

Epidemiologie, Diagnostique, Soins Et Evolution Des Leucemies Dans La Ville De Lubumbashi. Cas des Cliniques Universitaires de Lubumbashi et de la Ligue Congolaise Contre le Cancer à Lubumbashi.

Epidemiology, Diagnosis, Treatment and Evolution Of Leukemia In Lubumbashi. case from the teaching hospital of university of Lubumbashi and the Congolese League against cancer in Lubumbashi.

Ndala Nyongonyi André^{1*}, Kasangye Kangoy Aurelie^{2, 3}, Mutangala Muloye Guy^{4, 5}, Malandj Kes Adrien⁶, Kilufya Kalomo Paulin¹, Kidinda Mako⁷, Banza Lubaba Celestin⁸

^{1.} Université de Lubumbashi, Ecole de Sante Publique, Unité de Toxicologie et Environnement.

^{2.} Université de Lubumbashi, Ecole de Sante Publique, Lubumbashi, RDC.

^{3.} Shandong University, School of Public Health, department of social medicine and Health Management, Shandong, Jinan, China.

^{4.} Shandong University, School of Medicine, Department of Gynecology and Obstetrics, Shandong, Jinan, China

^{5.} Université de Lubumbashi, faculté de médecine, département de gynécologie et obstétriques, Lubumbashi, RDC.

^{6.} Université de Lubumbashi, Ecole de Sante Publique, département d'Epidémiologie, unité de Sante Mère et enfant.

^{7.} Université de Kabinda, Ecole de Santé Publique

^{8.} Université de Lubumbashi, Ecole de Sante Publique, Faculté de Médecine, Unité de Toxicologie et Environnement.

Corresponding author: Ndala Nyongonyi André

Abstract: In Lubumbashi, the prevalence of cancer in general, especially leukemia is still unknown. The epidemiological profile of cancer patients remain poorly defined. Most patients are not receiving adequately care, some abandon the care procedure and a large number of leukemic die without receiving any treatment. This study aims to determine the prevalence of cancers in general, the prevalence and proportion of leukemia especially in hospitals in Lubumbashi; and to describe the diagnosis, the epidemiological and evolutionary profile of leukemia patients in the city of Lubumbashi.

It was a descriptive cross-sectional study. The study covered all the patients who had suffered from leukemia and whose names appeared in the cancer registries of the University Clinics (UC) or from the Congolese League against Cancers (LCCC). In total 51 patients, 22 leukemic patients (including 12 children and 10 adults) from UC, and 29 leukemic patients (9 children and 20 adults) from LCCC were registered for the study. The study was conducted from 1 January 2016 to March 2017.

The intra-hospital rate of cancers was 3% (687 cases) and for leukemia 0.22% (51 cases), the proportion of leukemia was 7.4% (51 cases). The mean age was 38.5 years; the male sex was dominant 28 cases (55%). Children were the most affected: 19 cases (37.3%). The intra-hospital death rate was 9.8%. The proportion of patients with anemia, splenomegaly, hepatomegaly, and lymphadenopathy was respectively 35.3%; 23.53%; 9.80; 15.7% of the cases.

Conclusions:

The results showed that leukemia still a big public Health problem in Lubumbashi that affected a lot of people with cancer and it affected children the most.

Keys words: Leukemia, Epidemiological profile, Lubumbashi

RESUME

A Lubumbashi, la prévalence du cancer en général et de leucémies en particulier n'est pas connue. Le profil épidémiologique des personnes souffrant du cancer est encore mal défini. Le diagnostic de la leucémie est en souffrance; la plupart des malades ne sont pas pris suffisamment en charge, certains abandonnent les soins et d'autres se trouvent à bout de moyens. On enregistre un grand nombre de décès leucémiques.

Objectifs :

-Déterminer la prévalence des cancers en général, la prévalence et la proportion des leucémies en particulier en milieux hospitaliers de Lubumbashi ;

-Décrire le diagnostic, le profil épidémiologique et évolutif des malades leucémiques dans la ville de Lubumbashi.

C'était une étude d'observation descriptive transversale.L'étude avait couvert tous les malades qui avaient souffert de la leucémie et dont les noms figuraient dans les registres des cancers des Cliniques Universitaires.

Effectifs : 22 patients leucémiques (dont 12 enfants et 10 adultes) ; 318 patients cancéreux et 22453 patients reçus, toutes maladies confondues. A la Ligue Congolaise contre les Cancers (LCCC) : Effectif de 29 patients leucémiques (9 enfants et 20 adultes) sur 369 patients cancéreux. Nombre total de personnes leucémiques : 51, tout âge et sexe confondus. L'étude a été menée à partir du 1^{er} Janvier 2016 jusqu' en Mars 2017.

