

Étude descriptive des lymphomes malins non hodgkiniens chez l'enfant dans l'Ouest et le Sud-Ouest Algérien de janvier 2000 à décembre 2009

Descriptive study of non-Hodgkin lymphomas in children of western and southwestern Algeria from January 2000 to December 2009

Rouida Mecifi¹, Leila Amina Khelil¹, Mohamed Brahimi², Hadj Touhami³, Mahmoud Touhami³, Nadia Bendimerad⁴, Djamila Larbi⁴

¹ EHS Emir Abdelkader, Oran – Algérie.

² EHS Premier novembre, Oran – Algérie.

³ CHU Oran, Oran – Algérie.

⁴ Service de biostatistiques, Faculté de Médecine d'Oran – Algérie.

Correspondance à :

Raouida MECIFI
r.mecifi@yahoo.fr

DOI : <https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2016.3103>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

RÉSUMÉ

Les lymphomes malins non hodgkiniens de l'enfant (LMNH), sont des hémopathies malignes, classées au deuxième rang après les leucémies aiguës. En Algérie, selon le registre du cancer d'Alger, les LMNH ont occupé la première place durant l'année 2003 avec une fréquence de 16,7%. L'objectif de notre étude était de décrire le profil épidémiologique, clinique et histologique des LMNH de l'enfant de l'Ouest et le Sud-Ouest Algérien au centre Emir Abdelkader (CEA) durant la décennie 2000 – 2009. **Méthodologie** : L'étude d'observation descriptive monocentrique a concerné tous les enfants atteints des LMNH hospitalisés au centre Emir Abdelkader (CEA) allant de janvier 2000 à décembre 2009. Une fiche de collecte de données était remplie pour tous les enfants âgés de moins de 16 ans atteints de LMNH qui était défini selon des critères cliniques, cytologiques et/ou histologiques de l'OMS. La saisie et l'analyse des données ont été réalisées sur le logiciel SPSS version 20. **Résultat** : nous avons colligé 213 dossiers de patients atteints de LMNH sur dix ans. Les LMNH présentaient un pic de fréquence à un âge compris entre 2 à 8 ans et étaient rare avant l'âge de 2 ans. La localisation abdominale occupait la première place avec une fréquence de 47%. Les localisations rares étaient estimées à 11%. Le stade III était dominant dans toutes les localisations de notre série. Le type histologique lymphoblastique prédominait avec une fréquence de 47%, suivi par le type Burkitt (23%), le type T (19%), le type diffus à grandes cellules (6%) et le type anaplasique (5%). **Conclusion** : Les LMNH de l'enfant sont fréquents et différent de ceux de l'adulte par une fréquente atteinte extra ganglionnaire. L'amélioration du diagnostic reste une priorité pour une prise en charge adéquate.

Mots clés : Lymphomes non hodgkinien ; enfants ; profil épidémiologique ; aspects cliniques des LMNH

ABSTRACT

Non-Hodgkin lymphomas in children (NHL) are malignancies of the blood, ranked second after acute leukemia. In Algeria, according to the Register of cancers of Algiers, NHL occupied the first place in the year 2003 with a frequency of 16.7%. **Objective**: To describe the epidemiological and clinical profile of Western and southwestern Algerian children having NHL, followed at the Emir Abdelkader Center (EAC) during the decade 2000 - 2009. **Methodology**: Descriptive observational study involving all children with NHL admitted in the EAC over a ten-year period from January 2000 to December 2009. A given collection form was completed for all children with NHL who had exhibited clinical criteria of NHL. The collection and data analysis were performed using SPSS Version 20 software. **Results**: we collected 213 cases of DLBCL over ten years. NHL before age 2 was rare with a peak between the ages of 2-8 years. Abdominal involvement ranked first with a frequency of 47%. Rare locations were estimated at 11%. Stage III was dominant in all locations of our series. Histopathologically, lymphoblastic type was the most prevalent (47%), followed by Burkitt type (23%). Following are type T (19%), diffuse type with large cells (6%) and anaplastic (5%). **Conclusion**: The child's NHL is frequent and differs from adults' forms, with frequent extra lymph nodes involvement. Improved diagnosis remains a priority for adequate care

Keywords : non-Hodgkin lymphoma ; children ; epidemiological profile ; clinical aspects of NHL

دراسة توصيفية لورم الغدد اللمفاوية الغير هودجكيني عند الأطفال في غرب وجنوب-غرب الجزائر من يناير 2000 إلى ديسمبر 2009.

