



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



CLINIQUE

Variations physiologiques de la langue



Normal variations in lingual soft tissue

**E. Vigaros^{a,*,b}, C. de Bataille^{b,c}, M. Boulanger^{b,d},
J.-C. Fricain^{e,f}, V. Sibaud^g**

^a Médecine bucco-dentaire, consultation pluridisciplinaire de pathologies de la muqueuse buccale, institut Claudius-Regaud, institut universitaire du cancer de Toulouse Oncopole, 1, avenue Irène-Joliot-Curie, 31059 Toulouse cedex 9, France

^b UFR d'odontologie, 3, rue des Maraîchers, 31062 Toulouse, France

^c Médecine bucco-dentaire, hôpital Rangueil, CHU de Toulouse, 3, rue des Maraîchers, 31059 Toulouse cedex 9, France

^d Chirurgie orale, institut Claudius-Regaud, institut universitaire du cancer de Toulouse Oncopole, 1, avenue Irène-Joliot-Curie, 31059 Toulouse cedex 9, France

^e Chirurgie orale, consultation pluridisciplinaire de pathologies de la muqueuse buccale, hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux cedex, France

^f UFR d'odontologie, 16-20, cours de la Marne, 33082 Bordeaux cedex, France

^g Dermatologie, consultation pluridisciplinaire de pathologies de la muqueuse buccale, institut Claudius-Regaud, institut universitaire du cancer de Toulouse Oncopole, 1, avenue Irène-Joliot-Curie, 31059 Toulouse cedex 9, France

Reçu le 2 avril 2015 ; accepté le 18 mai 2015

Disponible sur Internet le 17 juillet 2015

Introduction

Organe très différencié composé de muscles disposés en plexus, la langue est impliquée dans des fonctions orofaciales aussi variées qu'indispensables : la mastication, le goût, la parole. Elle peut être le siège de lésions parfois très spécifiques (inflammatoires, infectieuses, tumorales), mais est aussi fréquemment concernée par des variations

physiologiques qui inquiètent souvent les patients et désorientent parfois le clinicien. L'absence d'examen clinique systématique et une méconnaissance de la sémiologie linguale conduisent souvent à une prise en charge inadaptée voire à une surmédicalisation inutile. Nous décrivons ici les variations physiologiques linguales les plus fréquentes auxquelles le dermatologue peut être confronté dans son exercice quotidien et qu'il doit savoir facilement individualiser afin de rassurer le patient.

Les papilles linguales

La muqueuse linguale est constituée d'un épithélium malpighien pavimenteux stratifié à renouvellement rapide ; il est non kératinisé sur sa face ventrale et kératinisé sur sa face

DOIs des articles originaux :

<http://dx.doi.org/10.1016/j.annder.2015.06.004>,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.annder.2015.06.003>.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : vigaros.emmanuelle@iuct-oncopole.fr (E. Vigaros).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.annder.2015.05.004>

0151-9638/© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.



Figure 1. Examen de la muqueuse linguale avec déplissement de la face pelvilinguale jusqu'au sillon amygdalosse.



Figure 2. Papilles caliciformes constituant le V lingual.

dorsale. Le chorion sous-jacent, plus ou moins fibreux, est adhérent au plan musculaire.

Les papilles linguales sont des saillies épithéliales disséminées sur toute la langue. Impliquées dans la perception des 4 saveurs gustatives primaires (salé, sucré, acide, amer), elles se distinguent par leur forme et leur localisation. Elles peuvent être individualisées lors de l'examen minutieux de la cavité buccale ; ce dernier doit être systématiquement réalisé à l'aide d'un abaisse-langue ou d'une compresse tissée afin de déplisser l'ensemble de la muqueuse, en mobilisant la langue pour explorer les zones les moins accessibles (Fig. 1).

Le V lingual qui délimite en arrière la base de la langue et en avant la langue mobile est constitué par 9 à 12 papilles caliciformes (Fig. 2). Sur la langue mobile on retrouve des papilles filiformes (très nombreuses, réparties sur l'ensemble de la face dorsale) et fongiformes (Fig. 3) (élevures rondes, millimétriques et rouges situées surtout vers la pointe et sur les bords). Les papilles foliées se situent au niveau des replis glossostaphylins bilatéraux et leur aspect parfois hypertrophié peut être faussement inquiétant (Fig. 4). Il est parfois accentué par une hypertrophie associée des amygdales linguales latérales situées à proximité.



