



Article Original

Candidose Buccale chez les Personnes Vivant avec le VIH à l'Hôpital Central de Yaoundé : Prévalence et Formes Cliniques

Oral candidiasis in people living with HIV at the Yaounde central hospital: prevalence and clinical features

Ngaba-Mambo Olive Nicole^{1,2}, Messina Ebogo³, Tsala Etoundi⁴, Bengondo Charles⁵, Ze Minkande Jaqueline⁶

RÉSUMÉ

Introduction. La candidose buccale fait partie des manifestations buccales associées au VIH. Les lésions des muqueuses sont exposées à des surinfections bactériennes qui dégradent l'état général des PVVIH (personnes vivant avec le VIH). **Objectifs.** Notre étude avait pour but de déterminer la prévalence de la candidose buccale et décrire ses différentes formes cliniques chez les PVVLH à l'HCY (Hôpital Central de Yaoundé). **Méthodologie.** Nous avons réalisé une étude transversale descriptive de Février à Juin 2020 au service de l'hôpital du jour à l'HCY. Les données ont été saisies à l'aide du logiciel CS Pro version 7.1. Le test de Chi-carré a été utilisé pour comparer les proportions. Pour étudier l'association entre deux variables quantitatives, nous avons utilisé le test de corrélation linéaire de Pearson ; le test de chi-deux était utilisé pour l'association entre deux variables catégorielles. Le seuil était fixé à $p < 0.05$. **Résultats.** Nous avons recruté au total 201 personnes. La prévalence de la candidose buccale était de 13%, les différentes formes cliniques rencontrées étaient pseudomembraneuses (63%), érythémateuses (33%) et hyperplasiques (4%). La langue était l'organe le plus affecté dans la cavité buccale soit 66% pour la candidose pseudomembraneuse, 100% pour les candidoses érythémateuse et hyperplasique. Les patients avec une charge virale $>1000\text{ml/copies}$ étaient plus à risques de manifester une candidose buccale ($p < 0.001$). La plupart des patients présentant une candidose buccale se retrouvaient au Stade 3 (67%), stade 2 (30%). **Conclusion.** Nous notons une prédominance des candidoses buccales chez PVVIH. Il est donc essentiel d'établir une étroite collaboration entre médecins internistes et médecins bucco-dentaires pour une prévention, prise en charge précoce.

ABSTRACT

Introduction. Oral candidiasis is one of the oral manifestations associated with HIV (Human Immunodeficiency Virus) and can alter the general condition of peoples living with HIV. The current health services available for the care of PLWHIV (peoples living with HIV) represented at the day hospital do not have oral-dental services. **Objectives.** To determine the prevalence of oral candidiasis as well as its different clinical forms in Peoples living with at HCY. **Methods.** We carried out a descriptive cross-sectional study from February to June 2020 in the service of the day hospital at the HCY. Data was entered using CS Pro software version 7.1. The Chi-square test was used to compare proportions. To study the association between two quantitative variables, we used Pearson's linear correlation test; the chi-square test was used for the association between two categorical variables. The threshold was set at $p < 0.05$. **Results.** We recruited a total of 201 people. The prevalence of oral candidiasis was 13%, the different clinical forms encountered were pseudomembranous (63%), erythematous (33%) and hyperplastic (4%). The tongue was the most affected organ in the oral cavity, 66% for pseudomembranous candidiasis, 100% for erythematous and hyperplastic candidiasis. Patients with a viral load $> 1000\text{ml} / \text{copies}$ were at greater risk of developing oral candidiasis ($p < 0.001$). Most patients with oral candidiasis were found in Stage 3 (67%), Stage 2 (30%). The majority (55%) of patients with oral thrush had poor oral hygiene. **Conclusions.** We note a predominance of oral candidiasis in Peoples living with VIH. It highlights the need for close collaboration between internists and oral doctors for prevention, early management and better management of these lesions in order to maintain the general health of Peoples living with HIV.

(1)Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-maxillo-faciale, Hôpital Central de Yaoundé

(2)Département Ophtalmologie ,d'ORL et Stomatologie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I

(3)Département de chirurgie buccale, chirurgie orale et maxillo-faciale Université Cheik Anta Diop de Dakar.