المخلص:

أورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية عند الطفل هي أورام دموية خبيثة، تحل في المرتبة الثانية بعد سرطان الدم الحاد. وفقا لسجل الجزائر للسرطان، احتلت أورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية المقام الأول في العام 2003 مع تردد 16.7%. الهدف من الدراسة هو توصيف وبائي، سريري ونسجي لأورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية عند الطفل في غرب وجنوب غرب الجزائر على مستوى مركز الأمير عبد القادر خلال العقد 2000-2009. **المنهجية**: تضمنت الدراسة رصد توصيفي عن الأطفال الذين يعانون من أورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية في مركز الأمير عبد القادر خلال الفترة الممتدة من يناير 2000 إلى ديسمبر 2009. وقد تم ملاً استمارة المعلومات لكل الأطفال المصابين بالداء والذين تقل أعمارهم عن 16 عاما وفقا للمعايير السريرية، الخلوية و / أو النسيجية لمنظمة الصحة العالمية. تم ادخال وتحليل البيانات بواسطة برمجية SPSS الإصدار 20. **النتيجة**: أحصينا 213 حالة لأورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية خلال عشر سنوات. بلغ تردد الإصابة ذروته ما بين 2-8 سنوات ولكنه كان نادرا قبل سن الثانية. احتل موقع البطن المقام الأول وذلك بنسبة 47%. وقدرت المواقع النادرة ب 11%. كانت الدرجة الثالثة هي المهيمنة في جميع الحالات التي تم احصاؤها في هذه السلسلة. ساد الصنف النسيجي اللمفاوي بنسبة 47%، يليه صنف بوركيت (23%)، صنف T (19%)، صنف الخلايا الكبيرة المنتشرة (6%) والكشمي (5%). **الخلاصة**: أورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية عند الطفل هي مترددة وتختلف عن أورام البالغين بتردد الإصابة خارج العقد. يبقى تحسين التشخيص أولوية لتوفير التكفل اللائق.

الكلمات المفتاحية: أورام الغدد اللمفاوية الغير هودجكينية، الأطفال، التوصيف الوبائي، الجوانب السريرية للداء

Pour citer l'article :

Mecifi R, Khelil LA, Brahimi M, et al. Etude descriptive des lymphomes malins non-Hodgkiniens chez l'enfant dans l'Ouest et le Sud-Ouest Algérien de janvier 2000 à décembre 2009. *Batna J Med Sci* 2016;3(1):9-14. <https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2016.3103>

INTRODUCTION

Les cancers de l'enfant représentent 1% à 3% des cancers de l'adulte [1]. L'incidence annuelle est de 150 nouveaux cas pour 100000 enfants de moins de 15 ans par an [2], avec une prédominance masculine avec un sex-ratio de [3]. Parmi Les types de cancer rencontrés chez l'enfant, on distingue les hémopathies malignes et notamment le lymphome malin non hodgkinien (LMNH). Il s'agit d'une atteinte hétérogène (viscérale, thoracique, ganglionnaire, osseuse, autres) avec plus de 90% de haut grade histologique de malignité et une architecture diffuse. Les LMNH de l'enfant se définissent par une prolifération lymphoïde maligne de type B ou T [4]. Selon plusieurs auteurs, c'est le deuxième type de cancer chez l'enfant après les leucémies aiguës [5].

L'incidence mondiale des LMNH s'accroît de façon constante depuis plusieurs décennies. D'après les données collectées par le *National Cancer Institute* (NCI) [6], ils représentent 10% des cancers pédiatriques [7]. Aux USA, l'incidence annuelle est de 10 à 12 cas / million chez l'enfant de moins de 16 ans [3,6,7]. En France, elle est de 5,9 cas par million chez les enfants de moins de 05 ans, de 10 cas par million chez les enfants âgés de 5 à 14 ans et de 15 cas par million chez les adolescents [7,8]. En Afrique, l'incidence annuelle est élevée. Elle était de 15000 à 25000 nouveaux cas par an pour l'année 2005 [9].

En Algérie, selon le registre du cancer d'Alger, le LMNH a occupé la première place durant l'année 2003 avec une fréquence de 16,7% [10]. Les LMNH de l'enfant se voient à tout âge mais sont rares avant deux ans avec un âge moyen de 7 à 8 ans. Les garçons sont plus touchés que les filles [11]. Les localisations primitives sont habituellement extra ganglionnaires, plus fréquemment abdominales. Les LMNH à localisation abdominale représentent environ 40% des cas, ceux à localisation thoracique représentent 25 à 30 % des cas et ceux à localisation ORL représentent environ 15% [12-13]. Chez l'enfant, le stade III (intermédiaire) prédomine selon la classification de Murphy [14].

