



Article Original

Comparaison du Traitement de la Gale Humaine par l'Ivermectine et le Benzoate de Benzyle en Milieu Carcéral

Comparison of the treatment of human scabies with ivermectin and benzyl benzoate in prisoners

Kouotou Emmanuel Armand^{1*}, Domche Medombou Carmèle², Defo Defo³, Mendouga Menye Coralie Reine⁴, Moyou Somo Roger⁵

RÉSUMÉ

¹Département de Médecine Interne et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

²Faculté de Médecine, Université des Montagnes, Cameroun

³Hôpital Central de Yaoundé, Cameroun

⁴Laboratoire National de Santé Publique, Yaoundé, Cameroun

⁵Département de Parasitologie et Mycologie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

Auteur correspondant :

Kouotou Emmanuel Armand

Tél.: +237696955083

/+237679844360

E-mail :

kouotou2018ea@gmail.com

Mots clés : gale humaine, benzoate de benzyle, ivermectine, milieu carcéral, Afrique Sub-saharienne.

Key Words: human scabies, benzyl benzoate, ivermectin, prison, Sub-Saharan Africa.

Introduction. Notre étude avait pour but de comparer l'efficacité et la tolérance de l'ivermectine et du benzoate de benzyle dans la prise en charge de la gale humaine (GH) en milieu carcéral camerounais. **Matériel et méthodes.** Il s'agit d'un essai randomisé de comparabilité mené de Janvier à Juin 2015 à la prison principale de Mbouda. Nous avons inclus tout détenu présentant une GH et ayant consenti librement à participer. Tous les participants ont bénéficié d'une goutte épaisse calibrée (GEC) et ont été répartis en deux groupes. Le groupe I était traité par l'ivermectine orale et le groupe II avec le benzoate de benzyle. Une évaluation des deux groupes a été effectuée à deux, trois et quatre semaines après le traitement. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPAD 5.5. **Résultats.** Au total, 257 détenus âgés de 14 à 77 ans avec un âge moyen de $32,1 \pm 13$ ans ont été examinés. Un participant avait une GEC positive et a été traité avec le benzoate de benzyle. Trente-neuf détenus ont été inclus dans le groupe I et 40 dans le groupe II. Après quatre semaines, 97,5% des participants étaient guéris dans le groupe II contre 94,9% dans le groupe I. Le benzoate de benzyle s'est avéré plus efficace que l'ivermectine. Par contre, l'ivermectine a été mieux tolérée. Cependant la différence n'était statistiquement significative ($p > 0,05$). **Conclusion.** Le benzoate de benzyle et l'ivermectine sont deux scabicides très efficaces dans la prise en charge de la GH.

ABSTRACT

Background: The aim of this study was to compare the efficacy and tolerance of ivermectin and benzyl benzoate in the treatment of human scabies (HS) in Cameroonian prisons. **Material and method:** This was a randomized comparability trial conducted from January to June 2015 at the main prison of Mbouda. We included any prisoner with HS who freely consented to participate. All participants received a calibrated thick drop (CTD) and were divided into two groups. Group I was treated with oral ivermectin and group II with benzyl benzoate. An evaluation of both groups was performed at two, three and four weeks post-treatment. The data were analysed using SPAD 5.5 software. **Results:** A total of 257 inmates aged 14 to 77 years with a mean age of 32.1 ± 13 years were examined. One participant had a positive CTD and was treated with benzyl benzoate. Thirty-nine inmates were included in Group I and 40 in Group II. After four weeks, 97.5% of the participants were cured in Group II compared to 94.9% in Group I. Benzyl benzoate was more effective than ivermectin. However, ivermectin was better tolerated. However, the difference was not statistically significant ($p > 0.05$). **Conclusion:** Benzyl benzoate and ivermectin are two very effective scabicides in the management of HS.

