

- **Oncologue pédiatre,**
- **Maître de recherche en Pédiatrie au CHU Gabriel TOURE,**
- **Praticien hospitalier,**
- **Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie (AMAPED),**
- **Membre de l'Association des Pédiatres d'Afrique Noire Francophone (APANF)**
- **Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).**

Honorable Maître,

Vous me faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales et morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire et témoignent aussi de l'importance que vous attachez à la formation. Vos nombreuses tâches ne vous ont pas empêché d'apporter votre contribution à ce modeste travail.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Dr. FOUSSEYNI TRAORE

- **Pédiatre oncologue**
- **Maitre-assistant en pédiatrie à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU-Gabriel Touré**
- **Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).**

Cher Maître,

Vous m'avez fait l'honneur de diriger ce travail. A vos côtés j'ai beaucoup appris et les méthodes de travail que vous m'avez inculqué resteront pour toujours un modèle de travail dont nous nous servons durant l'exercice de notre noble métier. Vous avez toujours fait de ce travail une préoccupation personnelle. L'ambiance détendue qui est né au cours de ce travail témoigne de votre gentillesse et simplicité. Veuillez accepter cher Maître, en témoignage de notre immense reconnaissance, l'expression de mon sincère gratitude et mon 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.**
- **Chef de filière pédiatrie à la FMOS.**
- **Secrétaire général du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP).**
- **Membre de l'Union Internationale de Lutte contre le cancer.**
- **Membre de la Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique (SIOP).**

Cher maître,

C'est pour moi un grand honneur et un réel plaisir de vous avoir comme directeur de ce travail malgré vos multiples occupations. L'accueil que vous m'avez réservé ne m'a pas laissé indifférent. Votre gentillesse, votre chaleur humaine, votre ardeur et votre rigueur scientifique font de vous un homme aux qualités indéniables.

Je ne saurais trouver ici, cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance.

Qu'ALLAH vous prête longue vie.

SIGLES ET ABREVIATIONS :

FMOS : Faculté de médecine et d'odontostomatologie

UOP : Unité d'oncologie pédiatrique

CHU-GT : Centre hospitalier universitaire Gabriel TOURE

BKO : Bamako

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

CVD : Centre de développement des vaccins

AM : Aplasie médullaire

GFAOP : Groupe Franco-Africain d'oncologie pédiatrique

FDR : Facteurs de risque

ATCD : Antécédents

HGB : Hémoglobine

PNN : Polynucléaire neutrophile

IDR : Intradermo réaction

CMV : Cytomégalovirus

EBV : Epstein-Barr virus

Ag: Antigène

CRP : Protéine C-réactive

LA : Leucémie aigue

LAL : Leucémie aigüe lymphoblastique

LAM : Leucémie aigüe myéloblastique

TDM : Tomodensitométrie

NFS : Numération formule sanguine

PSL : Produit sanguin labile

PC : Périmètre crânien

IMC: Indice masse corporelle

MAM : Malnutrition aigüe modérée

MAS : Malnutrition aigüe sévère

GR : Globule rouge

GB : Globule blanc

VGM : Volume glomérulaire moyen

CCMH : Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine

TCMH : Teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine

LCR : Liquide céphalorachidien

DES : Diplôme d'étude spécialisé

LB : Lymphome de Burkitt

LL : Lymphome lymphoblastique

LAGC : Lymphome à grandes cellules

Rx : Radiographie

ECHO : Echographie

SAL : Sérum antilymphocytaire

PDV : Perdu de vue

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I: Répartition des patients selon les tranches d'âge 36

Tableau II: Répartition des patients selon la nationalité 37

Tableau III: Répartition des patients selon la région de provenance 38

Tableau IV: Répartition des patients selon le niveau d'instruction des pères 38

Tableau V: Répartition des patients selon la profession des pères 39

Tableau VI: Répartition des patients selon le niveau d'instruction des mères 39

Tableau VII: Répartition des patients selon la profession des mères 39

Tableau VIII: Répartition des patients selon les facteurs de risques 40

Tableau IX: Répartition des patients selon le délai de consultation 42

Tableau X: Répartition des patients selon les signes physiques à l'entrée 43

Tableau XI: Répartition des patients selon l'anomalie de l'hémogramme 44

Tableau XII: Répartition des patients selon la profondeur de l'anémie 45

Tableau XIII: Répartition des patients selon la profondeur de la thrombopénie.... 45

Tableau XIV: Répartition des patients selon le groupe sanguin 45

Tableau XV: Répartition des patients selon le type d'aiguille utilisée pour la ponction. 46

Tableau XVI: Répartition des patients selon le résultat du myélogramme 48

Tableau XVII: Répartition des patients selon le résultat de la cytoponction..... 48

Tableau XVIII: Répartition des patients selon le résultat des frottis sanguin..... 48

Tableau XIX: Répartition des patients selon le type d'imagerie utilisée dans la démarche diagnostic 50

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Schéma de la procédure de réalisation d'un frottis [33].....	14
Figure 2: Exemples de frottis non acceptés, associés aux erreurs de réalisation les plus communes	14
Figure 3: Exemple du frottis sanguin correctement réalisé. Le "bord à plumes" situé vers la droite est l'endroit où la revue morphologique devrait commencer suivant un modèle systématique comme indiqué par les lignes [33].....	15
Figure 4: Aspect morphologique d'une leucémie aiguë à monoblastes d'après M. IMBERT [35].	16
Figure 5: Aspect morphologique du LB d'après H. MOSSAFA [36].	16
Figure 6: LAM [43].....	21
Figure 7: LAL[43].....	22
Figure 8: Lymphome à grandes Cellules B [45]	24
Figure 9: Cellules de Burkitt typique [46]	24
Figure 10: Répartition des patients selon l'année d'analyse.....	36
Figure 11: Répartition des patients selon le sexe	37
Figure 12: Répartition des patients selon la référence	40
Figure 13: Répartition des patients selon le motif de consultation.....	41
Figure 14: Répartition des patients selon les signes de découverte	42
Figure 15: Répartition des patients selon l'état général à l'admission	43
Figure 16: Répartition des patients selon les pathologies associées	44
Figure 17: Répartition des patients selon le résultat du Rhésus sanguin.	46
Figure 19: Répartition des patients selon les sites ponctionnés.....	47
Figure 20: Répartition des patients selon le réalisateur du geste	47
Figure 21: Répartition des patients selon l'examineur des lames	49
Figure 22: Répartition des patients selon le diagnostic retenu.....	50
Figure 23: Répartition des patients selon le traitement de support	51

Figure 24: Répartition des patients selon la réponse aux traitements 51

Figure 25: Répartition des patients selon leur état à la dernière nouvelle 52

Figure 26: Répartition des patients selon le statut des vivants 53

TABLE DES MATIERES :

I. INTRODUCTION :	.....	Erreur ! Signet non défini.
II. OBJECTIFS :	.....	Erreur ! Signet non défini.
III. GENERALITE :	.....	7
1. HISTORIQUE :	.....	7
2. DEFINITIONS :	.....	8
3. PRINCIPE [28], [29]:	.....	9
4. INDICATIONS [29]:	.....	11
5. CONTRE-INDICATIONS [29]:	.....	12
6. AVANTAGES [30], [31]:	.....	12
A. FROTTIS SANGUIN :	.....	13
INDICATIONS [34] :	.....	15
B. MYELOGRAMME :	.....	16
COMPLICATIONS [38], [39] :	.....	19
INDICATIONS [40] :	.....	19
CONTRE-INDICATIONS [41], [42]:	.....	20
C. CYTOPONCTION [44] :	.....	22
D. BIOPSIE :	.....	25
INDICATIONS :	.....	26
CONTRES-INDICATIONS :	.....	27
COMPLICATIONS [60] :	.....	28
IV. METHODOLOGIE :	.....	31
1. Cadre de l'étude :	.....	31
2. Type d'étude :	.....	33
3. Période d'étude :	.....	33
4. Population d'étude :	.....	33
5. Variables étudiées :	.....	33
6. Considérations Ethiques :	.....	34
V. RESULTATS :	.....	36

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :.....	55
VII. CONCLUSION :.....	62
VIII. RECOMMANDATIONS :.....	63
IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	66
X. ANNEXES :.....	74
XI. FICHE SIGNALETIQUE.....	82
SERMENT D'HIPPOCRATE :	84

INTRODUCTION

I. OBJECTIFS :

OBJECTIF GENERAL :

- ✓ Faire le bilan des activités de Cytologie dans l'Unité d'Oncologie Pédiatrique (UOP) du CHU Gabriel Touré de Bamako.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- ✓ Déterminer le nombre de cytologie réalisée par an dans l'UOP du CHU Gabriel Touré ;
- ✓ Décrire les types de prélèvements réalisés.
- ✓ Déterminer les sites de prélèvements
- ✓ Déterminer les diagnostics posés.
- ✓ Décrire les difficultés rencontrées.

GENERALITES

II. INTRODUCTION :

Le cancer est une maladie où les cellules d'une partie spécifique du corps se développent et se reproduisent de façon incontrôlable. Les cellules cancéreuses peuvent envahir et détruire les tissus sains environnants, y compris les organes. Le cancer commence parfois dans une partie du corps avant de se propager à d'autres régions. Ce processus est connu sous le nom de métastase [1]. Le cancer existe fort probablement depuis l'origine de la vie et reste la maladie jugée la plus grave, loin du sida et les maladies cardio-vasculaires. En 2021, selon l'organisation mondiale de la santé, le cancer constitue la deuxième cause de décès dans le monde, il fait environ 10 millions de morts par an [2]. Les nouvelles données mondiales sur le cancer suggèrent que le fardeau mondial du cancer a atteint 18,1 millions [3]. Plus de 60% des nouveaux cas de cancer surviennent en Afrique, en Asie, en Amérique centrale et en Amérique latine. Ces régions représentent 70% des décès par cancer dans le monde [4]. Le cancer pédiatrique ou cancer de l'enfant est un cancer qui touche un enfant ou adolescent âgé de 0 à 14 ans inclus (juste avant 15 ans). Certaines définitions du cancer de l'enfant incluent aussi les adolescents de 15 à 19 ans. L'oncologie pédiatrique est la branche de la médecine qui s'intéresse au diagnostic et au traitement du cancer chez les enfants [5].

Dans le monde entier, on estime que le cancer de l'enfant a une incidence de plus de 175 000 par an et un taux de mortalité d'environ 96 000 personnes par an [6], la majorité d'entre eux vivant dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [7]. Dans les pays développés, le cancer de l'enfant enregistre un taux de mortalité d'environ 20 % des cas. Dans les pays aux ressources restreintes, le taux de mortalité est d'environ 80 %, voire 90 % dans les pays les plus pauvres.

Ainsi, près de 40 000 enfants atteints chaque année d'un cancer vivent en Afrique et au moins 10 000 vivent en Afrique francophone subsaharienne, ce qui représente, compte tenu de la jeunesse de la population, environ 5% des cancers, contre 0,5% dans les pays à haut revenu. Des variations d'incidence existent au sein des pays africains [8]. L'AFCNR (African Cancer Registry Network,

afcnr.org) mène un important travail de recherche sur les cancers de l'enfant dans les différentes régions d'Afrique.

En Afrique subsaharienne francophone, cinq maladies représentent 70% des cancers de l'enfant : le lymphome de Burkitt, le néphroblastome, la leucémie aiguë lymphoblastique, la maladie de Hodgkin et le rétinoblastome. Ces cancers, lorsqu'ils sont traités en Afrique suffisamment tôt sont de bon pronostic avec des survies de l'ordre de 70%. Dans de nombreux pays développés, l'incidence du cancer de l'enfant augmente peu à peu : les taux de cancer chez les enfants ont augmenté de 0,6 % par an entre 1975 et 2002 aux États-Unis [9] et de 1,1 % par an entre 1978 et 1997 en Europe. L'incidence des cancers varie selon l'âge, la moitié des cancers de l'enfant survient avant l'âge de 5 ans [10]. Avant l'âge de un an, prédominent les tumeurs embryonnaires (comme les neuroblastomes), les leucémies et les tumeurs du système nerveux central. De 1 à 4 ans, les leucémies sont les plus fréquentes. De 5 à 9 ans, s'ajoutent les lymphomes, et de 10 à 14 ans les leucémies sont moins fréquentes mais s'ajoutent les tumeurs des os et des tissus mous [10] [11]. Les cancers les plus fréquents chez les enfants sont la leucémie (32 %), les tumeurs du cerveau (18 %) et les lymphomes (11 %) [12] [13]. Les principaux sous-types de tumeurs au cerveau et au niveau du système nerveux central chez les enfants sont l'astrocytome, le gliome du tronc cérébral, le craniopharyngiome, le gliome desmoplastique infantile, l'épendymome, le gliome de haut-grade, le médulloblastome et la tumeur térétoïde rhabdoïde atypique.

D'autres types de cancers moins courants sont [14]:

- Le neuroblastome (6 %, système nerveux)
- La tumeur de Wilms (5 %, rein)
- Le lymphome non hodgkinien (4 %, sang)
- Le rhabdomyosarcome infantile (3 %, nombreux sites)
- Le rétinoblastome (3 %, l'œil)
- L'ostéosarcome (3 %, os)
- Le sarcome d'Ewing (1 %, nombreux sites)

- Les tumeurs des cellules germinales (5 %, nombreux sites)
- Le pneumoblastome
- L'hépatoblastome et le carcinome hépatocellulaire (foie).

Ces cancers sont dépistés et diagnostiqués par des études cytologiques et histologiques. La cytologie (du grec cytos + logos : étude des cellules [15]) est l'étude des cellules isolées. Elle se différencie de l'histologie, qui est l'étude morphologique des tissus biologiques. Il s'agit de l'étude des cellules normales ou pathologiques (cytopathologie), ainsi que de leurs aspects morphologiques ou biochimiques.

Après culture, frottis ou biopsie, étalement ou apposition sur une lame, puis coloration, l'observation se fait au microscope optique plus rarement au microscope électronique en transmission ou au microscope électronique à balayage. Le cytologiste est le biologiste clinique ou l'anatomo-pathologiste spécialisé dans l'étude morphologique des cellules [16]. L'objet de notre étude est de faire le point sur les activités de cytologies à l'unité d'oncologie du département de pédiatrie du CHU-GT.

III. GENERALITE :

1. HISTORIQUE :

Les premiers hôpitaux dédiés aux enfants apparaissent en France. Le tout premier est celui des « Enfants Malades », Paris, 1802 (aujourd'hui Hôpital Necker-Enfants Malades) qui prend la suite de l'hôpital des Enfants-Trouvés [17], et de l'Hospice des Enfants-Rouges d'avant la Révolution. C'est le début de la pédiatrie comme discipline médicale spécialisée. Les premiers cancers de l'enfant étudiés seront les leucémies dans la deuxième moitié du XIX^e siècle [18]. En octobre 1947, Jean Bernard obtient une première rémission complète de leucémie aiguë, mais de deux mois seulement [19]. En 1947, selon le témoignage de Odile Schweisguth, on considérait les cancers de l'enfant comme inéluctablement mortels : « Ces enfants mouraient probablement chez eux, sans tentative thérapeutique et n'atteignaient qu'exceptionnellement les services de pédiatrie ». Cependant depuis la fin des années 1930, la découverte de l'acide folique et de ses molécules antagonistes, comme le méthotrexate, ouvre la voie aux premiers essais de médicaments anticancéreux.

À partir de 1947, à Paris, les premiers essais de traitement des cancers et leucémies de l'enfant sont tentés à l'institut Gustave-Roussy, sous l'égide de René Huguenin et à l'hôpital Hérold par Jean Bernard [20]. Ces pionniers doivent tout apprendre par contact multidisciplinaire, et dans un premier temps, extrapoler à l'enfant les traitements de l'adulte, le plus souvent dans des conditions techniques médiocres (premières radiothérapies). En 1960, l'institut Gustave-Roussy compte ainsi 88 enfants guéris depuis 1948, mais cette guérison s'accompagne de séquelles dues aux traitements, considérées alors comme « un prix à payer ». La collaboration internationale permet d'organiser des études sur des tumeurs rares (impossibles à réaliser dans un seul pays). En 1968, la cancérologie de l'enfant ou oncologie pédiatrique devient internationale avec la création de la Société internationale d'oncologie pédiatrique [20].

2. DEFINITIONS :

Le cancer n'est pas une affection récente. Ce sont les prêtres d'Esculape et Hippocrate qui lui ont donné son nom : carcinos, pour « crabe » ou « pince », en raison de son aspect lorsqu'il est très évolué, les veines qui immergent autour de la tumeur étant alors comparables aux pattes d'un crabe [21]. Le cancer correspond à la prolifération cellulaire anarchique non contrôlée de cellules dites malignes, en raison de certains caractères anormaux. Commence comme une seule cellule qui perd la régulation du contrôle de la croissance, elle se divise pour faire de nombreuses cellules filles qui se développent en une tumeur. La prolifération peut rester localisée (tumeur) ou se propager dans d'autres sites, soit par voie lymphatique (envahissement ganglionnaire), soit par voie sanguine (métastases) [22]. L'oncologie (Le terme vient du grec onkos, signifiant vrac, masse ou tumeur, et le suffixe -logie, signifiant « étude de ») correspond à la branche de la médecine consacrée à l'étude, au diagnostic et au traitement des cancers. Elle s'intéresse à comprendre les mécanismes de formation des tumeurs et les moyens de lutte contre le cancer. L'oncologie est pratiquée par les oncologues.

De manière générale, on divise les néoplasies malins en quatre grandes classes [23], [24] :

- Les carcinomes qui dérivent d'un tissu épithélial. Ce sont les tumeurs les plus fréquentes chez l'adulte.
- Les sarcomes qui dérivent d'un tissu conjonctif (os, muscle, tissu adipeux, etc.). Ce sont des tumeurs rares (moins de 10 % de toutes les tumeurs de l'adulte)
- Les tumeurs primitives du système nerveux central.
- Les lymphomes, myélomes et leucémies qui dérivent des cellules sanguines à fonction immunitaire.

En histologie les termes consacrés en fonction des tissus touchés sont les suivants:

- Tissu malpighien : carcinome épidermoïde, carcinome basocellulaire
- Tissu glandulaire : adénocarcinome

- Tissu lymphoïde ou ganglions lymphatiques: syndrome lymphoprolifératif ou lymphome
- Tissu hématopoïétique ou cellules sanguines : leucémie, syndrome myéloprolifératif et myélome
- Tissu mésothélial : mésothéliome
- Tissu germinale : séminome
- Tissu naevique : mélanome
- Tissu nerveux : gliome malin
- Tissu conjonctif : sarcome
- Tissu osseux : ostéosarcome
- Tissu cartilagineux : chondrosarcome
- Tissu vasculaire : angiosarcome, etc.

L'Anatomie pathologique est une spécialité médicale dont le rôle consiste à poser ou confirmer un diagnostic sur base d'étude des tissus et/ou des cellules. Elle joue également un rôle majeur dans l'évaluation du pronostic clinique et dans le choix thérapeutique [25].

La cytologie est l'étude microscopique de cellules en dehors de toute organisation tissulaire. Le cytologiste est le biologiste clinique ou l'anatomo-pathologiste spécialisé dans l'étude morphologique des cellules [26]. L'examen cytologique est l'analyse de cellules spontanément desquamées ou prélevées par abrasion ou par aspiration à l'aiguille fine. Ces cellules proviennent des différents organes ou lésions morphologiques et sont obtenues soit à partir de produits de desquamation cellulaire spontanée, soit par grattage superficielle de l'organe ou de la lésion et enfin par aspiration à la sonde ou à l'aiguille fine [27].

3. PRINCIPE [28], [29]:

- Quels sont les principes d'un examen cytologique ?

L'examen cytologique est un examen simple à réaliser et ne présente pas d'inconvénient sur l'état de santé des patients. Il consiste en un recueil des cellules pour une étude microscopique après fixation et coloration sur une lame d'étalement. Il est indiqué pour dépister, diagnostiquer et surveiller les lésions

néoplasiques en détectant les cellules anormales. Il est également indiqué dans le but de déterminer la formule cellulaire de certains liquides afin d'arriver à un diagnostic. Les liquides qui peuvent être prélevés sont le liquide céphalo-rachidien, les urines, les contenus d'un kyste ou d'un ganglion, les liquides d'épanchements articulaires, péritonéaux, péricardiques, pleuraux et péritonéaux.

➤ Quels sont les techniques utilisées au cours d'un examen cytologique ?

En fonction du type de prélèvement, on peut faire un frottis ou bien une ponction. Une asepsie rigoureuse de la lésion ou de la zone à ponctionner est nécessaire avant de faire les prélèvements. Le frottis consiste en un raclage des cellules à l'aide d'une spatule ou d'un écouvillon. La ponction se fait avec une seringue montée d'une aiguille pour aspirer le contenu liquidien de la structure à étudier. Pour les urines, on les recueille au moment de la miction au milieu du jet. Le liquide est ensuite recueilli dans un flacon stérile. Immédiatement après, on fait un étalement sur 2 ou 3 lames. On les fait sécher et on applique un fixateur. On les envoie ensuite pour un examen cytologique après identification de chaque lame. Une fiche est nécessaire pour mettre tous les renseignements cliniques du patient. Elle contient l'identification du patient, ses antécédents, l'histoire de sa maladie, les signes d'examen avec les caractéristiques des lésions et enfin les diagnostics suspectés. La cytoponction essentiellement indiquée dans l'évolution supposée tumorale d'adénopathies cervicales ou de certaines affections des glandes salivaires, cette technique permet le prélèvement de cellules au sein d'un tissu tumoral ou kystique sans voie d'abord chirurgicale. Cette méthode faiblement invasive est cependant réservée pour certaines localisations à des praticiens spécialisés. Effectué sous anesthésie locale au point de pénétration de l'aiguille, le prélèvement s'effectue par aspiration dans une seringue d'un liquide cellulaire. Une goutte du prélèvement est ensuite étalée sur une lame.