Les LMNH surviennent habituellement chez des enfants sans terrain pathologique particulier ; cependant, les enfants ayant des déficits immunitaires congénitaux ou acquis (origines infectieuses ou inflammatoire ou iatrogène) ont un risque élevé de développer un LMNH [15,16]. Le risque de développer un LMNH type BURKITT est très élevé chez les enfants porteurs du virus EBV (Ebstein Bar Virus) [17].

Depuis une vingtaine d'années, le CEA d'Oran prend en charge les LMNH de l'Ouest et du Sud Ouest Algérien. Aussi, il nous a paru intéressant de faire une étude ayant pour objectif de décrire les caractéristiques épidémiologiques et les différents aspects cliniques et histologiques chez les enfants de l'Ouest et le Sud-Ouest Algérien atteints des LMNH hospitalisés au centre Emir Abdelkader (CEA) sur une période de dix ans allant de janvier 2000 à décembre 2009.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive monocentrique. L'étude s'est déroulée durant une année de janvier à décembre 2009 à partir des dossiers de malades hospitalisés sur une période de dix ans de janvier 2000 à décembre 2009. Elle a intéressé tous les enfants âgés de moins de 16 ans, originaires de l'Ouest et du Sud-ouest Algérien, diagnostiqués et suivis au CEA pour un LMNH quelque soit sa localisation et ayant une extension neuro-méningée ou médullaire.

Les enfants ayant une leucémie lymphocytaire type Burkitt (LAL3) ont été exclus de l'étude. Le LMNH était défini par

des critères cliniques et une preuve cytologique et/ou histologique selon la classification histologique de l'OMS.

Tous les malades ont bénéficié d'examens radiologiques selon la localisation du lymphome. Une naso-fibroscopie a été pratiquée en cas de localisation oto-rhino-laryngé et cérébrale.

Le bilan d'extension est un bilan obligatoire, qui a permis de classer la maladie selon la classification de Murphy, ce bilan comporte : une ponction médullaire (MO) avec une étude de LCR à la recherche de blastes, et dans le cas d'une fibrose médullaire une biopsie ostéo-médullaire était réalisée. L'immunomarquage a été réalisé quand cela était possible.

Une fiche de collecte de données était remplie pour tous les enfants atteints de LMNH et renseignée à partir des dossiers des malades comportant l'identification du patient : sexe, âge, origine géographique, recrutement par saison repartie en quatre classes (hiver, printemps, été et automne), consanguinité codée en deux modalités (Présence, absence). Les antécédents médicaux personnels : syndrome infectieux précédent le tableau clinique et le déficit immunitaire et les antécédents familiaux par la notion de néoplasie. Les renseignements cliniques suivants ont été notés : le motif de consultation (fièvre, asthénie, amaigrissement, douleurs abdominales, vomissements, troubles de transit, tableau chirurgical, masse abdominale et autres signes associés), la localisation codée en cinq variables (abdominale, thoracique, ORL, ganglionnaire, autres localisations), la confirmation diagnostique codée en cinq modalités (biopsie chirurgicale, cytoponction de la masse abdominale, cytoponction ganglionnaire, cytoponction d'ascite, cytoponction pleurale), le type histologique codé en quatre phénotypes (le type B (Burkitt, et le B Diffus à grandes cellules), le LMNH Lymphoblastique, le type T et le type anaplasique), le stade de la maladie codé en quatre modalités (I, II, III, IV) et l'immunomarquage codé en deux modalités (oui/non). Les règles de confidentialités ont été strictement respectées.

Les résultats étaient exprimés en pourcentage pour les variables qualitatives et exprimés en moyenne \pm écart-type pour les variables quantitatives. La relation entre deux variables qualitatives a été recherchée par le test du *chi2* de Pearson et un test de *Student* a été appliqué pour la comparaison de deux moyennes. Le test était significatif à un seuil de 5%. La saisie et l'analyse des données ont été réalisées sur le logiciel SPSS version 20.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population d'étude :

Nous avons enregistré 213 patients atteints de LMNH sur dix ans. Cinquante huit pour cent de notre population avait un âge de moins de huit ans, avec un âge moyen au diagnostic de $7 \pm 0,54$ ans. Il n'y avait pas de différence entre les moyennes d'âge au diagnostic des deux sexes ($7,43 \pm 0,69$ vs $7,25 \pm 0,91$, $p = 0,74$). Les LMNH âgés de moins de 2 ans représentaient 1,8% (Figure 1).

