

CONNAISSANCES ET ATTITUDES DES ETUDIANTS EN SCIENCES MEDICALES SUR LA LEPRE DANS LA VILLE DE KALEMIE, REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

[KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF MEDICAL SCIENCES STUDENTS ON LEPROSY IN THE CITY OF KALEMIE, THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO]

KABEMBA BUKASA Héman¹, KILIMA KUNDA Sylvain^{2*}, MASUDI MULINDI Ernest³, NGOYI KABONDO Dieudonné¹

¹Section des Sciences Infirmières, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Lubao, République Démocratique du Congo; ²Section de Gestion des Institutions de Santé, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kalemie, République Démocratique du Congo; ³Section des Sciences Infirmières, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kalemie, République Démocratique du Congo;

*Auteur correspond

RESUME

Introduction : La lèpre est une maladie tropicale négligée causée par les *Mycobacteri leprae et lepromatosis*. Elle est endémique dans la province du Tanganyika où elle demeure encore un problème de santé publique. La stigmatisation et la discrimination envers les lépreux découlent du niveau de connaissance de la population sur la lèpre. Cette première étude en milieu académique congolais a été menée dans l'objectif d'évaluer les connaissances et l'attitude des étudiants en sciences médicales au regard de la lèpre.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude analytique transversale réalisée au moyen de questionnaire fermé, parmi les étudiants de l'Institut Supérieur des Techniques médicales de Kalemie de Septembre à Décembre 2022. Les données collectées ont été analysées à l'aide du logiciel Epi-Info 7.2. Le seuil de significativité de test était fixé à $p < 0,05$.

Résultats : Sur 299 étudiants interrogés, 98,6% avaient déjà entendu parler de la lèpre, dont 52,2% lors des séances des cours. L'âge moyen des enquêtés était de $24,7 \pm 4,7$ ans, avec une légère prédominance féminine (50,2%). La majorité des étudiants étaient en sciences infirmières (74,9%). Le niveau de connaissance était bon à 35,9% et l'attitude était positive chez 12,5% d'enquêtés. La bonne connaissance sur la lèpre était significativement associée au sexe féminin (OR = 1,8 [IC95% : 1,1-2,9] ; $p=0,023$), au statut matrimonial autre que célibataire (OR=2,834 [IC95% : 1,581-5,079] ; $p=0,006$), et à la principale source d'information constituée des enseignements des cours (OR=8,3 [IC95% : 4,6-14,8] ; $p<0,0001$). Les enseignements aux cours, la résidence en milieu urbain, la volonté de partager à manger avec le lépreux, autoriser son enfant à jouer avec le lépreux sont associés à l'attitude positive des étudiants envers les lépreux.

Conclusion : En milieu de forte incidence de la lèpre, les résultats de cette étude témoignent de la nécessité de mis en place des stratégies de sensibilisation et d'éducation des étudiants sur la lèpre pour lutter contre l'ignorance et la stigmatisation.

Mots-clés : Lèpre, Maladie de Hansen, Stigmatisation, Kalemie, RDC

ABSTRACT

Introduction: Leprosy is a neglected tropical disease caused by *Mycobacteri leprae* and *lepromatosis*. It is endemic in Tanganyika province where it still remains a public health problem. Stigma and discrimination against leprosy sufferers stem from the level of knowledge about leprosy among the population. This first study in a Congolese academic environment was conducted with the objective of assessing the knowledge and attitudes of medical students towards leprosy.

Methodology: This was a cross-sectional study with an analytical aim carried out using a questionnaire among the students of the Higher Institute of Medical Techniques of Kalemie from September to December 2022. The data collected were analyzed using Epi-Info 7.2 software. The test significance threshold was set at $p < 0.05$.

Results: Out of 299 students interviewed, 98.6% had heard of leprosy, 52.2% of them during class sessions. The mean age of the respondents was 24.7 ± 4.7 years, with a slight female predominance (50.2%). The majority of students were in nursing (74.9%). The level of knowledge was good in 35.9% and the attitude was positive in 12.5% of respondents. Good knowledge about leprosy was significantly associated with female gender (OR=1.8 [CI95%: 1.1-2.9]; $p=0.023$), marital status other than single (OR=2.834 [CI95%: 1.581-5.079]; $p=0.006$), and the main source of information being course lectures (OR=8.3 [CI95%: 4.6-14.8]; $p<0.0001$). Course teaching, urban residence, willingness to share food with the leper, and allowing one's child to play with the leper were associated with students' positive attitudes towards leprosy.

Conclusion: In the middle of a high incidence of leprosy, the results of this study show the need to put in place strategies for raising awareness and educating health students on leprosy to fight against ignorance and stigmatization.

Keywords: Leprosy, Hansen's disease, Leprosy Stigma, Kalemie, DRC

1. Introduction

La lèpre est une maladie tropicale négligée (MTN) causée par le *Mycobacterium leprae* et *Mycobacterium lepromatosis* (caractérisée par une longue incubation), d'évolution chronique et invalidante, qui affecte la peau et le système nerveux périphérique (1–3). La prise en charge est basée sur l'adhésion des populations concernées aux mesures de lutte, la détection des cas de lèpre et la chimiothérapie. De ce fait, toutes les pratiques tendant à éviter l'adhésion des communautés où sévit la maladie et des malades à la détection et traitement sont à décourager (4–7). Dans la littérature scientifique, des cas de stigmatisation et discrimination des lépreux ont été évoqués (6,8,9). Aucun pays n'est à l'abri, alors que les attitudes négatives ne favorisent pas d'atteindre les objectifs de la lutte anti-lépreuse préconisés par l'organisation mondiale de la santé (OMS) (10,11). La stigmatisation est associée au retard de détection des cas de lèpre (10,12), avec risque de développement des infirmités (handicaps physiques). Il a été évoqué que la stigmatisation des malades est influencée par les habitudes culturelles et des croyances religieuses (7,13).

En Afrique, les études qui évaluent les connaissances et attitudes des étudiants en rapport avec la lèpre sont quasiment inexistantes. Celles qui existent, éthiopiennes (14) et nigérianes (15,16), ne concernent pas l'Afrique francophone et centrale et se concentrent en majorité sur les prestataires des services de santé. Par ailleurs, aucune étude n'évalue les connaissances et attitudes des étudiants en sciences infirmières, en dehors de celle de 1992 au Nigeria qui avait conclu que le niveau de connaissances était faible parmi et que les infirmiers avaient la crainte de toucher les malades lépreux (16). D'où les intérêts théorique, méthodologique et empirique de cette étude.

Répondant à la perspective évoquée par Dharmawan *et al.* (12) concernant l'utilité d'étudier les facteurs en rapport avec les services de santé, Ekeke *et al.* (15) au Nigeria, renseignent que les déficits des connaissances et attitudes ont été énormes parmi les étudiants et internes en médecine, et « le manque des connaissances sur la lèpre existe même parmi les médecins ».