Figure 3. Papilles fongiformes avec élevures millimétriques rouges caractéristiques.



Figure 4. Hypertrophie de la papille foliée droite.



Figure 5. Papilles pelvilinguales « chevelues ».

Les papilles caliciformes et fongiformes renferment des bourgeons gustatifs, contrairement aux papilles filiformes et foliées qui possèdent des récepteurs tactiles.

Les papilles pelvilinguales, souvent courtes et peu caractérisées, peuvent prendre un aspect chevelu (Fig. 5).

Les varicosités linguales

Les varices sublinguales (ou « langue caviar ») (Fig. 6) représentent la variation physiologique linguale la plus fréquente



Figure 6. Varicosités linguales sur la face ventrale de la langue (ou « langue caviar »).

et correspondent à une dilatation vasculaire bénigne, non inflammatoire et indolore des veines sublinguales. Le mécanisme étiopathogénique est mal connu mais pourrait être lié à des modifications au sein du tissu conjonctif, associées ou non à une fragilité de la paroi veineuse par dégénérescence des fibres élastiques [1]. Elles concernent 10% de la population après 40 ans [2]. Elles peuvent se situer sur la face ventrale et les bords latéraux de la langue. Elles prennent l'aspect de lésions souples surélevées bleues, rouges ou pourpres [3]. Le diagnostic est clinique [2]. Aucun traitement n'est requis.

La langue fissurée

La langue fissurée (ou plicaturée, ou scrotale) se caractérise par la présence d'un sillon médian antéropostérieur sur la face dorsale (Fig. 7), auquel se ramifient de multiples fissures latérales [4,5] (Fig. 8). Sa prévalence est estimée entre 5% et 6,5% dans la population générale [4]. Le plus souvent



Figure 7. Langue fissurée avec fissure longitudinale centrale marquée.



Figure 8. Langue fissurée (multiples fissures longitudinales et transversales).

isolée, elle peut parfois être associée à une langue géographique (Fig. 9) [6]. Elle est également individualisée dans 30 à 60% des cas dans le syndrome de Melkersson-Rosenthal [4,5,7,8] qui associe la triade caractéristique : œdème récidivant de la face (avec macrochéilite dans 66 à 96% des cas) [7], paralysie faciale périphérique et langue fissurée.

Le diagnostic positif de la langue fissurée est clinique et le recours en routine à un examen histologique n'est pas fondé.

Aucun traitement spécifique n'est nécessaire.



Figure 9. Langue fissurée et langue géographique associées.



Figure 10. Langue géographique très caractéristique avec multiples plaques de décapilliation aux contours blancs-jaunâtres serpiginieux.



Figure 11. Langue géographique avec une plaque unique décapillée localisée à la pointe de la langue.

La langue géographique

Également appelée glossite migratoire bénigne, elle correspond à une variation clinique de l'exfoliation linguale physiologique [9]. Sa prévalence est comprise entre 1% et 2,5% [6,9–12] dans la population, sans prédisposition de genre [13].

Cliniquement, on retrouve des aires de décapilliation linguale, affectant les papilles filiformes, délimitées par une bordure légèrement surélevée serpiginieuse blanc-jaunâtre (infiltrat de polynucléaires neutrophiles) [13] (Fig. 10 et 11). Ces zones décapillées, dont le diamètre varie entre 0,5 et 5 cm, sont à disposition irrégulière sur la partie dorsale

et/ou latérale de la langue [2,9,10,14–16]. Élément capital pour le diagnostic, la topographie de ces lésions se modifie dans le temps selon une rythmicité qui reste imprévisible [9,11,17]. Il n'y a pas de modifications associées du goût [11]. Les formes atypiques peuvent concerner la face ventrale de la langue ou d'autres régions buccales extralinguales, récidivant toujours au même endroit [9]. On parle alors de langue géographique ectopique [6] ou érythème migrant [8,18–20]. Le diagnostic positif de la langue géographique est avant tout clinique et s'appuie sur l'anamnèse (migration des lésions, résolution et récives spontanées). Il ne nécessite aucun bilan complémentaire. La caractérisation histologique est en général inutile en dehors de certaines présentations ectopiques atypiques.