Le sex-ratio (M/F) était de 1,8 et il n'y avait pas de relation significative entre l'âge et le sexe. Le nombre de nouveaux cas des LMNH par an reste relativement stable, variant entre 15 et 30 cas par an avec une moyenne de 21 cas par an soit 14,4% de l'ensemble des affections malignes recrutées durant la période 2000-2009. L'aspect de la tendance annuelle de tous les cancers chez l'enfant était plus ou moins proche de celui des LMNH avec des pics de fréquences en 2000, 2004, 2006 et 2009 (Figure2).

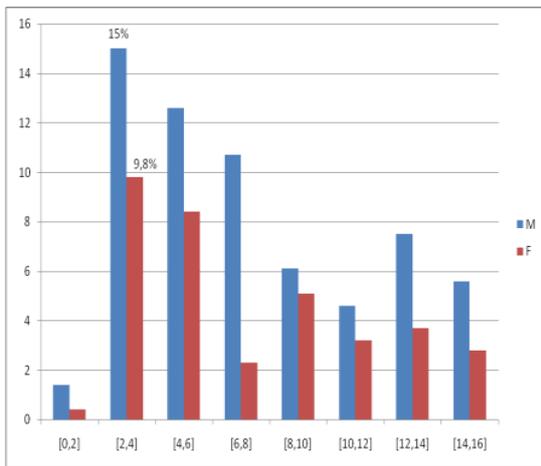


Figure 1 : Répartition des LMNH par sexe et par tranche d'âge (n=213).

Le pic de recrutement de nos malades se situait au printemps. Vingt-trois pour cent (23%) de nos patients étaient originaire d'Oran (Figure 3).

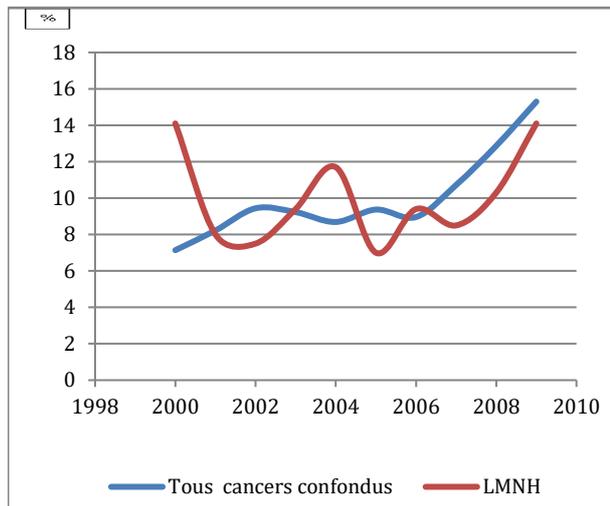


Figure 2 : Evolution annuelle du recrutement des différents types de cancer et des LMNH chez l'enfant au CEA (2000-2009).

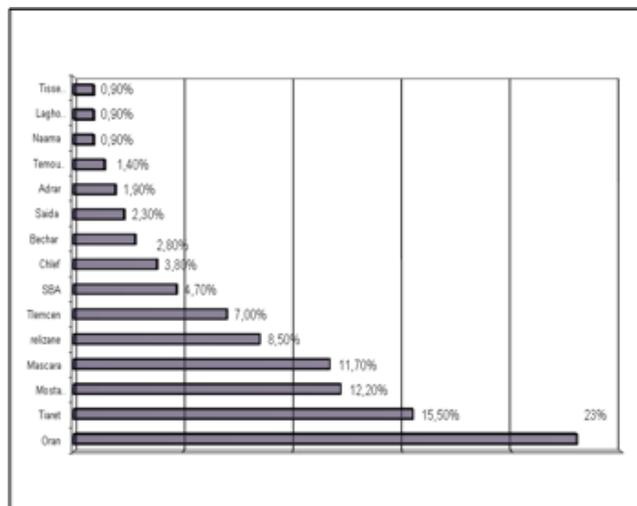


Figure 3 : Provenance géographique des enfants atteints de LMNH (N= 213).