INTRODUCTION

La gale humaine (GH) ou scabiose est une ectoparasitose prurigineuse et contagieuse causée par un acarien appelé *Sarcoptes scabiei* variété *hominis* [1]. Elle touche toutes les tranches d'âge et sévit selon un mode épidémique dans les pays développés et endémique dans les pays à faible revenu [2].

Sa transmission est favorisée par la promiscuité, un manque d'hygiène personnel et collectif et la carence d'approvisionnement en eau courante [3-5]. De ce fait les populations à risque sont représentées par les

maisons de retraite, les établissements scolaires, les soldats, les orphelinats et les prisons [4, 6-8]. Au Cameroun, la forte promiscuité en milieu carcéral a été relevée par Kouotou et al. qui ont dans leurs travaux en milieu carcéral retrouvé de fortes prévalences de la GH, variant de 41 à 32 % selon les régions [7, 8].

Bien que la GH soit une maladie bénigne, sa contagiosité et le fait qu'elle ne guérisse pas spontanément en imposent la nécessité d'un diagnostic précoce et d'un traitement efficace [4]. Le traitement de

la GH fait appel à deux grandes modalités : la voie locale et la voie générale [9]. En Afrique francophone en général et au Cameroun en particulier, le traitement le plus utilisé est le benzoate de benzyle [6, 8]. Bien qu'il ait une bonne efficacité, il irrite la peau de certains malades et cette gêne est souvent à l'origine de mauvaise observance thérapeutique [10]. L'ivermectine est une alternative au benzoate de benzyle et aux autres scabicides topiques. Elle est plus simple d'utilisation et son efficacité a été démontrée. Certains auteurs en ont étudié l'efficacité dans la prise en charge de la GH en milieu carcéral [9, 11-13]. Malgré la forte prévalence de la GH en milieu carcéral camerounais [7, 8], il n'existe pas au Cameroun à notre connaissance une étude qui compare l'action thérapeutique des différents scabicides. C'est dans ce contexte que nous avons voulu mener cette étude afin de comparer l'efficacité et la tolérance de l'ivermectine et du benzoate de benzyle dans la prise en charge de la GH à la prison principale de Mbouda.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agissait d'un essai randomisé de comparabilité mené sur une période de 6 mois (Janvier à Juin 2015) à la prison principale de Mbouda. Mbouda est le chef-lieu du département des Bamoutos, dans la région de l'Ouest du Cameroun. Créée en 1952 pour accueillir 192 détenus, cette prison en compte aujourd'hui 368 soit presque le double de sa capacité.

La population cible de notre étude était l'ensemble des détenus de la prison principale de Mbouda atteints de GH. Notre étude a procédé à l'évaluation d'une action médicamenteuse par le biais d'un essai randomisé. Nous avons en effet procédé à une enquête exhaustive auprès des détenus de la prison de Mbouda.

Nous avons ainsi inclus dans cette étude tout détenu présent dans la prison pendant notre période d'étude présentant une GH et ayant consenti librement à participer. Même déjà inclus dans cette étude chaque participant était libre de se retirer à tout moment sans aucune contrainte. Par ailleurs, nous avons exclu de cette étude les détenus ayant un comportement violent/agressif d'après les gardiens de prison ; ceux ayant retiré leur consentement au cours de l'étude ainsi que ceux qui ont été libérés avant la fin de l'étude.

Procédure

Les participants ont été recrutés dans la prison principale de Mbouda. Nous leur avons expliqué les buts, avantages et inconvénients de l'étude afin d'obtenir leur consentement éclairé. Après cette étape, nous avons procédé comme suit :

Interrogatoire

Cette étape nous a permis de recueillir les données sociodémographiques, les antécédents personnels, les facteurs de risques de GH, la présence et les caractéristiques du prurit (recrudescence nocturne, localisation, horaire, caractère collectif).