➤ Quels sont les résultats d'un examen cytologique ?

Après analyse au microscope, l'examen cytologique renseigne sur la formule cellulaire des prélèvements avec les caractéristiques des cellules. Concernant les liquides, la présence de cellules sanguines est à détecter. En particulier pour le

liquide articulaire, la mise en évidence des microcristaux est possible dans les arthropathies microcristallines comme la goutte et la chondrocalcinose. On peut identifier les cellules anormales qui présentent des critères de malignité comme le rapport cyto-nucléaire élevé, une chromatine dense, anomalies de taille et de formes. C'est ce qu'on qualifie comme lésion dysplasique. Cette population cellulaire peut se présenter très polymorphe avec des anomalies très marquées de la taille et de la forme nécessitant d'autres investigations comme l'histologie pour confirmer le diagnostic. En dehors de ces critères marquant la malignité, on peut mettre également en évidence les cellules inflammatoires. Toutefois, cet examen peut revenir normal. Le cytodagnostic est donné rapidement soit directement en termes de conclusion diagnostique, soit classé parmi cinq catégories. Ces classes correspondent aux critères de la cytodétection cancéreuse :

- **Classe I** : exfoliation physiologique de cellules superficielles ; frottis normaux à renouveler en présence de facteurs de risques.
- **Classe II** : desquamation de cellules profondes sous l'influence d'une inflammation ; phénomènes inflammatoire, biopsie de confirmation.
- **Classe III** : frottis dysplasiques, cellules polymorphes, noyaux anormalement volumineux ; lésion précancéreuse, indication de biopsie en milieu spécialisé.
- **Classe IV et V** : éléments cellulaires très polymorphes, atypies morphologiques et nucléaires ; évolution maligne, diagnostic et pronostic à confirmer.

4. INDICATIONS [29]:

- surveillance des lésions précancéreuses
- dépistage de lésions néoplasiques
- surveillance d'un traitement anti-cancéreux
- surveillance de récurrences après traitement anti-cancéreux
- lésions bulleuses (cytodagnostic de Tzanck du pemphigus)
- en cas de contre-indication de la biopsie
- alternative à la coloration au bleu de toluidine.

5. CONTRE-INDICATIONS [29]:

- les lésions malignes évidentes (préférer la biopsie en milieu spécialisé)
- les lésions purement kératosiques (préférer la biopsie)
- les lésions surinfectées
- les lésions profondes.

6. AVANTAGES [30], [31]:

Les prélèvements cytologiques sont peu traumatiques, les complications hémorragiques ou infectieuses sont exceptionnelles. Les techniques standard sont simples, peu coûteuses et peuvent être mise en œuvre rapidement. Les prélèvements se font sans anesthésie, en ambulatoire, et un examen extemporané est toujours possible. La rapidité de ces techniques permet des délais courts entre le prélèvement et le diagnostic. Il s'agit d'une méthode particulièrement sensible en pathologie tumorale, pouvant atteindre 80% de diagnostic positif. Repérer les cellules tumorales ne pose en général pas de problème sur des liquides pris en charges selon les règles de bonnes pratiques. Complément de l'histologie, la cytologie connaît une progression constante. Ses avantages sont :

- examens peu traumatisants
- complications exceptionnelles
- techniques standards simples, peu coûteuses, mises en œuvre rapidement
- prélèvements le plus souvent sans anesthésie, en ambulatoire
- délai court entre le prélèvement et le diagnostic
- examens extemporanés possibles (FNA/ROSE en radiologie, ORL, gastro-entérologie, pneumologie)
- techniques complémentaires possibles pour étayer le diagnostic (immunomarquages, biologie moléculaire, microscopie électronique, etc).

La méthode demande de la rigueur et des compétences régulièrement mises à jour, ainsi que des qualités morales et professionnelles pour garantir la qualité du travail.

A. FROTTIS SANGUIN :

Un frottis sanguin est du sang étalé sur une lame de microscope, dans le but d'observer ses cellules et aussi les dénombrer. Le frottis sanguin est habituellement utilisé pour mettre en évidence un parasite dans le sang, comme le paludisme. Mais il arrive qu'il soit utilisé en cancérologie face aux résultats d'un hémogramme anormal. Il permet de mettre en évidence un cancer hématologique, une orientation diagnostic entre les différents types de leucémie et de lymphome. Cependant il ne permet pas à lui seul de poser un diagnostic, il doit être associé à d'autres examens en fonction du tableau clinique [32].

On dépose une petite goutte de sang de deux millimètres de diamètre environ à un centimètre à l'une des extrémités d'une lame propre posée horizontalement sur un plan dur. Puis, on place le bord de la lame rodée ou de la lamelle sur la lame et on fait glisser celle-ci jusqu'à ce qu'elle entre au contact avec la goutte, en maintenant un angle de 45° (Figure 1). La goutte s'étale le long de l'arête par capillarité. Puis, on pousse dans un mouvement uniforme vers l'autre extrémité de la lame sans atteindre celle-ci. Il ne faut pas oublier de noter l'identité du patient (N°) avec un crayon sur la tête du frottis.

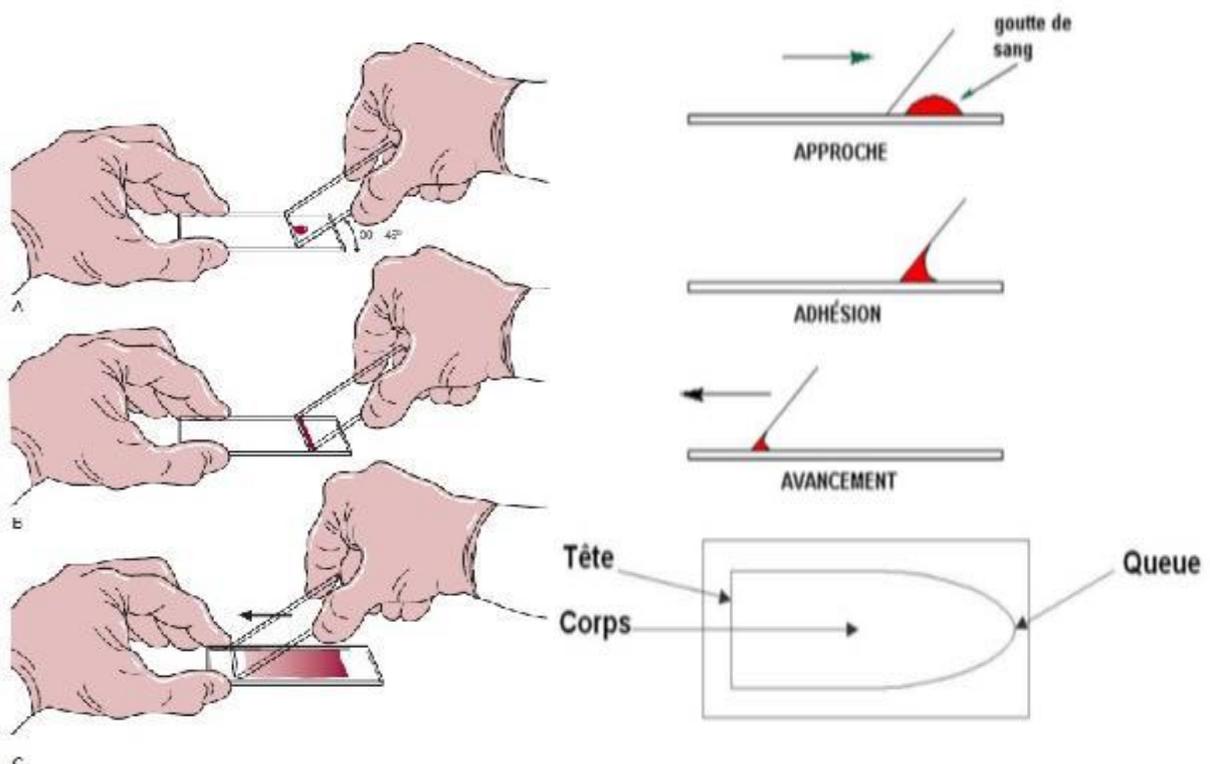


Figure 1: Schéma de la procédure de réalisation d'un frottis [33]

Un frottis de qualité doit respecter les critères suivants (Schéma 1,2) :

- Il doit posséder une tête, un corps et une queue en empreinte de pouce ;
- Il ne doit être ni trop mince (pauvre en éléments), ni trop épais (éléments rétractés non identifiables) et régulier avec des bords parallèles à la lame mais distants d'eux avec une extrémité arrondie ;
- Il ne doit atteindre ni les bords, ni les extrémités de la lame (les éléments les plus volumineux seront perdus) ;
- Il doit être correctement séché (sinon présence d'artefacts, hématies crénelées) ;
- Il ne doit pas présenter de stries (étaleur mal rodé) ou des trous (lame mal dégraissée) [33].

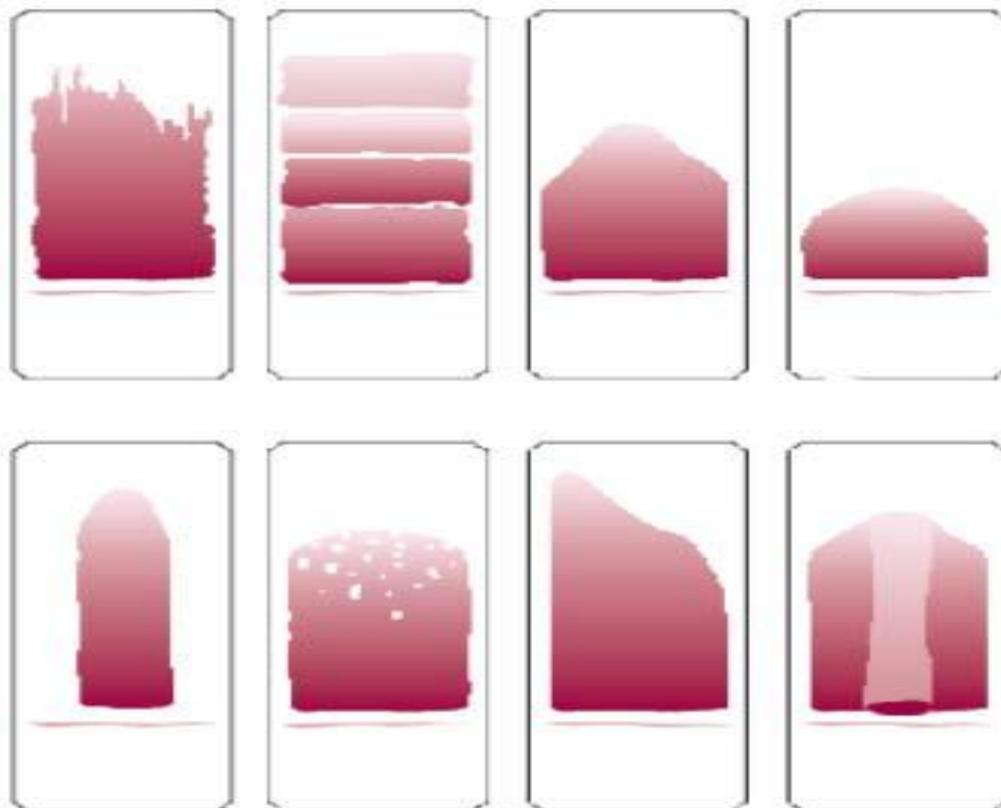


Figure 2: Exemples de frottis non acceptés, associés aux erreurs de réalisation les plus communes

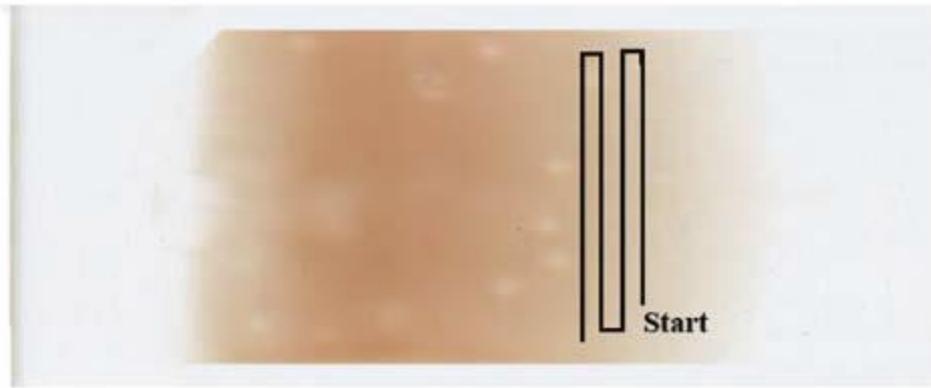


Figure 3: Exemple du frottis sanguin correctement réalisé. Le "bord à plumes" situé vers la droite est l'endroit où la revue morphologique devrait commencer suivant un modèle systématique comme indiqué par les lignes [33]

INDICATIONS [34] :

Les indications cliniques communes pour l'analyse du frottis sanguin comprennent:

- Une cytopénie inexplicée : anémie, leucopénie ou thrombocytopénie ;
- Leucocytose inexplicée, lymphocytose ou monocytose ;
- Ictère inexplicé ou hémolyse ;
- Les signes d'anémie hémolytique congénitale tels que la splénomégalie, l'ictère ou les douleurs osseuses ;
- Suspicion de maladie myéloproliférative chronique ou aiguë, par ex. la leucémie myéloïde chronique ;
- Insuffisance soupçonnée d'organe telle que la maladie rénale, l'insuffisance hépatique, caractéristiques du syndrome d'hyperviscosité comme dans les para-protéïnémies ;
- L'hyperleucocytose leucémique ;
- La polycythémie, septicémie bactérienne sévère et infections parasitaires ;
- Tumeurs malignes avec atteinte possible de la moelle osseuse ;
- Suspicion de maladies lymphoprolifératives chroniques telles que la leucémie lymphoïde chronique et les lymphomes ;
- Evaluation de la réponse thérapeutique chez les patients atteints d'une hémopathie.

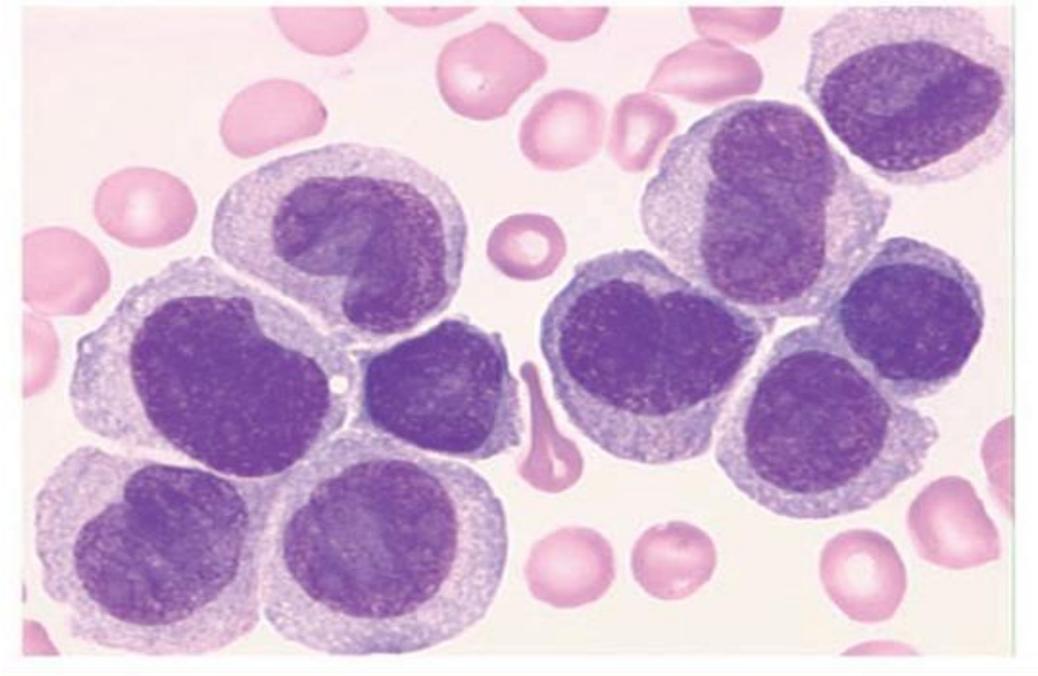


Figure 4: Aspect morphologique d'une leucémie aiguë à monoblastes d'après M. IMBERT [35].

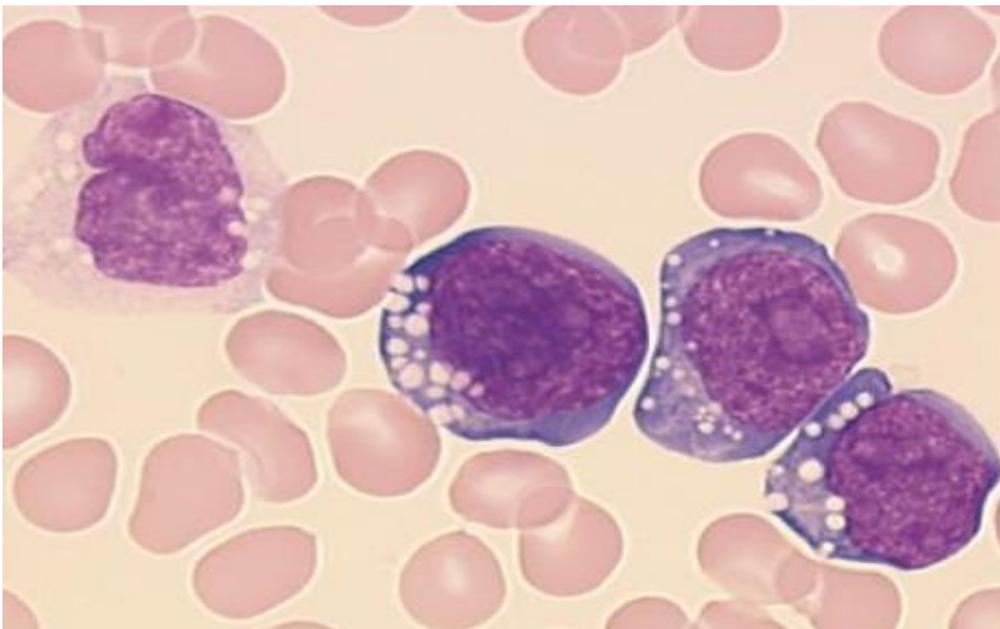


Figure 5: Aspect morphologique du LB d'après H. MOSSAFA [36].

B. MYELOGRAMME :

Le myélogramme, également appelé médullogramme, est une étude quantitative et qualitative des différentes cellules de la moelle osseuse (tissu interne des os, au niveau de laquelle sont formées les cellules du sang). Les précurseurs des éléments cellulaires sanguins se forment dans la moelle osseuse. Le myélogramme est réalisé en principe à la suite d'un hémogramme ayant mis en évidence des

perturbations. Il permet d'apprécier quantitativement et qualitativement les précurseurs des différentes lignées (érythroblastes : précurseurs des globules rouges, précurseurs des globules blancs polynucléaires lymphocytes et monocytes, mégacaryocytes : précurseurs des plaquettes sanguines), et éventuellement de mettre en évidence des cellules anormales (métastases). Toutes les hémopathies d'origine centrale peuvent ainsi être appréhendées [37]. Pour réaliser un myélogramme, il est nécessaire de prélever une petite quantité de moelle osseuse. Le prélèvement de moelle osseuse s'effectue avec un trocart (tige métallique pointue coulissant à l'intérieur d'une canule), sur lequel est adaptée une seringue pour aspirer la moelle osseuse. L'échantillon de moelle est prélevé par ponction d'un os. Ce prélèvement de moelle osseuse est réalisé au niveau des os suivants :

- Le plus fréquemment la partie supérieure du sternum (manubrium sternal), l'un des os plats le plus riche en moelle osseuse et ce jusqu'à un âge avancé.
- La crête des os iliaques, notamment chez les enfants où le prélèvement au niveau du sternum est dangereux ;
- L'épiphyse des os longs, comme la bosse tibiale chez les nouveaux nés et les nourrissons;
- Une apophyse vertébrale (appendice des vertèbres).

Avant le prélèvement, une anesthésie locale est indispensable, de même qu'une désinfection cutanée de la zone de ponction. Un gaz (le MEOPA) peut être utilisé en soutien de l'anesthésie. Chez l'enfant, le prélèvement peut aussi être effectué sous anesthésie générale, à l'occasion d'une intervention pour un autre motif. La ponction de moelle osseuse s'effectue ensuite en seulement quelques instants. La technique de prélèvement est douloureuse au moment de l'aspiration de la moelle osseuse. Mais elle reste bien tolérée par les patients, avec un très faible risque de complications [38]. Pour l'analyse cytologique, une goutte de moelle est étalée sur une lame de microscope, selon une technique particulière dite en frottis, puis colorée avec des colorants spécifiques. En général, plusieurs frottis sont

nécessaires pour chaque patient, afin d'effectuer les différentes analyses. L'analyse microscopique se déroule en deux temps :

- ❖ Une première lecture rapide du frottis ;
- ❖ Une seconde lecture approfondie pour établir le pourcentage des différentes populations de cellules médullaires.

La première lecture du frottis, effectuée à un faible grossissement, permet d'obtenir plusieurs résultats :

- Une première estimation de la richesse de la moelle osseuse, cotée en 5 grades:
 - Le grade 0 pour une moelle presque sans cellules (aplasie médullaire) ;
 - Le grade 1 (moelle pauvre) ;
 - Le grade 2 (moelle normale) ;
 - Le grade 3 (moelle un peu trop riche) ;
 - Le grade 4 (moelle hyperplasique où les cellules sont tassées les unes sur les autres) ;
- Le comptage des mégacaryocytes (cellules géantes précurseurs des plaquettes sanguines), avec 4 possibilités :
 - Une absence totale de mégacaryocytes dans le cas de l'aplasie médullaire ;
 - Une moelle pauvre en mégacaryocytes en dessous de 10-15 ;
 - Aux alentours de 50, une moelle normale ;
 - Au-dessus de 100, une moelle anormalement riche en mégacaryocytes ;
- La recherche d'éventuels amas de cellules, indiquant des anomalies dans les proportions relatives des différents types de cellules de la moelle osseuse ;
- La recherche de cellules non hématopoïétiques (cellules graisseuses, cellules osseuses) ou de cellules étrangères à la moelle osseuse, ayant contaminé le prélèvement (cellules de la peau par exemple) ;
- La recherche de cellules métastatiques.