Aspects cliniques et diagnostiques :

Nous avons constaté que 71% des cas de notre série avaient un délai d'évolution de la maladie au diagnostic d'au moins deux mois. Le mode de révélation pour toutes les topographies de nos patients était dominé par les signes généraux à type de fièvre, d'asthénie et d'amaigrissement (tableau1).

Tableau 1: Résultats récapitulatif des signes cliniques des LMNH par localisation (n=213)

Localisation	Moins de 25%	de 25% à 50%	de 50% à 75 %	Supérieur à 75 %
Abdominale	Tableau chirurgical			Fièvre Asthénie+ amaigrissement Douleurs abdominales Troubles digestifs
Thoracique	Hémoptysie Masses cervicales		Douleurs osseuses	Fièvre Asthénie+ amaigrissement Adénopathies périphériques Détresse respiratoire Toux
Ganglionnaire	Douleurs abdominales Tableau chirurgical anomalies oculaires Lésions cutanées Angine	Douleurs osseuses	Asthénie + amaigrissement Toux	Fièvre Adénopathies périphériques
ORL	Douleurs osseuses Paralysie faciale	Angine Epistaxis Abscess dentaire	Détresse respiratoire	Fièvre Asthénie+ amaigrissement Masses cervicales
Autres	Anomalies oculaires Lésions cutanées	Douleurs osseuses Détresse respiratoire Toux	Douleurs abdominales Troubles digestifs	Fièvre Asthénie+ amaigrissement Adénopathies périphériques Paralysie faciale

La stadification de nos malades était basée sur les résultats du bilan d'extension rapportée par la ponction médullaire, la ponction lombaire et l'imagerie. En se référant à la classification de Murphy (*St-Jude Children Research*) [10]. Il n'y avait pas de relation significative entre l'âge et le stade (tableau). Nous avons constaté que le stade III prédominait dans les différentes localisations de la série : abdominale (69%), thoracique (79%), ORL (55%), ganglionnaire (37%) et les autres localisations rares (78%) (Tableau 2).

Il n'y avait pas de relation significative entre le type anapath et l'âge, par contre une relation significative était retrouvée entre l'âge et la localisation (P=0,01). La localisation abdominale (47%) et le type histologique lymphoblastique étaient les plus fréquents dans notre série. L'immunomarquage n'a été fait que chez 45 patients (21%) (Tableau 3).

DISCUSSION

Pendant la période de l'étude 2000-2009, nous avons répertorié au sein du service d'oncologie pédiatrique Emir Abdelkader 213 patients atteints des LMNH dont vingt trois

Tableau 2. Résultats des tests statistiques concernant le sexe, la localisation, le résultat d'anapath et le stade.

	≤ 5ans n= 81]5 - 10 ans] n= 74	≥ 10 ans n= 58	Total n= 213	P
Sexe :					1,56 , P=0,5
M	48	51	37	136	(N.S)
F	33	23	21	77	
Localisation :					18,6 P=0,01 (D.S)
Abdominale	51	31	18	100	
Thoracique	08	16	18	42	
Ganglionnaire	10	10	10	30	
ORL	06	08	04	18	
Autres	06	09	08	23	
Anapath :					15,4 P=0,1 (NS)
Type T	07	14	15	36	
Burkitt	25	24	14	63	
Lymphoblastique	45	30	20	95	
Anaplasique	02	02	03	07	
Diffus à grandes cellules	02	04	06	12	
Stade					7,06 P=0,5 (NS)
I	03	05	01	09	
II	03	07	07	17	
III	58	45	36	139	
IV	17	17	14	48	

Tableau 4 : Comparaison des fréquences annuelles des LMNH entre le CEA et le RCO de la wilaya d'Oran sur dix ans 2000-2009 [19].

	Fréquence LMNH RCO (%)	Fréquence LMNH CEA (%)
2000	20	14,1
2001	19,3	8
2002	6,3	7,5
2003	4,3	9,4
2004	12,5	11,7
2005	8,8	7
2006	14,8	9,4
2007	13,3	8,5
2008	12	10,3
2009	20	14,1

pour cent (23%) de l'effectif global de notre série étaient originaires d'Oran. Les données de l'étude épidémiologique des cancers de l'enfant au CEA faite de 1998 à 2003 montre que l'effectif global des LMNH était de 133 sur une période de six ans [18]. Dans notre série, l'enregistrement des cas de LMNH est resté stable, ceci est confirmé avec les résultats des données du registre de cancer de la wilaya d'Oran (RCO) qui représente une référence épidémiologique nationale [19]. Par ailleurs, le service d'oncologie pédiatrique Emir Abdelkader (CEA) qui prend en charge les enfants atteints d'hémopathies malignes et de masses solides de l'Ouest et du Sud Ouest Algérien, reste une source d'enregistrement actif des cas de cancers de l'enfant et par conséquent d'informations intéressantes.

