



Article Original

La Limboconjunctivite Endémique des Tropiques à la Lumière de la Classification de Resnikoff à l'Hôpital National de Zinder

Tropical Endemic Vernal Keratoconjunctivitis in the Light of the Resnikoff Classification at Zinder National Hospital

Laminou L^{1,2}, Adam Nouhou D^{3,4}, Abba Kaka HY^{4,5}, Hassane AB Traoré^{6,7}, Amza Abdou^{3,4}

RÉSUMÉ

Objectif. Décrire les particularités épidémiocliniques de la limbo-conjunctivite endémique des tropiques (LCET) à la lumière de la classification de Resnikoff au service d'ophtalmologie de l'Hôpital National de Zinder (HNZ). **Matériels et méthode.** Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte des données prospective allant du 1^{er} mai 2021 au 30 avril 2022 au service d'ophtalmologie de l'Hôpital National de Zinder. Les paramètres étudiés étaient les aspects sociodémographiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques de la LCET. **Résultats.** Sur un total de 1827 patients consultants, 823 cas de LCET ont été enregistrés dont deux cent quinze (215) répondaient aux critères de sélection soit une fréquence de 11,76%. Les patients d'âge compris entre 5 et 9 ans étaient les plus touchés avec une prédominance masculine. Le pic des cas de LCET était enregistré au mois de juin (19,07%). La sinusite était retrouvée avec 24,55%, suivie de rhinite allergique et de l'asthme dans respectivement 19,19% et 16,07%. Les patients ayant un contact avec le mouton représentaient 35,46% (n=89). Le prurit était présent chez l'ensemble des patients (100%, n=215), suivi des sensations de grains de sable. Selon la classification de Resnikoff, les formes limbiques étaient prédominantes. **Conclusion.** La LCET est l'une des pathologies oculaires les plus fréquentes de l'enfant à Zinder avec une prédominance de la forme limbique selon la classification de Resnikoff.

ABSTRACT

Purpose. To describe the epidemioclinical features of tropical endemic vernal keratoconjunctivitis (VKC) in the light of the Resnikoff classification at Hôpital National de Zinder (HNZ). **Materials and methods.** This was a descriptive study with prospective data collection from May 1, 2021 to April 30, 2022 in the ophthalmology department of Zinder National Hospital. The parameters studied were the sociodemographic, clinical, paraclinical and therapeutic aspects of VKC. **Results.** Out of a total of 1,827 consulting patients, 823 cases of VKC were recorded, of which two hundred and fifteen (215) met the selection criteria, i.e. a frequency of 11.76%. Patients aged between 5 and 9 years were the most affected, with a predominance of males. The peak in cases of VKC was recorded in June (19.07%). Sinusitis accounted for 24.55%, followed by allergic rhinitis (19.19%) and asthma (16.07%). Patients with contact with sheep accounted for 35.46% (n=89). Pruritus was present in all patients (100%, n=215), followed by sensations of sand grains. According to Resnikoff's classification, limbic forms were most common. **Conclusion.** LCET is one of the most frequent ocular pathologies of children in Zinder, with a predominance of the limbic form according to Resnikoff's classification.

- (1) Department of Ophthalmology, Zinder National Hospital;
- (2) Université André Salifou de Zinder, Niger;
- (3) Department of Ophthalmology, Amirou Boubacar Diallo Hospital, Niamey;
- (4) Université Abdou Moumouni Dioffo de Niamey, Niger;
- (5) Department of Ophthalmology, Niamey National Hospital;
- (6) Department of Ophthalmology, Maradi Regional Hospital Center;
- (7) Université de Maradi, Niger.

Auteur correspondant :

Dr Laminou Laouali

Adresse e-mail :

elaminelaouali@gmail.com

Boite postale :656 Zinder, Niger

Tel : (00227) 98 86 90 93

Mots-clés : LCET, classification de Resnikoff, Hôpital National de Zinder.

Keywords: tropical endemic vernal keratoconjunctivitis (VKC), Resnikoff classification, Zinder National Hospital.