Notons également qu'une langue géographique peut apparaître ou se développer avec certains médicaments. Par exemple, il a été noté une association significative avec les corticoïdes par voie systémique (OR = 3,7; IC 95% : 1,5–8,6) [13,21]; il n'y a pas d'explication clairement établie. Quelques cas de langue géographique ont été également imputés à un traitement par lithium [10,22]. Plus récemment, Gavrilovic et al. [21] ont décrit le développement d'une glossite migratoire bénigne chez des patients oncologiques traités par bevacizumab, anticorps monoclonal ciblant le VEGF. Nous l'avons également observé avec cette molécule, et rapporté secondairement avec les inhibiteurs multicibles de tyrosine kinase à activité antiangiogénique (sorafenib, sunitinib, pazopanib, axitinib) [23]. Ces dernières observations soulignent le rôle potentiel de la voie de signalisation du VEGF dans le développement de la langue géographique.

Enfin, la langue géographique peut représenter une des manifestations orales du psoriasis, tout comme la langue plicaturée [5,20].

Globalement, dix pour cent des patients présentant une langue géographique sont symptomatiques, ce qui peut conduire les cliniciens à introduire un traitement. L'intérêt du tacrolimus topique (0,1%, crème) a été récemment rapporté dans ce contexte [24,25]. Les autres thérapeutiques utilisées et proposées dans la littérature sont les corticoïdes locaux [26], les rétinoïdes locaux [27], les rétinoïdes par voie orale [28] et ciclosporine per os [29]. Lorsque cela apparaît vraiment nécessaire, nous préconisons en première intention des bains de bouche de prednisolone (20 mg, trois fois par jour) ou du tacrolimus en topique sur une courte période.

Il faut par ailleurs rassurer les patients souvent inquiets d'une éventuelle évolution maligne [10,15].

La langue saburrale et la langue noire villeuse

La langue saburrale se caractérise par la présence d'un enduit blanc-grisâtre sur sa face dorsale. Elle est secondaire à l'agglutination, par un mucus visqueux, des prolongements kératinisés des papilles filiformes (Fig. 12 et 13). Elle est surtout liée à une hygiène bucco-dentaire défectueuse ou à un contexte d'altération de l'état général et peut être associée à différentes affections locales, digestives ou systémiques [16]. La langue saburrale est souvent attribuée, à tort, à une candidose. Le diagnostic positif est clinique et les examens



Figure 12. Langue saburrale.



Figure 13. Langue saburrale chevelue.

mycologique et bactériologique sont donc inutiles. Le traitement est symptomatique avec un brossage-raclage régulier (à l'aide d'un gratte-langue).

La langue noire villose (LNV) (Fig. 14) est également une affection banale [2,15,30,31], induite par un défaut de desquamation de kératine [32]. Elle se caractérise par la présence, sur l'ensemble du dos de la langue (ou parfois seulement en avant du V lingual), de filaments bruns-noirs ou plus rarement jaunes ou blancs. Le bout de la langue et



Figure 14. Langue noire villose avant grattage lingual.



Figure 15. Aspect de la langue de la Fig. 14 après grattage des villosités noires.

les faces latérales ne sont pas concernés. Elle n'occasionne aucune gêne fonctionnelle, tout au plus une sensation d'empatement, de démangeaison [33] ou de goût métallique qui orientent à tort vers le diagnostic de candidose. La coloration observée est secondaire à la présence de bactéries chromogènes au sein de la flore buccale. Le tabagisme, l'éthylisme, une antibiothérapie per os, une xérostomie ou une hygiène orale défailante [34] sont des facteurs prédisposants.

Le diagnostic positif de LNV est clinique, les examens mycologique et bactériologique sont ici encore inutiles. Son traitement repose sur la suppression des facteurs de risque et le rétablissement d'une hygiène bucco-dentaire biquotidienne, associée au nettoyage du dos de la langue par raclage-brossage (Fig. 15) (ou découpe des filaments à l'aide de ciseaux). Le recours aux topiques kératolytiques n'est pas recommandé.



Figure 16. Pigmentation ethnique en nappe.