(4)Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I

(5)Département de Chirurgie Buccale, Maxillo-Faciale et Parodontologie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I

(6)Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I

(7)

Auteur correspondant

Ngaba Mambo Olive Nicole
Service ORL/Chirurgie cervico maxillo -faciale, Hôpital Central de Yaoundé

Tel : +237 677

621 169/696086547

Email:

ngabaolivnicole@yahoo.fr

Key words:

oral candidiasis, prevalence, PLHIV

Mots clés : candidose buccale, prévalence, PVVIH

INTRODUCTION

La candidose est une affection cosmopolite provoquée par une levure appartenant au genre *Candida*. Ce dernier est incriminé dans plus de 80% des infections à levure [1]. Elle peut s'observer chez le nouveau-né, le nourrisson, le sujet âgé, porteur d'une prothèse dentaire mais surtout chez le sujet immunodéprimé lors d'un traitement administré pour une autre affection, chimiothérapie, antibiothérapie ou corticothérapie [2]. Les candidoses buccales sont des mycoses superficielles, toute fois il faut noter que le *candida* peut pénétrer plus profondément dans les tissus et entraîner une candidose systémique [1]. On observe 3 présentations cliniques de la candidose buccale (Pseudomembraneuse ou muguet, érythémateuse atrophique et hyperplasique ou pseudo tumorale) [4].

Selon l'OMS, on observe des manifestations bucco-dentaires chez 30 à 80 % des PVVIH. Ces manifestations comprennent des infections bactériennes, virales ou fongiques dont la candidose buccale qui est la plus fréquente [7]. Une étude menée en 2018 au Cameroun dans la ville de Douala par *Mpessa et al.* a démontré que la candidose oropharyngée représentait 18,5% des manifestations ORL et cervico-faciales [8].

L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la candidose buccale et décrire ses différentes formes cliniques chez les PVVLH à l'HCY (Hôpital Central de Yaoundé).

PATIENTS ET MÉTHODES

L'étude s'est déroulée sur une période de quatre mois allant du 03 Février au 03 juin 2020.

La Population d'étude était constituée de tous les patients atteints du VIH sans distinction d'âge et de sexe et sur les dossiers des PvVIH au service de l'hôpital du jour de l'hôpital central de Yaoundé.

Étaient inclus dans notre étude, les patients remplissant les conditions suivantes :

- Être VIH positif et suivie au CTA de l'hôpital central de Yaoundé ;
- Être consentant à participer à l'étude ;
- Avoir une charge virale datant d'un an au plus ;

Au total, 201 participants ont été retenus pour la réalisation de notre étude.

RÉSULTATS

Distribution de la population selon le sexe.

Dans notre étude nous avons enregistré de 201 participants, 59% étaient du sexe féminin (Figure 13). Pour un sexe ratio de notre population d'H/F (0,70) en faveur des femmes.

Distribution de la population selon l'âge.

L'âge moyen (écart type) de 42 ans ($\pm 10,5$) ans. Dans la tranche d'âge de]30 ; 40] ans on retrouvait 36% de la population d'étude (Figure 1).

Dans la population étudiée, 8% de personnes avait une charge virale supérieure à 1000 et 10.000 copies/ml, 2% (37), inf. a 390 copies/ml 67% et inférieure à 40 copies/ml, 23% (47).

Distribution par stades cliniques

Au stade 1 on retrouvait 84% (168) de la population, suivie du stade 3 soit 10% (20) et du stade 2, 6% (13).

04 patients étaient hypertendus (2%), 1 ayant une hépatite B, et 2 ayant une hépatite C (1%), 7 ayant une tuberculose pulmonaire.

Localisations anatomiques de la candidose buccale

Le dos de la langue était l'endroit le plus représenté (78%), le palais 3% (11) et les autres (3) sur 11 % .

Formes cliniques de la candidose buccale

La Candidose Pseudomembraneuse était la plus retrouvée (63%) des atteintes érythémateuses chez 33 % et hyperplasiques - 4 % des patients de notre série .

Association des indicateurs biomédicaux et suivi des patients en fonction de la candidose buccale.

Association entre l'initiation au TARV et à la candidose orale.

Les patients qui faisaient plus de 6 mois avant de commencer leurs traitements avaient un risque de 70% de manifester une candidose buccale. L'association candidose orale et l'initiation au traitement était significative ($p < 0,001$) avec OR= 13,39.