Cliniquement, deux classifications sont utilisées pour décrire la LCET : la classification de Diallo en quatre stades et la classification de Resnikoff qui est topographique avec 3 formes dont les palpébrales, les formes limbiques et les formes mixtes [4, 5]. Elle débute le plus souvent entre 1 à 2 ans et évolue de façon cyclique jusqu'à 15 ans pour

régresser à la puberté [4]. Sa fréquence varie en fonction de la localisation géographique et de la population. Elle sévit principalement dans les zones chaudes, humides et poussiéreuses, particulièrement en Afrique dans sa partie intertropicale [1].

POUR LES LECTEURS PRESSÉS**Ce qui est connu du sujet**

La limboconjonctivite endémique des tropiques (LCET) est une kérato-conjonctivite décrite en 5 stades selon la classification Diallo. Elle affecte généralement les enfants d'âge pré et scolaire.

La question abordée dans cette étude

La LCET à la lumière de la classification de Resnikoff à l'Hôpital National de Zinder.

Les principaux résultats

1. La majorité des patients (76,28%) avait un âge compris entre 5 et 15 ans et le sex-ratio était de 1,5.
2. Les pics annuels étaient en juillet et mars
3. Il y avait une notion de sinusite dans 24,55% des cas, de rhinite allergique dans 19,19% des cas et d'asthme dans 16,07% des cas. Les contacts avec le mouton étaient signalés dans 35,46% des cas et avec le chat dans 24,70 % des cas.
4. Les trois symptômes principaux étaient le prurit oculaire (100%), la sensation de grain de sable (79,53%) et le larmolement (69,30%).
5. Selon la classification de Resnikoff, la forme limbique représentait 66.51% des cas, la forme mixte 29.91% et la forme pavimenteuse 5.58%.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures

Ces résultats devraient être complétés par des études notamment allergologiques.

Au Niger et à Niamey, dans une étude menée en 2016 à l'Hôpital National de Lamorde, la LCET était la première pathologie oculaire chez l'enfant [6].

A Zinder nous ne disposons pas des données concernant cette affection à HNZ. Quelles sont alors les particularités épidémiocliniques et évolutives de la LCET à l'HNZ à la lumière de la classification de Resnikoff ? La présente étude a pour objectif de préciser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et évolutifs de la LCET à l'Hôpital National de Zinder.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude descriptive à collecte des données prospective effectuée du 1^{er} mai 2021 au 30 avril 2022 au service d'ophtalmologie de l'Hôpital National de Zinder.

Ont été inclus dans cette étude, tous les patients chez qui le diagnostic de la LCET a été posé sur les critères topographiques selon Resnikoff en formes palpébrales (présence sur la conjonctive tarsale supérieure des papilles géantes à sommet aplati, avec un pavage caractéristique), forme limbique (prédominance des signes au niveau limbique : grains de Trantas et une limbite) et forme mixte (conjonctivite pavimenteuse et limbite manifeste) après un interrogatoire et un examen ophtalmologique complet. Les critères de non inclusion étaient la LCET associée à une autre pathologie infectieuse et ou inflammatoire kératoconjonctivale. L'échantillonnage était non probabiliste selon la technique de commodité ayant consisté à examiner tous les patients vus en consultation ophtalmologique de routine chez qui nous avons enrôlés tous les cas de LCET.

Les variables étudiées étaient sociodémographiques (âge, sexe, provenance, notion de contact avec un animal),

cliniques (les signes fonctionnels, les signes physiques, les formes cliniques à la lumière de la classification de Resnikoff). Une fiche d'enquête individuelle préalablement testée a servi de support de collecte des données.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur les logiciels Epi info version 7 et Microsoft office Excel 2019. Le test de Student a servi de comparaison des moyennes et celui de χ^2 pour les proportions, le seuil d'erreur alpha consenti a été de 5%. Le logiciel Zotero a été utilisé pour la bibliographie.

L'enquête a été réalisée avec le consentement des autorités administratives et sanitaires de l'Hôpital National de Zinder. Un consentement éclairé des parents des patients enquêtés a été obtenu et la confidentialité des patients respectée.

