



Article Original

Profil Sociodémographique et Clinique des Porteurs de Leishmaniose Cutanée en Côte d'Ivoire

Sociodemographic and Clinical Profile of Carriers of Cutaneous Leishmaniasis Lesions in Côte d'Ivoire

Assovié Koco Rita Nadège¹, Ahi K. Noël², Karamoko Jean-Claude³, Kaba Dramane³

Affiliations

1. Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire (CEMV), Université Alassane Ouattara (UAO)
2. Institut Pierre Richet (IPR), Bouaké/ Institut National de Santé Publique (INSP), Abidjan
3. District Sanitaire Bouaké Nord-Ouest

Auteur correspondant

Assovié Koco Rita Nadège
Email: kaurnd@yahoo.fr

Mots clés : Profil, sociodémographique, clinique, leishmaniose cutanée, Côte d'Ivoire

Key words: Profile, sociodemographic, clinical, cutaneous leishmaniasis, Côte d'Ivoire

Article history

Submitted: 25 July 2024
Revisions requested: 7 September 2024
Accepted: 15 September 2024
Published: 27 September 2024

RESUME

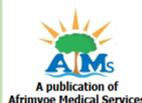
Introduction. Les travaux, antérieurs sur la leishmaniose réalisés en Côte d'Ivoire, évoquent seulement les aspects cliniques chez quelques patients diagnostiqués dans des Centres Hospitaliers et Universitaires (CHU) d'Abidjan. Aucune étude à ce jour portant sur le profil sociodémographique et clinique des cas diagnostiqués depuis 1967 n'a été faite. L'objectif de notre étude était de déterminer les profils sociodémographiques et cliniques des porteurs de lésions cutanées évocatrices de la leishmaniose cutanée en Côte d'Ivoire. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude transversale d'investigation sur une période de 3 mois allant d'Octobre 2018 à Janvier 2019 portant sur les cas cliniques évocateurs de leishmaniose cutanée dans trois villages de la commune de Bouaké (Boblénou, de Golikro et de Kouadio-Miankro) en Côte d'Ivoire. **Résultats.** Nous avons enregistré 66 participants. L'âge moyen des participants était de 11,84 ans pour un sex ratio de 0,83. Les tranches d'âges les plus représentées étaient celles de 0 à 5 ans (42,42%) et de 6 à 11 ans (36,36%). Les porteurs de lésions cutanées provenaient de Golikro (54,55 %), Boblénou (34,85 %), et de Kouadio-Miankro (16,67 %). La forme clinique la plus retrouvée était celle ulcérée (88,33%). Les lésions étaient localisées essentiellement aux membres inférieurs (36,36 %) et dans 30,3 % des cas à la tête. **Conclusion.** Ces résultats montrent une forte suspicion de la leishmaniose cutanée dans ces trois localités. Des études portant sur l'identification du parasite, du vecteur et du réservoir doivent être réalisées afin de confirmer ou d'infirmer la présence de cette pathologie.

ABSTRACT

Introduction. Previous work on leishmaniasis in Côte d'Ivoire has focused solely on the clinical aspects of a few patients diagnosed in Abidjan's University Hospitals (CHU). To date, there has been no study of the socio-demographic and clinical profile of cases diagnosed since 1967. The aim of our study was to determine the sociodemographic and clinical profiles of carriers of cutaneous lesions suggestive of cutaneous leishmaniasis in Côte d'Ivoire. **Methodology.** This was a cross-sectional investigative study over a 3-month period from October 2018 to January 2019 of clinical cases suggestive of cutaneous leishmaniasis in three villages in the commune of Bouaké (Boblénou, Golikro and Kouadio-Miankro) in Côte d'Ivoire. **Results.** We registered 66 participants. The mean age of participants was 11.84 years, with a sex ratio of 0.83. The most common age groups were 0-5 years (42.42%) and 6-11 years (36.36%). Skin lesion carriers came from Golikro (54.55%), Boblénou (34.85%), and Kouadio-Miankro (16.67%). The most common clinical form was ulcerated (88.33%). Lesions were located mainly on the lower limbs (36.36%), and in 30.3% of cases on the head. **Conclusion.** These results show a strong suspicion of cutaneous leishmaniasis in these three localities. Studies to identify the parasite, the vector and the reservoir need to be carried out in order to confirm or rule out the presence of this disease..