Représentation de la charge virale en fonction de la candidose buccale

Les sujets avec une charge virale >1000 copies/ml avaient un grand risque (59%) de faire la candidose orale. L'association de la candidose orale et la virémie était significativement établie ($p < 0,001$).

Tableau I : Distribution de la charge virale en fonction de la candidose buccale

Variable (il ;%)	Absence de candidose	Présence de candidose	OR	p-value
<1000	173(99)	11(41)		
Charge virale >1000	KD	16(59)	15,9	<0,001
Total	174(100)	27(100)		

Tableau II : Formes cliniques et localisations des candidoses buccales

Localisations anatomiques	Formes cliniques des candidoses buccales		
	Pseudomembraneuse	Erythémateuse	P-value hyperplasique
Dos de la langue	11(66)	9(100)	1 (100)
Palais	3(17)	00	00 <0,001
Autres	3(17)	00	00

Association de l'information sur la candidose buccale

Dans notre étude, La candidose buccale avait une prévalence de 13%.

IV.7.1 Distribution des signes cliniques en fonction des formes cliniques des candidose 94 % de ceux qui avaient la candidose pseudomembraneuse manifestaient comme signe des goûts métalliques, des sensations de brûlures et

des dysphagies ; ensuite pour la candidose érythémateuse 100% avaient des sensations de brûlures uniquement et enfin pour l'hyperplasique 100% avaient un goût métallique uniquement.

Les formes cliniques de la candidose buccale étaient en majorité localisées sur la langue soit 66% pseudomembraneuse, 100% pour les candidoses érythémateuses et hyperplasiques.

DISCUSSION

Limites de l'étude

Dans cette étude, le taux CD4 des patients n'a pas pu être utilisé pour la surveillance de l'évolution de l'infection car ce dernier n'était plus utilisé dans le service de l'hôpital du jour.

Au cours de ce travail, le diagnostic sur les candidoses orales était uniquement clinique, aucun examen mycologique n'avait été demandé à cause du coût, ce qui aurait eu une influence sur notre prévalence.

Charges virales

Les sujets avec une charge virale >1000 copies/ml avaient un grand risque (59%) de faire la candidose orale La charge virale était liée à la candidose buccale ($P < 0,001$). Ces résultats sont similaires à ceux de *Baqui et al.* aux Etats Unis d'Amérique qui avait révélé que parmi les patients positifs en culture pour les colonies de *Candida*, la prévalence la plus élevée, 69,2% se situait parmi les cas de charges virales élevées [46],

Stade clinique

La plupart des patients manifestant une candidose buccale se retrouve au Stade 3 soit 66%. La relation type de candidose et le stade clinique de l'OMS était significative $p < 0,001$. Ces résultats sont similaires aux études menées par *Boubakar Ba et al.* en 2017 au Mali. Il avait montré que 43,1% des patients qui avaient des manifestations buccales liées au VIH étaient au stade 3 selon la classification clinique de l'OMS [27]. Antécédents.

Information sur la candidose buccale

Prévalence de la candidose buccale

Dans cette étude, la prévalence de la candidose buccale au sein de notre population était de 13% ces résultats se rapprochent à ceux d'*Asso 'o et al.* (10) en 2019 et *Ndjidda bakari et al.* (34). En 2014 qui avaient respectivement une prévalence de 11% et 18,4% [10 ;34]. Contrairement à *Aboualigalehdarien et al.* en mai 2020, sur un échantillon de 201 personnes séropositifs , Il avait été constaté que 43,8% des patients étaient positifs aux Candidoses orales[50]. Egalement en 2017, en Côte d'Ivoire, la prévalence de la candidose buccale était élevée environ 79,4% sur une étude de 281 patients infectés du VIH dont 227 manifestaient une candidose orale[28]. Au Bénin, *Bancole et al.* avait également trouvé une fréquence plus élevée de la candidose buccale avec 67,0 % des cas[43]. Toutefois, les outils et critères de diagnostic et le niveau d'expérience des enquêteurs peuvent également jouer un rôle sur ces prévalences élevées.