La prévalence intra-hospitalière des cancers était de 687 cas, soit 3%, la prévalence de leucémies était de 51cas, soit 0,22%, la proportion de Leucémies était de 51 cas, soit 7,4%, l'âge moyen était de 38,5 ans, le sexe masculin était dominant 28 cas, soit 55%. La Commune Annexe était la plus touchée 16cas, soit 31,4%, les enfants étaient les plus touchés : 19 cas, soit 37,3%. Le taux de rémission complète : 29,4%, le taux de décès intrahospitaliers : 9,8%. Les patients étaient repartis dans un tableau d'anémie, de splénomégalie, d'hépatomégalie, d'adénopathies dans respectivement 35.3%; 23.53% ; 9.80 ; 15.7% des cas.

Les résultats avaient prouvé que les leucémies occupaient une grande part parmi les personnes souffrant du cancer. C'était les enfants qui étaient plus touchés.

Mots clés : Leucémie, Profil épidémiologique, Lubumbashi

Date of Submission: 26-06-2019

Date of acceptance: 13-07-2019

I. Introduction

Les hémopathies malignes (leucémies) sont des maladies graves qui touchent de nombreux individus à travers le monde. Elles marquent l'entrée dans un lourd et long processus de soins. Aux Etats-Unis, 6000 nouveaux cas ont été diagnostiqués avec une prédominance chez les hommes [1]. En Belgique, la leucémie aiguë est le cancer le plus fréquemment rencontré chez l'enfant. Elle représente environ 30% des cancers pédiatriques. La leucémie lymphoblastique aiguë (LLA) survient 5 fois plus souvent que la leucémie myéloblastique Aiguë (LMA) [2]. En France, l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) estime qu'en 2012, près de 3000 nouveaux cas de leucémies aiguës myéloïdes ont été diagnostiqués. Aussi, une augmentation régulière du nombre de cas entre 1980 et 2012 avec, toutefois, un ralentissement de la tendance depuis 2005 plus marqué chez les hommes [3].

En Afrique, les leucémies aiguës lymphoblastiques sont distribuées de façon bimodale dans la population avec un pic chez les enfants de deux à cinq ans (80% de leucémies aiguës) et un second chez les adultes autour de 50 ans [4]. Au mali, la fréquence des leucémies est de 21 sur 100 hémopathies malignes avec une incidence de 1.5 nouveaux cas en moyenne par an. [5]. En Tunisie, les leucémies représentent la première hémopathie maligne diagnostiquée et traitée [6], en l'absence d'un registre de population, les laboratoires d'anatomo- pathologie et les dossiers hospitaliers constituent les principales sources d'information sur l'épidémiologie des cancers. Toutefois, peu de données nationales concernant le profil épidémiologique et cytologique des leucémies sont disponibles [7].

Le cancer (leucémie) constitue un problème de santé publique et son ampleur reste une préoccupation majeure pour tout scientifique avisé. Il figure parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. On a compté 8.2 millions de décès liés à la maladie en 2012. Aussi, le nombre de nouveaux cas devrait augmenter de 70% environ au cours de deux prochaines décennies [8].

En 2015, 35% seulement des pays à faible revenu disposaient du service de pathologie, généralement offerts par le secteur public ; moins de 30% de pays à faible revenu déclaraient disposer de services de traitement, alors que la proportion pour les pays à revenu élevé disposait 90% [8]. Au Burkina-Faso, La leucémie est considérée comme un fléau d'ampleur réelle, étiqueté d'une mort certaine à cause de son pronostic sévère et de l'insuffisance du plateau technique [9].

En RDC aucun programme officiel de lutte contre le cancer et, moins encore, un registre national de cas de cancer n'est possible. Malgré le nombre croissant de décès par cancer enregistré dans les hôpitaux, il est difficile de disposer des statistiques nationales fiables sur les cancers en général et sur les leucémies en

particulier. C'est pourquoi, les données nationales concernant le profil épidémiologique et cytologique de leucémies restent limitées, elles n'existent presque pas.

A Lubumbashi, malgré l'existence d'une unité d'oncologie pédiatrique et du service d'anatomie pathologique, la prévalence du cancer en général et de la leucémie en particulier n'est pas connue. L'incidence de la leucémie ne fait qu'augmenter ainsi que le nombre de décès, le profil épidémiologique des personnes souffrant du cancer est encore mal défini. Il n'existe pas un système de surveillance épidémiologique des cas de leucémies dans une structure de santé. Le diagnostic de la leucémie est en souffrance : pas de matériel au grand complet ; la plupart des malades ne sont pas pris suffisamment en charge, certains abandonnent les soins et d'autres se trouvent à bout de moyens. Le manque d'information (connaissance) constitue un de grands problèmes majeurs ; car, les malades consultent le service à un stade avancé de la maladie et cela aboutit à un pronostic fatal.