RÉSULTATS

Sur un total de huit cent vingt-trois (823) patients consultés, on notait deux cent quinze (215) répondant aux critères de sélection retenus pour la LCET, ce qui correspondait à une fréquence de 11,76%.

L'âge de patients variait entre 0 et 32 ans avec une moyenne de 9,91 ans \pm 6,34 ans. Les patients d'âge compris entre de 5 à 9 ans était majoritairement représentée (31,63% des cas). La majorité de nos patients (76,28%) avait un âge compris entre de 5 à 15 ans (Figure 1), et de sexe masculin (60%) avec un sexe ratio de 1,5. La LCET atteint les sujets des deux sexes sans différence statistiquement significative ($p=0,421$).

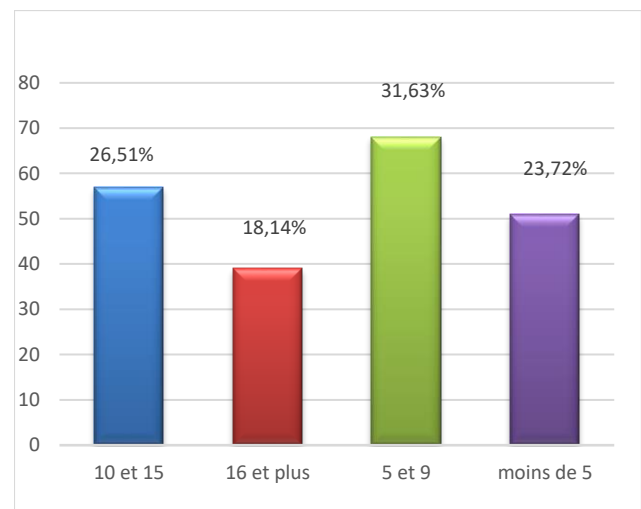


Figure 1 : Répartition des patients avec LCET selon l'âge

Le tableau I montre la notion du contact animalier et les antécédents. Les patients ayant un contact avec le mouton étaient les plus représentés (35,46% ; n=89), suivi de chat 24,70 (n=62) et les antécédents d'atopie étaient dominés par la sinusite dans 24,55% des cas (n=55), suivie de la rhinite allergique et de l'asthme dans respectivement 19,19% (n=43) et 16,07% (n=36).

Tableau I : Les antécédents d'atopie et la notion de contact avec un animalQQQ<

	n	%
Atopie		
Asthme	36	16,07
Rhinite allergique	43	19,19
Sinusite	55	24,55
Eczéma	1	0,46
Urticaire	6	2,67
Aucun	83	37,07
Total	224	100
Contact animalier		
Bœuf	29	11,55
Chien	31	12,35
Chat	62	24,70
Mouton	89	35,46
Rien à signaler	40	15,93

Le mois juin était la période pendant laquelle plus des patients atteints de LCET ont été enregistrés avec 19,07% (n=41) (Figure 2), suivi des mois d'avril et de mai.

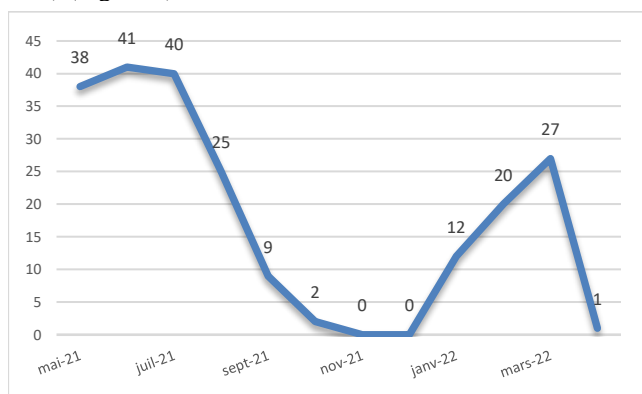


Figure 2 : Répartition des patients selon la période de consultation

Le tableau II montre la répartition des signes cliniques ayant motivé la consultation et les signes physiques. Le prurit oculaire était présent chez tous les patients 100% (n=215), suivi de sensation de grain de sable 79,53% (n=171) et de larmolement dans 69,30% (n=149). L'hyperhémie conjonctivale, suivie de la limbite ont été retrouvées dans respectivement dans 82,32% (n=177) et 79,06% (n=170).