High Quality
Research with
Impact on
Clinical Care



High Quality
Research with
Impact on
Clinical Care



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

Les travaux, antérieurs sur la leishmaniose réalisés en Côte d'Ivoire, évoquent seulement les aspects cliniques chez quelques patients diagnostiqués dans des Centres Hospitaliers et Universitaires (CHU) d'Abidjan. Aucune étude à ce jour portant sur le profil sociodémographique et clinique des cas diagnostiqués depuis 1967 n'a été faite.

La question abordée dans cette étude

Profil sociodémographique et clinique des porteurs de lésions cutanées de leishmaniose cutanée en Côte d'Ivoire.

Ce que cette étude apporte de nouveau

1. L'âge moyen des sujets était de 11,84 ans pour un sex ratio de 0,83. Les tranches d'âges les plus représentées étaient celles de 0 à 5 ans (42,42%) et de 6 à 11 ans (36,36%).
2. Les porteurs de lésions provenaient de Golikro (54,55 %), Boblénou (34,85 %), et de Kouadio-Miankro (16,67 %), dans la commune de Bouaké.
3. La forme clinique la plus retrouvée était la forme ulcérée (88,33%).
4. Les lésions étaient localisées essentiellement aux membres inférieurs (36,36 %) et à la tête (30,3 %).

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

Des études portant sur l'identification du parasite, du vecteur et du réservoir doivent être réalisées afin de confirmer ou d'infirmer la présence de cette pathologie.

INTRODUCTION

Les leishmanioses, parasitoses communes à l'homme et à l'animal font partie des Maladies Tropicales Négligées (MTN). Elles sont devenues un problème de santé publique (OMS, 2007). Par la morbidité et la mortalité qu'elles infligent à ces populations, les leishmanioses contribuent au maintien de la pauvreté. Les leishmanioses sont endémiques dans 88 pays et le nombre de nouveaux cas est estimé entre 600 000 et 1 000 000 (Samaké, 2024). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), elle occupe le neuvième rang parmi les 13 plus importantes maladies tropicales (OMS, 2022). Les leishmanioses peuvent être à l'origine de lésions cutanées qui se résorbent d'elles-mêmes, ou bien d'atteintes muqueuses avec parfois des défigurations complètes, ou encore des formes viscérales mortelles si elles ne sont pas traitées. Au cours des deux dernières décennies, il est devenu évident que la leishmaniose a étendu son aire de répartition, tant dans les régions tropicales que subtropicales, avec des infections observées dans de nouvelles régions du globe. L'Afrique n'est pas le continent le plus touché. L'Afrique de l'Ouest est pratiquement exempte des formes les plus graves ; par contre, la forme cutanée est répandue au Burkina Faso et en Côte d'Ivoire. Ainsi la leishmaniose cutanée représente-t-elle un problème de Santé publique à l'échelle mondiale, et est endémique dans plus de 70

pays avec une incidence annuelle estimée à 1 500 000 cas (Jones et al., 2005). En Côte d'Ivoire Les changements observés sur l'utilisation des sols et de la couverture terrestre ont porté atteinte à l'écosystème rural et urbain, amplifiant ainsi des risques sanitaires. Aussi la crise militaro politique qu'a connu la Côte d'Ivoire en 2002 a eu un impact sur l'environnement du pays précisément la région de Bouaké. La redistribution spatiale des populations a modifié la cartographie de certaines pathologies comme le paludisme, la dengue et les leishmanioses. Ainsi, la leishmaniose cutanée et viscérale a été décrite par plusieurs auteurs (Ouhon J. et al., 1982; Koné M et al., 1986; Kouassi et al., 2005; Eholié et al., 2008). Ces travaux, antérieures, évoquent seulement les aspects cliniques de la leishmaniose chez quelques patients diagnostiqués dans des Centres Hospitaliers et Universitaires (CHU) d'Abidjan. Aucune étude à ce jour portant sur le profil sociodémographique et clinique des cas diagnostiqués depuis 1967 n'a été faite. Ainsi un cas de leishmaniose cutanée (LC) suspecté dans le village de Golikro par le District Sanitaire Bouaké Nord-Ouest a-t-il suscité plusieurs interrogations. Existe-t-il d'autres cas dans ce village et ses environnants ? Quels sont les profils sociodémographique et clinique des cas suspects identifiés ? Face à ces interrogations, une enquête s'est déroulée d'octobre 2018 à janvier 2019 dans le village de Golikro et dans deux villages voisins que sont Boblénou et Kouadio-Miankro a en vue de déterminer les profils sociodémographique et clinique des porteurs de lésions cutanées évocatrices de la leishmaniose cutanée. Il s'est agi spécifiquement d'une part de décrire le profil sociodémographique des personnes porteuses de lésions fraîches évocatrices de la leishmaniose cutanée dans ces trois localités et d'autre part de montrer leur profil clinique.