Ceci suscite en nous ces quelques questions : Quelle est la prévalence des leucémies à Lubumbashi ? Quel est le profil épidémiologique des malades leucémiques ? Comment se fait le diagnostic ? Comment sont-ils pris en charges ? Quel est le pronostic le plus fréquent ? Que faire pour prendre correctement en charge les malades du cancer en général et des personnes leucémiques en particulier ?

Objectifs:

- Analyser les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des leucémies dans la ville de Lubumbashi.
- Déterminer la prévalence des cancers en général, la prévalence et la proportion des leucémies en particulier en milieu hospitaliers de Lubumbashi,
- Décrire le diagnostic ainsi que le processus de prise en charge des malades leucémiques,
- Présenter le profil épidémiologique et évolutif des malades leucémiques dans la ville de Lubumbashi.

II. Materiel Et Methodes

C'était une étude d'observation descriptive transversale, qui avait porté sur le cancer de leucémie en milieu hospitaliers de Lubumbashi (CUL et LCCC).

2.1. Population d'étude

L'étude avait couvert tous les malades qui avaient souffert de la leucémie et dont les noms figuraient dans les registres de cancers des Cliniques Universitaires avec un effectif de 22 patients leucémiques sur 318 patients cancéreux et 22453 patients reçus, toutes maladies confondues, dont 12 enfants et 10 adultes. A la Ligue Congolaise contre les Cancers de Lubumbashi (LCCC) un effectif de 29 patients leucémiques sur 369 patients cancéreux soit 9 enfants et 20 adultes, soit un nombre total de 51 patients leucémiques, tout âge et sexe confondus, l'étude a été menée à partir du 1^{er} Janvier 2016 jusqu' en Mars 2017.

2.2. Collecte des données

Les données ont été collectées de manière indirecte ;c'est-à-dire, nous nous étions servi des registres et fiches des malades disponibles qui avaient constitué la base d'exploitation des données permettant de rassembler les principaux caractères cliniques de chaque malade porteur de leucémie ainsi que les différents examens paracliniques dont il avait bénéficiés.

Nous avons pris en compte tous les patients reçus dans les services d'Oncologie (Cliniques Universitaires de Lubumbashi et la Ligue Congolaise Contre le Cancer) avec confirmation de leucémie.

2.3. Analyse et présentation des données

Nous avons utilisé un ordinateur de marque HP Cori i3. Les moyennes d'âge ainsi que les pourcentages de différentes proportions ont été calculé sur le logiciel Excel 2010 à partir de données retenues. Les résultats ont été présentés sous forme de tableau univariés et les graphiques.

2.4. Critère d'inclusion et d'exclusion

Ont été concernés par notre étude tous les cas de leucémie pédiatrique et adulte, principalement les leucémies aiguës, leucémies lymphoblastiques chroniques, leucémies myéloblastiques chroniques, marqueurs et la classification. Y ont été exclus, tous les cas des myélomes, lymphomes, myelofibroses, maladie de vaquez, syndrome myélodysplasique.

2.5 Ethique

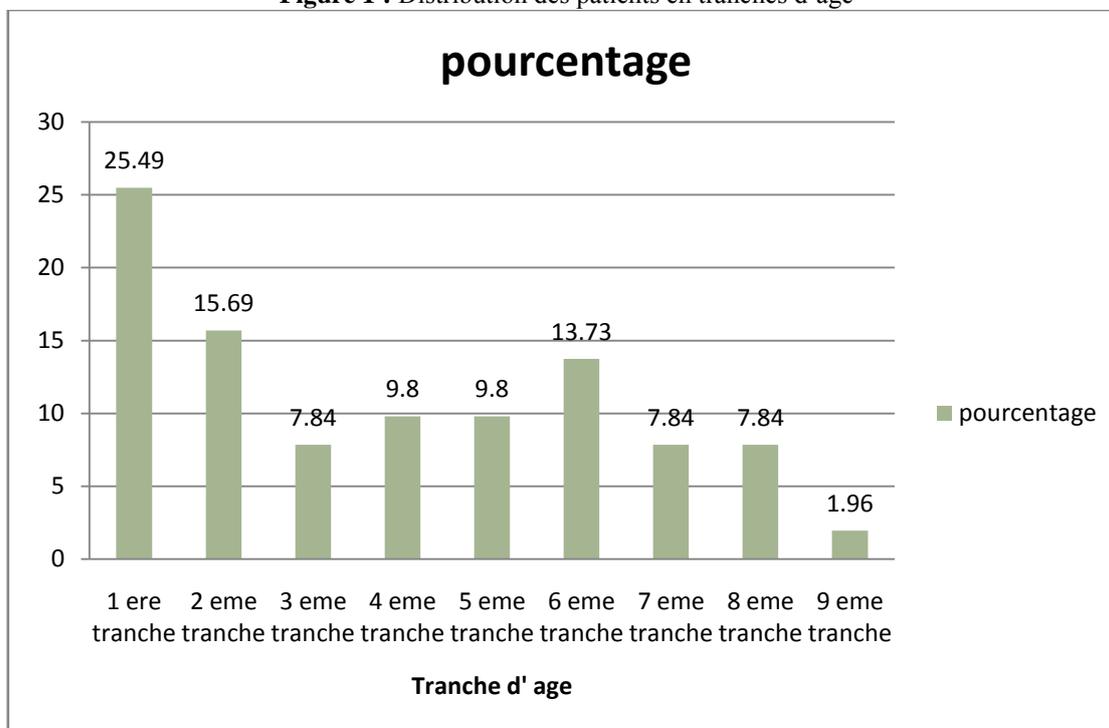
Pour avoir accès aux différents éléments qui concernaient les malades, nous avons obtenus l'autorisation des autorités universitaires ainsi que de la Faculté de médecine.