Les hyperpigmentations linguales

La muqueuse buccale peut être le siège de lésions pigmentées d'origine endogène (dépôts de mélanine) ou exogène (substances externes accumulées au sein du chorion) [35]. Les pigmentations ethniques (Fig. 16) sont fréquentes chez les sujets d'origine africaine ou asiatique [36] ; elles correspondent à une hypermélaninose. La pigmentation apparaît souvent ponctiforme au niveau de la langue alors que la gencive attachée est le siège d'une pigmentation brune à noir bleuté, régulière, en nappe. La gencive marginale (colerette de gencive péri-dentaire) n'est le plus souvent pas pigmentée dans ce contexte [37]. Elles s'associent volontiers à des mélanonychies.

Cependant, devant la découverte d'une pigmentation linguale (ou orale), il faut savoir évoquer de façon systématique les diagnostics suivants.

Un mélanome muqueux

Bien qu'il s'agisse d'une situation clinique très rare (0,2 à 8% des mélanomes selon les séries) [38,39], le diagnostic de mélanome muqueux doit cependant être systématiquement évoqué devant toute lésion pigmentée muqueuse, avec une caractérisation histologique au moindre doute. Le mélanome endobuccal se localise préférentiellement au niveau du palais dur et des alvéoles maxillaires [39] (40–50%) alors que la langue est exceptionnellement atteinte. Les nævus mélanocytaires sont également peu fréquents dans la cavité buccale et restent très exceptionnels au niveau de la langue.

Pigmentations linguales iatrogènes

De nombreux médicaments peuvent induire une pigmentation qui est en général plus fréquente sur le palais ou sur le reste de la cavité buccale qu'au niveau lingual : le bismuth sous-salicylate [40], l'arsenic [41], les inhibiteurs



Figure 17. Pigmentation sous capécitabine.

de la pompe à protons (en association avec une antibiothérapie dirigée contre *Helicobacter pylori*) et surtout les chimiothérapies (busulfan, bléomycine, cyclophosphamide, cisplatine, 5FU, doxorubicine, capécitabine [Fig. 17]...) [42].

Des pigmentations peuvent aussi être causées par la prise prolongée de chlorhexidine (bains de bouche) [41], de certains antipsychotiques (phénothiazine) [41], de peg-interferon associé à la ribavirine [43], d'antipaludéens de synthèse (nivaquine) [44], de cyclines (minocycline) [45] ou par l'inhalation d'héroïne (macules noires dorso-linguales) [41].

La mélanose tabagique

Relativement fréquente, elle ne concerne en fait qu'assez rarement la langue et se localise préférentiellement sur les gencives, le palais, les lèvres et la face interne des joues (contexte de tabagisme actif).

La maladie de Laugier-Hunziker [36] ou mélanose lenticulaire essentielle

C'est une maladie acquise de l'adulte qui se traduit au niveau buccal par la présence de macules hyperpigmentées lentigineuses ou linéaires, isolées ou multiples, siégeant de préférence sur la muqueuse buccale (palais, langue) et la demi-muqueuse des lèvres. Des mélanonychies longitudinales ou une atteinte génitale de même type sont souvent associées. Il n'y a pas de risque d'évolution vers un mélanome. Aucun bilan spécifique n'est préconisé.

Le syndrome de Peutz-Jeghers

De transmission autosomique dominante, il se caractérise par des macules pigmentées qui peuvent également être présentes au niveau des bords latéraux de la langue mais sont toujours associées à des pigmentations cutanées faciales (vermillon des lèvres), palmo-plantaires et ano-génitales. Contrairement aux lentigines de la maladie



Figure 18. Macroglossie.

de Laugier-Hunziker, les macules peuvent atteindre la partie cutanée des lèvres. Cette lentiginose cutanéomuqueuse doit faire rechercher une polypose digestive associée. Elle s'associe parfois à des cancers extra-digestifs [37].

Les macules mélanotiques congénitales de la langue [38,46,47]

Elles sont présentes dès la naissance et leur prévalence est sans doute sous-estimée chez l'enfant. Elles se présentent sous la forme d'hyperpigmentations bénignes localisées préférentiellement sur la face dorso-linguale, focales, lisses et millimétriques, uniques ou multiples et parfois confluentes.

La maladie d'Addison

Caractérisée par des plages pigmentées ardoisées, mal délimitées, non exclusivement localisées sur la langue dans un contexte d'insuffisance cortico-surrénalienne chronique elle doit aussi être évoquée.