PATIENTS ET METHODES**Lieu d'étude**

Notre étude a été effectuée dans trois villages de la commune de Bouaké (figure 1). La ville de Bouaké est limitée au Nord par la ville de Katiola, au Sud, par les villes de Djébonoua, Tiébissou et Yamoussoukro, à l'Est, par les villes de Sakassou et Béoumi et à l'Ouest, par les villes de Brobo, Daoukro et M'Bahiakro.

La zone d'étude

La zone d'étude a été déterminée en prenant en compte le village de Golikro où un cas a été suspecté et deux villages environnants. Il s'agit de voir non seulement s'il n'existe pas de cas suspects dans ces deux localités voisines mais aussi d'élargir le champ d'étude. Ainsi, trois villages ont été explorés : Boblénou, Golikro et Kouadio-Miankro. Ces trois villages prospectés sont entourés d'une relique forestière. Le village de Boblénou est séparé des villages de Golikro et de Kouadio-Miankro par une rivière qui montre la proximité des deux villages.

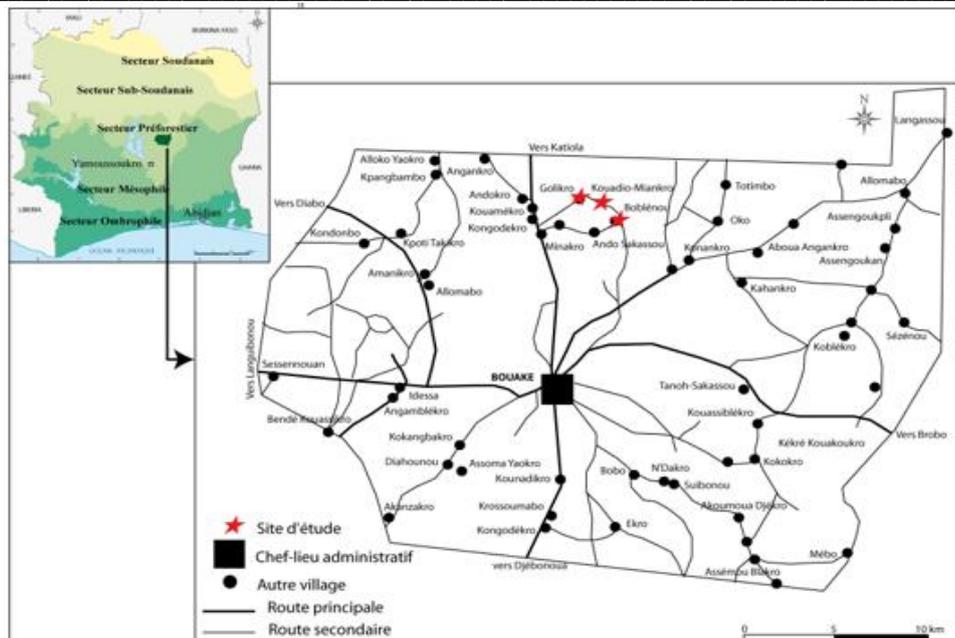


Figure 1. Localisation des villages prospectés au Nord-Est de la commune de Bouaké
 Infographie : Coulibaly Bamoro (Centre de Cartographie et de Télédétection du Bureau National d'Etude Technique et de Développement)