Examen physique

Il était effectué dans l'infirmerie de la prison par deux dermatologues expérimentés. Les participants étaient dévêtus et examinés individuellement à la recherche de lésions évocatrices de la GH notamment les lésions

spécifiques (sillons scabieux, nodules scabieux, vésicules perlées) et les lésions non-spécifiques (chancres scabieux, papules, croûtes ou points croûteux, stries de grattage) ainsi que les distributions lésionnelles évocatrices (espaces interdigitaux, poignets, plis interfessier et sous fessiers, atteintes génitales, aisselles) de GH. De même nous avons aussi recherché les complications possibles de la GH (eczématisation, impétiginisation et lichénification).

Le diagnostic de la GH était retenu chez tout détenu qui présentait les éléments anamnestiques et cliniques sus-cités.

Prélèvements sanguins

Tous les participants avec un diagnostic de GH étaient prélevés (sang capillaire) pour la réalisation de la goutte épaisse calibrée (GEC). Les lames de GEC étaient montées sur place, anonymées puis rangées dans une boîte après séchage. La coloration et la lecture des lames de GEC ont été effectuées à Bangangté au laboratoire de l'Université des Montagnes.

Les GEC réalisées avaient pour but de rechercher le parasite *Loa loa*. En effet la loase se traite par l'ivermectine aux mêmes posologies que la GH. Et en cas de fortes charges parasitaires, la prise de l'ivermectine peut entraîner des complications graves, notamment une encéphalopathie mortelle, liées à la lyse massive des parasites [14]. Nous avons voulu prévenir de telles réactions en recherchant systématiquement le parasite *Loa loa* chez tous ceux qui étaient atteints de la GH, surtout dans notre contexte Camerounais de forte endémicité de loase [15-17], sachant que l'ivermectine serait utilisée pour le traitement de certains d'entre eux..

Répartition et traitement des détenus présentant la GH

Notre échantillon a été divisé en deux groupes thérapeutiques. Le groupe I était constitué des détenus qui étaient traités par l'ivermectine et le groupe II de ceux traités par le benzoate de benzyle à 30 %. Un seul d'entre eux avait une GEC positive avec 96000 microfilaires/ml de sang (type *Loa loa*). Celui-ci a été introduit d'emblée dans le groupe II. Les autres participants ont été répartis dans les deux groupes de manière aléatoire (un sur deux). Une fois la répartition faite, le traitement a été administré comme suit :

- **Groupe I** : le matin au réveil et à jeun les patients ont avalés les comprimés d'ivermectine avec un grand verre d'eau. La posologie utilisée était 150 µg d'ivermectine par kg de poids corporel en prise unique. Nous leur avons recommandé de maintenir le jeun pendant au moins deux heures.
- **Groupe II** : après une douche, sur peau humide, les patients de ce groupe ont été badigeonnés sur la totalité du revêtement cutané avec le benzoate de benzyle à 30 % dans l'infirmerie de la prison par nous au moyen d'une compresse individuelle. Après ceci, ils devaient attendre que le produit appliqué s'assèche sur leur corps avant d'enfiler des vêtements propres. Deux badigeonnages à 24 heures d'intervalle étaient effectués, puis enfin le même protocole de badigeonnages a été renouvelé une semaine plus tard.

Le traitement des linges et literie

Le traitement du linge s'est fait le lendemain du début du traitement des individus. Tous les vêtements, les sous-vêtements et la literie utilisés par les patients dans les dernières 72 heures avant le traitement ont été collectés et trempés dans de l'eau bouillante (100°C) contenant du détergent pendant trente minutes au moins avant d'être lavés.

Nous n'avons pas donné d'anti-histaminiques aux patients afin d'apprécier l'évolution du prurit sous traitement anti-scabieux dans chaque groupe.

Tous les patients ont été revus à deux, trois et quatre semaines après le traitement anti-scabieux afin d'apprécier l'évolution sous traitement du prurit et des lésions cliniques, et de rechercher d'éventuelles complications. Un participant était déclaré guéri lorsqu'il ne se plaignait plus de prurit et ne présentait plus de lésions cliniques de GH.