Formes cliniques de la candidose buccale

Parmi les personnes manifestant les candidoses orales, la candidose pseudomembraneuse était la plus représentée

(63%), puis venait la candidose érythémateuse (33%). Ces résultats sont similaires aux études menées par *Berberi et al.* au Liban d'où la candidose pseudomembraneuse était la présentation clinique la plus courante soit 52,6%, la candidose érythémateuse représentait 13,15% [51]. En 2018 *Spalanzani et al.* au Brésil avait également relevé que parmi Les lésions buccales, principalement pseudomembraneuses, étaient significativement liées à des niveaux plus élevés d'immunosuppression [52],

Localisations anatomiques des différentes formes de candidoses buccales

Le dos de la langue était le siège le plus fréquent de la candidose oropharyngée 78%. Ces résultats sont similaires à ceux d'*Amadou et al.* sur une étude de 84 cas, Le dos de la langue était la localisation la plus représentée (71,4%) sur les personnes manifestant une candidose buccale [3].

CONCLUSION

Au terme de notre étude, il en ressort que la prévalence de la candidose buccale est de 13% dans notre population d'étude. Parmi les formes cliniques rencontrées, la candidose pseudomembraneuse était la plus représentée, ensuite venait l'érythémateuse et enfin la candidose hyperplasique. Le dos de la langue était l'endroit le plus affecté. Les personnes avec une charge virale >1000 copies /ml étaient plus susceptibles de manifester une candidose buccale. L'hygiène bucco-dentaire était significativement liée à la candidose buccale.

RÉFÉRENCES

- Gonsu Kaniga, H, Kechia FA AF, Tegankain D, Toukam M, Sando Z, Moyou Somo R. Sensibilité aux antifongiques des *Candida* spp isolés dans les candidoses digestives chez les sujets séropositifs au VIH à Yaoundé-Cameroun; 2014; 15:6.
- Encyclopédie Larousse en ligne. Muguet ou candidose buccale, [en ligne]. [Consultée le 17/01/2020], Disponible sur <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/muguet/14650>.
- M. Amadou DEMBELE. Etude épidémiologique de la candidose bucco-pharyngée au Centre National d'Odontostomatologie (CNOS) de Bamako à propos de 84 cas. [Thèse de doctorat en médecine]; Mali; 2007;77.
- ANOFEL: Candidoses, UMVF. 2014; 15.
- ONUSIDA: Dernières statistiques sur l'état de l'épidémie de sida, [en ligne]. [Consultée le 17/07/2020], Disponible sur <https://www.unaids.org/fr/resources/fact-sheet>
- UNICEF Cameroun. VIH SIDA - Contexte et défis, [en ligne], [Consultée le 29/12/2019], Disponible sur https://www.unicef.org/cameroon/french/hiv_aids_9724.html
- OMS: Santé bucco-dentaire. [En ligne]. [Consultée le 04/01/2020]. Disponible sur <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- Mpessa EM, Njifou N. A., Lingom L D, Feuwou A, Njock L. R, Ndjolo A. Manifestations ORL, chez des Personnes Vivants avec le VIH/SIDA à l'hôpital Laquintinie de Douala-Cameroun: Une Etude de 200 Cas, Cameroun; 2018; 19:68.
- ONUSIDA : Maladies opportunistes liées au VIH. 1999; 12.
- Asso'o Essono Kelly Cynthia et al. Candidose orale chez les personnes vivant avec le vih naives et sous traitement antirétroviral. [Thèse de doctorat en médecine Bucco- dentaire] FMSB/YAOUNDE I; 2019; 106.