En Ethiopie, Abege *et al.* (14) avaient rencontré des mauvaises connaissances (80%) et attitudes négatives (40,1%) parmi les professionnels de santé (médecins, infirmiers et agent de santé).

Le bas niveau de connaissance et attitude défavorable par rapport à la lèpre ont été évoqués aussi dans les pays à forte prévalence. En Inde (17), au Brésil, en Indonésie et aux Philippines (13), les fausses idées et connaissances ont été rencontrées parmi les personnels de santé.

La lèpre n'est plus un problème de santé publique à l'échelle nationale de la République Démocratique du Congo (RDC). Néanmoins, le pays figure parmi les 12 pays qui notifient la majorité des cas de lèpre. La province du Tanganyika est endémique de la lèpre (7) et est la première pourvoyeuse des cas de lèpre de la RDC. Dans ce contexte, évaluer les connaissances et attitudes des prestataires des soins de santé (actuels et futurs) demeure une exigence.

En Afrique centrale, cette étude est la première. Elle a été menée dans l'objectif d'évaluer les connaissances et l'attitude des étudiants en sciences médicales et ainsi identifier les déterminants d'une attitude favorable ou défavorable au regard de la lèpre. Les résultats permettront d'orienter la sensibilisation et les enseignements des futurs personnels de santé (encore en formation, plus particulièrement à l'Institut supérieur des techniques médicales de Kalemie) enfin de lutter contre les freins à l'élimination de la lèpre : améliorer la compréhension et exclure des fausses croyances.

2. Méthodologie

2.1. Milieu d'étude

Cette étude a été menée à l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kalemie (ISTM), ville de Kalemie, province du Tanganyika, en République Démocratique du Congo. C'est l'établissement public d'enseignement supérieur et universitaire, organisant le premier et deuxième cycle post-baccalauréat dans des domaines tels que les sciences infirmières, la santé communautaire, les techniques de laboratoire (biologie médicale), la gestion des institutions de santé, et la nutrition et diététique.

2.2. Types et périodes d'étude

Nous avons opté pour une étude descriptive transversale à visée analytique, au moyen de questionnaire d'enquête fermé conçu par l'équipe de recherche et reprenant les variables qui ont été retenues. La période allant de Septembre à Décembre 2022 a été retenue.

2.3. Population et variables d'étude

La population d'étude est constituée des étudiants de l'Institut Supérieur des techniques Médicales de Kalemie. L'échantillon des étudiants a été retenu après sélection aléatoire simple des participants dans la salle des cours, sans tenir compte des sections et options d'études. La formule de Schwartz a été utilisée, avec un niveau de confiance de 95% et une précision souhaitée de 0,05 enfin d'obtenir le nombre des participants à l'enquête. En l'absence des données similaires à notre environnement, la prévalence a été de fait de 50% (soit 0,5). Au total, 405 étudiants ont été retenus pour être interrogés, en tenant compte des impondérables (384 +21).

- Les variables dépendantes comprenaient le niveau de connaissance sur la lèpre (bon ou mauvais) et l'attitude adoptée envers le lépreux (positive ou négative). Une connaissance a été jugée bonne si le participant avait répondu correctement à au moins cinq questions évaluant la connaissance sur un total de sept. La connaissance était mauvaise si score inférieur à cinq sur sept. L'attitude a été jugée positive (score de 8-11) ou négative (score < 8) en cas des réponses favorables ou défavorables envers les lépreux.
- Les variables indépendantes :
 - (1) Caractéristiques sociodémographiques et leurs modalités : âge, sexe (masculin/féminin), religion (Chrétienne/Musulmane/Aucune/Autre), milieu de résidence (rural ou urbain),

orientation académique (sciences infirmières/santé communautaire/nutrition -gestion des institutions de santé), promotion d'études (baccalauréat 1/2/3/4/5), statut matrimonial (célibataire/marié/divorcé).

- (2) Les éléments de connaissances sur la lèpre et leurs modalités dans le questionnaire : principale source d'information sur la lèpre (Enseignements à l'ISTM/Médias + Réseaux sociaux/Agents de santé/Famille/Amis, camarades, collègues/Voisins/ Sites internet/Aucun souvenir), cause la lèpre (Manque d'hygiène/Mauvaise qualité sang/Microbes bactéries/Hérédité/Péché/Froid/Immoralité/Alcool/bière/Malédiction/Je ne sais pas), lèpre sévit dans la province (oui/non/ne sais pas), symptômes de la lèpre (Irritation de la peau/taches/perte de sensation (sensibilité) /déformation de membre/nodules/mauvaise odeur/je ne sais pas), moyens de transmission (contact fréquents avec un lépreux (voie aérienne)/vivre à côté d'un lépreux sous traitement/eau et aliments contaminés par le malade/voie sexuelle avec un (e) lépreux (se)/partager ses habits et objets avec un lépreux/tires langues/autres moyens /je ne sais pas), lèpre est guérissable (oui/non/ne sais pas), moyen utilisé dans le traitement de la lèpre (médicaments modernes/traitement religieux/traitement chez le tradipraticien/ je ne sais pas), gratuité de traitement (oui/non/ne sais pas). La connaissance sur les symptômes a été jugée correcte sur l'interrogé cite au moins deux symptômes parmi les trois : nodules, taches et perte de sensibilité.
- (3) Les éléments de l'attitude adoptée face au lépreux et leurs modalités (oui/non) : accepter de s'asseoir à coté de lépreux pendant le cours /honte d'avoir un membre de famille souffrant de la lèpre /partager des objets avec un malade de la lèpre /tolérer d'épouser dans une famille de lépreux/admettre que l'enfant joue avec autre souffrant de lèpre/autoriser que son propre enfant joue avec lépreux /honte de travailler avec un (e) collègue lépreux (e) /admettre d'être assis à cote d'un lépreux dans une réunion/tolérer d'épouser une femme/un homme souffrant de lèpre /mettre s'asseoir à cote d'un malade de la lèpre dans le taxi/admettre de partager à manger ensemble avec un lépreux.

2.4. Critères d'inclusion et exclusion

- **Critères d'inclusion** : Tout étudiant inscrit régulièrement à l'ISTM Kalemie et ayant sa carte d'étudiant valide (année académique 2021-2022), accepter de participer après les explications du déroulement de l'enquête et l'objectif poursuivi (consentement éclairé), être dans la salle de cours au moment de distribution de questionnaire d'enquête et répondre au questionnaire reprenant les variables d'étude.
- **Critères d'exclusion** : tout étudiant ne remplissant pas les critères d'inclusion a été exclu de l'étude.