Les habitations sont des constructions vieillissantes avec des murs généralement fissurés. Ces fissures dans les murs constituent des lieux de repos des phlébotomes, vecteurs de la leishmaniose. Leur présence dans les habitations est un risque de nuisance des habitants par leurs piqûres et donc la transmission du parasite responsable de la maladie. Les habitations situées en lisière de forêt sont majoritairement en terre battue. En périphérie des villages, existent plusieurs décharges d'ordures fréquentées par l'ensemble des villageois. Ne disposant pas tous de latrine ou de toilettes, ces décharges d'ordures situées à proximité de la forêt, sont devenues les lieux de défécations de la majorité des habitants. Or, les phlébotomes femelles pondent les œufs dans les sols où il y a de l'humus et des déchets organiques. Ces dépotoirs constituent donc des lieux de reproduction et de maturation des œufs des phlébotomes, exposant les habitants qui les fréquentent à un risque de piqûre et de transmission du parasite responsable de la leishmaniose. A l'exception de Golikro qui dispose d'une case de santé avec la visite d'un infirmier deux jours dans la semaine, les habitants du village de Bobléno fréquentent le centre de santé de Belleville, un quartier de la ville de Bouaké, situé à 6 km du village. Ces différentes données ont été recueillies à l'aide d'une grille d'observation préalablement élaboré.

Type, Période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale d'investigation à partir des cas cliniques évocateurs de la leishmaniose cutanée. Elle s'est déroulée d'octobre 2018 à janvier 2019.

Echantillonnage

L'échantillon de cette étude a concerné les habitants de Bobléno, de Golikro et de Kouadio-Miankro porteurs d'une lésion cutanée évocatrice de la leishmaniose

cutanée et remplissant deux critères . Le premier critère est l'aspect de la lésion qui est soit des papules, des nodules ou des plaques croûteuses, érythémateuses, des ulcères ou non. Le deuxième critère est l'accord à participer à l'étude à travers le consentement éclairé.

Traitement des données

Les données sociodémographiques (l'âge, le sexe, la profession, l'architecture des habitations) et cliniques (nombre de lésion, la localisation des lésions et le type de lésion) collectées à partir de la fiche d'enquête ont été analysées par le logiciel Excel, version 2016.

Méthodes

Les investigations ont été réalisées par une équipe pluri institutionnelle composée d'agents de santé de la Direction Départementale de la Santé Bouaké Nord-Ouest, des agents de l'Unité de Recherche et de Lutte contre les glossines et les trypanosomes de l'Institut Pierre Richet (IPR) de Bouaké. Les agents de santé communautaires des différents villages ont identifié au préalable les cas suspects et l'équipe s'est rendu dans les villages pour les enquêtes. L'examen clinique a été effectué par le dermatologue de la Direction Départementale de la Santé Bouaké Nord-Ouest et la fiche d'enquête et la grille d'observation par les agents de l'IPR. Dans chaque village, les personnes porteuses de lésions cutanées évocatrices de la leishmaniose cutanée ont donné leur consentement pour l'étude à travers une fiche de consentement éclairé (annexe). Elles ont ensuite été soumises à un questionnaire décrivant les critères sociodémographiques et cliniques tels que la profession, la topographie des lésions, le nombre, la taille (mesure du plus grand diamètre), la forme clinique (ulcération, nodule, infiltration, etc.), signes cliniques associés (éventuellement), les traitements reçus (annexe). La grille d'observation a permis de déterminer

l'architecture des habitations dans les trois villages prospectés.

Considérations éthiques

Avant de procéder à l'enquête, une autorisation du Directeur Départementale de la Santé de Bouaké Nord-Ouest et des chefs des différents villages a été obtenue. Des mesures pour garantir la confidentialité et l'anonymat des données récoltées ont été prises. Les participants ont été identifiés par un numéro d'ordre.