Analyse des données

Les données recueillies au moyen de fiches techniques individuelles anonymées, bien structurées ont été saisies avec le logiciel CsPRO version 5.0 via un masque de saisie conçu à cet effet. L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel SPAD (5.5). Les variables qualitatives et quantitatives étudiées ont été exprimées sous forme de fréquences, moyennes, médianes, et ratio. Les relations ont été établies à l'aide du test de Chi². Le seuil de significativité a été considéré pour une valeur de $p \leq 0,05$.

Considérations éthiques

Pour réaliser cette étude, nous avons obtenu les autorisations de recherche de la prison principale de Mbouda, et de l'Institut Supérieur des Sciences de la Santé de l'Université des Montagnes, ainsi que la clairance éthique. Le consentement libre et éclairé de tous les détenus a été reçu et le secret médical a été préservé.

RÉSULTATS

Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée

Un total de 368 détenus étaient recensés et résidaient à la prison principale de Mbouda pendant notre période d'étude, soit 2 fois la capacité réelle de cette prison. Parmi ces détenus, 81 avaient refusé de participer à l'étude. Après examen le diagnostic de GH a été posé chez 83 détenus parmi les 257 colligés pour l'étude (Figure 1).

Notre échantillon était à prédominance masculine (246/257 ; 95,7 %) avec un sex-ratio de 22,4. L'âge moyen de notre population d'étude était de 32 ± 13 ans avec des extrêmes de 14 et 77 ans.

La majorité (96/257 ; 37,35 %) des participants avait un âge compris entre 20 et 29. La population étudiée était constituée principalement d'adolescents et d'adultes et deux participants étaient âgés de plus de 70 ans.

Traitement comparé de la GH : Ivermectine versus Benzoate de benzyle

Avant que nous ne commençons le traitement, 04/83 détenus présentant la GH avaient été libérés. Les 79

détenus restants ont été répartis dans les deux groupes puis mis sous traitement : 39 dans le groupe I et 40 dans le groupe II et suivis. Un participant avait une GEC positive avec une microfilariémie de 96000 microfilaires/ml de sang. La microfilaire identifiée était *Loa loa*. Nous avons inclus ce patient d'emblée dans le groupe II de traitement (Figure 1).

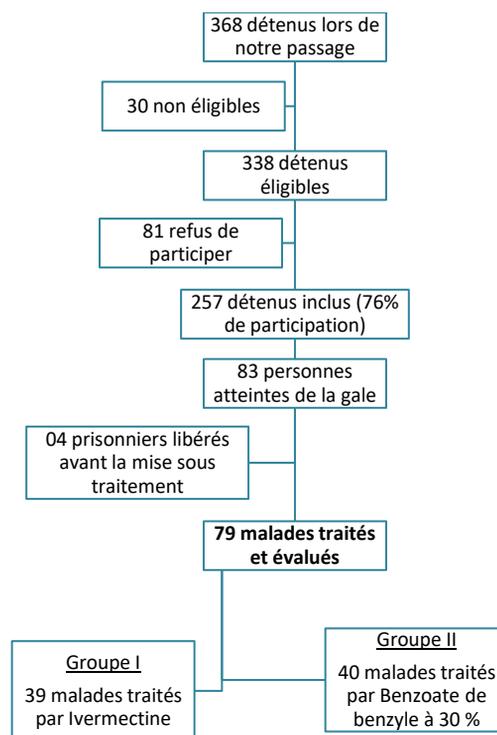


Figure 1 : Diagramme de flux décrivant la procédure d'échantillonnage

Efficacité thérapeutique comparée de l'ivermectine et du benzoate de benzyle

Ces 79 participants après la mise sous traitement ont été suivis sur plusieurs semaines.

Ainsi, deux semaines après le début du traitement, 56,4 % des patients étaient guéris dans le groupe I, contre 50% dans le groupe II. A la troisième semaine, le taux de guérison dans le groupe II était supérieur à celui du groupe I. La dernière évaluation à 4 semaines révélait un taux de guérison égal à 97,5 % dans le groupe II et 94,9 % dans le groupe I, (Tableau 1).

