



Caractérisation anatomoclinique et immunohistochimique des lymphadénopathies non tumorales à Kinshasa

Anatomoclinical and immunohistochemical characterisation of non-malignant lymphadenitis in Kinshasa

Fabrice Lolangwa Bokamandja¹, Tshass Baharanyi Chasinga², Teddy Lwambwa Mukendi¹, Nicole Tsheja Kapinga¹, Nestor Muyulu Pakasa¹, Raphael Mbowa Kalengayi¹, Bienvenu Massamba Lebwaize¹

Correspondance

Fabrice Lolangwa Bokamandja, MD

E-mail : fabruceboka@gmail.com

Summary

Context and objective. Non-malignant lymphadenitis are the most prevalent hemopathies in sub-Saharan Africa. We determined the frequency and histological pattern of non-malignant lymphadenitis. **Methods.** A retrospective study was undertaken within 5 main pathology laboratories in Kinshasa during a 5-year period spanning from 2011 to 2015. Lymph node specimens were stained with hematoxylin eosin and specific antibodies for immunohistochemistry (IHC). **Results.** Lymph node specimens constituted about only 3% of all the biopsies done through Kinshasa. Among 413 (64%) non-malignant lymph node specimens analyzed, 52% were from female patients with a male-to-female sex ratio of 0.96. Patient age ranged from 1 to 81 years, with a median of 25 (16-40) years old. The commonest site of biopsy was cervical (67%) followed by inguinal (11%) and axillary (9%). *Mycobacterium tuberculosis* (54%) was the main cause of non-malignant lymph node enlargement, followed by reactive lymphadenitis (38%) and nodular lymphadenitis with abscess (4%). Some rare cases such as Castelman disease (1.4%) and Rosai-Dorfman (0.2%) diseases were encountered. Of the 20 reactive lymphadenitis specimens analyzed by IHC, 10 were positive for Epstein Barr virus (EBV), 6 for cytomegalovirus (CMV) and 4 for Herpes virus. **Conclusion.** In Kinshasa, *Mycobacterium tuberculosis* and reactive type were the main cause of non-malignant lymphadenitis. The reactive viral lymphadenitis was caused by EBV. Immunohistochemistry staining should be performed for any case of reactive lymphadenitis in order to provide the accurate etiology and consequently an appropriate treatment.

Key words: non-malignant lymphadenitis, histology, immunohistochemistry, Kinshasa (RDC)

Received: April 17th, 2019

Accepted: November 28th, 2019

¹ Département d'Anatomie Pathologique, Cliniques Universitaires de Kinshasa, RD Congo

² Service d'Anatomie pathologique, Université Evangélique en Afrique, Bukavu, RD Congo

Résumé

Contexte et objectif. Les lymphadénopathies non tumorales sont l'une des hémopathies fréquentes en Afrique subsaharienne. La présente étude a pour objectif de décrire le profil histopathologique et immunohistochimique des lymphadénopathies non tumorales. **Méthodes.** Etude rétrospective et descriptive réalisée dans cinq laboratoires d'Anatomie Pathologique de la ville de Kinshasa durant 5 ans. Les paramètres d'intérêt étaient : la fréquence, l'âge, le sexe, le siège du prélèvement, les aspects histopathologiques et immunohistochimiques. **Résultats.** 413 cas de lymphadénopathies non tumorales ont été recensés soit 3% de toutes les affections de la période d'étude. L'âge médian était de 25 ans et le sexe-ratio Homme / Femme était de 0,96. Les principaux types histologiques étaient les lymphadénites tuberculeuses (54%), les lymphadénites réactionnelles (38%), les lymphadénites nodulaires abcédées (4%), les lymphadénopathies dermatopathiques (3%), la maladie de Castelman (1%) et la maladie de Rosai-Dorfman (0,2%). Le ganglion cervical était le site le plus fréquent (67%). Sur les 20 cas des lymphadénites réactionnelles d'étiologies virales, les lymphadénites à EBV ont représenté 10 cas (50%), les lymphadénites à Herpès virus et CMV ont représenté respectivement 6 cas (30%) et 4 cas (20%). **Conclusion.** Les lymphadénopathies non tumorales sont fréquentes dans notre milieu. Hormis la tuberculose ganglionnaire qui est la pathologie la plus fréquente, ils existent d'autres types nécessitant l'apport de certaines techniques ancillaires pour rechercher les étiologies précises.