RÉSULTATS

Caractéristiques sociodémographiques

Pendant la période d'étude, 66 participants avaient des lésions cutanées fraîches et évocatrices de la leishmaniose cutanée. Le sex-ratio (M/F) était de 0,83 en faveur des femmes (30 hommes pour 36 femmes). La moyenne d'âge était de 11,84 ans (médiane = 4 ans), les extrêmes de 5 mois et 69 ans. Les enfants de moins de 15 ans représentaient 85 % de l'ensemble des participants. Tous les participants étaient de l'ethnie baoulé. La végétation est représentée par une forêt peu dense qui forme une ceinture autour des villages. Elle sert de lieu de latrine et de dépotoirs d'ordures ménagères pour la grande majorité des villageois. Les anfractuosités des arbres présentes dans cette végétation regorgent de matières organiques et la forêt est le lieu de défécation par la majorité des villageois. Les habitations, faite en briques modernes ou en terre battue présentent le plus souvent des fissures au niveau des murs. Les porteurs de lésions cutanées provenaient en majorité de Golikro 36/66 (54,55 %), 23/66 (34,85%) venaient de Boblénou, et 7/66 (10,60 %) de Kouadio-Miankro. La moyenne d'âge était de 11,84 ans avec des extrêmes de 5 mois à 69 ans. Les tranches d'âge de 0 à 5 ans et de 6 à 11 ans avaient respectivement 28 (42,42%) et 24 (36,36%) personnes porteuses de lésions cutanées. Le sex-ratio était de 0,83 en faveur des femmes (30 hommes pour 36 femmes). Les professions observées étaient les suivantes : cultivateurs 5/66 (7,57 %), commerçantes 4/66 (6,06 %), élèves 33/66 (50 %) aucune profession 24/66 (36,36 %) (Tableau I).

Caractéristiques cliniques

Les lésions observées étaient de plusieurs types partant du nodule à l'ulcère en passant par la plaque. Elles étaient localisées à plusieurs endroits du corps avec des diamètres différents. L'ulcère représentait la principale forme de lésion observée (83,33 %). Les autres lésions étaient des plaques (9,09 %) et des nodules (3,03 %). Des lésions multiples et des associations de lésions ont été également observées. Les ulcérations siégeaient essentiellement au niveau des parties découvertes : membres inférieurs 24/66 (36,36 %), tête 20/66 (30,30 %), membres supérieurs 13/66 (19,69 %) et rarement au tronc 3/66 (4,54 %) (Tableau II). Le diamètre des lésions variait entre un cm et trois centimètres et demi. Toutefois, 60,61 % des lésions avaient un diamètre situé entre un et deux centimètre. Le nombre moyen d'ulcérations était de 1,62 (min : 1 et max : 10). La taille moyenne des ulcérations était de 1,41 cm (min : 1 et max : 3,5).

Tableau I. Caractéristiques socio-démographiques des patients porteurs de lésions cutanées.

Variables	N=66	%
Village d'origine		
Golikro	36	54,55
Boblénou	23	34,85
Kouadio-Miankro	7	10,60
Tranches d'âge		
0 à 5 ans	28	42,42
6 à 11 ans	24	36,36
12 ans et plus	14	21,22
Sexe		
Masculin	30	45,45
Féminin	36	54,54
Professions		
Cultivateurs	5	7,57
Commerçants	4	6,06
élèves	33	50
Aucune	24	36,36

Tableau II. Caractéristiques cliniques des patients porteurs de lésions cutanées.

Variables	N=66	%
Siège des lésions		
membres inférieurs	24	36,36
tête	20	30,30
membres supérieurs	13	19,69
Tronc	3	4,54
Têtes et membres inférieurs	1	1,51
Membres inférieurs et supérieurs	3	4,54
Supérieur à 3 localisations	2	3,03
Diamètre des lésions (cm)		
Inférieur à 1	2	3,03
1-2	40	60,61
2-3	23	34,85
Supérieur à 3	1	1,52
Nombre des lésions		
1	45	68,18
Supérieur à 2	21	31,81

DISCUSSION

Cette étude menée d'octobre 2018 à janvier 2019 est la première dans la commune de Bouaké, notamment à Boblénou, Golikro et Kouadio-Miankro. Les tranches d'âge les plus atteintes étaient celles de 0 à 5 ans et de 6 à 11 ans représentant chacune 42,42 % et 36,36 %. Les porteurs de lésions observés au cours de notre étude étaient relativement jeunes. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par les études faites en Algérie par Zait (Zait et al., 2012) où la tranche d'âge la plus exposée aux lésions évocatrices de celles de la leishmaniose cutanée était les enfants de 1 à 9 ans, de même que ceux rapportés au Mali par Koné (Koné et al., 2012) où la tranche d'âge la plus touchée était moins de 16 ans et au Ghana par Kwakye-Nuako où la parasitose confirmée chez les enfants de 0 à 10 ans était de 58% (Kwakye-Nuako et al., 2015). Le rapport de l'OMS en 2010 a révélé que les lésions touchent principalement les enfants d'âge préscolaire (OMS, 2010). Il semble que cette classe d'âge consulte plus que les autres. Ceci pourrait s'expliquer par l'inquiétude des parents qui consultent soit précocement à cause du jeune âge des enfants avant la guérison spontanée des lésions soit devant la ténacité et la chronicité des lésions malgré plusieurs