III. Resultats

La prévalence des cancers intra-hospitaliers à Lubumbashi était de 687(3%) ; alors que celle des leucémies était de 51(0,22%). Et la proportion intra-hospitalière des leucémies parmi les cancéreux à Lubumbashi était de 51 (7,4 %).

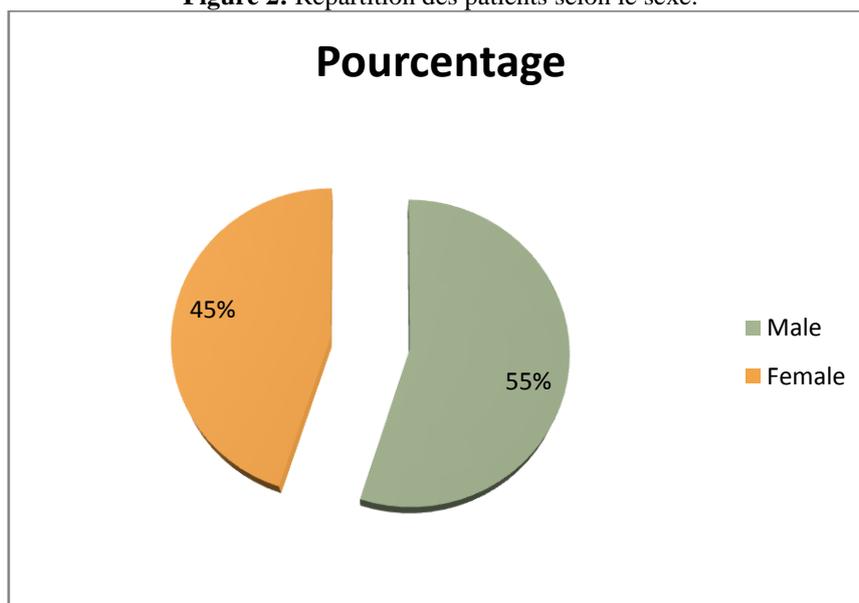
3.1 Profil épidémiologique

Figure 1 : Distribution des patients en tranches d'âge



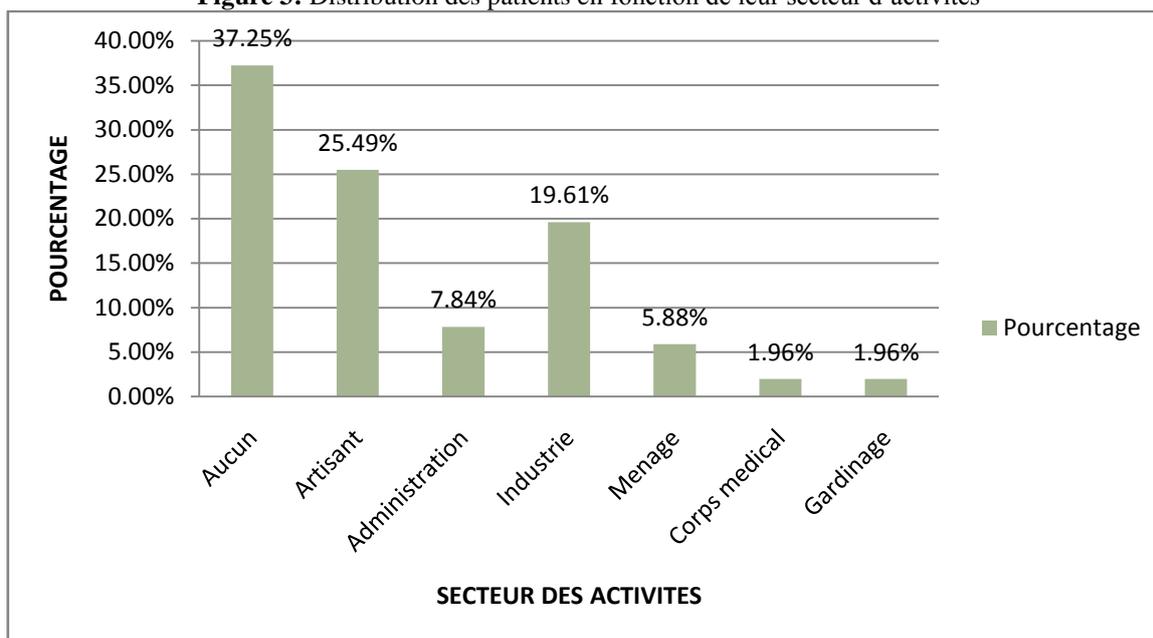
La tranche d'âge comprise entre 3 et 10 ans était la plus touchée par la leucémie, soit 13 cas (25,5%) ; alors que celle de 67 et 74 ans n'avait que 1(2%). L'âge minimal était de 3 ans et l'âge maximal de 74 ans ; L'âge moyen était de 38.5 ans.