La fréquence annuelle des LMNH de l'enfant dans le monde reste presque identique dans les pays Européens, USA, les pays du Maghreb [20]. Contrairement à la majorité des pays de l'Afrique Noire, notre série montre des fréquences élevées [21, 22 23]. La répartition de notre population (n= 213) selon le sexe révèle que les garçons sont plus touchés que les filles avec un sex-ratio de 1,8. Les données d'une étude française estime que le sex-ratio d'une série de 561 patients atteints des LMNH était de 3,5 [23,7]. Environ deux pour cent (1,8%)

des cas des LMNH de notre série avait un âge inférieur à 2 ans, et cela concorde avec la littérature qui montre que les LMNH sont rares avant 2 ans [24]. L'âge moyen au diagnostic était de 7ans ± 0,54 ans, avec un pic entre 2-8 ans.

Sur les dix années de l'étude, on a noté un pic d'admission qui se situe au printemps, de 72 patients de l'effectif global (33%), où on a observé une recrudescence des infections virales chez les enfants pendant cette saison à type de rougeole, de rubéole, de varicelle et de syndrome grippal. Par ailleurs, on a noté une hausse des cas des LMNH pendant l'année 2009, où les cas enregistrés ont été précédés par un tableau viral.

Selon Hjalgrim et al, plusieurs autres agents infectieux surtout viraux ont une relation étroite avec le développement des LMNH [25]. Les LMNH endémiques en Afrique ont une relation avec l'infection par l'EBV et cette causalité a été confirmée par la présence de l'EBV sur les prélèvements adressés aux laboratoires d'analyse cytologique [26,27]. Les infections virales peuvent être une des causes étiologiques des hémopathies malignes notamment les LMNH[28].

Les observations concernant le développement des LMNH après un épisode de maladie virale éruptive ont été basées sur le diagnostic clinique et les séquelles des lésions cutanées.

La couverture vaccinale chez l'enfant en Algérie et notamment à Oran s'est nettement améliorée depuis les années 2000. Effectivement, les vaccins de l'hépatite B et de l'hémophilus ont été ajoutés au calendrier vaccinal durant les années 2002 et 2006 respectivement. En outre, les enfants ne sont pas vaccinés contre la varicelle, la rubéole et le pneumocoque.

Contrairement à ce que l'on rencontre chez l'adulte, la localisation des LMNH chez l'enfant est extra-ganglionnaire. D'après nos résultats, la localisation ganglionnaire ne représente que 14% des cas. La localisation primitive de nos malades est extra-ganglionnaire et est représentée de 86% des cas.

La stadification de nos malades est basée sur les résultats du bilan d'extension donnés par la ponction médullaire, la ponction lombaire et l'imagerie. En se référant à la classification de Murphy (St-Jude Children Research), nous avons constaté que le stade III prédominait dans les différentes localisations de la série : thoracique (79%), abdominale (69%), ORL (55%), ganglionnaire (37%) et les autres localisations rares (78%).

Dans une série de 95 patients, traités à l'hôpital du 20 Août Casablanca au Maroc sur une période de dix ans, la localisation ganglionnaire représentait 2% [29]. Selon une étude française concernant une série de 433 malades traités à l'institut Gustave Roussy (IGR) sur une période de 13 ans [1974-1987], la localisation ganglionnaire ne représentait que 6% des cas [30].

Dans la série des patients de l'IGR [28], le stade III prédominait avec 53%; les stades I, II, IV étaient respectivement de 5%, 13% et 29%. Selon une autre étude portant sur 561 cas des LMNH, sur une période de 7 ans allant de 1989 à 1996 [30], la localisation abdominale prédominait par 273 (49%) cas et le stade III était le plus fréquent par 278 (50%) cas. Nos résultats concordent avec ceux de la littérature [31,32].