Mots-clés: Lymphadénopathies non tumorales, histopathologie, immunohistochimie, Kinshasa, République Démocratique Congo

Reçu le 17 avril 2019

Accepté le 28 novembre 2019

Introduction

Les ganglions lymphatiques constituent le tissu lymphoïde périphérique à côté du tissu lymphoïde splénique et celui annexé aux muqueuses (1-2). Dans les conditions physiologiques, ils ne sont pas perceptibles cliniquement, mesurant au maximum 1cm de diamètre (3-5). Malgré, la diversité de la pathologie ganglionnaire qui rend compte leur fonctionnement normal, celle-ci reste dominée par les proliférations tumorales aux cotés desquelles les modifications réactionnelles et inflammatoires constituent de véritables sources de confusion pour le pathologiste (6-7). Les lymphoproliférations malignes sont dominées par les lymphomes. Par contre, la découverte d'une lymphoprolifération « bénigne » ou réactionnelle pose le problème de son étiologie et de la surveillance clinique (8). La tuberculose ganglionnaire (TG) constitue la localisation extra-pulmonaire la plus fréquente et elle représente 43% des lymphadénopathies dans les pays en voie de développement, contre 5 à 10% dans les pays développés (9-11). Cette fréquence est majorée dans le contexte actuel de la pandémie de l'infection à VIH, la fréquence progressive des adénopathies tuberculeuses tend à occulter les autres causes d'adénopathies non tumorales (8). La littérature rapporte une association entre les lymphadénites réactionnelles et les affections d'origine virale. Les analyses immunohistochimiques pour la détection d'antigènes spécifiques contre les affections virales majeures telle que Epstein Barr virus, CMV et autres Herpès virus s'avère importante surtout avec la pandémie du VIH car ce sont des facteurs de mauvais pronostic (12). En effet, l'intérêt de la biopsie exérèse ganglionnaire suivie d'un examen anatomopathologique n'est plus à démontrer de nos jours. Des nombreuses études en Afrique ont été réalisées montrant la prédominance des lymphadénites tuberculeuses suivies des lymphadénites réactionnelles (6, 13-16). En République Démocratique du Congo (RDC), peu

d'études ont été réalisées sur les affections ganglionnaires non tumorales. Devant ce manque d'informations, la présente étude a été entreprise dans l'objectif de décrire le profil histopathologique et immunohistochimique des lymphadénopathies non tumorales.

Méthodes

Nature, cadre et période de l'étude

Par une approche rétrospective, les données des biopsies ganglionnaires analysées dans cinq laboratoires d'Anatomie pathologique de la ville de Kinshasa ont été colligées. Il s'agit des Cliniques Universitaires de Kinshasa, du Cabinet LEBOMA, de l'Institut national de recherche biomédicale (INRB), du Centre Hospitalier Nganda et de KAMA.

La présente étude a couvert une période de 5 ans, soit de janvier 2011 à décembre 2015.

Echantillonnage et population de l'étude

Sur un total de 16.746 biopsies enregistrées durant cette période, 850 étaient des prélèvements ganglionnaires dont 413 remplissaient les critères d'inclusion. A partir des registres de différents laboratoires d'Anatomie pathologique précités, tous les cas d'affections ganglionnaires non tumorales ont été recensés. L'exploitation des registres a permis d'identifier le siège du prélèvement, l'âge, le genre et le diagnostic histologique.