2.5. Collecte des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire fermé remis aux étudiants, reprenant les variables recherchées. Chaque participant qui avait rempli les critères de sélection était prié de répondre seul, sans recourir à une tierce personne. A la fin de l'enquête, l'équipe avait emporté les questionnaires remplis enfin de débiter la vérification et éliminer les questionnaires non répondues ou mal répondues.

2.6. Analyses statistiques

Les données collectées auprès des enquêtés ont été encodées sur le logiciel Excel (Microsoft 2010) et exportées vers logiciel Epi-Info 7.2 pour les analyses statistiques. Les paramètres de dispersion

(extrêmes, étendue et écart-type ou déviation standard) et de tendance centrale (moyenne) ont été recherchés. La différence entre les variables a été déterminée au seuil de significativité de $p < 0,05$.

2.7. Considérations éthiques

Cette étude a été menée après avoir obtenu l'autorisation du comité chargé des recherches à l'ISTM Kalemie, faisant suite à l'avis favorable du directeur général. La confidentialité des renseignements recueillis a été protégée en attribuant un numéro anonyme sur chaque fiche d'enquête. Le consentement éclairé des participants a été obtenu.

3. Résultats

Au cours de la période d'enquête, 345 étudiants ont accepté de recevoir et répondre au questionnaire sur un total de 405 étudiants planifiés. Deux cents nonante-neuf ont répondu complètement dans le temps, soit un taux de réponse de 85,2% et d'achèvement de 86,7%. Les résultats de cette enquête révèlent que 295 étudiants sur 299 connaissent l'existence de la lèpre (Figure 1). L'âge moyen des enquêtés ($n=295$) est de $24,7 \pm 4,7$ ans avec des extrêmes de 18 à 46 ans. Une légère prédominance féminine a été constatée (52,2% ; $n=150$). La majorité des enquêtés sont des chrétiens (91,3% ; $n=273$) et résidant en milieu urbain de Kalemie (83,9% ; $n=251$). (Tableaux 1 et 3).

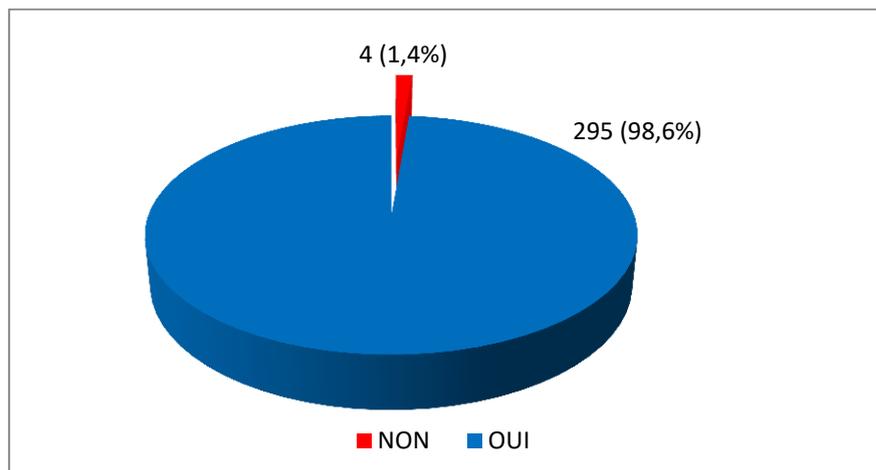


Figure 1. Avoir déjà entendu parler de la lèpre

Les étudiants en sciences infirmières (options hospitalière, accoucheuses et enseignement et administration en soins infirmiers ou EASI) étaient plus, soit 74,9% ($n=224$) représentés suivis des étudiants en Nutrition (13,7% ; $n=41$). La majorité des étudiants enquêtés étaient du premier cycle (87,8% ; $n=259$) et en baccalauréat +3 (49,8% ; $n=149$) et baccalauréat +1 (27,1% ; $n=81$). Le statut matrimonial était prédominé par les célibataires (80,0% ; $n=236$). (Tableaux 1 et 3).

Au regard des réponses sur la connaissance des enquêtés sur la lèpre (tableau 2 et 3), la principale source d'information est très significativement les enseignements reçus aux cours à l'ISTM avec 52,2% ($n=154$). Les microbes (batteries, sous-entendu *Mycobacterium leprae*) ont été reconnus comme cause la lèpre par 42,0% ($n=124$) étudiants. Les symptômes de suspicion de la lèpre (taches, perte de sensibilité, nodules) ne sont reconnus que par 51,5% étudiants ($n=152$). Pour 38,0% ($n=112$) des enquêtés, la principale voie de contamination est aérienne suite aux contacts permanents avec le lépreux ; la lèpre est guérissable pour 79,0% des enquêtés ($n=233$) ; le traitement est gratuit (82,5% ; $n=155$) et par des médicaments modernes (55,3% ; $n=163$). Les caractéristiques significativement associées à la bonne connaissance de la lèpre comprennent la source d'information par des enseignements de l'ISTM ($p = 0,000$; OR 8,337 [IC95% 4,773-14,876]), la pratique de la religion ($p=$

0,000), autre statut que les célibataires (p 0,0006 ; OR 2,834 [IC95% 1,581-5,079]), la maîtrise des symptômes de la lèpre (p= 0,000 ; OR 10,470 [IC95% 5,743-19,088]), de moyen de transmission (p = 0,000 ; OR 3,722 [IC95% 2,240-6,185]), de moyen de traitement (p 0,000 ; OR 6,808 [IC95% 3,830-12,101]), de la gratuite de traitement (p 5,035 ; OR 5,035 [IC95% 2,948-8,598]) et l'état guérissable de la lèpre (p 0,000 ; OR 7,017 [IC95% 2,907-16,935]). (Tableau 3).

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques

Variable	Effectif	Pourcentage
Age (ans)		
18 – 22	87	29,1
23 – 27	157	52,5
28 – 32	37	12,4
33 et plus	18	6,0
Moyenne	24,7 ± 4,7 ans	
Extrêmes	18 – 46 ans	
Sexe		
Féminin	150	50,2
Masculin	149	49,8
Religion		
Aucune	12	4,0
Chrétienne	273	91,3
Musulmane	14	4,7
Autres	0	0,0
Résidence		
Rurale	48	16,1
Urbaine	251	83,9
Orientation académique		
Gestion des institutions de santé	12	4,0
Nutrition	41	13,7
Santé communautaire	22	7,4
Sciences infirmières	224	74,9
Statut matrimonial		
Divorcé	10	3,3
Marié	49	16,4
Célibataire	240	80,3
Promotion d'études		
Bac +1	81	27,1
Bac +2	31	10,4
Bac +3	149	49,8
Bac +4	28	9,4
Bac +5	10	3,3