Au terme de cette première lecture rapide, le biologiste choisit le meilleur endroit du frottis pour la seconde étape de l'analyse.

Pour la seconde lecture approfondie du frottis, le biologiste établit le pourcentage des différentes lignées de cellules médullaires, après comptage d'au moins 200 cellules. Les proportions relatives des différentes populations de cellules de la moelle osseuse sont nécessaires pour analyser et interpréter le myélogramme [38].

COMPLICATIONS [38], [39] :

Elles sont très rares (moins de 1 pour 10 000) si on utilise un trocart adapté au geste et au site choisi pour la ponction (la longueur du trocart est variable selon le site ponctionné) ; ces complications sont surtout hémorragiques.

- Un risque hémorragique presque absent, même en cas de thrombopénie (taux réduit de plaquettes sanguines) ;
- Des difficultés pour perforer l'os dans le cas de certaines maladies (risque de cassure du trocart) ;
- Un risque infectieux minimisé par une désinfection cutanée adaptée.

INDICATIONS [40] :

La moelle osseuse est le site de formation des précurseurs des cellules du sang. Les globules rouges, globules blancs et plaquettes se forment à partir de différentes lignées cellulaires (respectivement érythroblastique, granuleuse ou myéloïde, mégacaryocytaire) produites dans la moelle osseuse. Le myélogramme est indiqué dans différentes situations :

- en cas d'anomalie quantitative ou qualitative des cellules sanguines visibles sur l'hémogramme (ou numération formule sanguine), en particulier s'il existe une atteinte de plusieurs lignées (faisant suspecter un défaut de production par la moelle) ou si on a vu sur le frottis sanguin des cellules anormales (suspicion d'hémopathie maligne) ;
- en cas de suspicion d'hémopathie maligne (leucémie, lymphome, myélome) même si l'hémogramme est normal ;
- Pour rechercher des métastases médullaires d'une tumeur solide (une biopsie ostéo-médullaire peut aussi être nécessaire) ;

- Plus rarement :
 - pour le diagnostic de certaines maladies métaboliques, maladies de surcharge en particulier comme la maladie de Gaucher,
 - pour le diagnostic de certaines infections, parasitaires comme la leishmaniose viscérale, ou bactériennes avec réalisation d'une myéloculture,
 - pour le diagnostic de la mastocytose osseuse systémique, maladie orpheline : recherche de mastocytes.

Les contextes de réalisation sont en fait assez larges, car c'est un examen rapide qui permet d'avoir très rapidement (quelques heures) un aperçu de la production des cellules sanguines.

CONTRE-INDICATIONS [41], [42]:

Il n'y en a habituellement pas.

Retenir néanmoins :

- qu'il ne faut naturellement pas prélever en zone cutanée infectée ;
- qu'il ne faut pas prélever en sternal en cas d'antécédent de sternotomie ;
- qu'il ne faut pas prélever en zone irradiée (absence de moelle active) ;
- qu'il ne faut pas prélever à travers un tatouage .

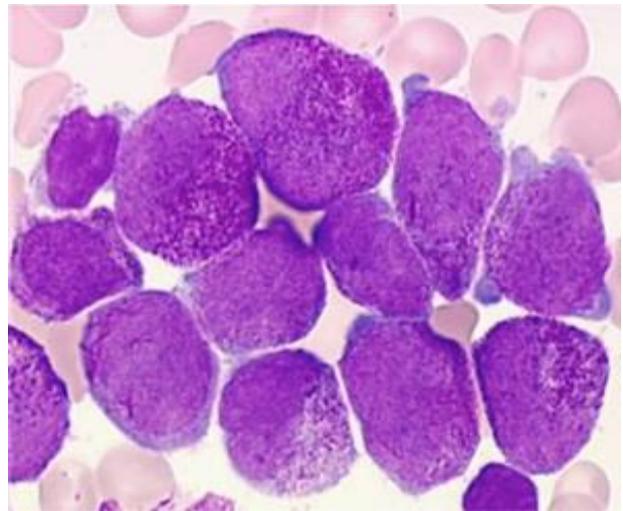
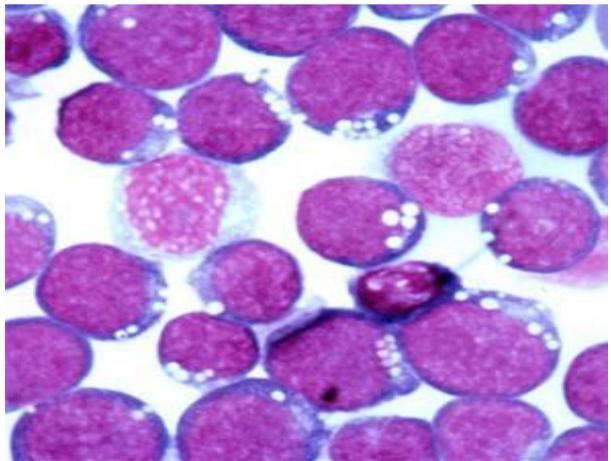
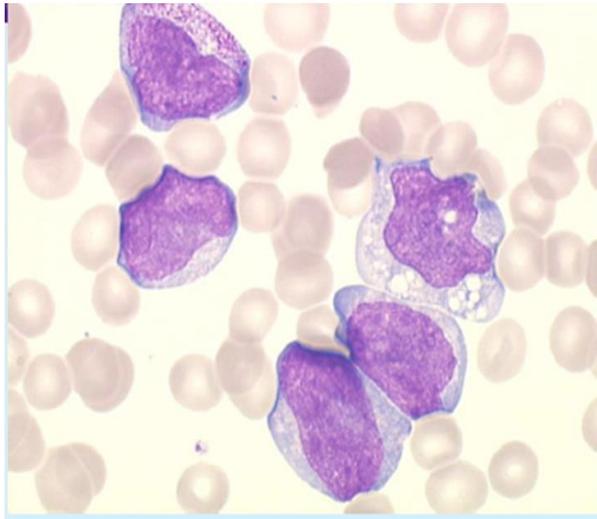
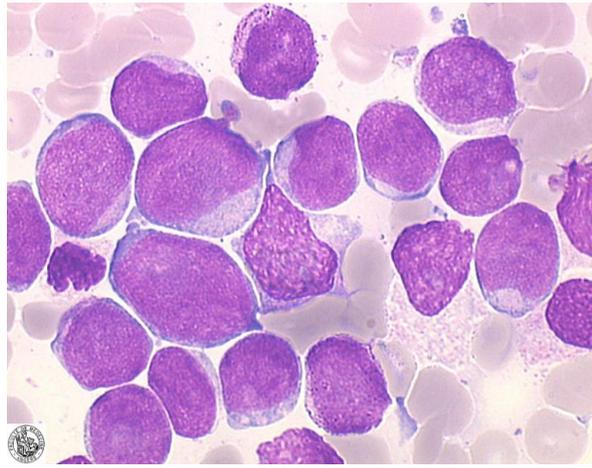


Figure 6: LAM [43]

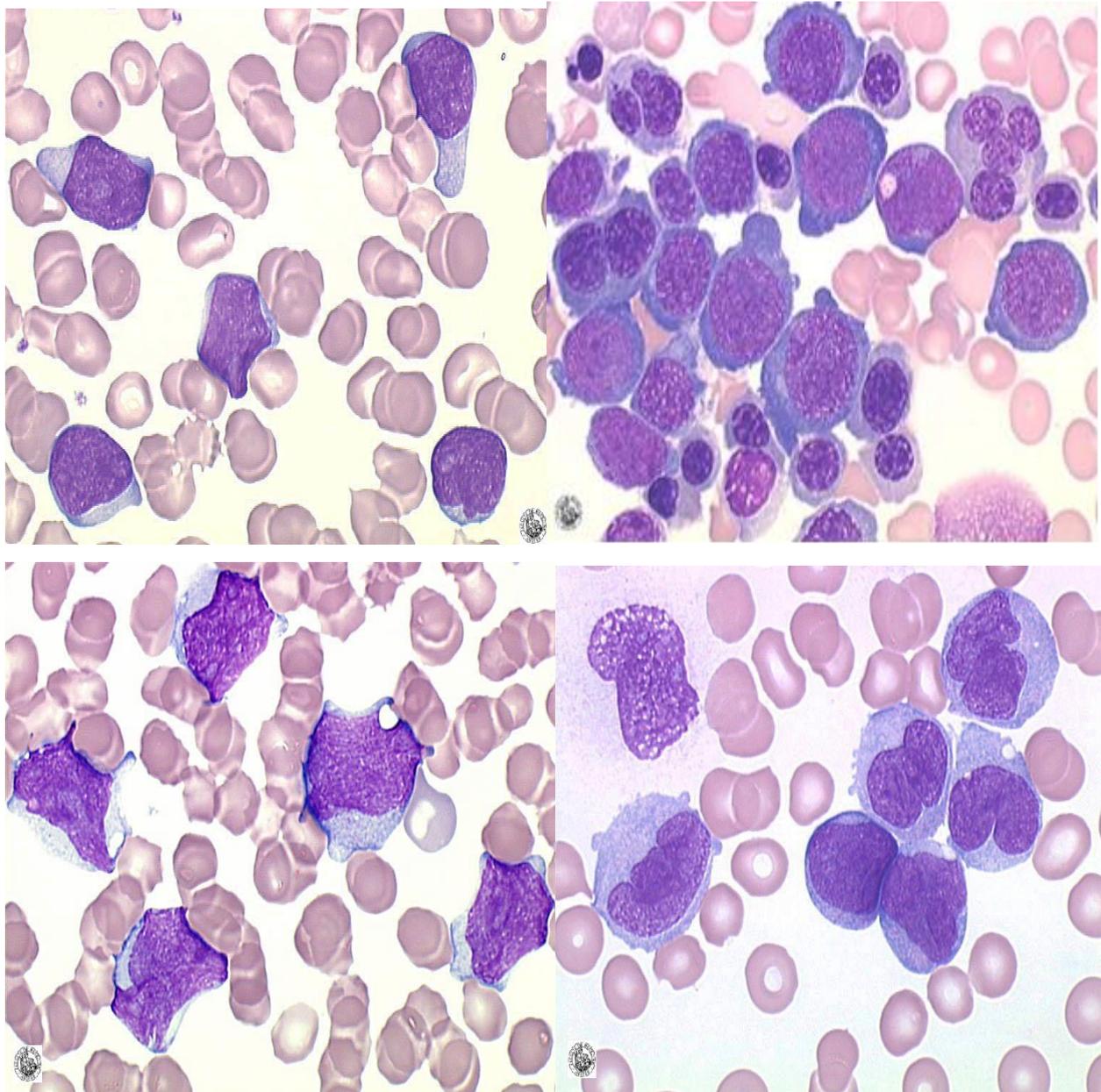


Figure 7: LAL[43]

C. CYTOPONCTION [44] :

La ponction à l'aiguille fine ou cytoponction se pratique avec une aiguille très fine. Quasiment indolore, elle se déroule sans anesthésie générale et dure un peu moins d'un quart d'heure. Elle consiste à prélever des cellules et du liquide contenu dans un kyste afin de les analyser. La ponction à l'aiguille fine peut être utilisée sur une masse palpée ou sur un ganglion palpé de plus d'un centimètre de diamètre.

LE DÉROULEMENT D'UNE PONCTION À L'AIGUILLE FINE :

La ponction à l'aiguille fine est demandée pour faire le bilan étiologique d'une masse, d'un kyste, d'une adénopathie. Elle ne permet pas le diagnostic définitif de

cancer, qui est posé sur un examen histologique après une biopsie, mais permet de mettre en évidence des cellules anormales ou tumorales. La cytoponction n'a de valeur que si elle est positive. C'est un examen dit « opérateur-dépendant » qui demande une grande expérience de l'opérateur. Réalisée au cours d'une consultation dédiée, après préparation du patient, dans un environnement serein, la ponction se déroule ainsi :

- Le patient reste en position allongée, de façon à bien exposer la zone de ponction.
- La partie où sera insérée l'aiguille est soigneusement désinfectée par un infirmier.
- Le médecin peut appliquer une anesthésie locale ou non.
- L'intervention peut être réalisée sous contrôle échographique selon les opérateurs et le type de lésion.
- Le médecin insère l'aiguille dans la peau et aspire ensuite le liquide du kyste très lentement, par des petits mouvements de va et vient.
- Le médecin peut être obligé de faire plusieurs ponctions à l'aiguille fine pour poser un diagnostic. Dans ce cas, il insère une nouvelle aiguille à chaque fois.
- Le médecin place un bandage sur la région piquée avec l'aiguille.
- Le liquide ou les cellules prélevées et étalées sur des lames sont colorées afin d'être étudiées au microscope électronique.

EFFETS SECONDAIRES ET RÉSULTATS :

La ponction à l'aiguille fine est un geste simple, qui se complique rarement. Le principal événement indésirable est la survenue d'un hématome ou d'une ecchymose au point de ponction.

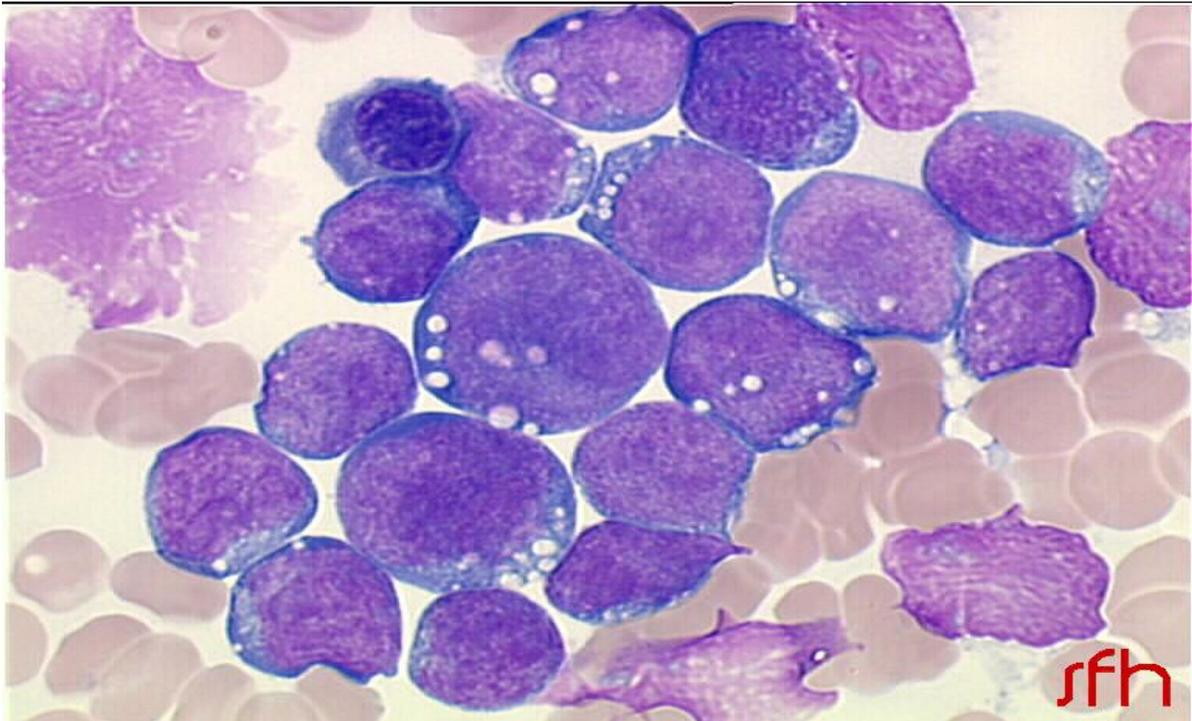


Figure 8: Lymphome à grandes Cellules B [45]

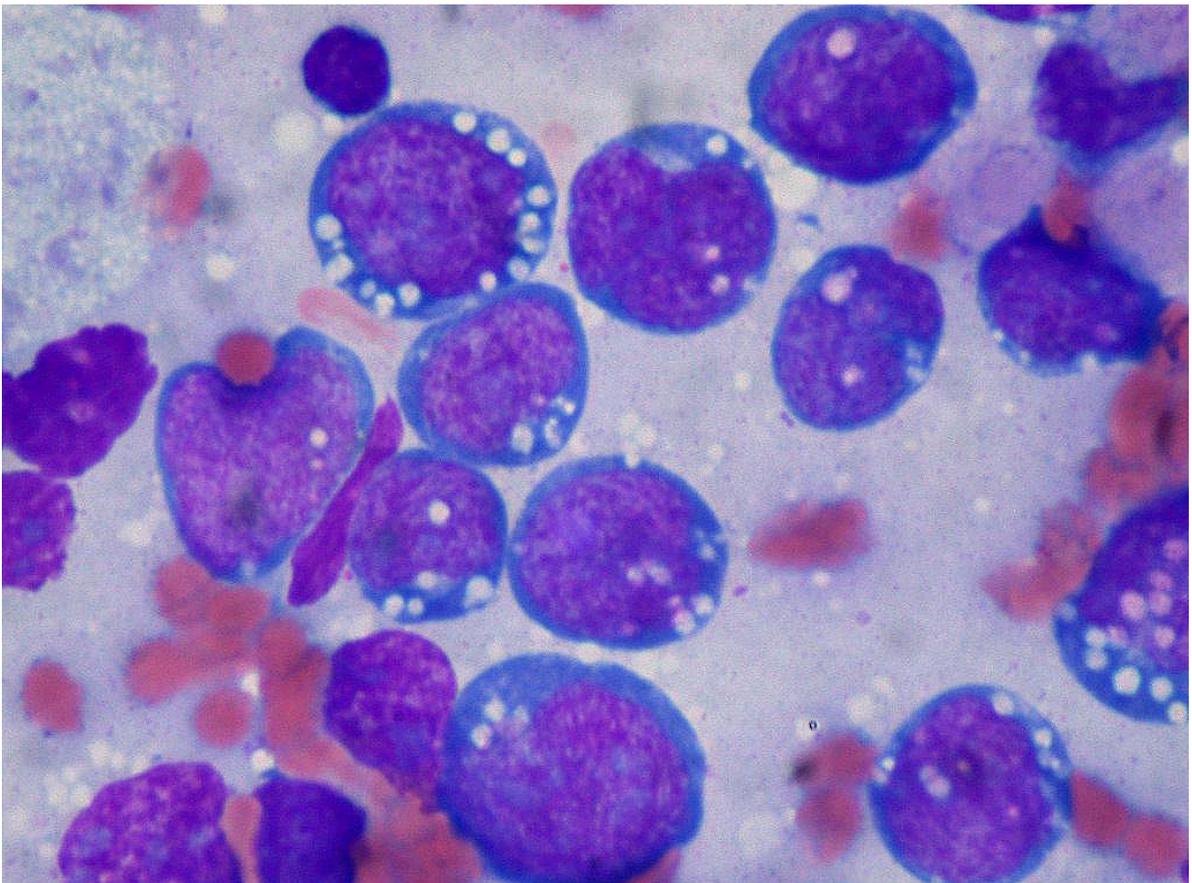


Figure 9: Cellules de Burkitt typique [46]

D. BIOPSIE :

La biopsie correspond au prélèvement d'un fragment de tissu ou d'organe. Elle consiste à prélever un petit morceau de tissu ou d'organe sur une zone d'intérêt, sur un point d'appel clinique ou radiologique (masse suspecte, etc). La biopsie peut être effectuée au moyen d'une aiguille, par endoscopie ou chirurgie classique sur différents types d'organes. Elle permet d'établir ou de confirmer un diagnostic de manière fiable par différentes méthodes d'analyses :

- techniques histologiques,
- immunohistochimie,
- immunofluorescence,
- biologie moléculaire...

La biopsie est très utilisée en cancérologie et dans l'étude de certaines maladies auto-immunes. Certaines maladies ne peuvent être diagnostiquées avec certitude que grâce à une biopsie [47]. Il existe plusieurs types de biopsie [48]:

❖ La biopsie transcutanée

On l'appelle aussi " ponction-biopsie " : pratiqué à l'aide d'une grosse aiguille (trocart), cet examen médical consiste à prélever en profondeur une " carotte " de tissu de l'organe à étudier – foie, rein, sein, os, muscle... Les gestes du médecin ou du chirurgien sont guidés à l'aide d'une échographie ou d'un scanner [49].

❖ La biopsie endoscopique

Le médecin introduit un petit tube (endoscope) muni d'une mini-caméra par une voie naturelle (bouche, col de l'utérus, rectum). Une sorte de petit crochet permet de procéder au prélèvement des tissus. La biopsie endoscopique peut être réalisée pour étudier le tube digestif, la prostate, les poumons, les bronches, la plèvre, l'utérus, les ovaires, la vessie, les ganglions... [50].

❖ La biopsie chirurgicale

il s'agit d'une vraie opération au cours de laquelle le chirurgien pratique généralement une ou plusieurs incisions pour effectuer le prélèvement. L'échantillon prélevé est ensuite nettoyé avec du sérum physiologique, placé dans

une sorte de récipient et envoyé à l'anapath [50]. L'examen histologique permet d'établir le diagnostic de malignité à partir d'une biopsie ou d'une pièce opératoire. L'examen macroscopique, sur pièce opératoire, permet de mesurer la taille tumorale, d'étudier les berges d'exérèse et donne une orientation de diagnostique en fonction de l'aspect de la lésion. L'examen microscopique, sur biopsie ou pièce opératoire, permet de donner un type histologique et d'identifier plusieurs facteurs pronostiques (comme la différenciation et l'activité mitotique) et prédictifs (comme la recherche des récepteurs hormonaux) de la tumeur [51].