Analyse anatomoclinique et immunohistochimique des blocs archivés

Nous nous sommes ensuite adressés à chacun de ces laboratoires pour obtenir les blocs de tissus fixés inclus à la paraffine des malades retenus. Ces blocs ont été ensuite traités et analysés dans les différents laboratoires respectifs. Les coupes histologiques des patients sélectionnés ont été soumises à une deuxième lecture par trois pathologistes pour un diagnostic consensuel.

L'étude étant rétrospective et descriptive ; pour les cas dont les lames étaient détériorées ou non retrouvées, des nouvelles coupes histologiques de 3 à 5 µm d'épaisseur ont été effectuées à

partir des blocs de paraffine correspondants et elles ont été colorées à l'hématoxyline-éosine au Cabinet ACP LEBOMA. Seuls 20 échantillons ont été soumis aux analyses immunohistochimiques afin de détecter d'éventuelles affections virales majeures telles que Epstein-Barr virus, CMV et Herpès virus autres.

Analyse statistique

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Excel. Elles sont présentées sous forme de fréquence absolue ou relative. Le test de chi carré ou Exact de Fisher a été utilisé pour comparer les proportions.

Considérations éthiques

Les règles de confidentialité et d'anonymat ont été respectées.

Résultats

Fréquence des lymphadénopathies non tumorales

Au cours de la période étudiée, 16.746 biopsies ont été enregistrées sur l'ensemble des laboratoires. La figure 1 montre la fréquence relative des lymphadénopathies non tumorales sur l'ensemble d'échantillons réceptionnés avec une proportion de 3 %.

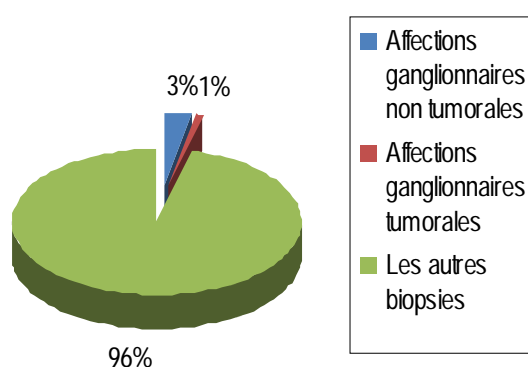


Figure 1. Fréquence des lymphadénopathies non tumorales sur les biopsies réceptionnées dans la ville de Kinshasa durant la période de l'étude

Profil clinique et localisation des ganglions

L'âge médian de sujets avec affections ganglionnaires non tumorales était de 25 ans avec un espace interquartile compris entre 16-40

ans d'âge. L'âge extrême de sujet était de 1 et 81 ans respectivement pour le plus jeune et le plus âgé comme le montre le tableau 1. Le sexe-ratio était de 0,91/1.

Tableau 1. Distribution des lymphadénopathies non tumorales selon l'âge et le genre

Age	Sexe			
	Masculin n=196		Féminin n=217	
		%		%
1 – 10	28	14	33	15
11 – 20	50	26	47	22
21 – 30	35	18	53	24
31 – 40	25	13	42	19
41 – 50	29	15	24	11
51 – 60	8	4	13	6
61+	21	11	5	2

L'âge regroupé en tranches d'âge a été significativement associé au genre ($p= 0,004$). En effet, il existait une prédominance féminine dans les tranches d'âge de 21-30 et 31-40 ans d'âge, et une prédominance masculine à partir de 61 ans d'âge. Cependant, aucune différence significative entre l'âge médian des genres masculin et féminin n'a été observée ($p > 0,05$). Cette étude a montré que les lymphadénites tuberculeuses et lymphadénites réactionnelles étaient les lésions les plus fréquentes respectivement, dans 54% et 38 % des cas. Quelques rares cas de maladie de Castelman (4) et un cas de maladie de Rosai-Dorfman-Destombes ont été aussi identifiées.