Tableau II : Les signes fonctionnels et les signes physiques

	n	%
Signes fonctionnels		
Prurit	215	100
Sensation de grains de sable	171	79,53
Larmolement	149	69,30
Douleur oculaire	146	67,92
Photophobie	55	25,58
Signes physiques		
Hyperhémie conjonctivale	177	82,32
Limbite	170	79,06
Sécrétion mousseuse	127	59,06
Papille	51	23,72
Grains de Trantas	38	17,67
Pavée folliculaire	38	17,67
KPS	7	3,25

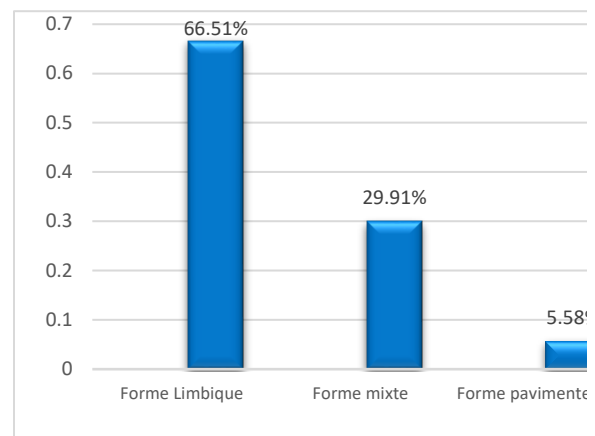


Figure 3 : Répartition des patients selon la classification de Resnikoff

DISCUSSION

Difficultés et limites de notre étude

La LCET est une affection de l'enfant dont le diagnostic nécessite une éversion de la paupière supérieure pour l'examen de la conjonctive tarsale, ce qui n'est pas toujours facile chez l'enfant éveillé.

Même si le diagnostic de la LCET est clinique, le dosage d'IgE et le prick test le conforteraient avec la détection de l'allergène responsable pour un traitement ciblé, malheureusement cet examen n'a pas pu être réalisé dans cette étude puisque indisponible à Zinder.

Mais malgré les difficultés rencontrées et les limites de notre étude, nos résultats peuvent être discutés.

Pour les formes cliniques selon la classification de Resnikoff, les formes limbiques prédominaient dans 66,51%, la forme mixte 29,91% et la forme palpébrale pavimenteuse ne représentait que 5,58% (Figure 3).

Fréquence

Dans cette étude, la fréquence de la LCET était de 11,76%. Cette fréquence est proche de celle qu'Eballe [2] a rapporté au Cameroun (11,6%) et supérieure à celles rapportées par d'autres auteurs africains allant de 2,9% à 6,04% au Cameroun, au Tchad, en Djibouti, au Mali et au Sénégal [4, 5, 7, 8]. Toujours en Afrique certains auteurs ont rapporté des fréquences plus élevées de la LCET que celle de cette étude, allant de 18% à 38,22% entre le Benin et le Cameroun en passant par le Togo, la République Démocratique du Congo (RDC) et le Mali [1, 9, 10, 11, 12]. En effet Diallo [4] notait une fréquence variable entre 2,8 et 90% en Afrique. Cette différence de fréquence pourrait s'expliquer par les différentes méthodologies des études mais aussi les localisations géographiques par la variation du climat d'une zone à une autre, d'un pays à un autre [3].