11. Natter J, Bernardout. He-phonation, odontologie et stomatologie. In Encyclopédie médico-chir (paris-France).stomatologie; 1986. p. 22008.
12. Qu'est-ce que le cancer de la cavité buccale. Distributeur de matériel dentaire, [en ligne]. [Consultée le 22/12/2019], Disponible sur <https://www.dentalix.com/fr/blog/quest-ce-que-le-cancer-de-la-ca-vite>.
13. Bouche: Anatomie de la bouche. [En ligne]. [Consultée le 04/08/2020]. Disponible sur <https://www.passeportsante.net/fr/parties-corps/Fiche.aspx?doc=bouche>
14. coprologie : Histologie de la cavité buccale. [Internet]. [Consultée le 04/08/2020]. Disponible sur: <http://coproweb.free.fr/histo/cb.htm>
15. Suc digestif. Anatomie de la langue. [En ligne], [Consultée le 05/08/2020], Disponible sur <http://amar-constantine.e-monsie.com/pages/anatomie-physiologie/anatomie-du-systeme-digestif.html>
16. Cours. Candidoses, [en ligne], [Consultée le 17/07/2020], Disponible sur <http://umvf.omsk-osma.ru/campus-parasitologie-mycologie/cycle2/poly/1900faq.html>
17. Dermatologie. Les candidoses. [En ligne], [Consultée le 27/07/2020], Disponible sur <https://www.caducee.net/DossierSpecialises/infection/candidose.asp>
18. Abdelmalek R. Candidoses superficielles et infection VIH, Tunisie; 2011;43.
19. Faraj P, Berbich PA, Lazrak PB, Chkili PT, Alaoui PMT, Belmahi PA. Candidoses buccales chez l'enfant, [Thèse de doctorat en médecine]: Université Mohammed v de rabat faculté de médecine et de pharmacie - rabat, Maroc. 2016:185.
20. Guyon A, Gaultier F, Glass P. Glossite losangique médiane : l'essentiel. 2017; 133 (8/8).
21. Ruidant L. La langue velue noire, plus impressionnante que grave, [Internet]. Site- LeJournalDuMedecin-FR. 2018 [Consultée le 30/07/2020]. Disponible sur: <https://www.lejournalmedecin.com/actualite/la-langue-velue-noire-plus-impressionnante-que-grave/article-normal-36101.html>
22. Item 87 - Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : Candida albicans. Ann Dermatol Vénérologie. 2012; 139(11):A40-6.
23. Fiche d'information 2019. Dernières statistiques sur l'état de l'épidémie de sida, ONUSIDA. 2020.
24. Sidaction. Maladies opportunistes, [Internet], [Consultée le 27/07/2020], Disponible sur: <https://www.sidaction.org/glossaire/maladies-opportunistes>
25. OMS : Principaux repères sur le VIH_sida.htm [Internet], Principaux repères sur le VIH_SIDA. 2019 [consultée le 5/01/2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
26. Chu-Clermontferrand. Classification des manifestations cliniques et anomalies biologiques. 2011 ;2.
27. Ba B, Konaté I, Goïta D, Gilles Armel Mb, Coulibaly A, Keita K, et al. Affections bucco-dentaires associées à l'infection à VIH dans le service de maladies infectieuses du CHU de Point-G, Bamako. Médecine Buccale Chir Buccale. Mali ;2017 ;23(1):5-11.
28. Konaté A, Barro-Kiki PCM, Kassi KF, Angora KE, Vanga-Bosson H, Djohan V, and al. Oropharyngeal candidiasis prevalence among HIV-infected patients at the teaching hospital of Treichville, J Mycol Médicale. Abidjan, Côte d'ivoire ; 2017 ;27(4):549-53.
29. Penda CI, Belinga LEE, Koum DK, Wando DK, Ndongo FA, Njock LR. Manifestations Orofaciales au Cours de l'Infection à VIH chez les Enfants Suivis à l'Hôpital Laquintinie de Douala, Cameroun. 2019 ; 20:5.
30. Suryana K, Suharsono H, Antara IGPI. Factors Associated with Oral Candidiasis in People Living with HIV/AIDS: A Case Control Study. HIVAIDS Auckl NZ. 14 janv 2020; 12:33-9.
31. Nakajima M, Umezaki Y, Takeda S, Yamaguchi M, Suzuki N, Yoneda M, et al. Association between oral candidiasis and bacterial pneumonia: A retrospective study. Oral Dis. 2020;26(1):234-7.
32. Sharma G, Oberoi S, Vohra P, Nagpal A. Oral manifestations of HIV/AIDS in Asia: Systematic review and future research guidelines. J Clin Exp Dent. 2015; e419-27.