Tolérance comparée de l'ivermectine et du benzoate de benzyle

Deux jours après la prise de l'ivermectine, un détenu du groupe I s'est plaint d'aggravation du prurit. Le prurit a duré quatre jours et a disparu sans prise d'anti-histaminiques. Nous n'avons retrouvé aucune autre complication dans ce groupe I.

Dans le groupe II, plus de la moitié (28/40 ; 70 %) des détenus ont rapporté une sensation de cuisson lors de l'application du benzoate de benzyle. L'irritation a duré un à deux jours dès le premier badigeonnage et s'est reproduite à chaque nouveau badigeonnage. Elle a

disparu sans que nous n'intervenions et n'a laissé aucune séquelle.

Tableau 1 : Evaluation des deux groupes des participants à deux, trois et quatre semaines après le traitement

Période (semaines)	Groupe I : Ivermectine				Groupe II : Benzoate de benzyle				p-Value
	Malades		Guéris		Malades		Guéris		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
A l'inclusion	39	100	0	0	40	100	0	0	
A deux semaines	17	43,6	22	56,4	20	50	20	50	0,57
A trois semaines	10	25,6	29	74,4	8	20	32	80	0,55
A quatre semaines	2	5,1	37	94,9	1	2,5	39	97,5	0,54

DISCUSSION

L'âge moyen dans notre échantillon était de $32,1 \pm 13$ ans, avec des extrêmes de 14 et 77 ans. La moitié de la population étudiée était âgée de 23 à 37 ans, avec une médiane de 29 ans. Ces résultats sont similaires à ceux relevés dans les prisons des régions de l'Ouest et du Centre du Cameroun [8, 18].

Le benzoate de benzyle et l'ivermectine ont eu chacun une efficacité supérieure à 90 %. Fujimoto et al. au Japon ont également relevé des résultats similaires [19]. Le benzoate de benzyle a cependant été plus efficace que l'ivermectine avec des taux de guérison à quatre semaines de 97,5% et 94,9 % respectivement, sans toutefois que la différence soit statistiquement significative ($p > 0,05$). Néanmoins, cette différence pourrait s'expliquer par les voies d'administration de ces deux molécules. Le benzoate de benzyle est un topique et il agit directement sur le parasite contrairement à l'ivermectine qui est un médicament administré par voie orale. Le taux de guérison que nous avons obtenu sous ivermectine est semblable à celui relevé par Leppard et al. en milieu carcéral Tanzanien [20] à la quatrième semaine de traitement (88 % de guérison). Ly et al. au Sénégal avaient également obtenu une plus grande efficacité du benzoate de benzyle par rapport à l'ivermectine dans le traitement de la GH en communauté [21].

D'autres études menées sur le même sujet en milieu hospitalier avaient conclu que l'ivermectine était plus efficace que le benzoate de benzyle. La différence entre ce résultat et le nôtre pourrait s'expliquer par la posologie de l'ivermectine. En effet dans ces études la posologie de l'ivermectine était de 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ contre 150 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dans notre étude [22, 23].

De manière générale, aucun effet secondaire grave n'a été retrouvé dans les deux groupes. L'ivermectine était mieux tolérée que le benzoate de benzyle. Il nous a été rapporté un cas d'aggravation du prurit sous ivermectine et 28 cas (70 %) d'irritation cutanée sous benzoate de benzyle. L'aggravation du prurit décrite pourrait être due à la lyse massive du sarcoptes par l'ivermectine. Ces résultats corroborent ceux de Haar et al. [24] en milieu rural au Fiji, où les auteurs avaient conclu que l'ivermectine était mieux tolérée que le benzoate de benzyle. Dans leur étude, l'application du benzoate de benzyle avait entraîné une sensation de brûlure chez 9,5 % des participants, tandis que l'ivermectine avait entraîné une léthargie et des vertiges chez 2,4 % des malades [24].