Données sociodémographiques : âge et sexe

Dans cette série, la majorité des patients (76,28%), avait un âge compris entre de 5 à 9 ans, l'âge moyen était de 9,91 ans ± 6,34 ans et des extrêmes allant de 0 à 32 ans. Pour Chengé [11] en RDC, la moyenne d'âge était de 6,5 ans avec des extrêmes allant de 5 mois à 15 ans et Ayena au Togo [13], notait une moyenne d'âge de 7,8 ans avec un écart type de 3,2. Au Cameroun, MC Molli [7] rapportait une moyenne d'âge de 10,3 ans. Ces différences d'âge pourraient

s'expliquer par les méthodologies utilisées dans les différentes études mais prouvent à suffisance que la LCET est une affection plus précisément du jeune enfant même si l'on pouvait rarement observer cette affection chez l'adulte [3]. Les patients de sexe masculin étaient les plus atteints de la LCET dans cette série avec un sex-ratio de 1,5, ce qui est généralement rapporté par plusieurs auteurs en Afrique [10, 13, 14]. Cependant, Chenge B [11] en RDC rapportait une égale répartition entre les deux sexes. La liberté accordée au petit garçon plus qu'à la jeune fille dans nos milieux, lui permettant de s'adonner à des jeux divers, le mettrait plus en contact avec des allergènes.

La période

Dans cette étude, la LCET était observée durant toute l'année avec une recrudescence à partir du mois d'avril, mai et juin qui sont des périodes d'intense de chaleur, de poussière et de renouvellement de végétation qui favoriseraient la survenue de la LCET. Chenge B [11] en RDC constatait que la limbo-conjonctive endémique des tropiques était per-annuelle mais beaucoup plus fréquente en saison sèche (58,14% contre 41,86%) avec un pic en mars et en avril (58 cas et 61 cas). Everaerts et Doutetien [9] au Bénin faisaient également la même observation avec des pics durant les mois les plus chauds de l'année (mars, avril, mai). On peut affirmer que la recrudescence des manifestations aiguës de la LCET s'observerait au cours des mois les plus chauds de l'année.

Les facteurs de risque

L'antécédent sinusite d'atopie était l'antécédent le plus fréquemment noté dans notre étude et représentait plus de la moitié de notre échantillon avec 61,86% dont la sinusite était l'atopie la plus représentée avec 24,55%. Epée et al. [1] au Cameroun notait 62% d'antécédents d'allergie chez les patients souffrant de LCET, dont la rhinite et l'asthme étaient prédominants avec respectivement 50% et 41,1%. Pour Resnikoff [5] il existe une étroite relation entre l'asthme et la LCET en observant la LCET chez 19 % d'asthmatiques. Quant à Bielory [15], il notait la LCET chez 25 à 42% des patients présentant une dermatite atopique. Au Niger à Niamey en 2020 dans l'étude T. Hamidou et al [16] avaient trouvé une fréquence de la sensibilisation aux blattes variant de 5 % dans la population générale à 20 à 30 % chez les atopiques. Dans cette série, 35,46% et 20,70% des patients avaient une notion de contact avec respectivement le mouton et le chat. Idrissa Banla [13] au Togo notait comme allergènes les acariens, la blatte, la crevette, l'arachide, l'œuf, les phanères des chiens et/ou chat, le pollen des graminées dans respectivement 83,3%, 72,2%, 61,1%, 55,6%, 44,4%, 38,9%, 22,2% des cas. Tuft et al. [17], dans une étude menée sur le caractère immunologique de la LCET, notaient une élévation des IgE spécifiques dans les poils de chat, des acariens et du pollen tant dans le sérum que dans les larmes. Cependant dans notre étude chez les patients ayant un contact avec les animaux (chat, chien, mouton et bœuf), nous avons trouvé des cas de LCET, dont le mouton était l'animal le plus observé. Tous ces facteurs de risque favoriseraient la survenue de la LCET dans notre pays. Nous constatons que l'allergène se différencie selon les pays, les saisons climatiques, le type d'habitat, les pratiques alimentaires etc. Il est important de s'évertuer à rechercher l'allergène en

cause en vue d'asseoir une politique de prévention de cette pathologie.