Aucune association entre le type de lymphadénite et le genre n'a été observée ($p= 0,343$).

La majorité de prélèvements ganglionnaires avaient pour site la région cervicale (67%) suivi par la région inguinale. Un seul cas de prélèvement retro-auriculaire a été aussi rencontré (tableau 2).

Tableau 2. Répartition des lymphadénopathies non tumorales selon le site de prélèvement

Site de prélèvement	Effectifs (n=413)	%
Ganglion cervical	276	67
Ganglion inguinal	46	11
Ganglion axillaire	38	9
Ganglion mésentérique	27	7
Ganglion sus-claviculaire	9	2
Ganglion sous-mentonnier	8	2
Ganglion sous-maxillaire	4	1
Ganglion sous-mandibulaire	4	1
Ganglion retro-auriculaire	1	0

Recherche étiologique par analyses histochimiques

Par rapport à la recherche étiologique, vingt ganglions ont été soumis aux analyses immunohistochimiques pour la détection d'antigènes spécifiques.

Sur les vingt échantillons ganglionnaires, dix (50%) étaient positifs avec l'anticorps anti-LMP1 caractéristique de l'infection à l'Epstein Barr virus, 30% pour l'infection à Herpès virus et 20% pour l'infection à Cytomégalovirus.

La figure 2 illustre un marquage nucléaire à l'anticorps anti-Herpès simplex I.

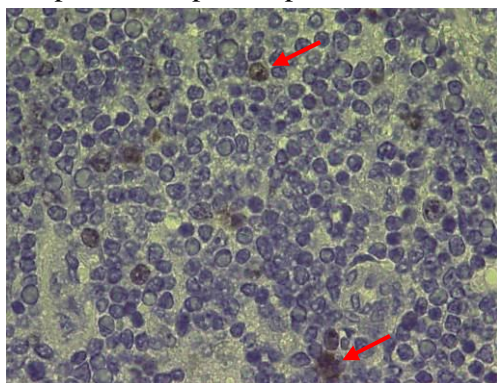


Figure 2. Marquage nucléaire modéré des lymphocytes B par l'Anti-Herpès simplex I (IHCx40)
 ↑ Marquage nucléaire des cellules infectées par l'Herpès virus simplex I (IHC x 40)

Les lymphadénites tuberculeuses ont été prépondérantes (figure 3 et 4) avec une prédominance féminine surtout dans la tranche d'âge de 21-30 ans. L'âge médian était de 25 ans, cela pour les deux sexes.

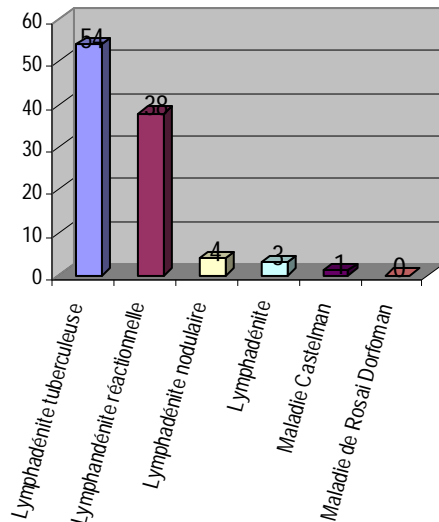


Figure 3. Distribution des lymphadénopathies non tumorales selon le type histologique

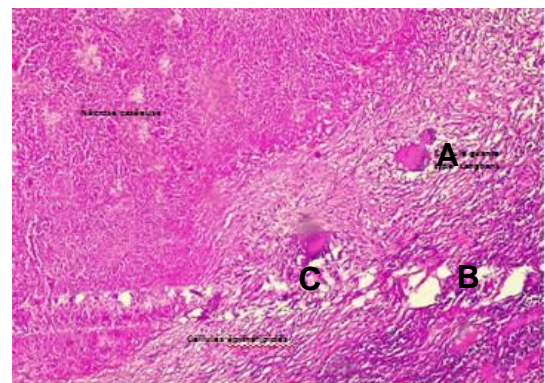


Figure 4. Image microscopique d'une lymphadénite tuberculeuse caséo-nodulaire (HE : x 10). ^A nécrose caséuse ; ^B cellules géantes type Langhans ; ^C cellules épithélioïdes

Source : Cabinet Anatomocytopathologique LEBOMA

En revanche, aucune association statistiquement significative entre l'âge et le sexe de sujets avec lymphadénites tuberculeuses n'a pu être observée ($p > 0,05$).