Les tatouages par des sels de métaux lourds

Plus rarement, les tatouages par des sels de métaux lourds par des matériaux dentaires (dépose d'amalgames) ou tatouages post-radiques peuvent causer des pigmentations linguales. L'anamnèse est essentielle.

La macroglossie

Peu fréquente, la macroglossie se définit par l'augmentation de volume de la partie mobile et/ou de la base de la langue [48]. Au repos, la langue devient protruse au delà de l'arcade alvéolaire ou dentaire [2,49] (Fig. 18). Lorsque l'arcade est dentée, l'empreinte des dents est visible sur les bords latéraux et la pointe de la langue (Fig. 19).

La protrusion linguale peut être due à des conditions anatomiques particulières. C'est le cas des endoalvéolies constitutionnelles où l'axe dentaire linguale réduit le



Figure 19. Empreintes dentaires situées sur la ligne équatoriale de la langue en lien avec une pression linguale au contact dentaire.



Figure 20. Langue en position de repos dans l'arcade dentaire inférieure avec débordement sur les faces occlusales dentaires notamment dans les secteurs latéraux.

volume disponible pour la langue (Fig. 20 et 21). On trouve également une protrusion linguale en cas d'hypomandibulie (syndrome de Down et de Pierre-Robin). On parle alors de pseudo-macroglossie ou macroglossie relative.

La macroglossie peut également être présente dans des contextes pathologiques spécifiques (amylose primaire, hypothyroïdie, infiltration néoplasique, malformations vasculaires), dans des syndromes (Beckwith-Wiedemann, Melkersson-Rosenthal) [7,48,50] ou des maladies syndromiques (maladie de Hurler, maladie de Hunter, maladie de Pompe, acromégalie, maladie de Von Recklinghausen) [51]. Il faut savoir les évoquer systématiquement devant toute macroglossie vraie.

Ankyloglossie

Il s'agit d'une anomalie caractérisée par un frein lingual trop court et trop antérieur limitant la mobilité linguale (Fig. 22).



Figure 21. Axes dentaires en direction linguale (endoalvéolie mandibulaire).

Dans les formes les plus sévères, on observe une ankylose complète de la langue (2 à 3 cas pour 10 000 naissances) qui est totalement amarrée au plancher buccal.

Lorsque l'impact sur les fonctions orales est significatif [52], un traitement par frénectomie est indiqué.

Thyroïde ectopique linguale

C'est une anomalie embryologique rare de migration de la thyroïde le long du tractus thyro-glosse, depuis le foramen cæcum (base de langue) jusqu'à sa position finale pré-trachéale dans la partie antérieure du cou. Des résidus tissulaires de thyroïde restent au niveau de la moitié postérieure de la face dorsale de la langue et constituent une thyroïde ectopique. La présentation clinique varie du nodule asymptomatique de petite taille à une volumineuse masse susceptible d'obstruer la filière aérienne. Les signes cliniques les plus courants sont alors une dysphagie, une dysphonie et une dyspnée. Une hypothyroïdie est par ailleurs observée chez 33 % des patients présentant une thyroïde ectopique [52].

Le diagnostic nécessite le plus souvent un examen complémentaire par scintigraphie (isotope de l'iode ou



Figure 22. Ankyloglossie avec brièveté du frein linguale.

technétium 99), tomographie ou résonance magnétique. La biopsie n'est en général pas recommandée en raison d'un risque de saignement et d'un possible dysfonctionnement thyroïdien induit.

Diapneusie

Assimilable à une variation physiologique par son caractère bénin et sa fréquence, cette pseudo-tumeur bénigne est, sur le plan histologique, une hyperplasie fibro-épithéliale. Elle est très fréquente dans la cavité orale [53] et peut se développer n'importe où sur la muqueuse. Il s'agit d'une formation nodulaire de 1 à 2 cm de diamètre, sessile ou pseudo-pédiculée, molle ou ferme et indolore (Fig. 23). L'examen clinique doit faire rechercher un agent ou un mécanisme irritatif itératif en regard (tic d'aspiration dans un espace interdentaire (Fig. 24), malposition dentaire, prothèse traumatique...).

Le traitement est l'exérèse chirurgicale associée au traitement étiologique.



Figure 23. Diapneusie localisée sur la pointe de la langue.



Figure 24. Insinuation de la diapneusie par aspiration dans l'espace interdentaire.