INDICATIONS :

- L'indication la plus commune d'une biopsie est l'établissement ou la confirmation du diagnostic d'une lésion suspecte. Cette dernière est caractérisée par les éléments suivants :

- Absence de guérison dans un laps de temps raisonnable (2 semaines),
- Symptomatologie et aspect clinique ne permettant pas de poser le diagnostic ou de déterminer s'il s'agit d'une lésion bénigne ou maligne [52].

Rappelons que les signes de malignité sont représentés par l'aspect bourgeonnant ou ulcéreux, l'induration, l'adhérence aux plans profonds, l'absence de douleur, la présence d'adénopathies et l'existence d'une mobilité dentaire isolée sans cause apparente [53]. Lorsque le diagnostic d'une lésion suspecte est déjà porté cliniquement, la biopsie permet de confirmer et de préciser sa nature et ses caractères propres. Il en est de même pour les lésions malignes débutantes, qui, le plus souvent, peuvent être suspectées de malignité sans pour autant être fermement diagnostiquées comme telles sur le seul examen clinique, ce qui explique la nécessité d'une confirmation histologique qui seule autorise la mise en route d'un traitement. En effet, les signes d'appel sont souvent tardifs et n'apparaissent qu'à un stade assez avancé de la pathologie (Douleurs, dysphagie, otalgie...).

Ainsi, devant une lésion maligne, l'intérêt de la biopsie est alors triple. Outre la classification histologique de la tumeur, elle peut permettre d'en connaître l'évolutivité et de moduler en conséquence la thérapeutique. Selon la nature

histologique, il est possible d'apprécier la radio ou la chimiosensibilité tumorale. Le traitement sera définitivement codifié, voire rectifié dès le résultat du prélèvement [54]. Dans d'autres situations par contre, la clinique seule ne permet pas de poser un diagnostic précis, c'est alors à l'examen anatomo-pathologique qu'il incombe de poser ce diagnostic.

- La biopsie permet également de poser le diagnostic des pathologies infectieuses: Tuberculose, Syphilis, Herpès.

- La biopsie est indiquée aussi dans les pathologies apparentées aux dermatoses: Lichen plan, pemphigus...Il peut s'agir de maladies vésiculeuses, bulleuses ou autres. Dans ce cas la biopsie doit être faite sur un élément jeune, si possible, une vésicule ou une bulle intacte. Lorsque le toit de la bulle est absent le prélèvement doit inclure la lésion et la zone de muqueuse voisine [55].

- Dans la pathologie des glandes salivaires accessoires, la biopsie est d'un apport considérable non seulement pour les pathologies propres aux glandes salivaires accessoires comme les lithiases salivaires, mais également pour le diagnostic étiologique d'un syndrome sec, pouvant ou non relevé de certaines pathologies systémiques comme la sarccoïdose, le syndrome de Gougerot... [56].

CONTRES-INDICATIONS :

La biopsie peut être contre-indiquée dans certaines situations. Ses contre-indications peuvent être absolues ou relatives.

Contre-indications absolues [57], [58] :

Il existe un certain nombre de risques qui contre-indiquent la réalisation d'un prélèvement:

- Risque de dégénérescence maligne: Ce risque est provoqué à la suite du traumatisme représenté par l'acte lui-même. Ex : Neurofibromatose de Von Recklinghausen, lichen-plan,

- Risque d'essaimage et d'extension en tissu sain. Ex : Tumeurs mixtes salivaires,

- Risque d'aggravation d'un processus malin évolutif. Certaines tumeurs, telles que les tumeurs naeviques, sont susceptibles après traumatisme biopsique de voir leur

potentiel évolutif exacerbé, car lors de la biopsie, on va provoquer une effraction vasculaire et donc un risque de dissémination,

- Risque hémorragique grave : Ex : tumeurs vasculaires ou angiomes.

Contre-indications relatives [52], [58], [59] :

- Comme tout acte chirurgical, la biopsie peut être contre-indiquée en cas de risque infectieux ou hémorragique. Ces contre-indications, en rapport avec l'état général du patient, ne sont que relatives, car tout acte peut être réalisé dès que le protocole de prise en charge du patient est établi en collaboration avec le médecin traitant et en prenant les précautions qui s'imposent devant tout patient à risque,

- La biopsie peut également être contre-indiquée lorsque la notion de continuité est compromise. Il faut en effet considérer la biopsie comme un des éléments de l'ensemble des mesures thérapeutiques pour lequel une certaine continuité doit être respectée. Or la réalisation d'une biopsie peut entraîner des modifications de forme ou de volume ou une désorganisation tissulaire de nature inflammatoire susceptibles de désorienter ou de gêner l'appréciation de la thérapeutique par le praticien à qui nous serons amenés à confier notre patient,

- Lorsque la lésion est franchement maligne, ou lorsque sa nature, sa taille ou sa localisation (Ex. partie postérieure de la langue) posent problème, il devient alors préférable d'adresser le patient à des praticiens plus spécialisés. La biopsie devient alors contre-indiquée pour des raisons de faisabilité ou de compétence.

COMPLICATIONS [60] :

- Le plus souvent, il n'y en a aucune.

- Les douleurs post-interventions, souvent dues à l'hématome, cèdent aux antalgiques classiques dans la plupart des cas. L'aspirine est interdite après toute intervention pendant 48 heures.

- Un hématome peut se former. Il s'agit le plus souvent : soit d'une ecchymose cutanée simple, soit d'un petit hématome qui se résorbe spontanément en quelques jours. Les hématomes volumineux peuvent être aspirés secondairement. Les reprises chirurgicales sont exceptionnelles. Toutefois, les patients sous

anticoagulants, antiagrégants plaquettaires ou aspirine doivent stopper ou aménager leur traitement selon les directives du médecin.

- L'infection post-biopsie est très rare, car nos interventions sont réalisées selon de strictes procédures d'asepsie et nous n'utilisons que du matériel jetable à usage unique.

MATERIELS ET METHODES

IV. MATERIELS ET METHODES :

1. Cadre de l'étude :

Notre étude s'est déroulée dans l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

1-a. CHU Gabriel Touré :

Situé au centre de la ville, le CHU Gabriel Touré reçoit les patients de toutes les communes de Bamako et ceux référés par les autres localités du Mali. Malgré l'existence des centres de santé communautaires, les centres de santé de référence et les trois (3) autres Hôpitaux de 3^e référence, l'affluence reste encore très élevée.

1-b. Le département de pédiatrie :

Il comporte :

➤ Un service de consultation externe situé au premier étage du bureau des entrées comportant une salle d'attente, une salle de pesées, une salle de jeux, quatre bureaux de consultation, un bureau pour médecin, un bureau pour la surveillante, une salle de soins et une toilette.

➤ Le service d'hospitalisation qui est un bâtiment en étage et composé de :

- Au Rez de chaussé : le service des urgences pédiatriques, l'unité de prise en charge des malnutris sévères, le centre d'excellence pour la prise en charge du VIH, le box de consultation d'Oncologie, le box de consultation de la drépanocytose, la pédiatrie I et II, une salle pour les internes, une salle de soins, une unité CVD, la salle de cours et des bureaux pour médecin.

- A l'étage : la pédiatrie IV, l'unité d'oncologie pédiatrique, la néonatalogie, l'unité de soins mère kangourou, les salles individuelles d'hospitalisation, une bibliothèque et des bureaux administratifs.

1-c. L'unité d'oncologie pédiatrique :

➤ **Les locaux :**

L'unité comprend dix (10) salles individuelles d'hospitalisation, trois (03) bureaux pour des médecins, une (01) salle de soins et une (01) salle de préparation de chimiothérapie avec une hotte. Une salle située au rez de chaussé sert d'hôpital de jour et de salle de gestes (Myélogramme, cytoponction...).

➤ **Le personnel :**

Il est composé de quatre (04) oncologues pédiatres, quatre (04) infirmières formées à l'oncologie et un médecin assistant de recherche clinique (ARC). L'unité reçoit des étudiants de la faculté de médecine dans le cadre de leur thèse et des médecins en spécialisation de pédiatrie et d'hématologie adulte ainsi que des ophtalmologistes de la sous-région pour la formation.

➤ **La prise en charge des patients :**

Le diagnostic de la leucémie, de l'AM et des lymphomes non Hodgkinien était posé sur la base des résultats de la NFS, du myélogramme, du frottis sanguin et de la cytoponction. Les lames de cytologie étaient lues par les deux oncologues pédiatres formés à la cytologie, puis une confirmation était demandée au laboratoire d'hématologie biologique de l'hôpital Robert-Debré de Paris s'il y a un doute diagnostique. La biologie moléculaire, la cytogénétique,

l'immunohistochimie et la biopsie ostéo-médullaire sont peu demandées au Mali par faute de plateau technique et de bas moyen socio-économique des parents. Les protocoles de chimiothérapie utilisés dans l'unité étaient celles du GFAOP qui donne gracieusement les médicaments.

2. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétro-prospective descriptive.

3. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée sur quatre (4) ans, allant du 1^{er} janvier 2017 au 31 Décembre 2020.

4. Population d'étude :

Tous les enfants âgés de 0 à 15 ans à l'unité d'oncologie pédiatrique ayant recours à la cytologie.

4-1. Critères d'inclusion :

- Etre âgé de 0 à 15 ans
- Avoir recours à la cytologie.
- Etre traité et suivi dans l'unité

4-2. Critères de non inclusion :

Les enfants ne répondant pas aux critères d'inclusion et ceux dont le dossier médical est inexploitable avaient été exclus.

5. Variables étudiées :

A partir des fiches d'enquêtes individuelles, les variables suivantes avaient été analysées :

- Les données sociodémographiques des parents,
- Les données cliniques et biologiques des patients,
- Les données cytologiques et radiologiques des patients,
- Les données thérapeutiques et devenir des patients.

6. Considérations Ethiques :

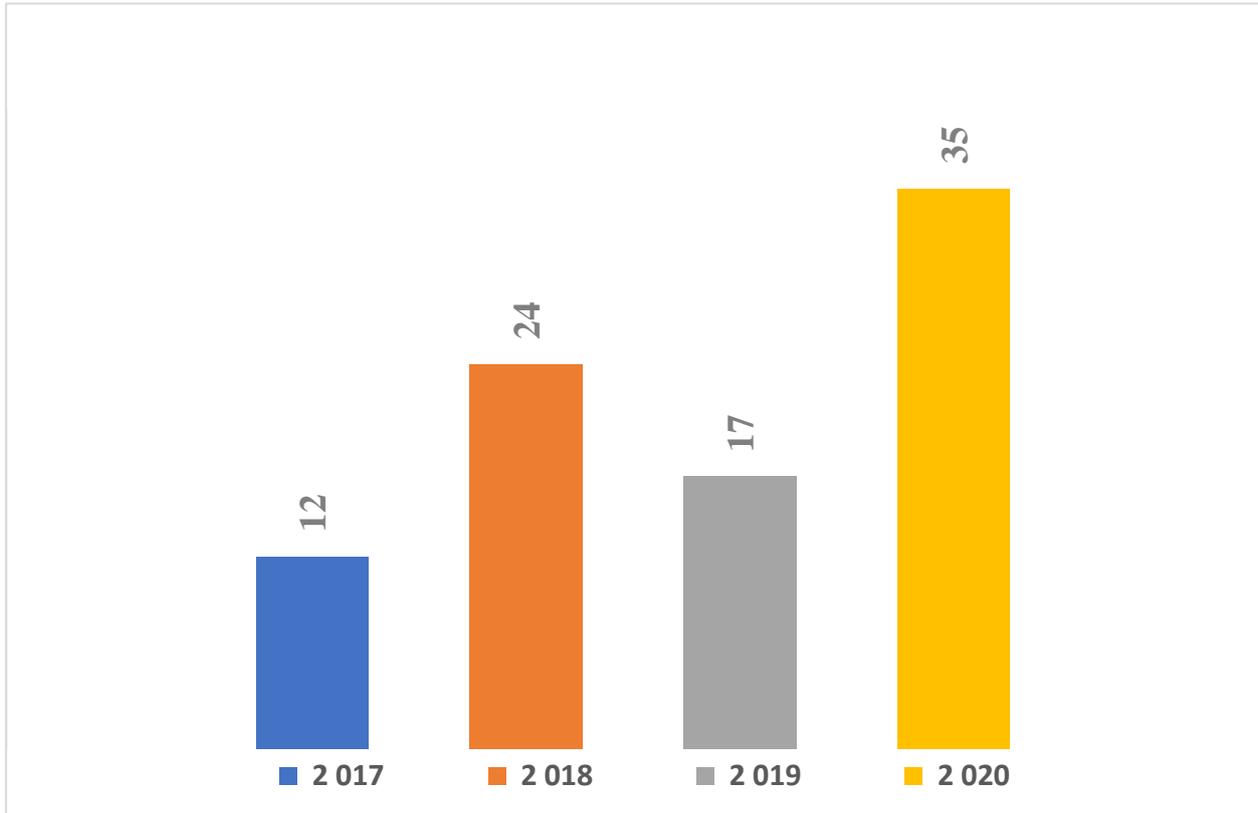
Les informations recueillies à partir des dossiers médicaux des patients sont restées confidentielles.

7. Analyse des données :

Les données ont été saisies et analysées par la version 20.0 du logiciel SPSS, par Word 2013 et Excel 2013.

RESULTATS

V. RESULTATS :



1 – Caractéristiques sociodémographiques

Figure 10: Répartition des patients selon l'année d'analyse

Près de la moitié des ponctions ont été fait à l'année 2020 soit 30,8%.

Tableau I: Répartition des patients selon les tranches d'âge

Tranches d'âge (an)	Effectif	Pourcentage (%)
0 – 5	24	27,3
6 – 10	32	36,4
11 – 15	32	36,4
Total	88	100,0

La majorité des patients était âgée de plus de 5 ans avec une moyenne d'âge de 8,9 ans et des extrêmes de 1 et 15 ans.

Tableau II: Répartition des patients selon la nationalité

Nationalités	Effectif	Pourcentage (%)
Malienne	85	96,6
Guinéenne	2	2,3
Ivoirienne	1	1,1
Total	88	100

La majorité des patients avait la nationalité malienne soit 96,6%.

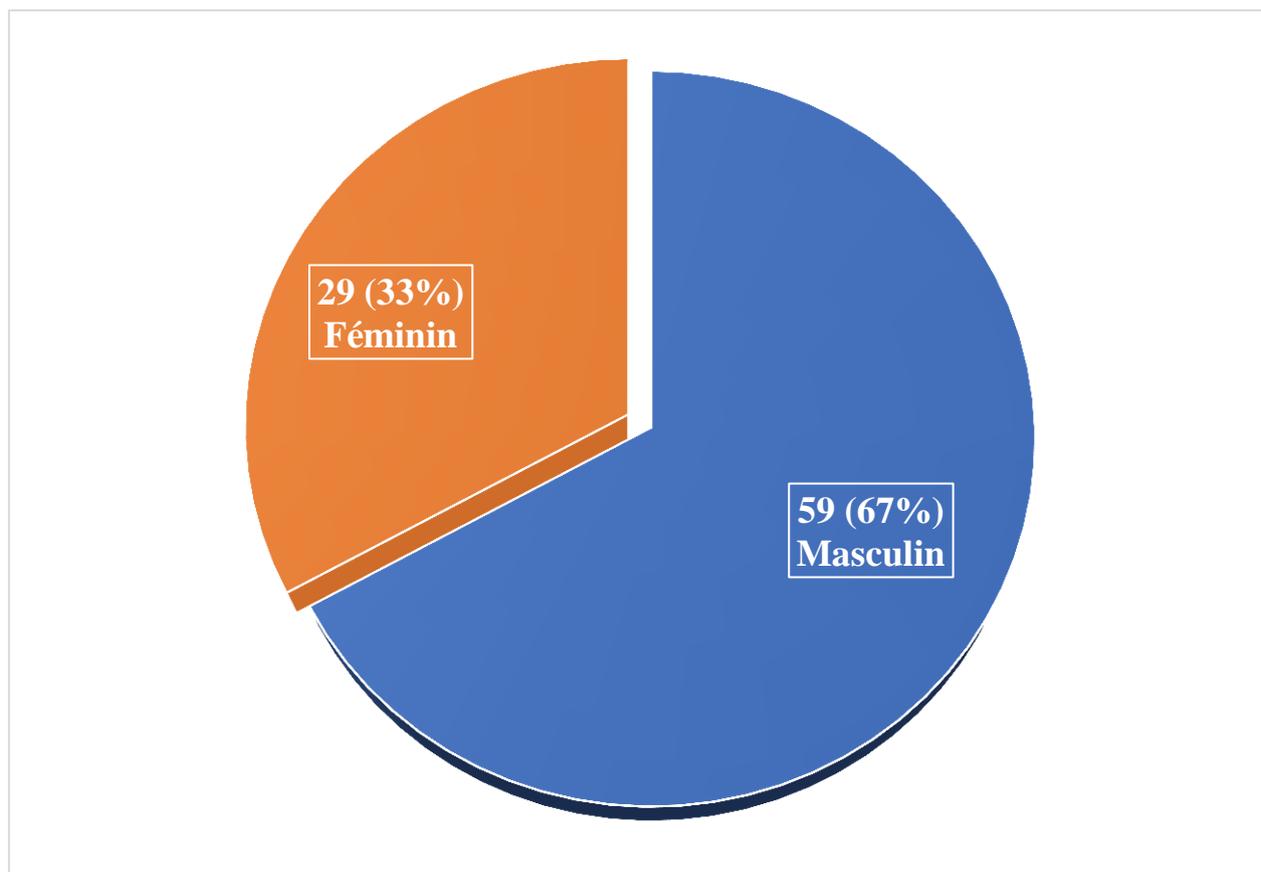


Figure 11: Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était prédominant avec un sex-ratio (M/F) de 2,03.

Tableau III: Répartition des patients selon la région de provenance

Régions	Effectif	Pourcentage (%)
Bamako	30	34,1
Kayes	10	11,4
Koulikoro	14	14,8
Sikasso	20	22,7
Ségou	5	4,5
Mopti	3	3,4
Tombouctou	1	1,1
Kidal	1	1,1
Hors du Mali	4	4,5
Total	88	100,0

La majorité des patients provenait de Bamako soit 34,1%.

Tableau IV: Répartition des patients selon le niveau d'instruction des pères

Niveau d'instruction du Père	Effectif	Pourcentage (%)
Aucune	64	72,7
Primaire	3	3,4
Secondaire	2	2,3
Supérieur	9	10,2
Ecole coranique	3	3,4
Non précisé	7	8,0

Total	88	100,0
-------	----	-------

La majorité des pères n'avait aucune instruction soit 72,7%.

Tableau V: Répartition des patients selon la profession des pères

Profession du Père	Effectif	Pourcentage (%)
Cultivateur/Éleveurs	44	50
Commerçant	14	16
Fonctionnaire/Salarié	10	11,3
Ouvrier/Chauffeurs	18	20,4
Non précisée	2	2,3
Total	88	100

La majorité des pères était paysan soit 50%.

Tableau VI: Répartition des patients selon le niveau d'instruction des mères

Niveau d'instruction de la mère	Effectif	Pourcentage (%)
Aucune	48	54,5
Primaire	9	10,2
Secondaire	7	8,0
Supérieur	11	12,5
Ecole coranique	7	8,0
Non précisé	6	6,8
Total	88	100,0

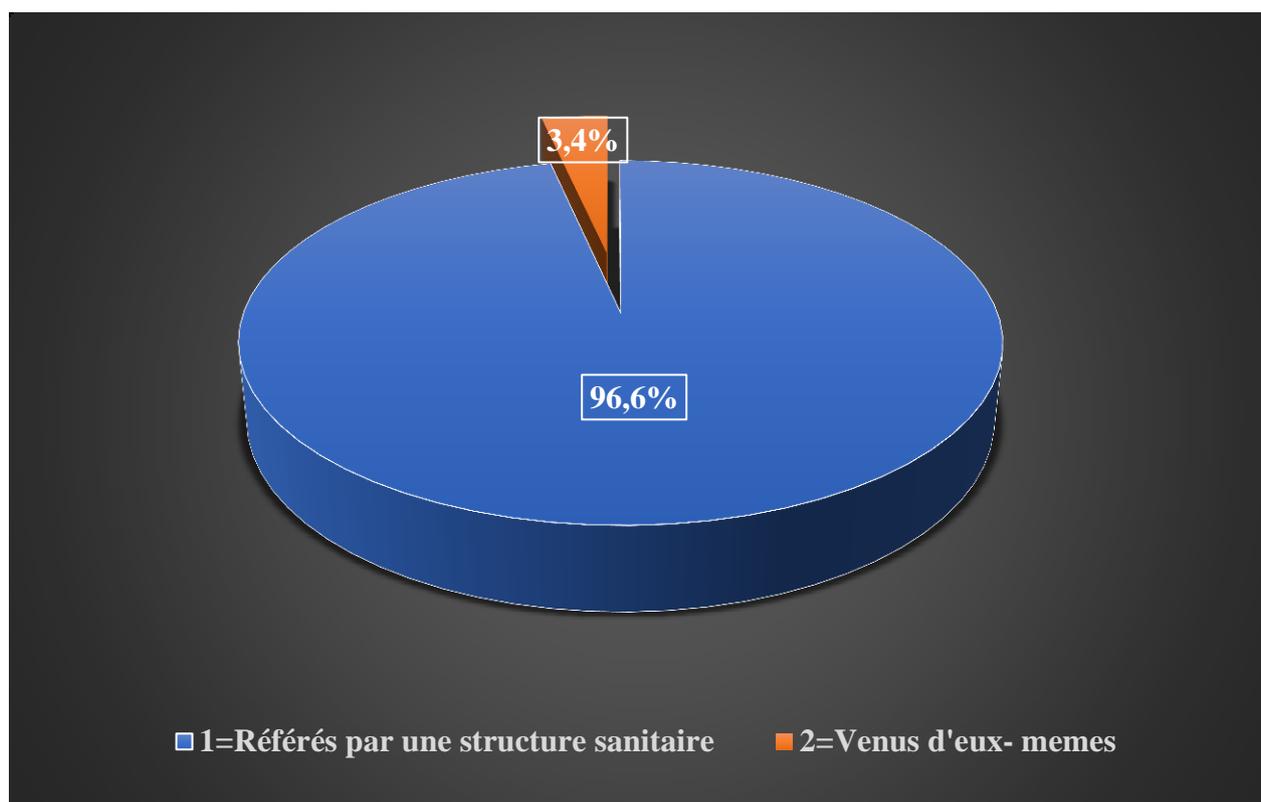
La majorité des mères n'avait aucune instruction soit 54,5%.