Pour l'attitude que les étudiants en sciences médicales ont envers les lépreux (Tableaux 4 et 5), la majorité des enquêtés avaient des réponses négatives au sujet de l'acceptation de s'asseoir à côté de lépreux pendant le cours (69,1% ; n=204), partager des objets avec le lépreux (73,9% ; n=218), épouser dans une famille de lépreux (72,5% ; n=214), admettre que l'enfant du voisin joue avec un lépreux (77,3% ; n=228), autoriser que son propre enfant joue avec le lépreux (78,6% ; n=232), s'asseoir à côté de lépreux au cours de la réunion (73,9% ; n=218), épouser un partenaire lépreux (90,2% ; n=266), s'asseoir à côté de lépreux dans le transport en commun tel que mototaxis, taxis-bus (76,6% ; n=226), et accepter de partager la nourriture avec un lépreux (88,1% ; n=260). Les étudiants avaient l'attitude positive envers les lépreux sur deux questions seulement : refuser d'avoir honte au

cas où un membre de la famille serait lépreux (71,9% ; n=212) et accepter de travailler avec le collègue lépreux (73,9% ; n=218). (Tableaux 4).

Tableau 2. Connaissances sur la lèpre parmi les enquêtés (n=295 pour chaque modalités : symptômes et moyens de transmission)

Variable	Effectif	Pourcentage
Principale source d'information		
Enseignements à l'ISTM	154	52,2
Médias + Réseaux sociaux	51	17,3
Agents de santé	34	11,5
Famille	27	9,2
Amis/camarades/collègues	12	4,1
Voisins	7	2,4
Aucun souvenir	6	2,0
Sites internet	4	1,4
Cause la lèpre		
Microbes (bactéries)	124	42,0
Je ne sais pas	49	16,6
Manque d'hygiène	45	15,3
Mauvaise qualité sang	30	10,2
Hérédité	14	4,7
Péché	12	4,1
Froid	10	3,4
Immoralité	6	2,0
Alcool/bière	2	0,7
Malédiction	3	1,0
Lèpre sévit dans la province		
Oui	226	76,6
Je ne sais pas	41	13,9
Non	28	9,5
Symptômes de la lèpre		
Irritation de la peau	100	33,9
Taches	89	30,2
Perte de sensation (sensibilité)	59	20,0
Je ne sais pas	29	9,8
Déformation de membre	29	9,8
Nodules	24	8,1
Mauvaise odeur	6	2,0
Moyens de transmission		
Contact fréquents avec un lépreux (voie aérienne)	112	38,0
Vivre à côté d'un lépreux sous traitement	45	15,3
Eau et aliments contaminés par le malade	35	11,9
Voie sexuelle avec un (e) lépreux (se)	37	12,5
Je ne sais pas	32	10,8
Partager ses habits et objets avec un lépreux	30	10,2
Tires langues	14	4,7
Autres moyens	12	4,1
Lèpre est guérissable		
Je ne sais pas	35	11,9
Non	27	9,2
Oui	233	79,0

Tableau 2. Connaissances sur la lèpre parmi les enquêtés (suite)

Moyen utilisé dans le traitement de la lèpre		
Je ne sais pas	41	13,9
Médicaments modernes	163	55,3
Traitement chez le tradipraticien	55	18,6
Traitement religieux	36	12,2
Gratuité de traitement		
Je ne sais pas	73	24,7
Non	67	22,7
Oui	155	52,5

Globalement, la connaissance sur la lèpre parmi les étudiants enquêtés a été jugée bonne pour 35,9% (n=106 sur 295) alors que l’attitude envers les lépreux n’a été positive que pour 12,5% (n=37 sur 295). Seulement 12,3 % (n=13 sur 106) d’attitude positive a été observé dans le groupe des étudiants qui avaient une bonne connaissance sur la lèpre. (Figure 2).

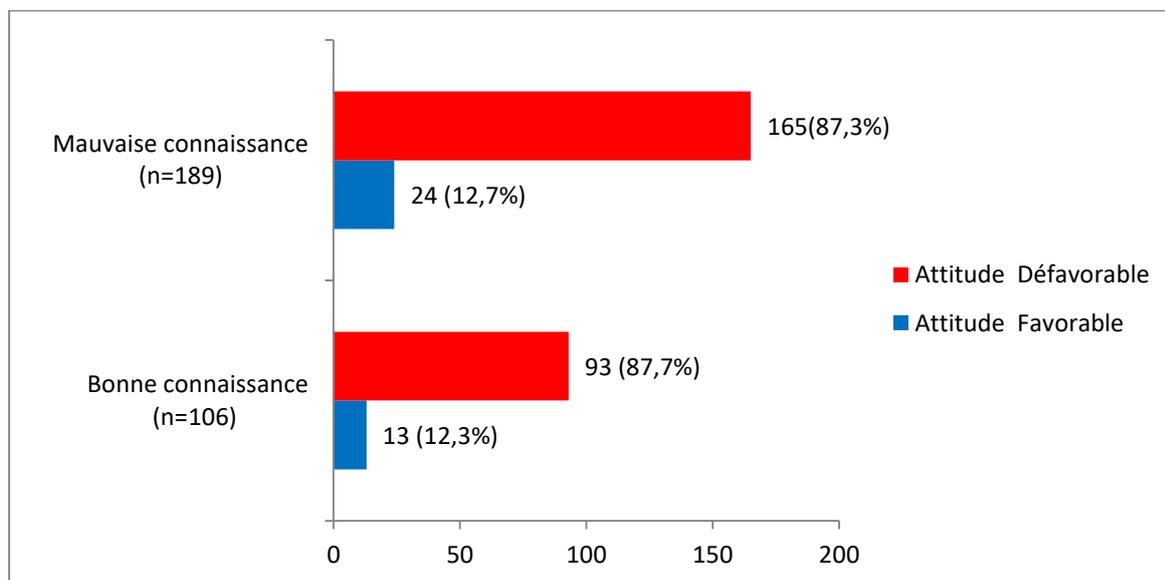


Figure 2. Corrélation entre connaissance et attitude face à la lèpre (p=0,153)

4. Discussion

La lèpre n’est pas une maladie démoniaque, compte tenu de son histoire dans les récits de l’Antiquité(18). Elle est causée par l’infection aux *Mycobacteri leprae* et *lepromatosis* (découvert au Mexique en 2008) (3,19,20) et se caractérise par les atteintes cutanées et neurologiques pouvant engendrer des attitudes discriminatoires dans la communauté (21–23). La discrimination et la stigmatisation des lépreux constituent deux grandes barrières sociales et sanitaires à l’élimination de la lèpre comme problème de santé publique et atteindre l’exigence de l’OMS concernant l’incidence inférieure ou égale à un cas de lèpre pour un million des personnes (24–26).