Figure 2: Répartition des patients selon le sexe.



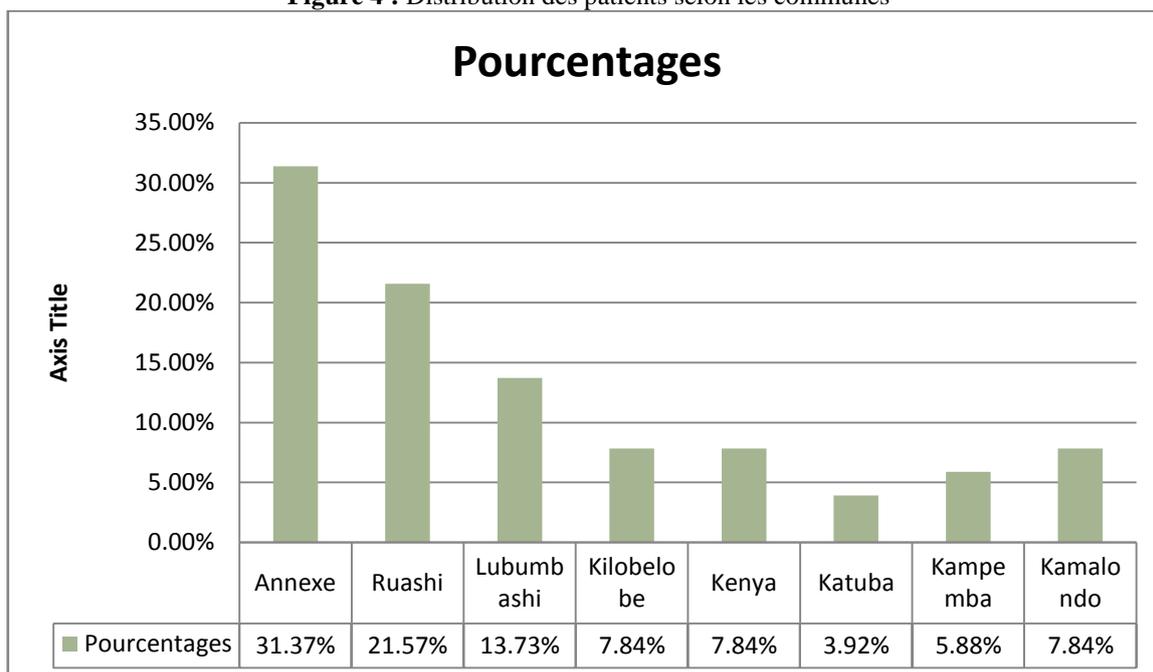
Les patients du sexe masculin étaient majoritaires : 28 cas (55%) par rapport au sexe féminin : 23cas (45%).

Figure 3: Distribution des patients en fonction de leur secteur d'activités



Les enfants étaient les plus touchés par la leucémie : 19 cas (37, 3%) ; alors que le corps médical et le gardiennage ne représentaient que 1cas (2%) chacun.

Figure 4 : Distribution des patients selon les communes



La Commune Annexe était la plus touchée par les leucémies : 16 cas (31,4%) ; par rapport à la Commune de Katuba qui était la moins touchée, soit 2 cas (3,9%).