Tableau VII: Répartition des patients selon la profession des mères

Profession de la mère	Effectif	Pourcentage (%)
-----------------------	----------	-----------------

Commerçante	2	2,3
Fonctionnaire/Salariée	6	6,8
Ménagère	80	90,9
Total	88	100,0

La majorité des mères était ménagère soit 90,9%.



1. Caractéristiques cliniques et biologiques :

Figure 12: Répartition des patients selon la référence

La majorité des patients avait été référé par une structure sanitaire soit 96,6%.

Tableau VIII: Répartition des patients selon les facteurs de risques

FDR	Effectif	Pourcentage (%)
Mariage consanguin des parents	19	28,59
ATCD de cancer dans la famille	2	2,27

Déficit immunitaire congénital	3	3,4
Dysmorphie faciale (Tumeur maxillo-faciale)	14	15,9
Anomalies cutanées et du pouce	1	1,13
Notion de fièvre à répétition	16	18,18
Epistaxis à répétition/ Gingivorragie	11	12,5

La notion de consanguinité et de fièvre à répétition sont les facteurs les plus retrouvées chez nos patients respectivement avec 28,59% et 18,18%.

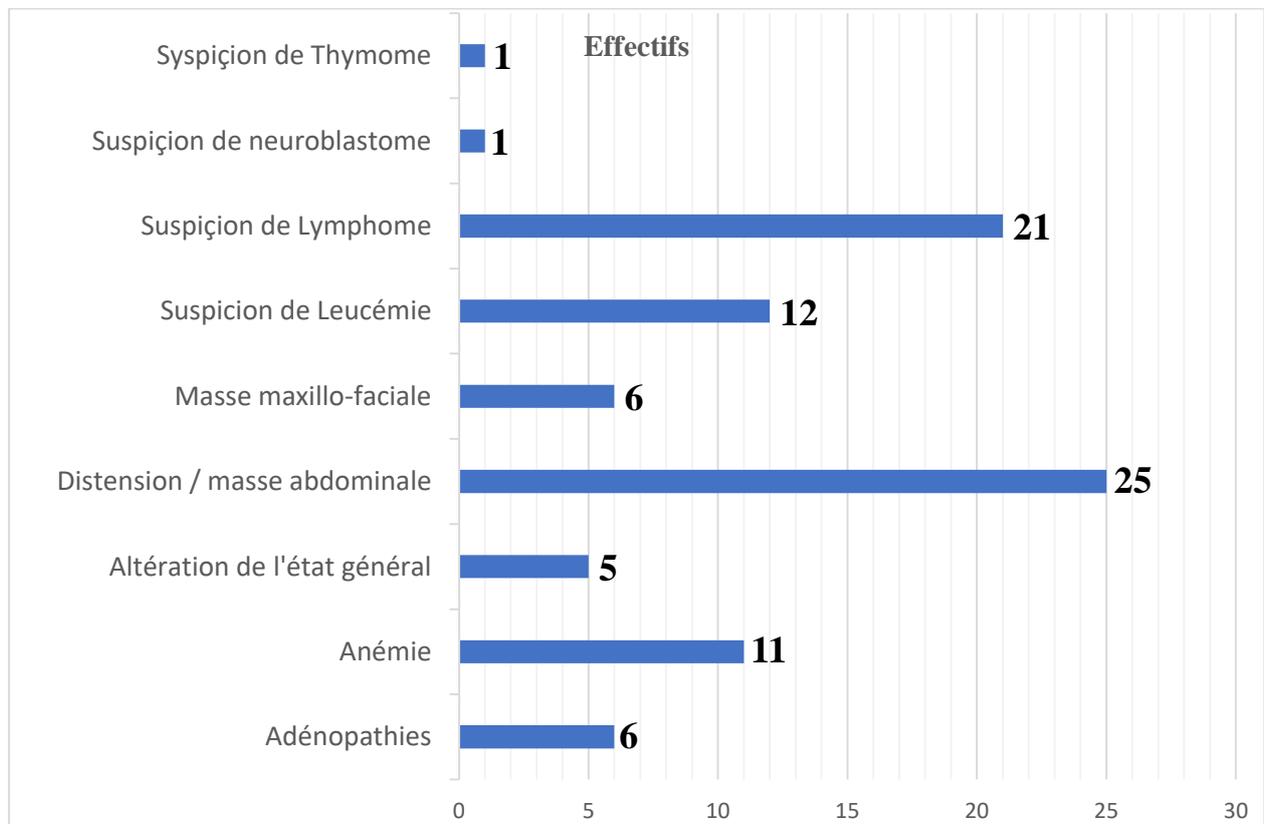


Figure 13: Répartition des patients selon le motif de consultation

La distension ou masse abdominale et le syndrome anémique étaient les motifs de consultations les plus fréquents respectivement avec 52,2% et 26,1%.

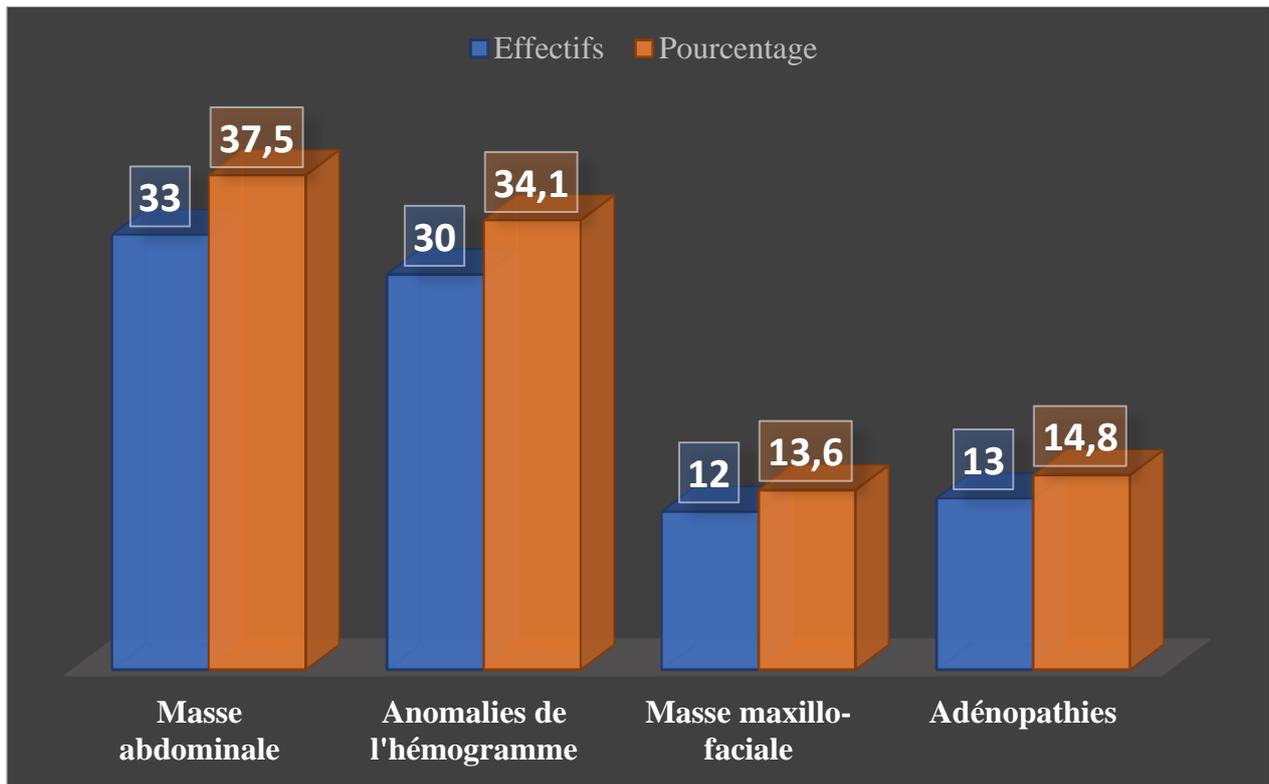


Figure 14: Répartition des patients selon les signes de découverte

La masse abdominale et l'anomalie de l'hémogramme étaient les signes annonciateurs les plus fréquents respectivement avec 37,5% et 34,1%.

Tableau IX: Répartition des patients selon le délai de consultation

Délai de Consultation en jour	Effectif	Pourcentage (%)
< 30	13	14,8
30-90	49	55,7
91-180	14	15,9
>180	12	13,6
Total	88	100,0

Le délai moyen de consultation était de 94,85 jours avec des extrêmes de 7 et 365 jours.

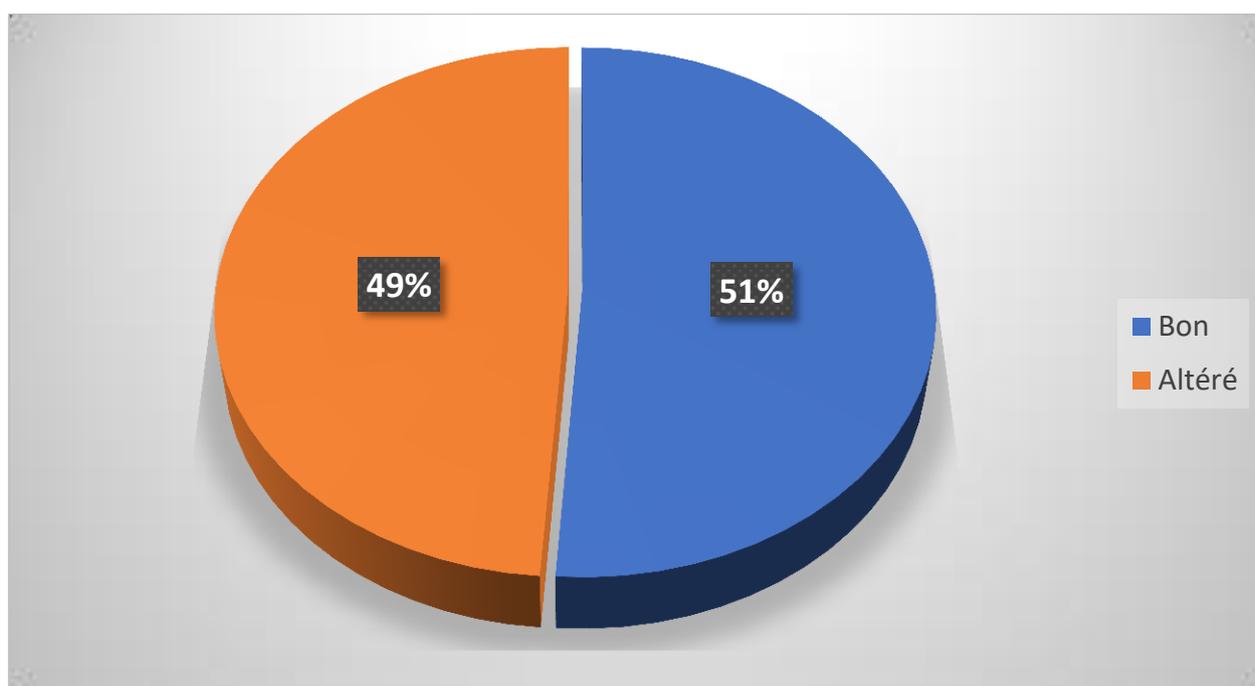


Figure 15: Répartition des patients selon l'état général à l'admission

Près de la moitié des patients avait un état général altéré à l'admission soit 49%.

Tableau X: Répartition des patients selon les signes physiques à l'entrée

Signes	Effectif	Pourcentage (%)
Pâleur modérée /marquée	50	56,8
Tachycardie	24	27,3
Signes de lutte respiratoire	26	29,5
Râles	4	4,5
Fièvre	34	38,6
Souffle cardiaque	2	2,3
Hépatomégalie	21	23,9
Splénomégalie	23	26,1
Tâches Purpuriques/Pétéchies/Ecchymoses	9	10,2
Saignement actif minime	9	10,2

La pâleur et la fièvre étaient les signes physiques les plus retrouvés.

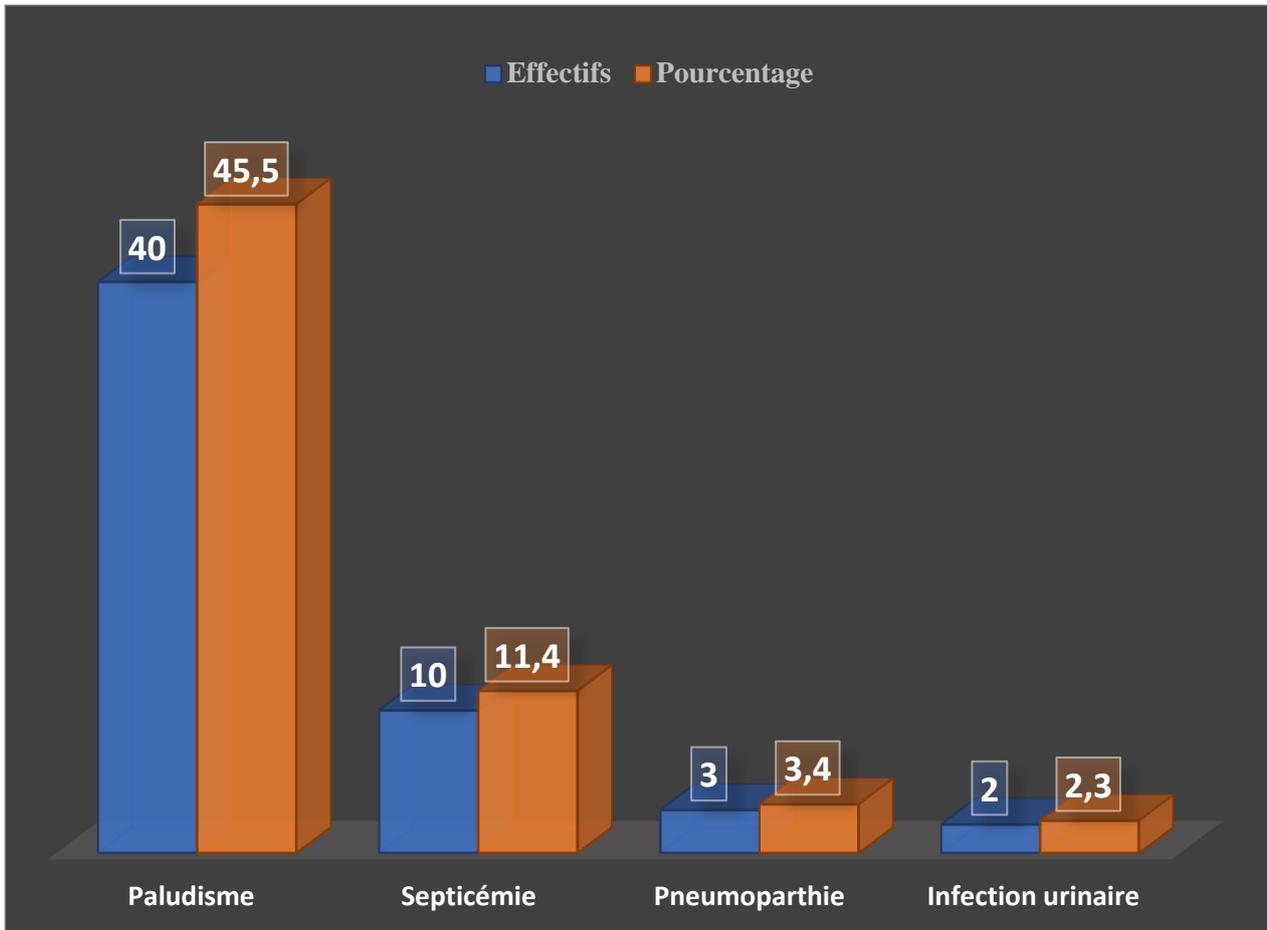


Figure 16: Répartition des patients selon les pathologies associées

Le paludisme était la comorbidité la plus fréquente avec 45,5%.

Tableau XI: Répartition des patients selon l'anomalie de l'hémogramme

Anomalies	Effectif	Pourcentage (%)
Anémie HGB<11	74	84,1
Thrombopénie <150000	36	41
Leucopénie <5000	12	13,6
Leucocytose >10000	43	48,9
Neutropénie PNN<1200	11	12,5
Lymphopénie <1000	6	6,8
Lymphocytose>4000	31	35,2

L'anémie et la leucocytose étaient les anomalies de l'hémogramme les plus fréquentes.

Tableau XII: Répartition des patients selon la profondeur de l'anémie

Anémie (HGB)	Effectif	Pourcentage (%)
Sévère [HGB< ou =7]	32	36,4
Modérée [7-10,9]	42	47,7
Normal [HGB> ou =11]	14	15,9
Total	88	100,0

La majorité des patients (84,1%) avait une anémie qui était sévère dans près de 40%.

Tableau XIII: Répartition des patients selon la profondeur de la thrombopénie

Thrombopénie (Plaquettes/mm ³)	Effectif (N=36)	Pourcentage (%)
Sévère [<20000]	12	33,3
Modérée [20000-50000[	14	39
Légère [50000-150000[	10	27,7
Total	36	100

Une thrombopénie sévère avait été retrouvée chez 33,3% des patients.

Tableau XIV: Répartition des patients selon le groupe sanguin

Groupe sanguin	Effectif	Pourcentage (%)
A+	18	20,5
AB+	13	14,8
B-	1	1,1
B+	24	27,3
O-	1	1,1
O+	31	35,2
Total	88	100,0

La majorité des patients avait le groupe sanguin O avec 36,3% et B avec 28,4%.

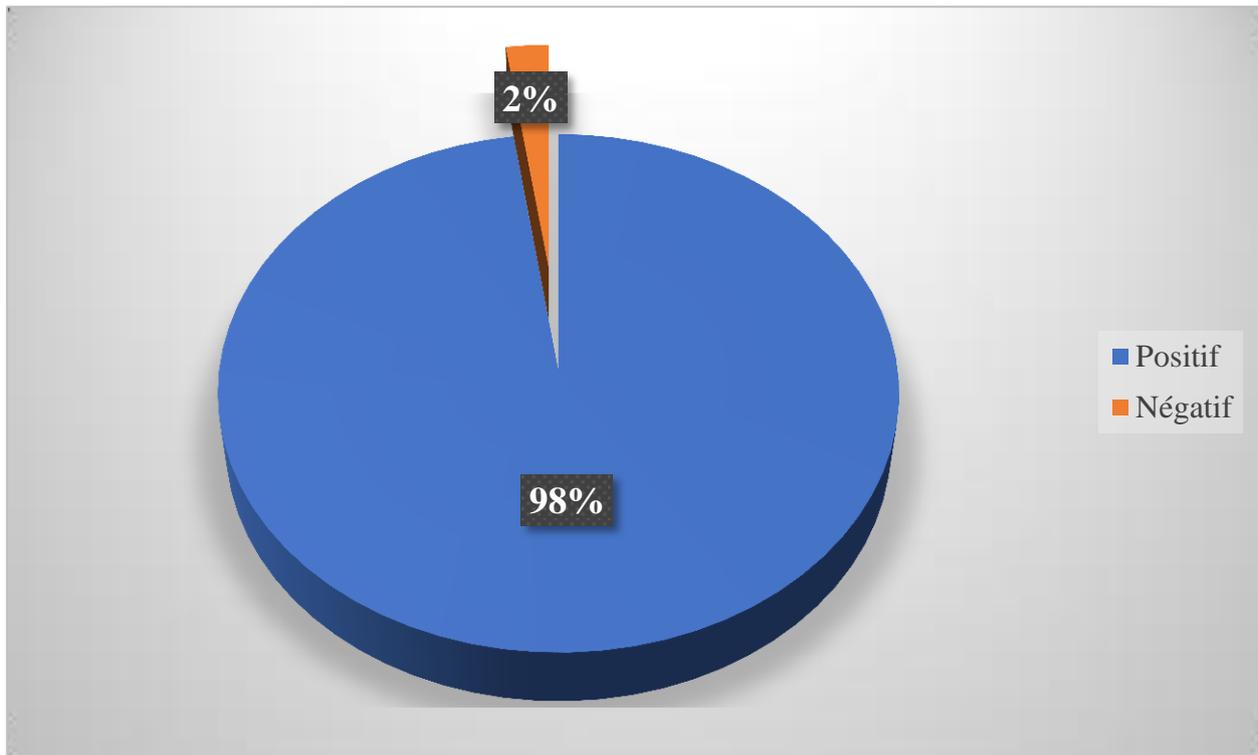


Figure 17: Répartition des patients selon le résultat du Rhésus sanguin.

La majorité des patients avaient un Rhésus positif avec 98%.

2. Caractéristiques cytologiques et radiologiques:

Tableau XV: Répartition des patients selon le type d'aiguille utilisée pour la ponction.

Type d'aiguille	Effectif (N=36)	Pourcentage (%)
Trocart seul	3	4
Trocart et aiguille	84	95
Aiguille seule	1	1
Total	36	100

La ponction a été faite avec le trocart de Mallarmé et l'aiguille de seringue 10cc dans 95% des cas.