Les enquêtes d’évaluation des connaissances et des attitudes des populations envers les lépreux demeurent une priorité pour atteindre les objectifs 2021-2030 de l’OMS. Elles concernent soit la population (communauté concernée par la lèpre), soit les prestataires des soins (médecins, infirmiers, pharmaciens), soit les étudiants encore formation en sciences de santé.

Le partenariat mondial pour zéro lèpre (Global Partnership for zero Leprosy) de l’OMS sur la période 2021-2030 préconise trois objectifs que nous pourrions baptiser de la règle de « 3Z » : zéro transmission, zéro handicap et zéro discrimination (21,27).

Tableau 3. Facteurs associés à connaissance sur la lèpre (n=295)

Caractéristiques	n (%)	Connaissance n (%)			
		Bonne	Mauvaise	p-value	OR - IC95%
Age (ans)					
18 – 27	240 (81,4)	81 (33,8)	159 (66,2)	0,139	0,611 [0,337-1,107]
28 et plus	55 (18,6)	25 (45,5)	30 (54,5)		
Sexe					
Féminin	148 (50,2)	63 (42,6)	85 (57,4)	0,023	1,792 [1,106-2,903]
Masculin	147 (49,8)	43 (29,2)	104 (70,8)		
Pratique de Religion					
Non	12 (4,1)	-	12 (100)	0,019	-
Oui	283 (95,9)	106 (37,5)	177 (62,5)		
Résidence					
Rurale	47 (15,9)	12 (25,5)	35 (74,5)	0,145	0,561 [0,277-1,135]
Urbaine	248 (84,1)	94 (37,9)	154 (62,1)		
Statut matrimonial					
Célibataire	236 (80,0)	73 (30,9)	163 (69,1)	0,0006	2,834 [1,581-5,079]
Autres	59 (20,0)	33 (55,9)	26 (44,1)		
Orientation académique					
Sciences infirmières	220 (74,6)	84 (38,2)	136 (61,8)	0,215	1,488 [0,844-2,6622]
Autres	75 (25,4)	22 (29,3)	53 (70,7)		
Promotion d'études					
Premier cycle d'études	259 (87,8)	92 (35,5)	167 (64,5)	0,834	0,865 [0,422-1,772]
Deuxième cycle d'études	36 (12,2)	14 (38,9)	22 (61,1)		
Source d'information					
Enseignements ISTM	154 (52,2)	87 (56,5)	67 (43,5)	0,000	8,337 [4,673-14,876]
Autres Sources	141 (47,8)	19 (13,5)	122 (86,5)		
Cause la lèpre					
Réponse correcte	124 (42,0)	69 (55,6)	55 (44,4)	0,000	4,543 [2,733-7,550]
Réponse incorrecte	171 (58,0)	37 (21,6)	134 (78,4)		
Lèpre sévit dans la province					
Réponse correcte	226 (76,6)	100 (44,3)	126 (55,7)	0,000	8,333 [3,464-20,042]
Réponse incorrecte	69 (23,4)	6 (6,7)	63 (91,3)		
Symptômes de la lèpre					
Réponse correcte	152 (51,5)	89 (58,6)	63 (41,4)	0,000	10,470 [5,743-19,088]
Réponse incorrecte	143 (48,5)	17 (11,9)	126 (88,1)		
Moyens de transmission					
Réponse correcte	102 (34,6)	57 (55,9)	45 (44,1)	0,000	3,722 [2,240-6,185]
Réponse incorrecte	193 (65,4)	49 (25,4)	144 (74,6)		
Lèpre est guérissable					
Réponse correcte	233 (72,0)	100 (42,9)	133 (57,1)	0,000	7,017 [2,907-16,935]
Réponse incorrecte	62 (21,0)	6 (9,7)	56 (90,3)		
Moyen de traitement					
Réponse correcte	163 (55,2)	87 (53,4)	76 (46,6)	0,000	6,808 [3,830-12,101]
Réponse incorrecte	132 (44,8)	19 (14,4)	113 (85,6)		
Gratuité de traitement					
Réponse correcte	155 (52,5)	81 (52,3)	74 (47,7)	0,000	5,035 [2,948-8,598]
Réponse incorrecte	140 (47,5)	25 (17,9)	115 (82,1)		

Le handicap ou infirmité lépreuse est évitable par le diagnostic précoce et la prise en charge par la polychimiothérapie pour tout cas de lèpre dans le but de prévenir les lésions nerveuses et la transmission des nouveaux malades. Par ailleurs, la discrimination est évitable par la prise de conscience collective (26,28).

Dans notre contexte d'étude, la lèpre est méconnue de la population et des étudiants interrogés. Ce qui est paradoxal car la lèpre est l'une des plus anciennes maladies de l'humanité (20). Normalement, dans un milieu à forte incidence de lèpre, les étudiants devraient avoir un bon niveau des connaissances et les attitudes favorables (29).

En Ethiopie, un des pays les plus affectés par la lèpre en Afrique, *Zewdu et al.* (4) évoquent dans une étude communautaire que 79,3% des répondants avaient une mauvaise connaissance sur la lèpre, et que 61,5% avaient une attitude négative. Pour *Lee et al.* (22) en République de Corée du Sud, les fausses idées qui découlent de l'ignorance demeurent favorables aux attitudes négatives envers la lèpre, d'où la discrimination sociale, économique et politique avec isolement des lépreux sur l'île Sorokdo, considéré comme milieu centenaire de colonie des lépreux. Cette pratique d'isolement est favorable à la stigmatisation des lépreux et de leurs familles, d'où son interdiction dans le processus de prise en charge (30).

La lèpre est une maladie stressante (31) qui a des répercussions sur la santé mentale des victimes. *Robert et al.* (32) évoquent les implications en rapport avec la santé mentale qui découlent des attitudes négatives envers les lépreux et qui exigent aux acteurs de santé publique des mesures fortes pour réduire les conséquences psychosociales de la lèpre. Dans une étude au Népal, les auteurs évoquent une proportion élevée des cas de dépression nerveuse parmi les lépreux par rapport à la population totale (33). La stigmatisation a et incriminée.

Dans la littérature scientifique, les connaissances inappropriées et les croyances erronées sur la lèpre et les infirmités ont été répertoriées comme les principales sources de stigmatisation (20,22,34) et discrimination (35) dans la population. Dans notre contexte d'étude, le niveau de connaissance est en relation avec les attitudes négatives parmi les enquêtés. Les résultats démontrent que le niveau de connaissance des étudiants est faible et l'attitude favorable ne représente que le quart des attentes (37 cas sur 295, soit 12,5%). Les étudiants interrogés sont inscrits en sciences médicales, ce qui inquiète du niveau de connaissance et attitude de la population (moins instruite que les étudiants). Malgré l'absence des études similaires à la nôtre parmi les étudiants en techniques médicales, les auteurs sont unanimes sur la relation entre le niveau des connaissances et l'attitude envers les lépreux.