thérapeutiques locales. Mais des études réalisées en Algérie par Fendri et Boughellout montrent que la leishmaniose cutanée touche plus les adultes que les jeunes (Fendri et *al.*, 2012; Boughellout, 2016). Les porteurs de lésions cutanées provenaient en majorité de Golikro 36/66 (54,55 %), 23/66 (34,85 %) venaient de Boblénou, et 7/66 (16,67 %) de Kouadio-Miankro. Ceci peut s'expliquer d'une part par le déficit de personnels qualifiés et d'autre part par l'architecture des habitations. En effet, l'observation faite pendant l'étude a montré que l'architecture des habitations du village de Golikro est en majorité en terre battue et la présence de fissures au niveau des murs, même pour les maisons construites en ciment. Trois formes cliniques ont été recensées dont la plus fréquente était la forme ulcérée (88,33%, n= 55). Ce résultat diffère de celui de Dedet et *al.* obtenu dans la région de Thiès, (Dedet et *al.*, 1995) montrant une prédominance des formes ulcéro-croûteuses (70,5%) dans leur série. Ces auteurs avaient également remarqué que les formes ulcéreuses faisaient souvent suite aux formes ulcéro-croûteuses comme l'avait déjà décrit Strobel et *al.* en 1978 au Sénégal (Strobel et *al.*, 1978). Mais concorde avec l'étude réalisée au Mali par Koné où la forme d'ulcération représentait 56% des cas (Koné et *al.*, 2012). Ce pourcentage élevé de la forme ulcéreuse pourrait s'expliquer par la ténacité des lésions malgré les traitements d'une part et la croyance villageoise qui stipule qu'avoir ces lésions est normale puisqu'elle définit la leishmaniose cutanée en langue baoulé par le terme "Dieu qui donne". Le nombre moyen de lésions était 1,62 et 31,81 % personnes avaient plus de 2 lésions. Ceci pourrait s'expliquer par la forte agression des populations par les vecteurs infectés et par l'insuffisance de protection vestimentaire des victimes. Les lésions étaient localisées plus fréquemment aux membres inférieurs (36,36 %) et dans 30,3 % des cas à la tête. Ce résultat est similaire à ceux rapportés par l'étude réalisée par Koné au Mali, où les parties découvertes du corps, précisément les membres inférieurs étaient la topographie élective des lésions dans 78,6 % (Koné et *al.*, 2012) mais ceux rapportés par l'étude réalisée au Maroc par Meriem, le visage est la topographie élective des lésions dans 45,7 % des cas (Meriem, 2021). Ce tropisme des lésions de leishmaniose cutanée pour ces parties du corps s'explique par le fait qu'elles sont le plus souvent découvertes, donc plus accessibles à la piqure des phlébotomes.

CONCLUSION

L'étude réalisée montre une forte suspicion de la leishmaniose cutanée dans ces trois localités, particulièrement pour le village de Golikro où proviennent la majorité des porteurs de lésions évocatrices de la leishmaniose cutanée. Toutes les tranches d'âge sont atteintes avec une prédominance chez les enfants de 0 à 15 ans. Les membres inférieurs sont le siège des lésions suivis de la tête et des membres supérieurs. Ces résultats méritent d'être renforcés par d'autres études plus spécifiques telles que la recherche du parasite en cause et les autres acteurs du cycle de transmission (vecteurs, réservoirs domestiques et sauvage).

Conflit d'intérêt

Aucun

Remerciements

Nous remercions le Laboratoire Mixte sur les Maladies à Vecteurs (LAMIVECT) qui a financé la réalisation de ce travail et l'envoi des échantillons à Madrid pour l'analyse.