3.2 Profil clinique

Tableau 1 : Répartition des patients selon les motifs de consultation

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage (%)
Fièvre	13	25,5
Syndrome hémorragique	9	17,7
Syndrome infectieux	12	23,5
Douleurs abdominales	5	9,8
Asthénie	3	5,9
Anorexie	4	7,8
Douleurs osseuses	5	9,8

La plupart des patients ont été consultés lors de la fièvre (persistante), soit 13 cas (25,5%) contre 3 cas (5,9%) des patients avec asthénie physique.

Tableau 2 : Répartition des patients selon les signes cliniques à l'entrée

Le syndrome anémique avait représenté la majorité des signes cliniques, soit 18 cas (35,3%) ; alors que la

Signe physique	Effectifs	Pourcentage (%)
Syndrome anémique	18	35,3
Splénomégalie	12	23,5
Adénopathies	8	15,7
Hépatomégalie	5	9,8
Altération de l'état général	5	9,8
Masse abdominale	3	5,9

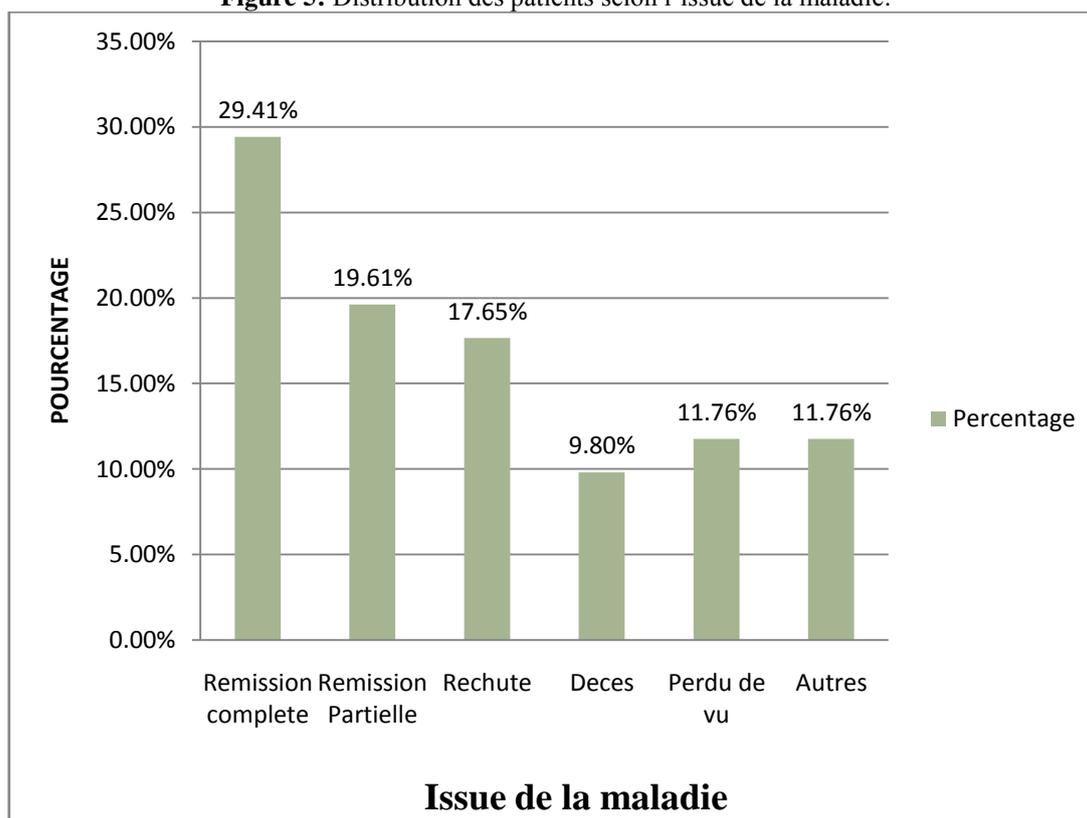
masse abdominale avait la minorité, soit 3 cas (5,9%) des signes cliniques.

Tableau 3 : Répartition des patients selon les complications au cours de l'hospitalisation

Complications	Effectifs	Pourcentage (%)
Anémique	22	43,1
Infectieuse	17	33,3
Hémorragique	12	23,5

Les Complications anémiques ont été les plus rencontrées, soit 22 cas (43,13%) par rapport aux complications hémorragiques qui ont été moins rencontrées, soit 12 cas (23,5%).

Figure 5: Distribution des patients selon l'issue de la maladie.