Les autres types de lymphadénopathies non tumorales telles que la lymphadénite dermatopathique, la lymphadénite nodulaire abcédée, la maladie de Castelman et la maladie de Rosai-Dorfman-Destombes ont représenté respectivement 14 cas /413 (3,3%), 16 cas/413 (3,8%), 6 cas/413 (1,4%) et 1cas/413 (0,2%).

Discussion

La fréquence relative des lymphadénopathies non tumorales a été évaluée à 3% de l'ensemble des affections de la période d'étude. Ce chiffre sous-estime sans doute la prévalence réelle en partie lié au caractère rétrospectif de l'étude avec son corollaire des dossiers inexploitable.

Darre T *et al.* (17), ont décrit 386 cas d'adénopathies cervicales qui représentaient 2,13% alors que Razafindraboto *et al.* (11), ont rapporté 162 cas des adénopathies cervicales chroniques soit 4,6% de la totalité des prélèvements reçus au cours de leurs périodes d'étude. Ces faibles fréquences s'expliqueraient par le fait que Darre T *et al.* (17), ont travaillé essentiellement sur la localisation cervicale tandis que Razafindraboto *et al.* ont considéré une période courte de moins de 5 ans.

Ondounda M *et al.* (18), ont rapporté 78 cas sur 858 soit 9% pour une période d'étude. Cette fréquence est de loin supérieure à la nôtre, probablement par la différence méthodologique dont la durée la longue période d'étude de plus de 20 ans.

Cette étude montre que les affections ganglionnaires non tumorales représentaient 64 contre 36% pour les affections ganglionnaires tumorales. Cette tendance a été observée par Razafindrakoto *et al.* (11) qui ont trouvé 60% des affections ganglionnaires non tumorales contre 40% des affections ganglionnaires non tumorale.

Dans cette série, la prédominance féminine est évidente avec une fréquence de 52% soit un sexe-ratio de 0,91/1, rejoignant Sando Z *et al.* (0,96/1) alors que Ndongo *et al.* (1,2/1) ainsi que Oundounda *et al.* (1,36/1) ont plutôt eu une prépondérance masculine (tableau 3).

Tableau 3. Sexe-ratio selon les auteurs

Auteurs	Sexe-ratio M/F
Ndongo <i>et al.</i> (6)	1,2
Oundounda <i>et al.</i> (18)	1,36
Sando <i>et al.</i> (10)	0,96
Présent travail	0,91

Cette étude a noté une prédominance féminine avec un pic dans la tranche de 21 - 30 ans. L'âge médian était de 25 ans avec les extrêmes de 2 ans et 75 ans. Ces données se rapprochent de celles de Sando Z *et al.* (11) qui ont trouvé une moyenne d'âge de $30,9 \pm 4,11$ ans avec les extrêmes de 1 et 79 ans. Les classes d'âge des patients de 21 à 30 ans et de 31 à 40 ans étaient les plus représentées avec respectivement 21% et 23,63% (14).

La lymphadénite tuberculeuse représentait le type histologique le plus fréquent avec 211 cas sur 413 (54%). Sando Z *et al.* (10) et Razafindraboto *et al.* (11) avaient retrouvé la même tendance dans leurs études avec respectivement 39,38% et 28%. Mahazan *et al.* ont obtenu 54% à Katmandou (19). Par contre Ndongo *et al.* (6) ont trouvé 64,5 % au Sénégal. Ces différences s'expliqueraient en partie par la plus grande taille de leurs échantillons respectifs ainsi que leurs périodes d'études de 5 ans et 17 ans (6). En effet, la tuberculose ganglionnaire reste endémique dans beaucoup des pays en voie de développement tels que le Mali, Bénin et Sénégal (6, 18-22).