Limites de l'étude

Concernant le diagnostic de la GH, le fait de n'avoir pas réalisé les examens paracliniques, notamment la microscopie pourrait constituer une limite à notre étude. Toutefois, l'examen microscopique dans le cadre d'un diagnostic de GH a une sensibilité faible et est opérateur dépendant [25]. Pour pallier à cela nous nous sommes basés essentiellement sur le diagnostic clinique qui a l'avantage d'avoir une bonne sensibilité (96,2 %) et une bonne spécificité (98 %) [26]. De même, le fait d'avoir exclu de l'étude tous les détenus violents/agressifs a sûrement influencé la taille de notre échantillon.

CONCLUSION

Le benzoate de benzyle et l'ivermectine sont deux scabicides très efficaces (taux de guérison supérieure à 90 %) dans la prise en charge de la GH. Le benzoate de benzyle a été plus efficace que l'ivermectine, mais moins bien toléré. Cependant la différence établie par notre étude n'est pas statistiquement significative. Par prudence, la réalisation d'une GEC est recommandée avant toute prescription de l'ivermectine dans notre contexte où l'on peut facilement avoir une co-infection parasitaire importante à *Loa loa*.

CONFLIT D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REMERCIEMENTS

Au staff administratif de la prison principale de Mbouda, aux gardiens et tous les détenus de cette prison pour leur aide à la réussite de cette étude.

CONTRIBUTION DES AUTEURS

KEA et MSR ont conçu le sujet ; DMC a collecté les données ; KEA et DMC ont analysé les données collectées ; KEA et MMCR ont rédigé le manuscrit ; KEA, DD et MMCR ont relu et corrigé ; KEA, DD, MMCR, DMC et MSR ont validé le manuscrit.

REFERENCES

1. Chosidow O. Scabies and pediculosis. *Lancet*. 2000 Mar 4;355(9206):819–26.
2. Karthikeyan K. Treatment of scabies: newer perspectives. *Postgrad Med J*. 2005;81(951):7–11.
3. Hengge UR, Currie BJ, Jäger G, Lupi O, Schwartz RA. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. *Lancet Infect Dis*. 2006 Dec;6(12):769–79.
4. Agrawal S, Puthia A, Kotwal A, Tilak R, Kunte R, Kushwaha AS. Mass scabies management in an orphanage of rural community: An experience. *Med J Armed Forces India*. 2012;68(4):403–6.