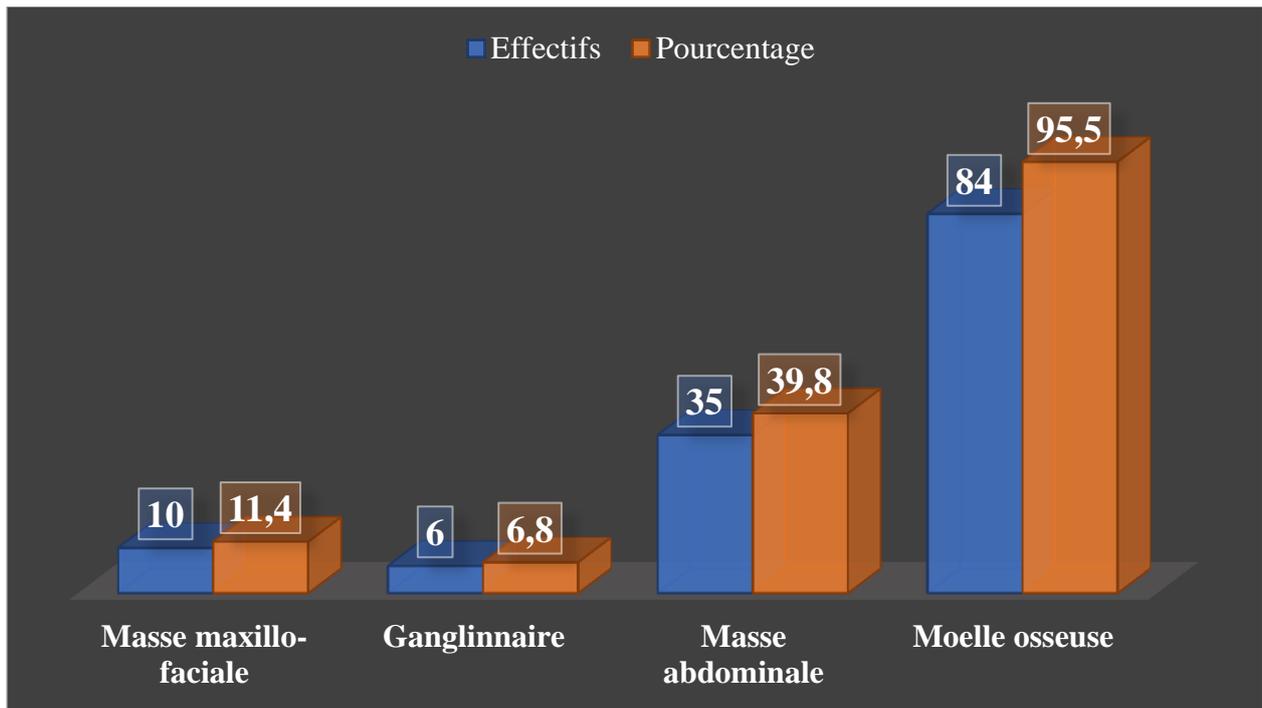


Figure 18: Répartition des patients selon les sites ponctionnés

Le myélogramme était le geste le plus sollicité pour le diagnostic et le bilan d'extension soit 95,5%.

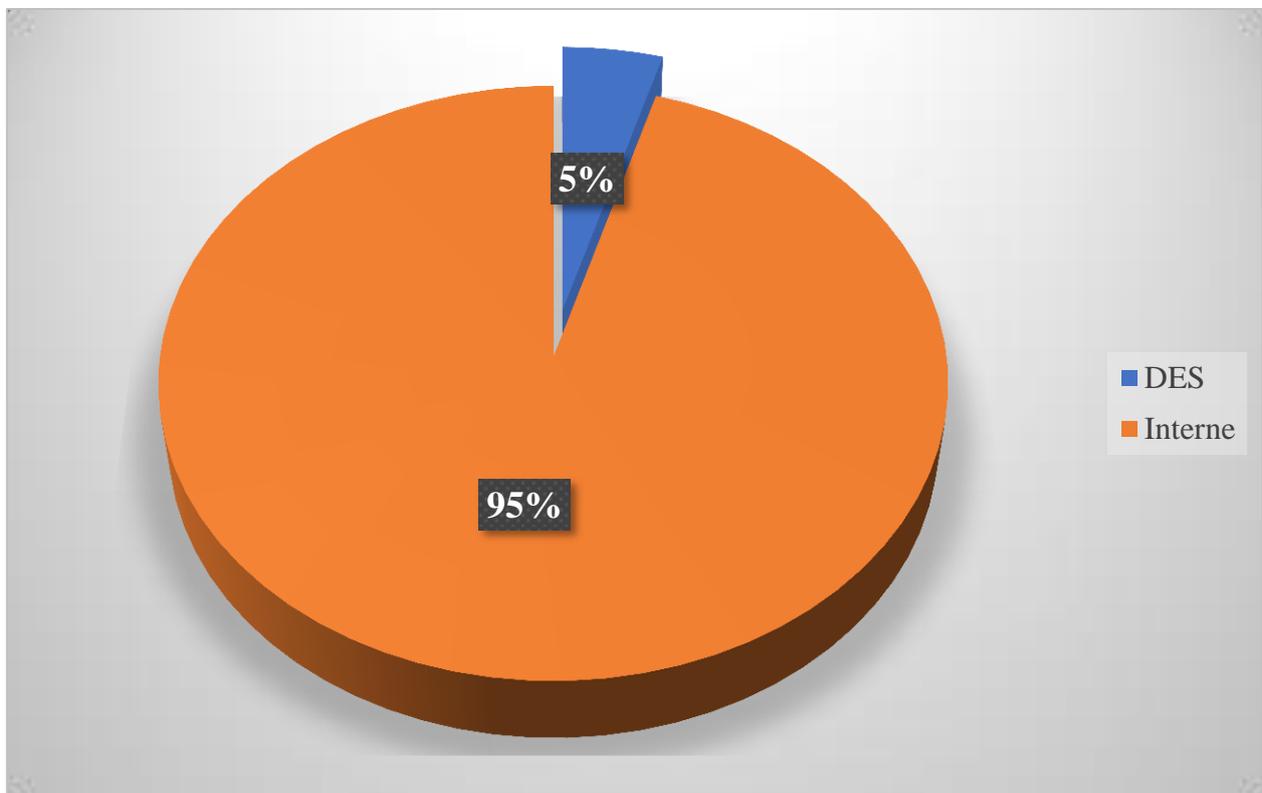


Figure 19: Répartition des patients selon le réalisateur du geste

Près de la totalité des ponctions ont été réalisées par des internes soit 95%.

Tableau XVI: Répartition des patients selon le résultat du myélogramme

Résultats du myélogramme	Effectif	Pourcentage (%)
Normale	42	50
LAL	26	31
LAM	7	8,3
Envahissement médullaire	3	3,6
Moelle pauvre pas de blastes, Aplasie?	6	7,1
Total	84	100,0

Le diagnostic de LAL était majoritaire avec 31% des patients ayant bénéficiés.

Tableau XVII: Répartition des patients selon le résultat de la cytoponction

Résultats	Effectif (N=54)	Pourcentage (%)
Lymphome de Burkitt	37	68,5
Non contributive	8	14,8
Lymphome Lymphoblastique	9	16,7
Total	54	100,0

Le diagnostic du lymphome de Burkitt était majoritaire soit 68,5% des patients ayant bénéficiés.

Tableau XVIII: Répartition des patients selon le résultat des frottis sanguin

Résultats du Frottis sanguin	Effectif	Pourcentage (%)
Blastose	16	45,7
Pas de blastes	19	54,3
Total	35	100,0

Près de la moitié des patients ayant bénéficiés présentaient des blastes circulants au diagnostic soit 45,7%.

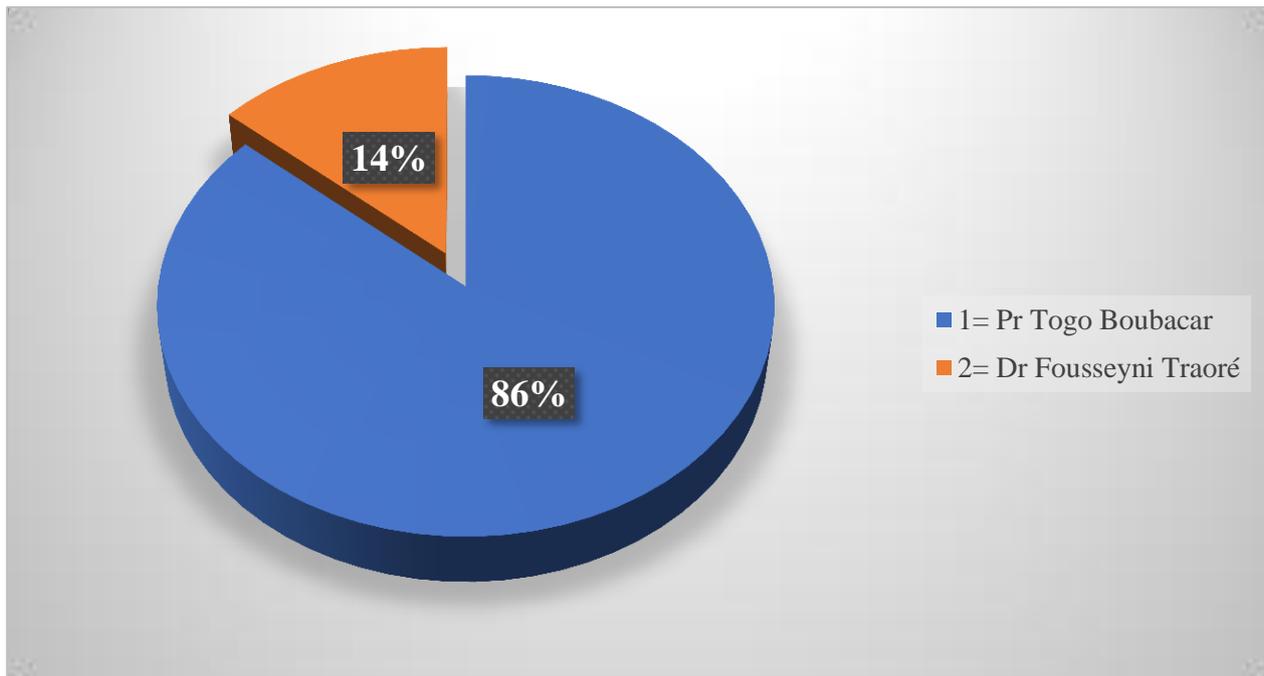


Figure 20: Répartition des patients selon l'examineur des lames

Les lames ont été lues par le Professeur Togo Boubacar (86%) et Docteur Fousseyni Traoré (14%).

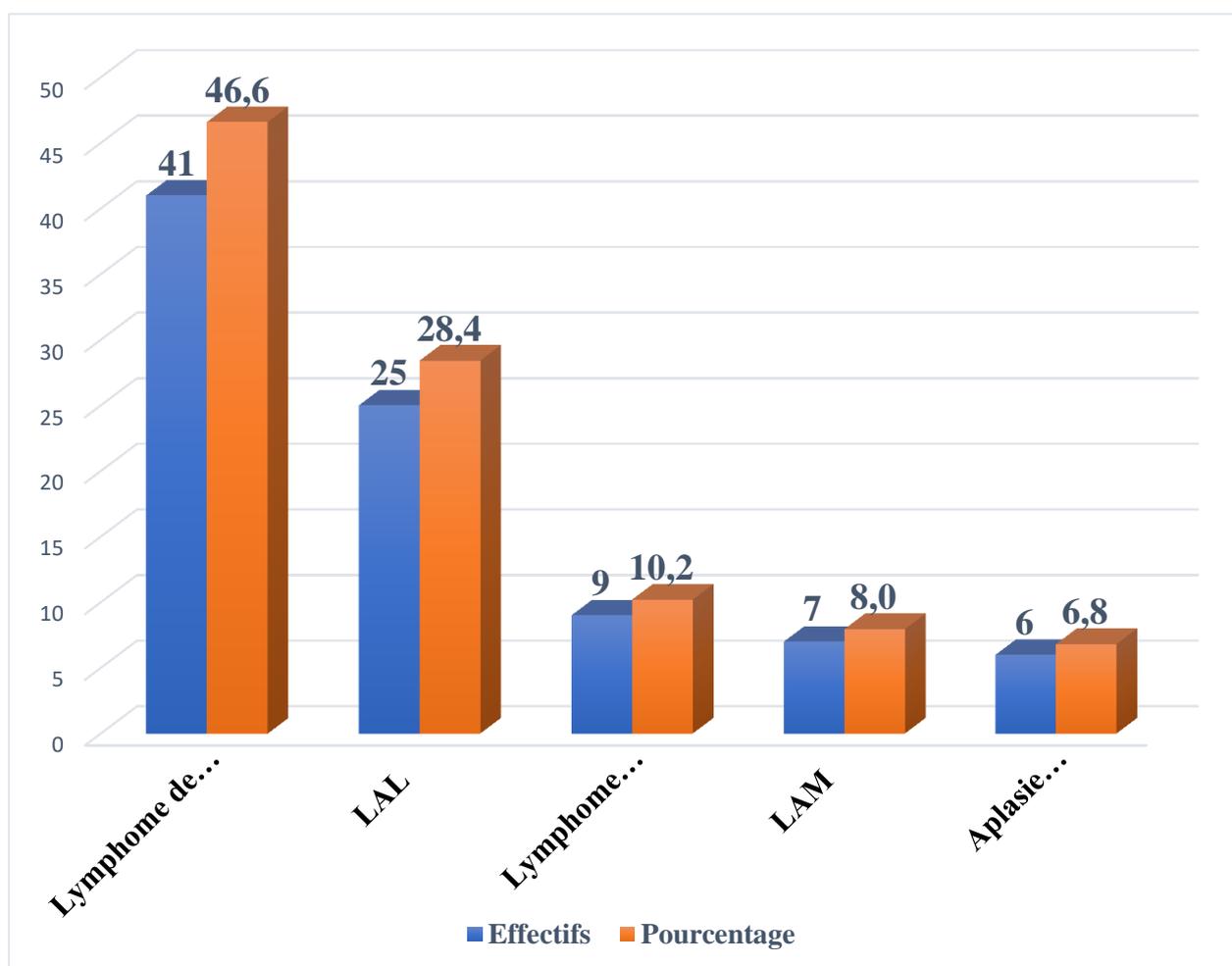


Figure 21: Répartition des patients selon le diagnostic retenu

Le lymphome de Burkitt et la LAL ont représentés respectivement 46,6% et 28,4%.

Tableau XIX: Répartition des patients selon le type d'imagerie utilisée dans la démarche diagnostic

Imagerie médicale	Effectif	Pourcentage (%)
Echographie	28	32,0
TDM	23	26,0
Radiographie	6	6,8
Non faite	31	35,2
Total	88	100,0

La TDM était l'imagerie la plus sollicitée après l'échographie.

3. Caractéristiques Thérapeutiques et devenir :

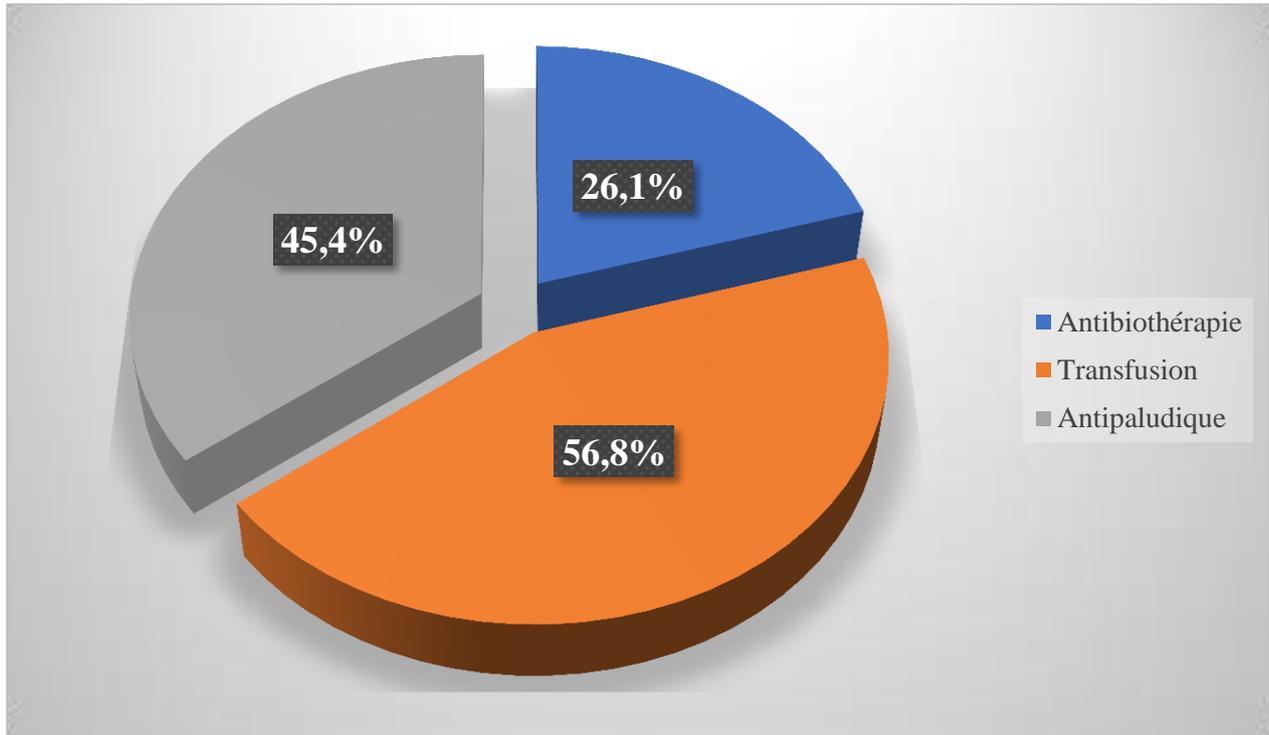


Figure 22: Répartition des patients selon le traitement de support

La majorité des patients avaient reçu une transfusion sanguine.

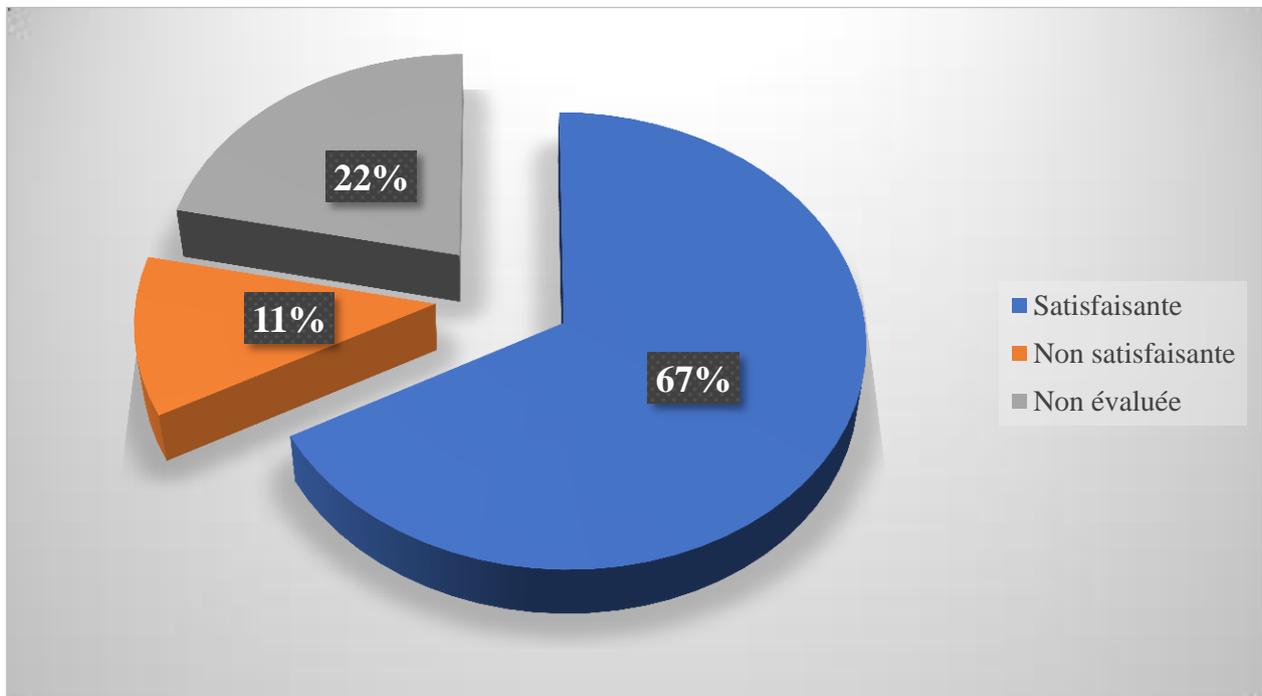


Figure 23: Répartition des patients selon la réponse aux traitements

La majorité des patients avait répondu favorablement aux différents traitements avec 67%.