La localisation cervicale était la plus représentée avec 66% dans cette étude. Ce résultat concorde avec celui des autres études telles que Kinde-Gazard D *et al.* (21) ; Olu *et al.* (23) ; Bezalih *et al.* (24) ; Adeniji KA *et al.* (25), Mahrjaan *et al.* (19) et Abdulkader M *et al.* (26) tandis qu'il diffère de Ondounda *et al.* (18) qui ont rapporté une prédominance inguinale. Les memes raisons évoquées plus haut rendent compte de cette différence observée. La prédominance cervicale pourrait s'expliquer par une meilleure accessibilité chirurgicale sans oublier que les ganglions cervicaux jouent un rôle très important dans le drainage lymphatique.

Concernant l'étiologie tuberculeuse, la prédominance féminine a été retrouvée dans cette étude corroborant d'autres études notamment celles de Muluye *et al.* (27), avec sexe-ratio de 0,9, de Ghislaine H *et al.* (28) avec un sexe-ratio de 0,6, de Beogo *et al.* (29) et de

Sando Z *et al.* (10) avec un sexe-ratio H/F de 0,98.

Dans cette série, on a noté également un pic dans la tranche d'âges de 21-30 ans dont l'âge médian est de 25 ans avec les extrêmes de 2 à 82 ans. La tuberculose ganglionnaire était plus fréquente chez l'adolescent et l'adulte jeune, comme cela a été rapporté dans les séries de Sidiqui (30), Ajini (31) et de Sando Z *et al.* (10), Beogo R *et al.* (29), Abdulkader *et al.* (26) et Mohseni S *et al.* (5).

Sur les 153 patients répertoriés avec lymphadénites réactionnelles, 20 ont bénéficié des analyses immunohistochimiques pour la mise en évidence d'une origine virale.

L'infection par l'EBV était la plus représentée avec 10 cas sur les 20 (50 %), suivi des lymphadénites à Herpès et le CMV avec respectivement 6 cas (30 %) et 4 cas (20 %). Ces résultats concordent avec ceux de Kalungi S *et al.* (9) qui ont rapporté une prédominance des lymphadénites à EBV en Ouganda, ce qui démontre de l'importance de cette technique surtout en cas d'immunodépression et chez les greffés permettant l'introduction des traitements adaptés pour ces patients (32).

Conclusion

Les lymphadénopathies non tumorales sont fréquentes dans notre milieu et les étiologies sont diverses.

La présente étude a pu confirmer que la lymphadénite tuberculeuse reste la pathologie ganglionnaire non tumorale la plus fréquente, suivie des lymphadénites réactionnelles. Celles-ci devraient bénéficier des techniques et colorations spéciales pour en préciser les étiologies, souvent virales, afin de proposer des traitements adaptés aux patients.

Parmi ces techniques, l'immunohistochimie joue donc un rôle important surtout en cas de suspicion d'étiologie virale.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir qu'aucun conflit d'intérêt actif ou passif dans la présente étude.