33. Maheshwari M, Kaur R, Chadha S. Candida Species Prevalence Profile in HIV Séropositive Patients from a Major Tertiary Care Hospital in New Delhi, India. J Pathog. 2016; 2016:6204804.
34. Ndjidda Bakari W, Defo, Zoung-Kanyi Bissek, Nana Ar, Tamoh Fs, Tsague Tn, et al. Manifestations orales associées au VIH à l'Hôpital du jour de l'hôpital centrale de Yaoundé, Cameroun;2014.
35. Traitement ARV de l'infection à VIH chez l'adulte et l'adolescent. [Internet]. [Consultée le 1/07/2020], Disponible sur: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MatUeTwrLrcJ:www.pat-hexo.fr/docfiles/guide_module5.pdf+&cd=2&hl=fr&ct=clnk&gl=cm
36. Le test de la charge virale en VIH [Internet], [Consultée le 28/07/2020], Disponible sur: <https://www.catie.ca/fr/feuilles-info/depistage/vih-test-charge-virale>
37. Analyse de la charge virale RealTime HIV-1 | Abbott Molecular. [Internet]. [Consultée le 28/07/2020], Disponible sur: <https://www.molecular.abbott/int/fr/products/infectious-disease/realtime-hiv-1-viral-load>
38. Agence Nationale d'Accréditation et dévaluation en Santé (ANAES). Acta Endosc. avr 1998;28(2): 151-5.
39. Caring for oral health in Australian residential care. Oral-health-assessment-tool- pdf-2543183533.pdf [Internet], 2009 [consultée le 1/07/2020], Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng48/resources/oral-health-assessment-tool-pdf-2543183533>
40. Oji C, Chukwunke F. Evaluation and treatment of oral candidiasis in HIV/AIDS patients in Enugu, Oral Maxillofac Surg. Nigeria; 2008; 12(2):67-71.
41. Erköse et Erturan. Oral Candida colonization of human immunodeficiency virus infected subjects in Turkey and its relation with viral load and CD4+ T-lymphocyte count, Turkey ;2007;6
42. Pinheiro A, Marcenes W, Zakrzewska JM, Robinson PG. Dental and oral lésions in HIV infected patients: a study in Brazil. Int Dent J. 2004 ;54(3): 131-7.
43. Bancolé Pognon SA, Biotchané I, Zinsou R, Yèhouéno L, Zannou DM. Manifestations stomatologiques et infection à VIH au Centre national hospitalier et universitaire de Cotonou, Médecine Buccale Chir Buccale. Bénin ; 2013 ; 19(3): 149-54.
44. Irene Tami-Maury, Yaya Ibrahim Coulibaly, Souare Salimata Cissoko. First report of HIV-related oral manifestations in Mali. Panafrican Med J. 2012 ; 1-8.
45. Kane A.S.T, Diawara O, Sangho O, Diallo B. Affections bucco-dentaires chez les personnes vivantes avec le VIH/SIDA dans le district sanitaire de Koro, SOMASAP. Mali;2019;4.
46. Baqui A, Meiller T, Jabra-Rizk M, Zhang M, Kelley J, Falkler W. Association of HIV viral load with oral diseases. Oral Dis. 2008 ; 5(4):294-8.
47. Shiboski CH, Chen H, Ghannoum MA, Komarow L, Evans S, Mukherjee PK, et al. Rôle of oral candidiasis in TB and HIV coinfection: AIDS Clinical Trial Group Protocol A5253. Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis. 2014; 18(6):682-8.
48. Konaté A, Barro-Kiki PCM, Kassi KF, Angora KE, Vanga-Bosson H, Djohan V. et al. Oropharyngeal candidiasis prevalence

- among HIV-infected patients at the teaching hospital of Treichville, *J Mycol Médicale*. Côte d'Ivoire; 2017; 27(4):549-53.
49. Sharon V, Fazel N. Oral candidiasis and angular cheilitis: Oral candidiasis and angular cheilitis. *Dermatol Ther*. 2010; 23(3):230-42.
50. Aboualigalehdari E, Tahmasebi Birgani M, Fatahinia M, Hosseinzadeh M. Oral colonization by *Candida* species and associated factors in HIV-infected patients in Ahvaz, Southwest Iran. *Epidemiol Health*. 2020; 42.
51. Berberi A, Noujeim Z, Aoun G. Epidemiology of Oropharyngeal Candidiasis in Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome Patients and CD4+ Counts. *J Int Oral Health*. 2014; 23 (4 / 4)
52. Spalanzani RN, Mattos K, Marques LI, Barros PFD, Pereira PIP, Paniago AMM, and *al*. Clinical and laboratorial features of oral candidiasis in HIV-positive patients. *Rev Soc Bras Med Trop*, juin 2018 ;51(3):352-6