La lèpre ne doit plus être conçue comme une punition divine ou une maladie incurable (36). Dans notre étude, une proportion non négligeable des étudiants interrogés ne connaissaient pas que la lèpre est guérissable et que le traitement est gratuit.

Pour *Graciano-Machuga et al.* (23) parmi les étudiants multidisciplinaires (sciences humaines, sciences de santé, sciences exactes, sciences agricoles, sciences biologiques, administration et art), les connaissances sur la lèpre étaient insuffisantes et dans la majorité des cas les attitudes défavorables envers les lépreux ont été constatées.

L'actualisation des connaissances sur la lèpre permet de démystifier la stigmatisation, qui agit négativement sur les mesures de lutte (9). L'objectif de zéro discrimination contenu dans le plan 201-2030 de l'OMS met l'accent sur la « formation à la lèpre dans le programme d'enseignement médical » (27) car la transmission des connaissances demeure essentielle pour lutter contre l'ignorance et ainsi éviter la discrimination des malades. Pour *Swapna et al.* (34) en Inde, parmi les étudiants de premier cycle d'études en médecine, les étudiants ayant fini les études de premier cycle avaient une bonne connaissance et meilleure attitude sur la lèpre par rapport aux étudiants des deux premières années. Les auteurs soulignent l'importance des enseignements sur la lèpre et des stages de pratique professionnelle en milieu de prise en charge des lépreux.

Tableau 4. Facteurs associés à l'attitude

Caractéristiques	n (%)	Attitude			
		Positive	Négative	p-value	OR - IC95%
Age (ans)					
18 – 27	240 (81,4)	31 (12,9)	209 (87,1)	0,857	1,121 [0,478-3,063]
28 et plus	55 (18,6)	6 (10,9)	49 (89,1)		
Sexe					
Féminin	148 (50,2)	16 (10,8)	132 (89,2)	0,468	0,727 [0,36-1,456]
Masculin	147 (49,8)	21 (14,3)	126 (85,7)		
Pratique de Religion					
Oui	283 (95,9)	35 (12,4)	248 (87,6)	1,0000	0,705 [0,705-3,35]
Non	12 (4,1)	2 (16,7)	10 (83,3)		
Statut matrimonial					
Célibataire	236 (80,0)	25 (10,6)	211 (89,4)	0,071	0,464 [0,217-0,989]
Autres	59 (20,0)	12 (20,3)	47 (79,7)		
Résidence					
Rurale	47 (15,9)	-	47 (100)	0,009	-
Urbaine	248 (84,1)	37 (14,9)	211 (85,1)		
Orientation académique					
Sciences infirmières	220 (74,6)	31 (14,1)	189 (85,9)	0,240	1,886 [0,754-4,717]
Autres	75 (25,4)	6 (8,0)	69 (92,0)		
Promotion d'études					
Premier cycle d'études	259 (87,8)	33 (12,7)	226 (87,3)	0,993	1,168 [0,388-3,515]
Deuxième cycle d'études	36 (12,2)	4 (11,1)	32 (88,9)		
Accepter de s'asseoir à coté de lépreux pendant le cours					
Oui	91 (30,9)	17 (18,7)	74 (81,3)	0,0528	2,113 [1,04-4,25]
Non	204 (69,1)	20 (9,8)	184 (90,2)		
Honte d'avoir un membre de famille souffrant de la lèpre					
Oui	212 (71,9)	19 (9,0)	193 (91,0)	0,0055	0,355 [0,17-0,71]
Non	83 (28,1)	18 (21,7)	65 (78,3)		
Partager des objets avec un malade de la lèpre					
Oui	77 (26,1)	15 (19,5)	62 (80,5)	0,0525	2,155 [1,05-4,40]
Non	218 (73,9)	22 (10,1)	196 (89,9)		
Tolérer d'épouser dans une famille de lépreux					
Oui	81 (27,5)	11 (29,7)	70 (27,1)	0,8932	1,136 [0,53-2,42]
Non	214 (72,5)	26 (70,3)	188 (72,9)		
Admettre que l'enfant joue avec autre souffrant de lèpre					
Oui	67 (22,7)	12 (17,9)	55 (82,1)	0,1938	1,771 [0,83-3,75]
Non	228 (77,3)	25 (11,0)	203 (89,0)		
Autoriser que son propre enfant joue avec lépreux					
Oui	63 (21,4)	15 (23,8)	48 (76,2)	0,0046	2,983 [1,44-6,17]
Non	232 (78,6)	22 (9,5)	210 (90,5)		
Honte de travailler avec un (e) collègue lépreux (e)					
Oui	77 (26,1)	8 (10,4)	69 (89,6)	0,643	0,755 [0,32-1,73]
Non	218 (73,9)	29 (13,3)	189 (86,7)		
Admettre d'être assis à cote d'un lépreux dans une réunion					
Oui	79 (26,8)	14 (17,7)	65 (82,3)	0,1539	1,807 [0,87-3,71]
Non	216 (73,2)	23 (10,6)	193 (89,4)		

Tableau 4. Facteurs associés à l'attitude (Suite)

Tolérer d'épouser une femme/un homme souffrant de lèpre					
Oui	29 (9,8)	13 (44,8)	16 (55,2)	0,0000	8,192 [3,52-19,04]
Non	266 (90,2)	24 (9,0)	242 (91)		
Admettre s'asseoir à cote d'un malade de la lèpre dans le taxi					
Oui	69 (23,4)	16 (23,2)	53 (76,8)	0,0044	2,947 [1,43-6,03]
Non	226 (76,6)	21 (9,3)	205 (90,7)		
Admettre de partager à manger ensemble avec un lépreux					
Oui	35 (11,9)	13 (37,1)	22 (62,9)	0,0000	5,810 [2,60-12,98]
Non	260 (88,1)	24 (9,2)	236 (90,8)		