Contribution des auteurs

Fabrice Bokambandja Lolangwa: a participé à la collecte des données, à la technique des blocs de paraffine, à la lecture et rédaction du manuscrit. Tshass Chasinga Baharanyi: a participé à la lecture des lames et lecture du manuscrit. Teddy Mukendi Lwambwa : a participé à la relecture des lames et lecture du manuscrit. Nicole Kapinga Tsheja : a participé à la lecture du manuscrit. Nestor Pakassa Muyulu : a participé à la lecture du manuscrit. Raphaël Mbowwa Kalengayi : a participé à la lecture et révision du manuscrit. Bienvenu Lebwaze Massamba : a dirigé cette étude (conception, design, lecture des lames et révision du manuscrit). Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Références

1. Leeson TS, Leeson RC, Organes lymphoïdes dans Histologie, éd. Masson 1976, pp 250-271
2. Alan Stevens, James Lowe, FRCPath. Histologie humaine 3^e éd 2006, pp 148-156
3. Cabane F et Bonenfant JL. Anatomie Pathologique : Principes de Pathologie générale, de Pathologie spéciale et d'otopathologie. Les presses de l'Université Laval, Québec ; ed. Maloine Anatomie pathologique; Paris 1986
4. Cotran RS, Kumar V, Collins T. Robbin's Anatomie pathologique : Bases morphologiques et physiologiques des maladies. Piccin Nuova Libraria SPA, Italie, 2000
5. Mohseni S, Shojaiefard A, Khorgami Z, Alinejad S, Ghorbani A, Ghafouri A. Peripheral lymphadenopathy : Approach and Diagnostic Tools. *Iran J Med Sci* 2014 ; **39** (2 suppl) : 158-1970.
6. Ndongo S, Ndiaye FS, Vickola JQ, Sougou MS, Pouye A, Ka MM *et al.* Profil étiologiques des adénopathies cervicales en Médecine interne : Etude de 66 observations à Dakar. *Rev Trop* 2008; **68**: 523-527.
7. Menon K, Ben C, Goulesbrough D, Stracham DR. A clinical review of 128 Cases of head and neck tuberculosis presenting over a 10 years period in Bradford, UK. *J laryngol Otol* 2007; **121**(4): 362- 368.
8. Tatar D, Senol G, Alptekin S, Gunes E, Aydin M, Gunes O. Assessment of extrapulmonary tuberculosis in two provinces of Turkey. *Iran J. Public Health* 2016; **45** (3): 305-313.
9. Kalungi S, Wabinga H, Bostad L. Reactive lymphadenopathy in Ugandan patients and its