La majorité de malades avaient eu la rémission complète : soit 15 cas (29,4%) par rapport à la minorité de 5 cas (9,8 %) qui étaient décédés

IV. Discussion

4.1 Prévalence et proportion

La prévalence des leucémies et des cancers en général était respectivement de 0,22% et de 3% dans la ville de Lubumbashi. Ce qui diffère de celle de la France en 2015(29 % des leucémies et 13 ,6% des cancers en général) [10] ; la proportion de leucémies dans la ville de Lubumbashi était 7 ,4% alors que celle de la

France était de 23,4 %. Cette augmentation de la prévalence et de la proportion en France peut s'expliquer par un accroissement de la population, vieillissement, et un grand nombre du risque [11].

4.2. Profil épidémiologique des malades

4.2.1. L'âge

La lecture minutieuse de distribution de cas selon l'âge de patients, nous avait permis de dire que les leucémies n'avaient pas épargné les enfants comme les adultes. Nous avons observé deux pics de fréquences dont le premier était la tranche d'âge comprise entre 3-10 ans ; et le second, entre 11-18 ans contrairement aux travaux de Bauduer F. qui avait décrit le pic pour les leucémies entre 1-5 ans [12].

L'âge moyen de nos patients était de 38,5 ans avec des extrêmes de 3 et 74 ans. Dans l'étude de Ndahindwa et collaborateurs au Rwanda en 2012, l'âge moyen était de 44,9 ans avec des extrêmes de 6 à 72 ans ; cette moyenne était un peu différente de celle trouvée dans notre étude (38,5 ans) [13]. Un retard à la consultation et au diagnostic dans notre contexte pourrait expliquer ces différences. En fait, toutes les tranches d'âge semblent avoir été touchées.

4.2.2. Sexe

La prédominance masculine observée dans notre série était de 55%. Ce résultat a été également retrouvé par la plupart des auteurs africains, soit 54,6%. Cela pourrait s'expliquer par certaines hypothèses de la protection du sexe féminin par le chromosome X formulées par certains auteurs anglo-saxons [14].

4.2.3. Provenance

Nos patients étaient majoritairement de la Commune Annexe (31,4%). Cela pouvait s'expliquer par le fait que la plupart des compagnies et carrières des minerais entourent cette commune ; par les expositions accidentelles mais répétées occasionnées par l'entreposage des minerais dans des dépôts installés dans les quartiers résidentiels et la circulation des carminions de transport des minerais bruts traversant la commune.

4.3. Aspects diagnostics

4.3.1. Motif de consultation

Dans notre série, le motif de consultation a été dominé par la fièvre retrouvée chez 25,5% de cas. Le syndrome infectieux avec 23,5% pouvait faire suspecter une pathologie grave et amener le patient rapidement en consultation.

La fièvre comme premier motif de consultation avec 25,5% était aussi retrouvée dans d'autres études africaines [14]. Cela pourrait s'expliquer par le taux élevé d'infection dans les pays en développements d'instruction et le pouvoir d'achat très bas. Cette situation décrite par la plupart des auteurs sur les leucémies en Afrique, conforte l'idée selon laquelle le bas niveau d'instruction des parents avait pour conséquence la non fréquentation de centre de santé. Ce qui favorisait le diagnostic tardif, le manque de traitement et le décès précoce des patients [16].

4.3.2. Signes cliniques

Les patients étaient repartis dans un tableau d'anémie, de splénomégalie, d'hépatomégalie, d'adénopathies dans respectivement 35,3%; 23,53% ; 9,80 ; 15,7% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le contexte de précarité avec comme conséquence le retard à la consultation.

4.4. Aspects thérapeutiques

4.4.1. Modalités évolutives

Dans notre étude, les résultats étaient décevants dans l'ensemble : décès 9,8% dont 2cas (3,9%) avant le traitement, 3cas (5,8%) au cours du traitement, expression de la gravité des leucémies. Nos chiffres étaient inférieurs à ceux d'Ouédraogo RC qui avait enregistré 18(76%) cas de décès [9], et supérieurs à ceux de Plo KJ et collaborateurs à Abidjan qui avaient enregistré 16 (48%) dont 6 (20%) avant le traitement et 10(28%) au cours du traitement[16].

Dans notre contexte, les complications au moment de l'hospitalisation causant le décès des patients ont été dominées par le syndrome hémorragique dans 43,1% s cas, suivie par le syndrome infectieux et le syndrome anémique dans 33,3% et 23,5% de cas. Ces chiffres sont superposables à ceux d'Ouédraogo RC qui avait enregistré un syndrome hémorragique, un syndrome infectieux, un syndrome anémique dans 45,6% ; 32,9% ; 19,1% des cas [17]. Cette mortalité est très lourde, ceci pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs dont : le retard au traitement lié au retard du diagnostic ; l'inaccessibilité des drogues : coût trop élevé ; le Contexte de précarité des populations.