Les signes cliniques à l'admission

Dans cette étude, le prurit était présent chez l'ensemble des patients, suivi de la sensation de grains de sable, du larmolement, et de la douleur oculaire. Le prurit était quasiment le signe fonctionnel le plus noté avec des fréquences allant de 70 à 100% par la plupart des auteurs [10, 11, 14, 18]. A côté des autres signes (rougeur oculaire, photophobie, larmolement, sensation de grains de sable), le prurit représente le signe clinique majeur motivant la consultation ophtalmologique par la gêne fonctionnelle et l'inconfort du patient et la préoccupation des parents et de l'entourage.

La forme clinique

Nous avons trouvé une prédominance de la forme limbique avec 66,51%, suivait la forme mixte avec 27,91% et la forme palpébrale avec 5,58%. Verin et coll. [19], la forme mixte était prédominante avec 52,6%, suivait la forme palpébrale avec 38,2% et la forme limbique ne représentait que 8,8% des patients. Totan et al [20] avaient mentionné 46,6% de forme mixte, 43,9% de forme palpébrale et 9,7% de forme limbique. La forme mixte semblait être la forme la plus fréquente dans les études africaines (50% ou plus), alors que la forme palpébrale était plus fréquente dans les études européennes. Tuft et al [21] s'interrogeaient de l'existence d'une particularité raciale qui expliquerait cette prédominance de la forme mixte chez le mélanoderme.

CONCLUSION

Il ressort de cette étude que la LCET est une pathologie qui affecte plus l'enfant que l'adulte avec prédominance masculine. A Zinder, elle est présente durant toute l'année avec des pics au mois de juin correspondant à une période de forte chaleur et d'humidité. Cliniquement, la forme palpébrale avec constamment un prurit était la plus retrouvée avec une plus grande fréquence en cas notion de contact avec un animal dans la famille notamment le mouton et le chat. Des antécédents d'atopie ont été notés chez certains patients. La LCET à Zinder pose également un problème de diagnostic positif précis au vu de son étiologie toujours mal connue. La LCET étant une kératoconjonctivite allergique, l'introduction de certains examens allergologiques comme le prick-test, le dosage d'IgE sériques apporterait certains éléments dans le cadre du diagnostic étiologique. Cela passe par une bonne collaboration entre ophtalmologistes et allergologues dans l'intérêt de ces patients.

RÉFÉRENCES

1. Omgwa Eballé A, Essomba N, Mbassi Ndocko E, Ngang P, Ebana Mvogo C, Bella AL. Que savons-nous de la limboconjonctivite endémique des tropiques? Et quel rapport avec les parasites intestinaux? J Fr Ophtalmol. févr 2018;41(2):152-7.
2. Omgwa Eballé A, Essomba N, Mbassi Ndocko E, Ngang P, Ebana Mvogo C, Bella AL. Que savons-nous de la limboconjonctivite endémique des tropiques? Et quel rapport avec les parasites intestinaux? J Fr Ophtalmol. 2018;41(2):152-7.
3. Dohvoma VA, Gouking P, Mvilongo T, Zoua MA, Nguena M, Owono D, et al. Forme Grave de Limbo-Conjonctivite Endémique des Tropiques chez un Adulte: À Propos d'un