5. Kouotou E A, Defo D, Sieleunou I, Ndikontar Kwinji R, Mukwelle K, Essama J, Zoung-Kanyi Bissek A-C, Ndjitoyp Ndam E C. La Gale Humaine : Profil Sociodémographique, Distribution Lésionnelle et Types de Lésions. *Health Sci. Dis* : Vol 14 (3) September 2013
6. Kouotou EA, Nansseu N.JR, Kouawa KM, Zoung-Kanyi Bissek AC. Prevalence and drivers of human scabies among children and adolescents living and studying in Cameroonian boarding schools. *Parasites & Vectors* (2016) 9:400. DOI 10.1186/s13071-016-1690-3
7. Kouotou EA, Sieleunou I, Defo D, Nansseu NJR, Atenkeng Apasew H, Zoung-Kanyi Bissek A-C. Skin diseases among sub-saharian prisoners: the Cameroonian profile. *Int J Clin Dermatol Res*. 2014;2(701).
8. Kouotou EA, Nansseu JRN, Sangare A, Moguieu Bogne L-L, Sieleunou I, Adegbiidi H, Tameyi Tatsa J, Moyou Somo R. Burden of human scabies in sub-Saharan African prisons: Evidence from the west region of Cameroon. *Australasian Journal of Dermatology* (2018) 59, e6-e10. doi :10.1111/ajd.12540
9. Bitar D, Caumes E, Chandre F, Del Guidice P, Gehanno J-F, Le Goaster C, et al.. Conduite à tenir devant un ou plusieurs cas de gale. *Archives de Pédiatrie*. 2013;(20):1358–63.
10. McCarthy JS, Kemp DJ, Walton SF, Currie BJ. Scabies: more than just an irritation. *Postgrad Med J*. 2004;80(945):382–7.
11. Goldust M, Rezaee E. The efficacy of topical ivermectin versus malation 0.5% lotion for the treatment of scabies. *J Dermatol Treat*. 2013;1–4.
12. Goldust M, Rezaee E, Hemayat S. Treatment of scabies: Comparison of permethrin 5% versus ivermectin. *J Dermatol*. 2012;39(6):545–7.
13. Goldust M, Rezaee E, Raghifar R. Comparison of oral ivermectin versus crotamiton 10% cream in the treatment of scabies. *Cutan Ocul Toxicol*. 2014;33(4):333–6.
14. Nzenze JR, Kombila MY, Boguikouma JB, Belembaogo E, Moussavou-Kombila JB, Nguemby-Mbina C. Encéphalopathie mortelle au cours d'une loase hypermicrofilaremiq ue traitée par ivermectine: Première description au Gabon. *Médecine Afr Noire*. 2001;48(8-9):375–7.
15. Kamgno J, Boussinesq M. Hyperendémicité de la loase dans la plaine Tikar, région de savane arbustive du Cameroun. *Santé publique* (2001): 342-6
16. Mogoung-Wafo AE, Nana-Djeunga HC, Domche A, Fossuo-Thotchum F, Bopda J, Mbickmen-Tchana S, Djomo-Kamga H, Kamgno J. Prevalence and intensity of Loa loa infection over twenty-three years in three communities of the Mbalmayo health district (Central Cameroon). *BMC Infect Dis*. 2019 Feb 13;19(1):146. doi: 10.1186/s12879-019-3776-y.
17. Kelly-Hope LA, Hemingway J, Taylor MJ, Molyneux DH. Increasing evidence of low lymphatic filariasis prevalence in high risk Loa loa areas in Central and West Africa: a literature review. *Parasit Vectors*. 2018 Jun 15;11(1):349. doi: 10.1186/s13071-018-2900-y.
18. Kouotou EA, Sieleunou I, Defo D, Nansseu NJR, Atenkeng Apasew H, Moyou Somo R, Zoung-Kanyi Bissek AC. Skin diseases among sub-Saharan African prisoners: the Cameroonian profile. *IJCDR*. 2014;2:701.
19. Fujimoto K, Kawasaki Y, Morimoto K, Kikuchi I, Kawana S. Treatment for Crusted Scabies: Limitations and Side Effects of Treatment with Ivermectin. *J Nippon Med Sch*. 2014;81(3):157–63.
20. Leppard B, Naburi AE. The use of ivermectin in controlling an outbreak of scabies in a prison. *Br J Dermatol*. 2000 Sep 1;143(3):520–3.
21. Ly F, Caumes E, Ndaw CAT, Ndiaye B, Mahé A. Ivermectin versus benzyl benzoate applied once or twice to treat human scabies in Dakar, Senegal: a randomized controlled trial. *Bull World Health Organ*. 2009 Jun;87(6):424–30.
22. Hengge UR, Currie BJ, Jäger G, Lupi O, Schwartz RA. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. *Lancet Infect Dis*. 2006;6(12):769–79.
23. Meinking TL, Taplin D, Herminda JL, Pardo R, Kerdell FA. The Treatment of Scabies with Ivermectin. *N Engl J Med*. 1995 Jul 6;333(1):26–30.
24. Haar K, Romani L, Filimone R, Kishore K, Tuicakou M, Koroivueta J, et al. Scabies community prevalence and mass drug administration in two Fijian villages. *International Journal of Dermatology* 53 (6), 2014: S. 739-45.
25. Victor Leung, Mark Miller. Detection of scabies: A systematic review of diagnostic methods. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2011 Winter; 22(4): 143–6.
26. Mahe A, Faye O, N'Diaye HT. Definition of an algorithm for the management of common skin diseases at primary health care level in sub-Saharan Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2005;99:39–47.