Les résultats avaient prouvé que les leucémies occupaient une grande part parmi les personnes souffrant du cancer. C'était les enfants qui étaient plus touchés. L'évolution se faisait sous mode insidieux. Renforcer la

surveillance et l'observation épidémiologique des leucémies à partir des registres, sensibiliser la population pour se faire dépister à temps épargnerait cette dernière de cette souffrance.

Limites et contraintes de l'étude.

- Des longues procédures administratives pour avoir accès aux documents ;
- Certains dossiers étaient très incomplets (imprécisions sur les antécédents des malades, profession des parents, adresse complète...) ; d'autres perdus. Ce qui ne nous avait pas permis d'avoir toutes les informations importantes ;
- Le sous équipement des laboratoires.

LISTE D'ABBREVIATIONS

LCCC : Ligue Congolaise de lutte Contre le Cancer

CUL : clinique universitaire de Lubumbashi

LLA : Leucémie lymphoïde aiguë

Conflit d'intérêt :

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Contributions des Auteurs :

Ndala N.A et Malandj K.A : Conception du plan et récolte de données

Ndala N.A et Kilufya K.P : Récolte de données et analyse de données

Ndala N.A et Kidinda M. : Récolte de données et analyse de données

Kasangye K.A et Mutangala M.G : Correction du texte et traduction en Anglais.

Banza. L. C : Supervision du travail

References

- [1]. Ferlay J. Boshi P. (2013), clinic and diagnostic of leucemia, éd. Press, RSA.
- [2]. Christiane V. (2010), Centre du Cancer, Cliniques Universitaires Saint Luc. éd Newsletter. Belgique.
- [3]. Baruchel A. (2013), Registre national des hémopathies malignes de l'enfant et adulte. S. éd. Paris, France.
- [4]. Mather C., Cynthia A., Boshi P. et col (2012), Cancer incidence mortality and survival by site for 14 region of the world health organization.
- [5]. Dappaaly D., Mounirou B., Dembélé A. (2013), Les hémopathies malignes : aspects épidémiologiques dans le service d'hématologie oncologique du point G, mali méd. 4 :63-67.
- [6]. Laatiri M., Ennabilis., Bertrand Y. (2014), Lymphome et Leucémies ; Cancérologie pratique ; Centre de Publication Universitaire, Tunis, Tunisie.
- [7]. Ben abdallah M. (2014), Epidémiologie des cancers en Tunisie, éd. Cancérologie pratique, Centre de Publication Universitaire, Tunis, Tunisie.
- [8]. Peko JF. (2015), Epidémiologie et pronostic des affections malignes, problématiques et évolutions. Ed. Elsevier, Paris.
- [9]. Ouédraogo O. (2013), Contribution du myélogramme au diagnostic des hémopathies au CHU-YO de Ouagadougou (2012-2013) à propos de 706 ponctions médullaires réalisées.
- [10]. Leone N., Voirin N., Roche L. et col (2015), Projection de l'incidence et de la prévalence par cancer en France, Rapport technique .éd Masson. France.
- [11]. Colonna M. (2013), Cancers du moment, Bordeaux, France.
- [12]. Bauduer F. (2010), Aspects cliniques des leucémies. Encycl méd. chirg .éd. Scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, Hématologie ,10 : 13-018
- [13]. Ndahindwa V., Sandrine F. (2012), Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers dans les centres hospitaliers universitaires du Rwanda, S.éd.
- [14]. Ngamaï B. (2010), aspects épidémiologiques, diagnostics, et thérapeutiques des leucémies aiguës chez l'enfant dans les trois centres universitaires (chu) du Burkina-Faso, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.
- [15]. Benedetti M., Lavarone I. (2010), Cancer risk associated with residential proximity to industrial sites: review Arch environ health 56: 342-9.
- [16]. Plo KJ., Andoh J., Tea DN., Benchemsi N., Cagnard VJM., Aka KF., Oulai SM., Essoh (2015), Leucémies aiguës de l'enfant en milieu tropical africain, expérience sur une période de 5ans, S.éd.
- [17]. Ouédraogo RC., Touré P., Sawadogo D., Sangaré M., Timiti k. (2011), Leucémies aiguës de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique dans la Ville d'Ouagadougou : Thèse de Med Ouagadougou, S.éd, Burkina-Faso

Ndala Nyongonyi André." Epidemiologie, Diagnostique, Soins Et Evolution Des Leucemies Dans La Ville De Lubumbashi.Cas des Cliniques Universitaires de Lubumbashi et de la Ligue Congolaise Contre le Cancer à Lubumbashi.." IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS), vol. 18, no. 7, 2019, pp 54-61.