- Cas à l'Hôpital Central de Yaoundé. Health Sci Dis.30 oct 2018 ;19(4 S 1). Disponible sur: <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1235>
4. Diallo JS. La limboconjonctivite endémique des tropiques. *Rev Int Trach Pathol Ocul Trop Subtrop*. 1976;3-4:71-80.
 5. Resnikoff S, Cornand G, Filliard G, Hugard L. Limboconjonctivite tropicale. *Rev Int Trach Pathol Ocul Trop Subtrop Sante Publique* 1988 ;65 :21-72.
 6. Amedome KM, Ayéna KD, Amza A, Vonor, K, Dzidzinyo K, Mariama B, Balo K. (2016). Profil des affections oculaires chez l'enfant en zone sahelienne: cas de l'Hôpital National de Lamorde a Niamey au Niger. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 18(2), 209-215.7.
 7. Mc Moli TE, Asonganyi T. Kérato-conjonctivite printanière du limbe à Yaoundé (Cameroun). Une étude clinico-immunologique. *Rev Int Trach Pathol Ocul Trop Subtrop*. 1991;68:165-70.
 8. N'Diaye SC, N'Diaye PA, N'Diaye MR, Ba EA, N'Doye PA, Wade A. Limbo Conjonctivite Chronique Endémique des Tropiques, Aspects Etiopathogéniques, Epidémiologiques et Cliniques au Sénégal. *Rev. Int. Trach. Pathol. Ocul. Trop. Sub. Trop. Sté Publ.* 1998 ; 75 :125-32
 9. Everaerts MC. et Doutetien C. La limboconjonctivite chronique endémique des tropiques (LCET) dans le sud du Bénin : données épidémiologiques et météorologiques. *Revue internationale du trachome et de pathologie oculaire tropicale et subtropicale et de santé publique*, 1993, vol. 70, p. 199-214.10.
 10. SM Diarra, A Guindo, G Saye, MS Ag Med Elmehdi Elansari, A Doumbia, N Guirou et al. Aspects épidémiologiques, cliniques, et thérapeutiques de la limbo conjonctivite endémique des tropiques (LCET) chez les enfants de 0 à 15 ans : cas du Centre de Santé de Référence de la Commune VI (CSRéf CVI) de Bamako. *Jaccr Africa* 2020; 4(2): 120-124
 11. Chengé B, AM Makumyamviri, and D. Kaimbo Wa Kaimbo. "La limbo-conjonctivite endémique des tropiques à Lubumbashi, République Démocratique du Congo." *Bulletin de la Société belge d'ophtalmologie* 290 (2003): 9-20.12.
 12. Moukouri Nyolo E, T McMoli, and K Ndombo. "La limbo-conjonctivite endémique des tropiques en milieu Camerounais: à propos de 819 cas à Yaoundé." *Bulletin de la Société de pathologie exotique* 86.2 (1993): 120-124.13
 13. Ayena KD, Banla M, Agbo ADR, Gneni OB, Balo K. Aspects épidémiologiques et cliniques de la limbo-conjonctivite endémique des tropiques en milieu rural au Togo. *Med Af Noire*. 2008;55.
 14. Banla M, Maneh N, Vonor B, Nonon Saa KB, Agba A, Gantin RG, et al. Limbo-conjonctivite endémique des tropiques (LCET) et prise en charge allergologique : étude préliminaire chez l'enfant togolais. *J Fr Ophtalmol*. 2013 ;36(8):677-82.
 15. Bielory L. Allergic and immunologic disorders of the eye. Part I: Immunology of the eye. *J Allergy Clin Immunol*. 2000 ;106(5):805-16.
 16. Hamidou T, Brah S, Ayelo AP, Jacquier JP, Yacouba S, Dan-Aouta M, et al. Sensibilisation allergénique aux blattes dans la ville de Niamey. *Rev Fr Allergol*. 1 févr 2020;60(1):45-8.
 17. Tuft SJ, Dart JKG, Kemeny M. Limbal vernal keratoconjunctivitis: Clinical characteristics and immunoglobulin E expression compared with palpebral vernal. *Eye*. juill 1989;3(4):420-7.
 18. Soumahor, Koman, Kouassi-Rebourg, Kra A, Agbohoun, Kouassi et al. Limbo-conjonctivite endémique des tropiques .A propos de 262 enfants au CHU de COCODY à Abidjan . *SOAO*. 2021;1:42-7
 19. Verin P, Gendre P, Aouizerate F, Gauthier L. Fréquences de la présence des Chlamydiae chez les porteurs de conjonctivite printanière. Fréquences Présence Chlamydiae Chez Porteurs Conjonctivite Printanière. 1989;66(3-4):111-8.
 20. Totan Y, Hepşen İF, Çekiç O, Gündüz A, Aydın E. Incidence of keratoconus in subjects with vernal keratoconjunctivitis:: A videokeratographic study. *Ophthalmology*. 1 avr 2001;108(4):824-7.
 21. Tuff S, Kemeny D, Dart J, Buckley R. Clinical feature of atopic kérato-conjunctivitis. *Ophthalmology*.1991;98. 420-27