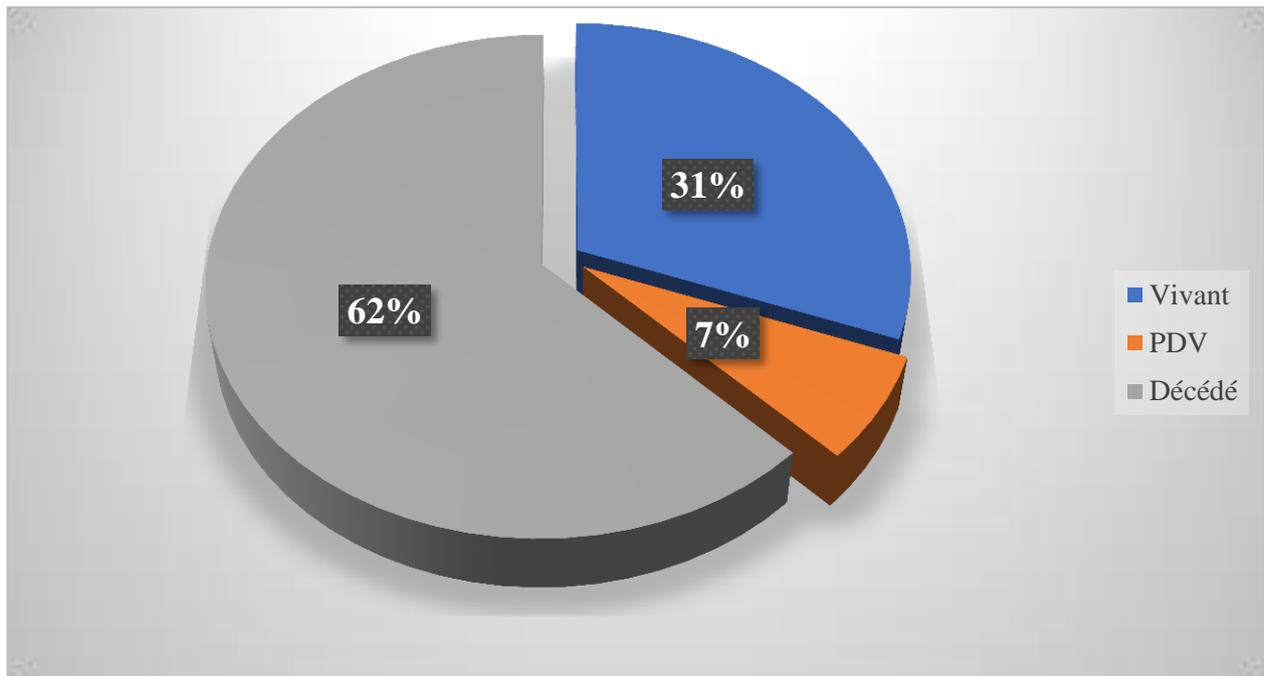


Figure 24: Répartition des patients selon leur état à la dernière nouvelle

Le taux de décès était de 62%.

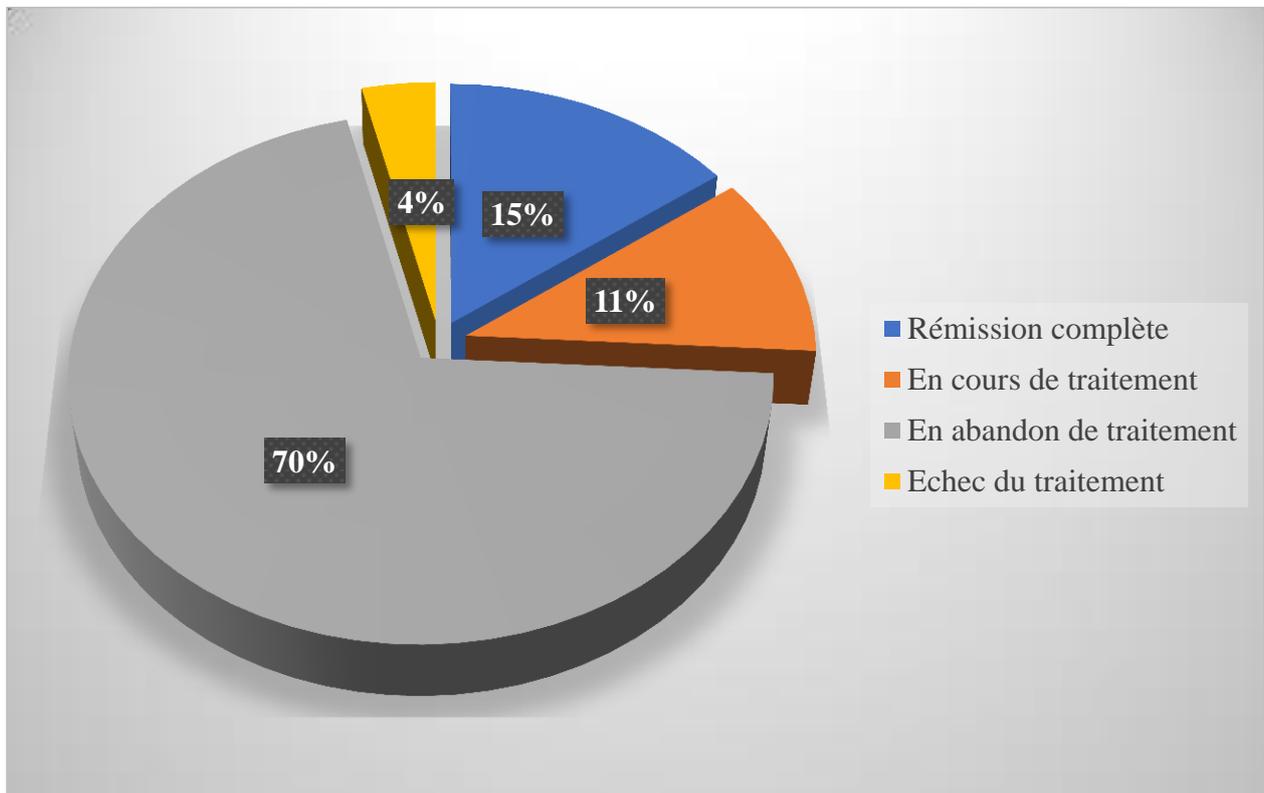


Figure 25: Répartition des patients selon le statut des vivants

La majorité des patients vivants était en abandon de traitement (70%) contre 15% de rémission complète.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Au terme de notre étude plusieurs aspects méritent d'être rappelés. Le but de notre étude était d'étudier les activités de cytologie à l'unité d'oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Comme toute étude rétrospective, notre étude a connu des limites notamment :

- Le manque de complétude de certains dossiers médicaux.
- L'absence de dossiers de suivi de nombreux patients ayant bénéficiés de cytologie.
- Le non enregistrement des données de certains patients dans le registre de cytologie.
- Les difficultés liées à la technique (ruptures de trocarts, lames et souvent de colorant).

1. Fréquence

Durant notre période d'étude 950 patients avaient fait recours à l'oncologie pédiatrique parmi lesquels 650 avaient bénéficiés d'au moins une cytologie soit une fréquence de 68%, une incidence de 162,5 cytologies par an. Sur les 650 bénéficiaires de cytologie, 88 avaient été diagnostiqués et suivis dans l'unité soit 13,6%. Ces chiffres ne reflètent pas le taux réel de réalisation car beaucoup de patients vus en pédiatrie avaient bénéficiés de deux ou trois cytologies différentes mais n'avaient pas été retenus pour cette étude, de même seuls 12 patients de l'année 2017 avaient été enregistrés dans le registre de cytologie.

2. Caractéristiques socio-démographiques

- L'âge et le sexe

L'âge moyen de nos patients était de 8,9 ans avec des extrêmes de 1 an et 15 ans. Ce résultat est proche de celui de Sanae B dans une étude faite en 2010 au service de pédiatrie du CHU Hassan II de Fès où l'âge moyen était de 8,5 ans avec des extrêmes de 1 an et 14 ans [61].

Les tranches d'âge de 6 à 10 ans et de 11 à 15 étaient les plus représentées avec 36,4% chacune.

Nous avons trouvé une prédominance masculine (67%) avec un sex-ratio de 2,03. Nous n'avons pas d'explication à cette observation.

- **Le niveau d'instruction et la profession des parents**

La majorité des pères (72,7%) et des mères (54,5%) n'avaient aucune instruction, ils étaient majoritairement paysans (46,5%) et ménagères (90,9%). Le cancer s'observe le plus souvent dans les classes socioéconomiques défavorisées.

Ce résultat concorde avec celui de l'enquête démographique et de santé 2018 selon laquelle, deux tiers des femmes (66 %) et un peu plus de la moitié des hommes (53 %) n'ont aucun niveau d'instruction et que parmi les femmes et les hommes de 15-49 ans qui travaillaient au cours des 12 mois précédant l'enquête, la majorité était occupée dans l'agriculture (respectivement 42 % et 52 %) [62].

3. Caractéristiques cliniques et biologiques

- **Mode d'admission et Motif de consultation**

La majorité de nos patients avait été adressée par des structures sanitaires soit 96,6% des cas. Cela s'expliquerait aisément par le fait que l'unité d'oncologie pédiatrique soit le seul centre au Mali pour le diagnostic et la Prise en charge des pathologies du cancer chez l'enfant. En effet, après de multiples traitements antipaludéens, antibiotiques, corticoïde et de transfusion sans succès, les praticiens réfèrent à la pédiatrie du CHU Gabriel Touré qui est au sommet de la pyramide sanitaire du Mali dans ce domaine.

La distension abdominale et le syndrome anémique étaient respectivement les motifs de consultations les plus fréquents 52,2% et 26,1%. Cela corrobore avec le fait que la masse abdominale et l'anomalie de l'hémogramme occupaient respectivement les signes annonciateurs les plus fréquents avec 37,5% et 34,1%, que l'hépatosplénomégalie et la pâleur occupaient respectivement 23,9% 26,1% et 56,8% des signes physiques à l'admission, l'anémie (84,1%) et la leucocytose (48,9%) représentaient les anomalies les plus retrouvés à la NFS sans oublier que

le paludisme occupait près de 45,5% des pathologies associées aux différents diagnostics.

- **Facteurs de risque**

Nous avons noté une notion de consanguinité chez 19 patients (28,59%) dont 10 étaient de 1^{er} degré et 9 de 2^{ème} degré. Nous avons retrouvé également une notion de fièvre à répétition chez 16 patients (18,18%), une notion d'épistaxis ou de gingivorragie à répétition chez 11 patients (12,5%). La notion de cancer familial a été retrouvée chez 2 patients. Nous n'avons pas trouvé de notion d'intoxication médicamenteuse ou aux toxiques ni de signe clinique en faveur d'une anémie de Fanconi, ou d'autres anomalies congénitales.

- **Signes cliniques**

Le syndrome tumoral a été retrouvé chez 90% des patients suivi du syndrome infectieux 38,6%, du syndrome anémique 36,3% et du Syndrome hémorragique 12,5%.

- **Le délai de consultation**

La majorité des patients (55,7%) avait consulté entre 30 et 90 jours du début des symptômes et le délai moyen de consultation était de 94,85 jours. Ce retard du diagnostic pourrait s'expliquer par le recours premier de nos patients au traitement traditionnel et compromet la prise en charge hospitalière.

- **Les pathologies associées :**

Le paludisme était le plus souvent associé aux différents diagnostics (45,5% des cas), suivi de la septicémie (11,4%). Cela pourrait s'expliquer par l'endémie du paludisme dans notre pays et le niveau socioéconomique bas des parents.

- **Les anomalies de la numération formule sanguine (NFS):**

Dans notre série nous avons retrouvé une anémie chez 74 patients soit 84,1% des cas, leucopénie chez 12 patients soit 13,6% des cas, une leucocytose chez 43 patients soit 48,9% des cas.

Le taux d'hémoglobine était inférieur à 7 g/dl chez 32 patients (36,4%).

Le taux de plaquettes était inférieur à 150 000/mm³ chez 36 patients soit 41% des cas parmi lesquels 26 patients soit 29,5% des cas avaient la forme sévère c'est-à-dire inférieure à 50000/mm³.

Nous notons une neutropénie inférieure à 1200/mm³ chez 11 patients soit 12,5% des cas dont 8 patients avaient la forme sévère inférieure à 500/mm³.

Une lymphopénie inférieure à 1000/mm³ a été retrouvée chez 6 patients soit 6,8% des cas et une lymphocytose chez 31 patients soit 35,2% des cas.

4. Caractéristiques cytologiques :

De la suspicion clinique et cytologique sur le frottis du sang périphérique, le diagnostic des hémopathies malignes requiert les compétences de plusieurs spécialistes : hématologiste, immunologiste, moléculiste et cytogénéticien. La cytologie a pendant longtemps constituée le seul outil diagnostique et de classification des Leucémies aiguës avec deux grands groupes: les LAL et les LAM. Dans de nombreux pays d'Afrique subsaharienne, la cytologie constitue encore le seul moyen diagnostique des hémopathies malignes [63], [64], [65], [66].

- Le frottis Sanguin :

Sur 35 patients ayant bénéficiés du frottis sanguin 16 présentaient des blastes circulants soit 45,7%.

- La cytoponction :

Sur 56 patients ayant bénéficiés d'une cytoponction 37 ont été diagnostiqués lymphome de Burkitt soit 68,5%, 9 patients ont été diagnostiqués lymphome lymphoblastique soit 16,7%.

- Le myélogramme [67], [68] :

L'étude de la moelle osseuse par aspiration médullaire apporte des renseignements de deux ordres:

- D'une part des renseignements quantitatifs en étudiant la richesse du tissu hématopoïétique.

- D'autre part des renseignements qualitatifs: la répartition du tissu hématopoïétique et les éventuelles réactions associées.

Dans les AM, il montre une moelle pauvre, avec présence de lymphocytes augmentés en proportions, sans cellules anormales, ni troubles de maturation. Le degré de cellularité médullaire permet de définir une moelle hypoplasique 20 à 40% ou aplasique < 20% ou totalement déserte: " moelle de sureau".

Dans les leucémies, il montre la présence de nombreux lymphoblastes ou myéloblastes

Dans notre série, le myélogramme était pauvre sans anomalie morphologique visible chez 6 patients soit 7,1% des cas, présentait des lymphoblastes chez 26 patients soit 31% des cas et des myéloblastes chez 7 patients soit 8,3% des cas. Il présentait également une atteinte médullaire du lymphome de Burkitt chez 3 patients soit 3,6% des cas. Dans la série de ToloDiebkilé au CHU de Yopougon, le myélogramme était désertique dans 55,9%, et pauvre dans 44,1% des AM [69].

Sur une étude fait au Sénégal, le bilan de 5 années de pratique au laboratoire d'hématologie de l'hôpital Aristide Le Dantec représente 1301 myélogrammes, montrant l'évolution du diagnostic de LA : lymphoblastique (LAL : 154 cas) et myéloblastique (LAM: 97 cas). La cytochimie a confirmé 91 cas de LAL et 30 cas de LAM [70].

5. Caractéristiques thérapeutiques et devenir :

- Traitement de support :

La majorité des patients (56,8%) avait bénéficié au moins d'une transfusion de produit sanguin labile (PSL), près de la moitié des patients (45,4%) avait bénéficié d'un antipaludique et ou d'une antibiothérapie (26,1%). Cela s'explique par le fait qu'ici nos pathologies sont majoritairement des hémopathies sans oublier l'hématotoxicité de la chimiothérapie et l'endémie palustre dans notre contexte. Les PSL sont obtenus sur la base de don compensateur car les dons volontaires sont rares à cause des barrières psycho-sociales, ce qui rend difficile la prise en charge qui nécessite des fois plusieurs transfusions. L'antibiothérapie reste aussi problématique car la presque totalité de nos patients était issue d'une famille à revenu faible et n'avait pas d'assurance maladie.

6. Devenirs :

Au bout de l'étude, 27 patients étaient vivants (31%) dont 4 en rémission, 3 en cours de traitement, 19 en abandon de traitement et 1 échec thérapeutique. Cinquante-cinq (55) patients étaient décédés (62%) et 6 étaient perdus de vue (7%). Le taux élevé de mortalité et d'abandon de traitement pourrait s'expliquer par le bas niveau socioéconomique et le manque de plateau qui fait que la greffe de moelle, des fois la radiothérapie, certaines drogues et certains médicaments comme les facteurs de croissance, restent hors de portée des patients en l'absence de couverture sociale. Le coût élevé de certaines drogues en rupture de stock oblige soit les personnels à contrecarrer soit certains parents à l'abandon. La possibilité d'isoler les patients en neutropénie fébrile pose problème dans notre contexte et la pénurie de PSL vient compliquer la prise en charge de ces patients.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII. CONCLUSION :

En Afrique subsaharienne en général, et au Mali en particulier, le retard du diagnostic entrave énormément la survie des enfants atteints de cancer. Dans un souci de raccourcissement du délai diagnostic et de la prise en charge, une activité de cytologie a été développée en oncologie pédiatrique. Il nous faut développer la pluridisciplinarité, notamment la relecture des lames, afin de minimiser les erreurs de diagnostic.

VIII. RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, nous recommandons :

❖ **Au Ministre de la Santé**

- ✓ Elaborer et mettre en œuvre un plan cancer de l'enfant ;
- ✓ Construire un Hôpital pédiatrique ayant en son sein un centre d'hématologie et d'oncologie pédiatrique ;
- ✓ Rendre disponibles les examens complémentaires ;
- ✓ Rendre disponible et gratuit les matériels de cytologie ;
- ✓ Assurer la formation continue du personnel de l'unité d'oncologie pédiatrique ;
- ✓ Promouvoir l'assurance maladie universelle.

❖ **Au Directeur du CHU Gabriel Touré de Bamako**

- ✓ Renforcer les capacités du laboratoire d'hématologie du CHU Gabriel Touré ;
- ✓ Créer un laboratoire d'Anatomie pathologique au CHU Gabriel Touré ;
- ✓ Promouvoir l'informatisation des dossiers médicaux des patients.

❖ **Aux personnels de santé**

- ✓ Penser à un cancer devant tout enfant présentant l'un des signes suivants :
Anémie récidivante, infections à répétition, hémorragie inexpliquée, distension abdominale inexpliquée, une masse ou des adénopathies de plus de 3cm et prescrire les examens nécessaires au diagnostic.
- ✓ Eviter des interventions chirurgicales systématiques devant une masse en dehors des urgences chirurgicales sans l'avis d'un oncologue si disponible.
- ✓ Veiller à ce que les pièces de tumorectomie soient analysées à temps par un anatomopathologiste.

✓ Référer rapidement les cas suspects ou confirmés vers les centres spécialisés comme il se doit.

✓ Bien tenir les dossiers cliniques des patients

❖ **A la population**

✓ Amener les enfants tôt en consultation en cas de maladie et éviter l'automédication.

✓ Créer des associations des parents d'enfants atteints de cancers pour une mutualisation de la prise en charge.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- [1] NHS.Overview cancer.septembre/2019, Disponible sur : <https://www.nhs.uk/condition/cancer>
- [2] OMS (Organisation Mondiale de la santé). Le cancer. 2021. (<https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/cancer>)
- [3] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel R L, Torre L A, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: a cancer journal for clinicians, 2018. 68(6), 394-424.
- [4] Iwatsuki M, Mimori K, Yokobori T, Ishi H, Beppu T, Nakamori S, et al. IARC (International Agency for Research on Cancer). World Cancer Report. Epithelial–mesenchymal transition in cancer development and its clinical significance, Cancer science. 2010-2014. 101(2), 293-299.
- [5] Jean B, Danièle S, Jacqueline C, Brigitte L, Yves P, Dominique P et al. Wikipédia. Cancer pédiatrique. Novembre 2021, Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cancer_pédiatrique
- [6] About childhood cancer at Childhood Cancer 2012.
- [7] Cancer in Children. The Cancer Atlas, 2nd ed. ACS, UICC, IARC, WHO. The American Cancer Society 2014;42-3.
- [8] Stefan D C, Patterns of distribution of childhood cancer in Africa. J Trop Pediatr 2015;61:165-73.
- [9] Ward, Elizabeth M, Thoune, Michael J, Hannan, Lindsay M, et al. Interpreting cancer trends, Annals of the New York Academy of Sciences, vol 1076, septembre 2006,p.29-53 (PMID [17119192](#),DOI [10.1196/annals.1371.048](#),Bibcode [2006NYASA1076...29W](#))
- [10] Daniel O, Cancer de l'enfant, La Revue du Praticien, vol. 58, 15 mars 2008, p. 557-563.
- [11] Brigitte L. Jacqueline C, Aspects épidémiologiques des cancers de l'enfant, La Revue du Praticien, vol. 64, novembre 2014, p. 1264-1269.

- [12] Kaatsch P. Epidemiology of childhood cancer, *Cancer treatment reviews*, vol.36,n°4, juin 2010, p. 277–85 (PMID 20231056,DOI 10.1016/j.ctrv.2010.02.003)
- [13] Uptodate. The most common malignancies in infants, children and adolescents. Nov2018.Sub(2000-2016).Disponiblesur:https://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=PEDS%2F6243&rank=7~150&source=see_link&search=pediatric%20cancer [archive]
- [14] Cancer.Net, Childhood Cancer overview [archive] from American Society of Clinical Oncology (ASCO). Disponible sur : <https://www.cancer.net/cancer-types/childhood-cancer>
- [15] Wikitionnaire. Cytologie. Juin 2020. AB louis Bot *kytos* [cyto-, -cyte, -cytie], cellule et *logos* [log(o)-, -logie, -logique, -logiste, -logue] science, discours, raison
- [16] Wikipedia. Cytologie intéressant. Juillet 2019. Disponible sur : <http://fr.m.wikipedia.org/wiki/cytologie>
- [17] E Lomax, *Diseases of Infancy and early Childhood*, Cambridge University Press. dans *The Cambridge World History of Human Disease*, K.F. Kiple (dir.). 1993, 1176 p. (ISBN 0-521-33286-9), p. 149.
- [18] J Bernard, *Cancer pédiatrique*, 1984, p. 20-22.
- [19] J Bernard. *Cancer pédiatrique*. 1984, p. 23-24.
- [20] O. Schweisguth, Début et développement de l'oncologie pédiatrique, *La Revue du Praticien*, vol. 41, n° 23, 1991, p. 2347-2348.
- [21] Rouëssé J. *Une histoire du cancer du sein en Occident: Enseignements et réflexions*. Springer. 2011.
- [22] Ruddon R. W. *Cancer biology*.Oxford. University Press. 2007.
- [23] Contributeurs de Wikipédia. Oncologie [Internet]. Wikipédia, l'encyclopédie libre; nov 2021, UTC [cited 2021 nov. 24]. Disponible sur: <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Oncologie&oldid=188283655>.