Tableau 5. Facteurs associés Attitude – Connaissance

Connaissances		Attitude			
		Positive	Négative	p-value	OR - IC95%
Source d'information					
Enseignements ISTM	154 (52,2)	35 (22,7)	119 (77,3)	0,000	20,441 [4,815-86,782]
Autres Sources	141 (47,8)	2 (1,4)	139 (98,6)		
Cause la lèpre					
Réponse correcte	124 (42,0)	0 (0,0)	124 (100)	0,000	-
Réponse incorrecte	171 (58,0)	37 (21,6)	134 (78,4)		
Lèpre sévit dans la province					
Réponse correcte	226 (76,6)	33 (14,6)	193 (85,4)	0,084	2,778 [0,948-8,141]
Réponse incorrecte	69 (23,4)	4 (5,8)	65 (94,2)		
Symptômes de la lèpre					
Réponse correcte	152 (51,5)	22 (14,5)	130 (85,5)	0,391	1,444 [0,717-2,908]
Réponse incorrecte	143 (48,5)	15 (10,5)	128 (89,5)		
Moyens de transmission					
Réponse correcte	102 (34,6)	9 (8,8)	93 (91,2)	0,223	0,570 [0,258-1260]
Réponse incorrecte	193 (65,4)	28 (14,5)	165 (85,5)		
Lèpre est guérissable					
Réponse correcte	233 (72,0)	28 (12,0)	205 (88,0)	0,754	0,804 [0,358-1,807]
Réponse incorrecte	62 (21,0)	9 (14,5)	53 (85,5)		
Moyen de traitement					
Réponse correcte	163 (55,2)	23 (14,1)	140 (85,9)	0,467	1,384 [0,682-2,811]
Réponse incorrecte	132 (44,8)	14 (10,6)	118 (89,4)		
Gratuité de traitement					
Réponse correcte	155 (52,5)	21 (13,5)	134 (86,5)	0,709	1,214 [0,606-2,433]
Réponse incorrecte	140 (47,5)	16 (11,4)	124 (88,6)		

Pour van't Noordende et al. (6), les interventions par les entretiens ciblés dans les ménages ont permis d'améliorer la résilience et la qualité de vie parmi les lépreux. Tembe et al. (30) au Cameroun, préconise que la stigmatisation des lépreux empêche l'accès à l'emploi, à l'instruction et au mariage. Ce qui corrobore avec les résultats de cette étude, à Kalemie. D'où, l'importance des études sur la perception de la lèpre avant les interventions éducatives demeurent importantes (5) car elles permettent de déceler les connaissances erronées et des attitudes négatives. C'est le cas de notre contexte d'étude. Les enseignements des étudiants en sciences médicales, au regard de nos résultats, devaient insister sur l'agent causal, le moyen de transmission, les premiers symptômes, la gratuité du traitement, les risques d'infirmités (handicaps) en l'absence du diagnostic précoce et de

la prise en charge, l'état guérissable de la maladie sous chimiothérapie et la prophylaxie post-exposition (PPE) qui a été recommandée par l'OMS (28,37). Les leçons sommaires sur la lèpre, problème de santé publique dans notre milieu, est à abolir au profit d'un profil type d'enseignement qui permet de transmettre efficacement les connaissances et les bonnes attitudes envers les lépreux par des stages professionnels aux centres anti-lépreux.

Conclusion

La lèpre est une maladie tropicale négligée caractérisée par les atteintes cutanées et neurologiques. La province du Tanganyika est endémique de lèpre avec des fortes incidences annuelles dans les zones de santé. Le niveau des connaissances sur la lèpre est en majorité mauvais et l'attitude envers les lépreux est stigmatisante et discriminatoire. Les résultats de cette étude parmi les étudiants en sciences médicales sont généralisables et doivent interpeller les intervenants en santé et dans l'éducation des futurs prestataires des soins. Les attitudes discriminatoires affectent les lépreux en entraînant des souffrances psychologiques, sociologiques et économiques. Le risque est la baisse de fréquentation des structures des soins pour le dépistage précoce et la prise en charge, exposant les malades aux infirmités lépreuses et la population à la pérennisation de risque de contamination. Nous osons croire que ces résultats découlent de la conception de la lèpre dans la communauté. Les stratégies de sensibilisation et d'instruction des étudiants sur la lèpre sont impératives dans le but de lutter contre l'ignorance et la stigmatisation. Il sied de prévoir les études similaires dans la population générale et parmi les professionnelles de santé en activité.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt par rapport à cette étude.

Financement

Cette étude n'avait reçu aucun financement externe. Elle a été financée par les contributions des auteurs

Références

1. **Barbosa A.M., da Silva S.U., Toledo Ana Clara C.G., de Abreu Marilda A.M.M.** Seroepidemiologic survey of the household contacts of leprosy patients. *Rev. Assoc .Médica Bras.*, 2022;68:1389-93. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20220248>
2. **OMS.** Situation de la lèpre (maladie de Hansen) dans le monde, 2021: vers l'interruption de la transmission. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/362412>
3. **Han X.Y., Sizer K.C., Velarde-Félix J.S., Frias-Castro L.O., Vargas-Ocampo F.** The Leprosy Agents Mycobacterium lepromatosis and Mycobacterium leprae in Mexico. *Int. J. Dermatol.*, 2012;51(8):952-9.
4. **Atinkut Z., Muna S., Tesema A.**, Knowledge and Practices of Student Nurses of NRI College of Nursing in Application of SSKIN towards Prevention of Pressure Ulcers in NRI Hospital, Chinakakani, Mangalagiri, Guntur (Dt). *Nurs Health Care Int. J.* 2018, 2(4): 000156.
5. **van't Noordende A.T., Lisam S., Ruthindartri P., Sadiq A., Singh V., Arifin M., et al.** Leprosy perceptions and knowledge in endemic districts in India and Indonesia: Differences and commonalities. *PLoS Negl Trop Dis.* , 2021;15(1):e0009031.
6. **van't Noordende A.T., Bakirtzief da Silva Pereira Z., Biswas P., Ilyas M., Krishnan V., Parasa J., et al.** Strengthening individual and family resilience against leprosy-related discrimination: A pilot intervention study. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, 2021;15(4):e0009329.