- relationship to EBV and HIV infection. *Apmis* 2009; **117** (4): 302-307.
10. Sando Z, Fouelifack FY, Fouogue JT, Fouedjo JH, Ngo Ndeby YS, Djomou F *et al.* Histopathological study of cervical lymphadenopathy in Yaoundé, Cameroun. *The Pan Afr Med J* 2014 ; **17**: 28.
 11. Razafindrakoto RMJ, Rakotoarisoa AHN, Ramarojatoro NP, Rakotomanaryo AH, Rakotonira T, Randrianandrana MP. Profil épidémioclinique des adénopathies cervicales chroniques à Antananarivo : à propos de 162 cas. *Rev. méd. Madag* 2012; **22** : 134-137.
 12. El Bied B, Afif H, Mokalli S, Qichane A, Bouayadz, Bellekhal N. la Tuberculose ganglionnaire à propos de 240 cas. *Rev. Mal. Respir* 2007 ; **24** :27
 13. Kasingi C, Mukuku O, Mandra M, Kasha M, Kyabu V, Kasamba E *et al.* Peripheral lymphadenopathy: A descriptive Study from tertiaire care centre in Lubumbashi (DRC). *Open Access Library journal* 2016; **3**: 1-9.
 14. Jungueira DCL, Carneiro J, Kelly RO. Histologie de base. Piccin Nouva Libraria, Padoue, 2^e édition 2001, pp 265-270.
 15. Fawcett DW et Jensch RP. Histologie. L'essentiel. Maloine, Paris 1986, pp 224-228.
 16. Coujard R. Poivier J et Racadot J. Précis d'Histologie Humaine. Masson, Paris 1980, pp 383-385.
 17. Darre T, Ameglor K, Sonhaye L, Peghessou E, Agoda P, Amana B *et al.* Profil histo épidémiologique des adénopathies cervicales. A propos de 386 cas d adénopathies cervicales observées au CHU de Lomé. *Med Afr Noire* 2012 ; **59**(12) : 563-567.
 18. Ondounda M, Gaudong Mhethel, Mounguengui D, Magne C, Nzenze JR. Profil étiologique des adénopathies en milieu tropical : Soixante-dix-huit observations au Gabon. *Médecine et santé tropicales* 2013; **4**: 304-307.
 19. Maharjan M, Hiracham S, Kafle PK, Bista M, Shrestha S, Toran KC *et al.* Incidence of tuberculosis in enlarged neck nodes, our experience. *Kathmandu Univ. Med. J* 2009; **7** (25): 54-58.
 20. Diallo D, Ouatarra A, Traore HA, Sibibe AT, Cisse MA, Bayo S *et al.* Etiologies actuelles des adénopathies en médecine interne au Mali. *Med Afr Noire* 1994; **41** (2) : 89-93.
 21. Kinde-Gazard D, Anagonou YS, Gninafon M, Tawo I, Jossé R. Les adénopathies cervicales d'origine tuberculeuses : Aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques au Centre National Hospitalier de Pneumophtisiologie de cotonou. *Med Afr Noire* 1997; **44** (2): 90-94.
 22. Raviglione MC, O'Brien R. Tuberculosis. In: Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, editors. Harrison's principles of internal medicine. Sixteenth Edition. New-York: The McGraw-Hill Companies; 2005.
 23. Olu E, Ohakana C. Perpheral lymphadenopathy in Nigeria. *Afr J Med.* 2000: **29**(3-4) ; 233-237.
 24. Bezalikh M, Mariam DW. Détermination of etiology of superficial enlarged lymphnodes u Adeniji KA, Anjorin AS. Peripheral lymphadenopathy in Nigeria. *Afr J Med* 2000; **29**: 233-237.
 25. Adeniji KA, Anjorin AS. Peripheral lymphadenopathy in Nigeria. *Afr J Med* 2000; **29**: 233-237.
 26. Abdulkader Mohammed, Abeer Abdalla, El Siddig, Akbar Shah, Ahmed Safar. Pattern of Lymph Node Pathology in Western Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer. Prév*, 2014: **15**(11), 4677-4681.
 27. Muluye Dagnachew, Biadgo Belete, W. Gerima Eden, Ambachew Andebet. Prévalence of tuberculosis lymphadenitis in gondar University. Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Public Health* 2013 ; **13** : 435
 28. Ghizlaine H, Lamyae Amao, Hofsa Sajjai, Hind Serhome, Nezha Moumen, Abdallah Emezani *et al.* Tuberculose ganglionnaire : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques à propos de 357 cas. *Pan Afr Med J.* 2014 ; **19** :157.
 29. Beogo R, Traoré I, Ouoba K. Presentation of tuberculous adenitis of the head and neck at the University Hospital of Bobo- Dioulasso, Burkina Faso. *Pan. Afr. Med* 2013; **15** : 131.
 30. Siddiqui N, Ayub B, Badar F, Zaidi A. Hodgkin's lymphoma in Pakistan : a clinico epidemiological study of 658 cases at a cancer in lahorte. *Asian Pac cancer Rev* 2006 ; **7** : 651-657.
 31. Ajimi Th, Tarmiz H, Bougmiza I, Gatao R, Kani H, Miraoui A. Profil épidémiologique de la tuberculose dans la région sanitaire de sousse de 1995-2005. *Revue tunusienne d'infectiologie* 2010 ; **4**: 18-22.
 32. Mario Victor Newton, Rakesh S, Suraj Manjunath, Shiva Kumar, Hemmanth G, Ramu Damuluri, Elvis Peter Joseph, Prasad C. Histological surprises in benign cytologies after lymph node Biopsy-Surgeon's Knife improving Patient Care. *Indian J Surg oncol* 2016: **8** (2): 113-118.