Le diagnostic positif des patients de notre série est basé sur la cytoponction et l'étude cytologique, et/ou à partir de la biopsie chirurgicale avec étude histologique. Le diagnostic de confirmation reste basé sur l'étude morphologique des cellules. Le type histologique dominant dans nos résultats est le type lymphoblastique de 45%, suivi par le type Burkitt de

30%. Les taux des LMNH type T, le type diffus à grandes cellules et le type anaplasique sont respectivement de 17%, 6% et 3%. Il n'est pas facile de comparer nos résultats avec ceux de la littérature puisqu'elle fait appel à l'immunomarquage qui n'a pas été fait chez 168 patients (79%). Les résultats histologiques de notre série, ne concordent pas avec les données de la littérature qui montrent que le type de Burkitt est le plus élevé, de 50-60% suivi par le type lymphoblastique par une fréquence de 25-35%, les LMNH type B DGC et le type anaplasique représentent 10% [33,34,35]. Aucune documentation cytogénétique ou moléculaire n'a été réévaluée chez nos patients.

Les Limites de l'étude

Les limites de cette étude descriptive restent liées aux problèmes d'identification histologique des LMNH de notre série et aux difficultés diagnostiques dans la localisation thoracique.

CONCLUSION

Le nombre de nouveaux cas des LMNH reste relativement stable, variant entre 15 et 30 cas par an avec une moyenne de 21 cas par an, soit 14,4% du total des affections malignes recrutées au CEA durant la période 2000-2009. La fréquence élevée du stade III et IV témoigne que la maladie progresse rapidement et que les étiologies des LMNH chez l'enfant sont mal connues. Le diagnostic de certitude repose sur les interprétations histologiques des cellules rondes lymphoïdes, surtout les LMNH type lymphoblastique. L'identification histologique des LMNH, nécessite une documentation immunologique qui reste l'outil important dans la classification des phénotypes histologiques des LMNH chez l'enfant.

Notre souci est lié à l'insuffisance du plateau technique nécessaire à l'identification des types et sous-types histologiques qui préconise ou recommande le traitement des enfants atteints de LMNH dans le centre Emir Abdelkader (CEA).

Déclaration d'intérêts : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES

- Chantrain C. Epidémiologie des cancers de l'enfant. *Journal du pédiatre belge* 2007 ; 1 : 12-15.
- Desandes E, Clavel J, Bernard J-L, Blouin P, De Lumley L, et al. Incidence des cancers de l'enfant en France 1990-1999. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 2005 ; 32 : 161-163
- Steliarova-Foucher E, Stiller C, Kaatsch P, Berrino F, Coebergh JW, Lacour B et al. Geographical Patterns and time trends of cancer incidence and survival among children and adolescent in Europe since the 1970s (The ACCIS Project): an epidemiological study. *Lancet* 2004; 364:2097-105.
- Brousse N et al. Les lymphomes non Hodgkiniens de l'enfant. *Annales de Pathologie* 2004;24:574-86
- Patte C Les lymphomes malins non hodgkiniens de l'enfant. Springer, 2006;8:543-545
- Clavel J, Goubin A, Auclerc MF, Auvrignon A, Waterkeyn C, Patte C, Baruchel A, Leverger G, Nelken B, Philippe N, Sommelet D, Vilmer E, Bellec S, Perrillat-Menegaux F and Hémon D. Incidence of childhood leukaemia and non-Hodgkin's lymphoma in France: National Registry of Childhood Leukaemia and Lymphoma, 1990-1999. *European J Cancer* 2004;13(2):97-103.