RÉFÉRENCES

- Boughellout M., 2016. Aspects clinique et génétique des leishmanioses cutanée et viscérale (Mémoire). Université des Frères Mentouri Constantine, RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE.
- Dedet J.P., Roche B., Pratlong F., Cales-Quist D., Jouannelle J., Benichou J.C., Huerre M., 1995. Diffuse cutaneous infection caused by a presumed monoxenous trypanosomatid in a patient infected with HIV. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 89, 644–646.
- Eholié S., Tanon A., Folquet-Amorissani M., Doukouré B., Adoubryn K., Yattara A., 2008. Trois nouveaux cas de leishmaniose viscérale autochtone en Côte d'Ivoire. *Bull. Société Pathol. Exot.* 101, 60–61.
- Fendri A.H., Beldjoudi W., Ahraou S., Djaballah M., 2012. Les leishmanioses diagnostiquées au CHU Benbadis de Constantine (Algérie): bilan de cinq années (2006–2010). *Bull. Société Pathol. Exot.* 105, 46–48. <https://doi.org/10.1007/s13149-011-0203-z>
- Héroin P., Oro J., 1967. Première observation de leishmaniose cutanée en Côte d'Ivoire. *Rev. Médicale Côte Ivoire* 3, 32.
- Jones J., Bowling J., Watson J., Vega-Lopez F., White J., Higgins E., 2005. Old world cutaneous leishmaniasis infection in children: a case series. *Arch. Dis. Child.* 90, 530–531.
- Kone, A.K., Delaunay, P., Djimé, A.A., Thera, M.A., Giudice, P.D., Coulibaly, D., Traoré, K., Goita, S.M., Abathina, A., Izri, A., Marty, P., Doumbo, O.K., 2012. Épidémiologie clinique et parasitologique de la leishmaniose cutanée dans cinq villages du Pays Dogon, Mali. *Bull. Société Pathol. Exot.* 105, 8–15. <https://doi.org/10.1007/s13149-011-0194-9>
- koné M., Ouhon J., Assoumou A, Colin M., Aka P .A, Ferly-Therizol M., Assalé G, 1986. étude clinique et parasitologique (à propos de six cas). *Rev. Médicale Côte Ivoire* 75, 182.
- Kouassi B, Holo K, Achi V. H, Adoubryn k, Kakou E, Ahui B., Aka-Danguy E., N'Gom A.S., Koffi N., Padja B., 2005. – Leishmaniose viscérale à Abidjan à propos de 3 observations. *Médecine Trop.* 65, 602–603.
- Kwakye-Nuako G., Mosore M.-T., Duplessis C., Bates M.D., Puplampu N., Mensah-Attipoe I., Desewu K., Afegbe G., Asmah R.H., Jamjoom M.B., Ayeh-Kumi P.F., Boakye D.A., Bates P.A., 2015. First isolation of a new species of *Leishmania* responsible for human cutaneous leishmaniasis in Ghana and classification in the *Leishmania enriettii* complex. *Int. J. Parasitol.* 45, 679–684. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2015.05.001>
- Meriem Sahn, 2021. Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des leishmanioses dans la province d'Essaouira. Faculté de Médecine et de pharmacie, province d'Essaouira, Marrakech.
- OMS 2022. Principaux repères sur la leishmaniose [WWW Document]. URL <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis> (accessed 7.9.24).
- OMS 2010. Lutte contre les leishmanioses. Rapport de la réunion du comité O.M.S. d'experts de la lutte contre les leishmanioses (série de rapports techniques). O.M.S, Genève.
- OMS 2007. Lutte contre la leishmaniose -Rapport du secrétariat, soixantième assemblée Mondiale de la Santé. Genève.

15. Ouhon J., koné M., Assoumou A., Bleulaine S.C, Piguel M., Aka P.A, Ferly-Thérizol M., Assalé G, 1982. A propos de 3 cas de leishmaniose cutanée humaine diagnostiqués au laboratoire de parasitologie (C.H.U de Cocody-Abidjan). Rev. Médicale Côte Ivoire 188, 32–37.
16. Samaké M.D., 2024. Epidémiologie de la leishmaniose cutanée au Mali: cartographie, suivi clinique et facteurs de risque des cas.
17. Strobel, M., N'diaye, B., JP, M., JP, D., 1978. Deuxième cas de leishmaniose cutanée avec atteinte muqueuse au Sénégal.
18. Zait H., Ferhani Y., Achir I., Hamrioui B., 2012. Etude de 71 cas de leishmaniose viscérale diagnostiques au CHU Mustapha d'Alger entre 1998 et 2009. Elsevier Masson SAS 42, 119–125.