- [24] 20Ans Futura Santé. SANTÉ Oncologie : qu'est-ce que c'est. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/cancer-oncologie-2789/>
- [25] Pr Isabelle S, Pr J Christophe Noël, Pr Myriam R, Dr Sandrine R, Dr N D'Haene. Hopital Erasme, laboratoire Anatomie pathologique. Disponible sur : <https://www.erasme.ulb.ac.be/fr/services-de-soins/laboratoires/anatomie-pathologique>
- [26] Pr C Galant, Dr Sc Yves Guiot. Clinique universitaire Saint Luc. Consignes de prélèvement et d'envoi des échantillons en Anatomie Pathologique
Version 3. 2021, P. 9
- [27] Gompel C. Atlas de cytologie clinique Paris: Maloine; 1982:2-93.
- [28] Novia santé, Information Santé cytologie. Disponible sur :<https://www.novia-sante.fr/information-sante/cytologique.html>]
- [29] Pr. B Dreno, Pr. J F Stalder. UNF3S Campus numériques, Dermatologie, Pathologies de la muqueuse buccale, démarche diagnostique, 2011. Disponible sur : <http://umvf.omsk-osma.ru/campus-dermatologie/Path%20Bucal/demarchediagnostique/cours/0800faq.html>]
- [30] Fleury-Feith J, Bernaudin L, Les examens cytologiques en cancérologie broncho-pulmonaire. Revue des maladies Respiratoires(2011) ; 28 :254-265
- [31] Pr E Hewer. Institut Universitaire de pathologie. Pathologie clinique, Cytopathologie, Decembre ,2020. Disponible sur : <https://www.chuv.ch/fr/pathologie/ipa-home/pathologie-clinique/nos-secteurs-dactivites/cytopathologie>
- [32] Medisite. Cancer diagnostic: le frottis sanguin comme examen. Mars, 2018. Disponible sur : <https://www.medisite.fr/cancer-diagnostic-du-cancer-le-frottis-sanguin-comme-examen.48872.46.html>
- [33] Pereira I, George T I, Arber D A. Atlas of Peripheral Blood The Primary Diagnostic Tool. Lippincott Williams et Wilkins, 2011 - 304 pages.
- [34] Adewoyin A S. Peripheral blood film-a review. Annals of Ibadan postgraduate medicine, 2014, vol. 12, no 2, p. 71-79.

- [35] Imbert M, Ballon O W. Place du biologiste dans la prise en charge des leucémies aiguës : de l'hémogramme à la classification OMS. Rev Francoph Lab. 2015 Apr;2015(471):83–90
- [36] H Mossafa, D Damotte, A Jenabian, R Delarue, A Vincenneau, I Amouroux, et al. Les lymphomes malins non hodgkiniens avec amplification de c-MYC ont un mauvais pronostic. Hématologie - Cas anatomoclinique; 2007
- [37] Dr J Cardenas. Doctissimo. Myelogramme. 2017 Disponible sur : https://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/sa_1051_myelogramme.htm
- [38] Dr Estelle B. Santé sur le net. Myelogramme. 2018. Disponible sur : <https://www.google.com/amp/s/www.sante-sur-le-net.com/maladies/examens-medicaux/myelogramme/%3famp>.
- [39] Bain B J, J Clin Pathol. Bone marrow biopsy morbidity: review. 2003-2005; 58: 406–408
- [40] Myélogramme. Wikipédia encyclopédie libre. 2021. url=<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=My%C3%A9logramme&oldid=187035920>
- [41] Malempati S, Joshi S, Lai S, Braner DAV, Tegtmeyer K. Bone marrow aspiration and biopsy , N Eng J Med., no 361, 2009, e28 (lire en ligne)
- [42] lepress. Dix conseils pour un tatouage réussi, Choisir l'emplacement avec soin ,2015. Disponible sur : lepress.fr. Dix conseils pour un tatouage réussi : Choisir l'emplacement avec soin », 6 août 2010 (consulté le 9 décembre 2015).
- [43] hematocell. Hématologie, Banque d'image. Disponible sur : <http://www.hematocell.fr/index.php/banque-image>
- [44] Dr F Reinaud, Dr A Marjane. Pathologie de la thyroïde. Cytoponction ponction à l'aiguille fine. 2018-2019
- [45] hematocell. Confrontationsabp admin attachments.160.VI363042.jpg Disponible sur :<http://www.hematocell.fr/confrontationsabp/admin/attachments/160.VI363042.jpg>

- [46] Campus Cerimes hematologie.enseignement, hematologie. 162.11. Disponible sur : http://campus.cerimes.fr/hematologie/enseignement/hematologie_162/site/html/Images/figure_11.JPG
- [47] Dr P Hordé. Le Journal des femmes Santé, Biopsie : déroulement et délais pour avoir les résultats. Aout, 2019. Disponible sur : <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2557902-biopsie-foie-mammaire-rein-uterus-indications-technique-resultats/>
- [48] Pr E de Kervier. Doctissimo. 2021. Disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/sante/analyses-medicales/biopsie-definition-deroulement-resultats>
- [49] A Henry. Femme actuelle le mag. Biopsie : à quoi ça sert et comment se déroule cet examen, Avril 2020. Disponible sur : <https://www.femmeactuelle.fr/sante/sante-pratique/biopsie-a-quoi-ca-sert-et-comment-se-deroule-cet-examen-2094599>].
- [50] Top Santé. La biopsie, c'est quoi. Disponible sur : <https://www.topsante.com/medecine/examens-medicaux/biopsie>].
- [51] Baali S. L'aplasie médullaire chez l'enfant. Étude de 08 cas et revue de la littérature. [Thèse] Médecine Humaine : Fès ; 2010. 129 p.
- [52] Michaud M. Médecine buccale: méthodologie du diagnostic. Gaëtan Morin éditeur 1994.
- [53] GUILBERT F. Cancers de la cavité buccale: étude clinique. EMC, 1997,22-063-A-10.
- [54] BERTRAND F, GUILBERT F. Les biopsies. AOS , 1982,137,36,83-88.
- [55] LOMBARDI T, SAMSON J, KUFFER R. Biopsie de la muqueuse buccale. Réalités cliniques, 1999, volume 10, N°21,339-348.
- [56] DARDICKI, POSTOLERO G. Pathology of salivary glands. Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. 1993,76:307-318.
- [57] LAGARIGUE J, REYNES P, GUICHARD M. Biopsie et examen cytologique: indications, contre-indications. CDF, 1981,95:44-48.
- [58] PEDERSON G.W. Oral surgery. WB. Saunders company 1988.

- [59] NEWTON C.W. To biopsy or not Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. 1999,87:642-643.
- [60] 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. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, CPS/SS-DS-PF et ICF. 2019.
- [61] Radiologie 92. Biopsies et Ponctions. Disponible sur : <https://radiologie92.com/vos-examens/biopsies-et-ponctions/>
- [62] Children and Cancer [archive], in Children's Health and the Environment, a WHO Training Package for the Health Sector, World Health Organization
- [63] Sow A T, Barry B, Bah M A. Place du myélogramme dans le diagnostic des anémies au service d'hémato-oncologie de l'hôpital national Donka Research fr 2014; 1:630
- [64] Diop S, Ndour A, Touré/Fall AO, Thiam D, Diakhaté L. Intérêt du myélogramme dans le diagnostic des hémopathies au CHU de Dakar : à propos de 1000 ponctions réalisées de 1991 à 1999. Dakar Médical 2004, 49, 1, 106 – 109
- [65] Ouattara S, Danho B, Koné M, Tea D. La pratique du myélogramme au CHU de Treichville : Bilan d'activité. Médecine d'Afrique Noire 2000 47 239 – 243
- [66] Rakotoarivelo Z H, Niry Manantsoa S, Harioly Nirina M, et al. Pratique en 10 ans au laboratoire d'Hématologie du CHUJRA d'Antananarivo, Madagascar Journal Africain des Cas cliniques et Revues 2020 4(3) 295 – 302
- [67] M Teramura, A Kimura, S Iwase, et al. Treatment of severe aplastic anemia with antithymocyte globulin and cyclosporine A with or without G-CSF in adults: a multicenter randomized study in Japan. Blood 2007; 110 (6): 1756-1761.
- [68] Tolo Diébkilé, Kofi K G, Nanho D C, Sekongo Y M, Kouakou B, Meité M et al. Les aplasies médullaires : profils épidémiologique, clinique, étiologique et évolutif à propos de 34 cas colligés au CHU de Yopougon. Mali Med. 2009. XXIV; 4.

[69] Balu-Maestro C, Chapellier C, Carrier P, Darcourt, Ettore F, Raoust I. Imagerie dans le bilan d'extension ganglionnaire et métastatique du cancer du sein. Journal de radiologie. 2005. 86(11), 1649-1657.

[70] Abdoul K Doumbia, lutte contre le cancer francophone ccf. Le myélogramme, bilan de 5 années d'activité : de la cytologie à la cytochimie. 21 éd. Bamako ; November 2021 ; P. 47.

ANNEXES

X. ANNEXES :

Fiche d'enquête

Fiche N°

1-Renseignements socio-administratifs

Q1.Nom et prénom:

Q2.Age en (année/mois) :

Q3. Tranche d'âge: /..... /

1= 0- 1an 2= 2- 5ans 3= 6- 10ans 4= 11- 15ans

Q4.Sexe : /..... / 1= Masculin 2= Féminin

Q5. Ethnie: /..... /

1=Bambara 2=Dogon 3=Sonhaï 4=Bobo 5=Bozo

6=Malinké 7= Kassonké 8=Peulh 9=Mianka 10=Sénoufo

11=Soninké 12=Touareg 13=Autres

Q6. Adresse habituelle :

Q7.Région de provenance / /

1=Kayes 2=Koulikoro 3=Sikasso 4=Ségou 5=Mopti

6=Tombouctou 7=Gao 8=Kidal 9=Ménaka 10=Taoudéni

11=Bamako 12=Hors du Mal

Q8. Nationalité:/ /

1=Malienne 2=Guinéenne 3=Ivoirienne 4=Nigérienne 5=Burkinabé

6=Autres à préciser :

Q9. Mode d'admission /..... /

1= Référés par une structure sanitaire 2= Vénus d'eux-mêmes

Q10. Motif de consultation

2-Antécédents familiaux

Père :

Q11.Tranche d'âge:/..... /

1=15-25 ans 2=26-35 ans 3=36-45 ans 4=46-55 ans 5= > 55 ans

Q12. Niveau d'instruction:/..... /

1=primaire 2=secondaire 3=supérieur

4=école coranique 5=Aucune 6=Non précisé

Q13. Profession: /..... /

1=commerçant 2=Fonctionnaire /salarié 3=ouvrier ;
4=Cultivateur 5=élève/étudiant 6=non précisé ;
7=autres à préciser

Q14. ATCD de cancer du père: / / 1=oui 2=non

Si oui type de cancer :
.....

Q15. Antécédent de cancer dans la famille : / / 1=oui 2=non

Si oui type de cancer :

Mère :

Q16. Tranche d'âge : /..... /

1=15-25 ans 2=26-35 ans 3=36 45 ans 4=>45 ans

Q17. Niveau d'instruction : /..... /

1=primaire 2=secondaire 3=supérieur 4=école coranique
5=non scolarisée 6= non précisée

Q18. Profession : /..... /

1=commerçante 2=fonctionnaire /salariée 3=ménagère 4=élève/étudiante
5=autres à préciser : 6=non précisée

Q19. Antécédent de cancer de la mère: /..... / 1=oui 2=non

Q20. Antécédent de cancer dans la famille: /..... / 1=oui 2=non

Q21. Consanguinité: /..... /

1=Premier degré 2=Deuxième degré 3=Non précisée 4=Pas de consanguinité

Q22. Antécédent de cancer dans la fratrie: /..... / 1=oui 2=non

Si oui, type de cancer:

3-Antécédents personnels :

Q23. Rang dans la fratrie :

Q24. Déficit immunitaire: /..... /

1=VHI 2=Déficit immunitaire constitutionnel 3=Traitement
 Immunosuppresseur 4=Pas de déficit 5=Non précisé

Q25. Dysmorphie faciale:/...../ 1= Oui 2= Non

Q26. Taches café au lait:/...../ 1= Oui 2= Non

Q27. Hyperpigmentation:/...../ 1= Oui 2= Non

Q28. Anomalies du pouce:/...../ 1= Oui 2= Non

Q29. Autres anomalie génétique : /...../ 1= Oui 2= Non

Si Oui, type :.....

Q30. Prise médicamenteuse:/...../ 1=Oui 2=Non

Si oui à préciser.....

Q31. Chimiothérapie/...../ 1=Oui 2=Non

Q32. Radiothérapie/...../ 1=Oui 2=Non

Q33. Fièvre à répétition : /...../ 1=Oui 2=Non

Q34. Epistaxis à répétition : /...../ 1=Oui 2=Non

Q35. Gingivorragies à répétition : /...../ 1= Oui 2=Non

4-Renseignements cliniques :

Q36. Date de début des signes

:.....

Q37. Date de diagnostic

:.....

Q38.Délai de consultation:/...../

1=moins d'un mois 2=1-3mois 3=4-6 mois 4=plus de 6
 mois

Q39.Signes de découverte:/...../

1=Abdominalgie 2=Masse Abdominale 3=Masse maxillo-facial
 4=Adénopathies 5=Anomalies de l'hémogramme

6= Autres à préciser:.....

Q40. Signe de début :.....

Q41. Poids :.....

Q42.Taille :.....

Q43. PC :

Q44. IMC :

Q45. Température (en °C) :

Q46. Etat nutritionnel: /..... /

1=Normal 2=MAM 3=MAS 4= Retard staturo-pondéral

Q47. Etat général: /..... /

1=bon 2= altéré

Q48. Pâleur: /..... /

1 = Non 2 = modérée 3 = marquée

Q49. Saignement actif : /..... /

1 = Non 2 = minime 3 = abondant

Q50. Purpura/pétéchies/ecchymose : /..... / 1=oui 2=non

Q51. Signes de lutte respiratoires: /..... /

1 = Non 2 = modérés 3 = marqués

Q52. Râles crépitant : /..... / 1=oui 2=non

Q53. Souffle cardiaque : /..... /

1 = Non 2 = modérée 3 = marqué

Q54. Tachycardie : /..... /

1 = Non 2 = modérée 3 = marquée

Q55. Splénomégalie : /..... / 1=oui 2=non

Q56. Hépatomégalie : /..... / 1=oui 2=non

5-Examens complémentaires de diagnostic :

-Hémogramme :

Q57- Nombre de GR (par mm³):

Q58- Nombre de GB (par mm³) :.....

Q59- Taux d'hématocrite (en %) :.....

Q60- Taux d'hémoglobine (en g/dl) :.....

Q61- VGM (en FL) :.....

Q62- CCMH :.....

Q63- TCMH :.....

- Q64- Nombre de plaquettes (par mm³) :.....
- Q65- Neutrophiles (par mm³):.....
- Q66- Eosinophiles (par mm³) :.....
- Q67- Lymphocytes (par mm³) :.....
- Q68- Basophiles (par mm³) :.....
- Q69- Monocytes (par mm³):.....
- Q70.Taux de réticulocyte (par mm³):.....

-Diagnostics cytologique :

-Date:/...../.....

-Type de prélèvement :

1=A l'aiguille du seringue 2=Au trocart 3=Autres

-Site de prélèvement :

1=Masse maxillo-faciale 2=Ganglionnaire 3=Masse abdominale

4=Liquide d'ascite 5=Moelle osseuse 6=LCR

7=Autres :.....

-Geste fait par :

1=Interne 2=DES 3=Médecin 4=Onco-Pédiatre

5=Autres.....

Q72.Myélogramme:/...../ 1=oui 2=non

Si Oui,

résultat :.....

Q73.Biopsie :/...../ 1=oui 2=non

Si Oui,

résultat :.....

Q74.Cytoponction:/ / 1=oui 2=non

Si Oui, Résultat :.....

Q75.Frottus:/...../ 1=oui 2=non

Si Oui,

Résultat :.....

-Examineur :

1=Pr Togo Boubacar 2=Dr Fousseyni Traoré

Q76.Diagnostic : ...

1=LAL 2=LAM 3=Burkitt 4=LL 5=LAGC
6=Autres.....

Examens complémentaires de recherche étiologique

Q77. Recherche étiologique faite:/...../ 1 = Oui 2 = Non

Si non, motifs:.....

Q78.Sérologie de l'hépatite A: /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q79.Sérologie de l'hépatite B : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q80.Sérologie de l'hépatite C : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q81.Sérologie de la CMV : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q82.Sérologie de l'EBV : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q83.Sérologie du parvovirus B19 : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q84.Sérologie HIV : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q85. AgHbs : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q86. IDR à la tuberculine : /..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

-Autres examens complémentaires

Q87.Groupage sanguin :.....

Q88. Rhésus:/..... /

1= Positif 2= Négatif

Q89.CRP:/..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q90.Transaminases:/..... /

1=Normales 2=Elevées 3 = Non faites

Q91.Ionogramme sanguin:/..... /

1= Normal 2= Troubles 3 = Non fait

Si troubles, préciser.....

Q92. Urée:/...../

1=Normales 2=Elevées 3 = Non faites

Q93. Créatininémie:/ /

1=Normales 2=Elevées 3 = Non faites

Q94. Hémoculture:/..... /

1= positive 2 = Négative 3= Non faite

Q95.Imagerie médicale :.....

1=TDM 2=Rx 3=Echo 4= Non faite

Si pathologique, préciser.....

Q96. Pathologie associée : /...../

1 = Pneumopathie 2 = Infection urinaire 3 = Paludisme

4 = Mucite/gingivite 5 = Septicémie

6 = Autres.....

Traitement

Q97. Date de début du traitement :...../..... /.....

Q98.Traitement de support:/..... /

1=Antibiothérapie 2=Transfusion 3=Antibiothérapie et Transfusion

4=Antipaludique 5=Facteurs de croissance 5= Support nutritionnel

6= Autres à

préciser :.....

Q99.Traitement curatif:/..... /

1= Corticothérapie 2= immunosuppresseurs 3 = androgénothérapie
4 = immunosuppresseurs + SAL 5= greffe de moelle 6=Chimiothérapie

Q100. Complications du traitement: /..... /

1=Toxicité des drogues

2=Autres complications

Q101. Réponse du traitement : /...../

1= Satisfaisante

2= Non satisfaisante

3 = non

évaluée

Q102. Date de fin de traitement...../..... /.....

Q103. Date aux dernière nouvelles...../...../.....

Q104. Etat aux dernières nouvelles: / /

1= vivant

2 = PDV

3= décédé

Q105. Statut des vivants: /..... /

1=Guérit

2 = En cours de traitement

3=En abandon de traitement

4 = Echech du traitement

XI. FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom: Berthé

Prénom: Boureima

Année Universitaire : 2021- 2022

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine: Mali

Dépôt: Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et D'Odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : Pédiatrie.

Titre : Activités de cytologie à l'unité d'oncologie du département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Résumé en français: Il s'agissait d'une étude rétro-prospective, descriptive de 88 enfants âgés de 0 à 15 ans, suivi au Service d'Oncologie pédiatrique du CHU Gabriel Touré ayant bénéficié d'une cytologie, sur une période de 4 ans dont l'objectif principal était de faire le bilan des activités de Cytologie.

Au terme de notre étude, la fréquence de la cytologie était de 68% avec une incidence de 162,5 cas par an; la moyenne d'âge était de 8,9 ans et le sexe ratio de 2,03 en faveur du masculin ; la consanguinité, la fièvre à répétition, l'épistaxis et la gingivorragie étaient les facteurs de risque retrouvés ; la distension abdominale et l'anémie étaient le motif de consultation le plus fréquent (69%) ; le délai moyen de consultation était de 94,85 jours avec des extrêmes de 7 et 365 jours. Le syndrome tumoral était le plus fréquent (90%) suivis du syndrome infectieux (38,6%) et anémique (36,3%). L'anémie avec un taux d'Hb < 7g/dl s'observait chez 32 patients, la thrombopénie sévère (< 50 000) chez 26 patients, la leucopénie (<5000) chez 12 patients, la neutropénie sévère (< 500) chez 8 patients, la leucocytose (>1000) chez 43 patients, La majorité soit 50 patients avaient bénéficiés d'au moins une transfusion de PSL, 40 patients d'un antipaludique et 23 patients d'une antibiothérapie.

Au cours du suivi, 19 patients avaient abandonné le traitement, 55 étaient décédés, 3 étaient en cours de traitement, 4 étaient en rémission et 6 perdus de vue.

Mots clés : Cytologie, cancers, enfants, Mali.

Résumé en anglais :

This was a retro-prospective, descriptive study of 88 children aged 0 to 15 years, followed at the Pediatric Oncology Department of the CHU Gabriel Touré who had benefited from cytology, over a period of 4 years, the main objective was to take stock of Cytology activities.

At the end of our study, the frequency of cytology was 68% with an incidence of 162.5 cases per year; the average age was 8.9 years and the sex ratio 2.03 in favor of men; consanguinity, recurrent fever, epistaxis and gingivorrhagia were the risk factors found; abdominal distension and anemia were the most common reason for consultation (69%); the average consultation time was 94.85 days with extremes of 7 and 365 days. The tumor syndrome was the most frequent (90%) followed by the infectious syndrome (38.6%) and anemia (36.3%). Anemia with an Hb level < 7g/dl was observed in 32 patients, severe thrombocytopenia (< 50,000) in 26 patients, leucopenia (<5000) in 12 patients, severe neutropenia (< 500) in 8 patients, leukocytosis (>1000) in 43 patients. The majority, ie 50 patients, had received at least one LBP transfusion, 40 patients from an antimalarial and 23 patients from antibiotic therapy.

During follow-up, 19 patients had abandoned treatment, 55 had died, 3 were undergoing treatment, 4 were in remission and 6 were lost to follow-up.

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.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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 !