- Sommelet D, Clavel J, Lacour B. Apport des registres nationaux des cancers de l'enfant : surveillance et recherche. *Arch de Pédiatr* 2005 ; 12 :814-816
- Clavel J. Epidemiology of childhood cancer. *Rev Prat* 2007; 57 (10):1061, 1064, 1067-9.
- Wessels G, Hesselting B. Perspectives of the management of childhood lymphoma: Experience at Tygerberg Hospital western cape, South Africa. *Elservier* 2005
- Hammouda D, Ait hamadouche N. Registre du cancer d'Alger, résultats de l'année 2003 [revue].
- Burkhardt B, Zimmermann M, Oeschli L et al. The impact of age and gender on biology, clinical features and treatment outcome of non-Hodgkin lymphoma in childhood and adolescence. *Br J Haematol* 2005; 131:39-49.
- Patte C, Terrier Mj, Bayce C. Lymphomes malins non Hodgkiniens de l'enfant : Classification anatomopathologique, présentation clinique et traitement. *EMC* 1996 13-016- A-70
- Lymphoma Classification Project. A clinical evaluation of the international lymphoma study Group classification of non Hodgkin's lymphoma. *Blood* 1997; 89: 3909-18
- Murphy SB. Classification, staging and end results of treatment of childhood non-Hodgkin's lymphomas: dissimilarities from lymphomas in adults. *Semin Oncol*, 1980;7(3):332-9.
- Mahlaoui N, Andriamanga C et al Les lymphomes de l'enfant et du jeune adulte immunodéprimés : de l'épidémiologie au diagnostic. *Unité d'immuno-Hématologie & Rhumatologie pédiatrique ; CEREDIH (centre de référence déficit immunitaires héréditaires). Conférence de la 34ème journée d'oncologie Pédiatrique IGR 28 Janvier 2013 : 8-12*
- Ojesina A.I, Akang E.E.U, Decline in the frequency of Burkitt's lymphoma relative to other childhood malignancies in Ibandan, Nigeria. *Annals of tropical Pediatrics* 2002;22(2):159-63.
- Hjalgrim H, Engels EA. Infectious aetiology of non-Hodgkin lymphomas: a review of epidemiological evidence. *J Intern Med*. 2008;264:537-48.
- Rabah A Epidémiologie des cancers de l'enfant dans l'Ouest Algérien. Thèse de Doctorat en science médicale 2011 : 90-91
- Mokhtari L et col Rapports du registre des cancers de la wilaya d'Oran année 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009. [58-127] .Cairo 2008 [revue]
- Site web <http://globocan.iarc.fr>
- Burty B, Lacour B, Sommelet D. Epidémiologie des cancers de l'enfant, mise à jour 2004. File : // cancers pédiatriques / UICC world cancer campaign.htm
- Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. *CA Cancer J Clin*. 2010;60:277-300.
- Cavdar Ayhan O, Kutluk T. Childhood Cancer MECC Monograph http://seer.cancer.gov/publications/mecc/mecc_childhood.
- Slansky JE, Farnham PJ, Introduction to the EDF family :proteine structure and gene regulation. *A. Ann Rev B biochem*1995:1-30
- Hjalgrim H, Engels EA. Infectious aetiology of non-Hodgkin lymphomas: a review of epidemiological evidence. *J Intern Med*. 2008;264:537-48.
- Fousseyni .T, Carole.Ce, Jean-Jacques.A et al. Cyclophosphamide Monotherapy in children with Burkitt's lymphoma-A study from the French-African Pediatric. *Blood Cancer* 2011; 56:70-76
- Lemerle J - Barsaoui S – Harif M et Coll. Le traitement des cancers de l'enfant en Afrique. *Travaux de groupe Franco Africain d'Oncologie Pédiatrique MED Trop* 2007; 67:497-504
- Wetserbeek RMC, Blair V, Eden OB, Kelsy AM, Stevens RF, Taylor GM, Birch JM Seasonal variations in the onset of childhood leukaemia and lymphoma. *British journal of cancer*. 1998;78:119-124

29. Madani A, Benhmiddoune L, Zafad S Traitement du lymphoma de Burkitt de l'enfant par le protocole LMB89 à Casablanca . Bultin du cancer Fevrier 2005 [Resumé]
30. Patte C, Auperin A, Michon J, Guy Leverger et Coll . Highly effective multiagent chemotherapy Tailored to the Tumor burden and initial response in 561 unselected children with
31. B-cell lymphomas and L3-Leukemia. Société Française d'Oncologie Pédiatrique : LMB89 Protocol Blood, 2001 : 97 3370-3379
32. Patte C Recommandations therapeutiques de la SFCE pour le traitement des lymphomes et leucemies à cellules B matures de l'enfant LMB 2001, modifié en 2003
33. Brugieres L, Quartier P, Le Deley MC, et al. Relapses of childhood anaplastic large-cell lymphoma : treatment results in a series of 41 children a report from the french Society of Pediatric Oncology . Ann Oncol. 2000;11:53-58.
34. Audouin J, DE Maublanc MA, Molina T. Anatomie et cytologie pathologiques. Apport des Nouvelles méthodes et leurs développements. Cancérologie Aujourd'hui, 1995; 4:51-69
35. Brousse N, Bruneau J et al. Les lymphomes de l'enfant et le jeune adulte AJA de l'anatomie pathologique à la biologie. Conférence de la 34 éme journée d'oncologie Pédiatrique IGR 2013 :2-4
36. Patte C, Gerard-Marchant R, Caillou B, et al. Les lymphomes malin non hodgkiniens de l'enfant. Aspect pratiques. Arch Fr Pediatr 1981; 28 : 359-67.

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « *l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna* »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- Open access : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com
ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.com