7. **Kabemba Bukasa H.** Monitoring épidémiologique des cas de maladie de Hansen à Moba, province du Tanganyika en République Démocratique du Congo (2011-2020). *Médecine d'Afrique Noire*, 2021, 68 (6): 347-362.
8. **Engdawork K., Davey G., Ayode D., McBride C.M., Tadele G.** A cross-sectional survey to assess the risk factors associated with stigmatizing attitudes towards patients with podoconiosis among rural youth in southern Ethiopia. *Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 2020;114(12):995-1002.
9. **Santos D.O., Faria L.V., Nascimento Anna F.S.C.** Philosophical Considerations in Health: Conceptualizing to Educate—A Perspective on Neglected Tropical Diseases in Brazil. *Creative Education*, 2019;10(6):1125-39 <https://doi.org/10.4236/ce.2019.106085>
10. **Pitchaimani G., Srinivasan S., Darlong J.** The Attitude of People Affected with Leprosy towards Fellow People Affected with Leprosy in an Endemic District, West Bengal, India. *Indian J. Lepr.* 2022, 94 : 287-297
11. **OMS.** Lèpre : Principaux faits, du 11 janvier 2022 In <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/leprosy>.
12. **Dharmawan Y., Fuady A., Korfage I., Richardus J.H.** Individual and community factors determining delayed leprosy case detection: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2021;15(8):e0009651.
13. **Chavez Czarina P., Lopez Miyahra Haniko P., de Guia Christine E., Tapales Martha Joy B., Venida-Tablizo Abelaine A.** Knowledge and attitudes on leprosy of healthcare workers in a tertiary government hospital in the Philippines. *Leprosy Review*, 2022; 93(1)26-37 Doi: [10.47276/lr.93.1.26](https://doi.org/10.47276/lr.93.1.26)
14. **Abeje T., Negera E., Kebede E., Hailu T., Hassen I., Lema T., et al.** Performance of general health workers in leprosy control activities at public health facilities in Amhara and Oromia States, Ethiopia. *BMC Health Serv Res.*, 2016;16:122.
15. **Ekeke N., Chukwu J.N., Nwafor C.C., Meka A.O., Aguwa E., Uwakwe K., et al.** Are there knowledge and attitude deficits on leprosy? A study among medical interns and final year medical students in southeast Nigeria. *LEPROSY*. 1 mars 2020;91(1):108-18.
16. **Awofeso N.** Appraisal of the knowledge and attitude of Nigerian nurses toward leprosy. *Lepr Rev*, 1992; 63(2): 169-172 [doi/10.5935/0305-7518.19920022](https://doi.org/10.5935/0305-7518.19920022)
17. **Sharma A., Garima G., Sharma N., Sharma S., Singh N., Vohra P., et al.** Comparative Study of Knowledge and Awareness about Leprosy among Medical College Students Pre and Post State Leprosy Sensitisation Program in Mewat, Haryana, India. *Journal of clinical and diagnostic research*, 2018; 12 (8) : BC29 - BC32
18. **Vitaux J.** Chapitre premier: La lèpre dans l'Antiquité. In Paris cedex 14: Presses Universitaires de France; 2020 [cité 26 mars 2023]. p. 7-18. (Que sais-je?). Disponible sur: <https://www.cairn.info/histoire-de-la-lepre--9782715401815-p-7.htm>
19. **Froes Liberto A.R., Sotto M.N., Trindade Maria A.B.** Leprosy: clinical and immunopathological characteristics. *An Bras Dermatol.* 2022;97(3):338-47.
20. **Tabah E.N., Nsagha D.S., Bissek A.C.Z.K., Njamshi T.N., Njih I.N.N., Pluschke G., et al.** Community knowledge, perceptions and attitudes regarding leprosy in rural Cameroon: The case of Ekondotiti and Mbonge health districts in the South-west Region. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018;12(2):e0006233.
21. **Gnimavo R.S., Sopoh G.E., Djossou P., Anagonou E.G., Ayélo G.A., Wadagni A.C.A., et al.** Associated factors study into the belated screening for leprosy in Benin. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(6):e0010533.
22. **Lee S., Ahn D., Kim J., Park C., Kim K., Kim A., et al.** Human Rights and Social Stigma Review for Leprosy Patients in Korea. *Adv Infect Dis.* 2021;11(1):73-83.

23. **Graciano-Machuca O., Cruz E.E.V de la, Ramirez-Dueñas M.G., Alvarado-Navarro A.** University students' knowledge and attitudes towards leprosy. *J Infect Dev Ctries.* 2013;7(09):658-64.
24. **Marahatta S.B., Amatya R., Adhikari S., Giri D., Lama S., Kaehler N., et al.** Perceived stigma of leprosy among community members and health care providers in Lalitpur district of Nepal: A qualitative study. *PLoS ONE.* 2018;13(12):e0209676.
25. **Nyblade L., Stockton M.A., Giger K., Bond V., Ekstrand M.L., Lean R.M., et al.** Stigma in health facilities: why it matters and how we can change it. *BMC Med.* 2019;17:25.
26. **Srinivas G., Kumar S., Mohanraj R., Sekkizhar G., Muthuvel T., Lal V., et al.** Development and validation of a scale to assess attitudes of health care providers towards persons affected by leprosy in southern India. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018;12(9):e0006808.
27. **Sardana K., Khurana A.** Leprosy stigma & the relevance of emergent therapeutic options. *Indian J Med Res.* 2020 Jan;151(1):1-5. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_2625_19.
28. **Urgesa K., de Bruijne N.D., Bobosha K., Seyoum B., Mihret A., Geda B., et al.** Prolonged delays in leprosy case detection in a leprosy hot spot setting in Eastern Ethiopia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16(9):e0010695.
29. **Gopalakrishnan S., Grace G.A., Sujitha P., Anantha Eashwar V.M.** Knowledge, attitude, and health seeking behavior on leprosy among urban adults in Kancheepuram district of Tamil Nadu: A Community-based cross-sectional study. *J. Fam Med Prim. Care,* 2021;10(5):1895-903 https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2086_20
30. **Tembei A.M., Kengne-Ouafo J.A., John B., Nji T.M., Enyong P., Nkuo-Akenji T., et al.** An analysis of social dimensions of podoconiosis and leprosy on affected households in endemic health districts of the North West Region of Cameroon. *SSM - Popul Health,* 2022;19:101187 <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2022.101187>
31. **Listiawan M.Y., Prakoeswa C.R.S., Alinda M.D., Kusumaputra B.H., Hartanto F., Nasir A., et al.** The Stress of Leprosy as a Mediator of the Relationship Between Coping Resources, Coping Strategies, and Psychological Well-Being in Persons Affected by Leprosy. *The Structural Equation Models Through a Correlation Study. J. Multidiscip Health,* 2022;15:2189-202.
32. **Roberts H, Mahato J, Govindasamy K, Darlong J.** A study on Depression using PHQ9 among Patients Attending Outpatient Department of a Tertiary Care Leprosy Hospital in the City of Kolkata, West Bengal. *Indian J Lepr* 2022, 94 : 227-235
33. **van Dorst M.M.A.R., van Netten W.J., Waltz M.M., Pandey B.D., Choudhary R., van Brakel W.H.** Depression and mental wellbeing in people affected by leprosy in southern Nepal. *Glob Health Action* 2020; 13(1) :1815275 <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1815275>
34. **Swapna K, Senthil Kumar A.L., Aruna C., Sridevi K., Ramamurthy D.** An assessment of knowledge and attitude towards leprosy among undergraduate medical students. *Indian J Clin Exp Dermatol.* 2019;5(1):68-74.
35. **Mohamed A.O, Ahmed E.R., Mohamed M.D.** Knowledge, Attitude and Practices of caregivers for patients with leprosy. *Minia Sci Nurs J.* 2021;9(1):17-25.
36. **Pedrotti V.** La lèpre, actrice de la construction de l'empire éthiopien au xxe siècle. *Études Rural,* 2016;(197):93-112.
37. **van 't Noordende A.T., Korfage I.J., Lisam S., Arif M.A., Kumar A., van Brakel W.H.** The role of perceptions and knowledge of leprosy in the elimination of leprosy: A baseline study in Fatehpur district, northern India. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 2019;13(4):e0007302.