Conclusion

Les variations physiologiques linguales sont fréquentes et très diverses. L'absence d'examen systématique de la muqueuse buccale et une méconnaissance de la sémiologie linguale par les praticiens contribuent à un diagnostic parfois retardé et à une prise en charge souvent inadaptée. Le dermatologue doit savoir individualiser facilement ces principales variations physiologiques et jouer un rôle clé dans l'orientation et la prise en charge de ces patients qui se retrouvent souvent égarés au carrefour de nombreuses spécialités (odontologie, ORL, médecine interne, chirurgie orale...).

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Hedström L, Bergh H. Sublingual varices in relation to smoking and cardiovascular diseases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010;48:136–8.
- [2] Rogers III RS, Bruce AJ. The tongue in clinical diagnosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2004;18:254–9.
- [3] Rullo R, Addabbo F, Festa VM. A rare case of oral mucosal pigmentation: differential diagnosis and case presentation. *J Can Dent Assoc* 2013;79:d14.
- [4] Tomb R, Hajj H, Nehme E. Manifestations buccales du psoriasis. *Ann Dermatol Venereol* 2010;137:695–702.
- [5] Daneshpazhooh M, Moslehi H, Akhyani M, Etesami M. Tongue lesions in psoriasis: a controlled study. *BMC Dermatol* 2004;4:16.
- [6] Zadik Y, Drucker S, Pallmon S. Migratory stomatitis (ectopic geographic tongue) on the floor of the mouth. *J Am Acad Dermatol* 2011;65:459–60.
- [7] Cousin F, Grezard P, Berard F, Perrot H. Syndrome de Melkersson-Rosenthal. *Ann Med Interne* 1998;149:495–501.
- [8] Yarom N, Cantony U, Gorsky M. Prevalence of fissured tongue, geographic tongue and median rhomboid glossitis among Israeli adults of different ethnic origins. *Dermatology* 2004;209:88–94.
- [9] Abensour M, Grosshans E. Langue géographique ou glossite migratoire bénigne. *Ann Dermatol Venereol* 1999;126:849–52.
- [10] Assimakopoulos D, Patrikakos G, Fotika C, Elisaf M. Benign migratory glossitis or geographic tongue: an enigmatic oral lesion. *Am J Med* 2002;113:751–5.
- [11] Vieira I, Fernandes A, Céspedes JM, Machado MÂ, Brancher JA, Lima AA. Taste evaluation in adolescents and pediatric patients with benign migratory glossitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011;75:1230–3.
- [12] Masferrer E, Jucgla A. Geographic tongue. *N Engl J Med* 2009;361:e44.
- [13] Shulman JD, Carpenter WM. Prevalence and risk factors associated with geographic tongue among US adults. *Oral Dis* 2006;12:381–6.
- [14] Pass B, Brown RS, Childers ELB. Geographic tongue: literature review and case reports. *Dent Today* 2005;24, 54, 56–57.
- [15] Reamy BV, Derby R, Bunt CW. Common tongue conditions in primary care. *Am Fam Physician* 2010;81:627–34.
- [16] Bruce AJ, Rogers III RS. The tongue speaks in many ways. *Skinmed* 2003;2:338–41.
- [17] Grosshans E, Gerber F. Cinétique des lésions de la langue géographique. *Ann Dermatol Venereol* 1983;110:1037–40.
- [18] Kacher JE. Case of the month. Ectopic geographic tongue (erythema migrans). *Tex Dent J* 2014;131:312–3.
- [19] Fenerli A, Papanicolaou S, Papanicolaou M, Laskaris G. Histocompatibility antigens and geographic tongue. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;76:476–9.
- [20] Zhu J-F, Kaminski MJ, Pulitzer DR, Hu J, Thomas HF. Psoriasis: pathophysiology and oral manifestations. *Oral Dis* 1996;2:135–44.
- [21] Gavrilovic IT, Balagula Y, Rosen AC, Ramaswamy V, Dickler MN, Dunkel IJ, et al. Characteristics of oral mucosal events related to bevacizumab treatment. *Oncologist* 2012;17:274–8.
- [22] Gracious BL, Llana M, Barton DD. Lithium and geographic tongue. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999;38:1069–70.
- [23] Hubiche T, Valenza B, Chevreau C, Fricain J-C, Del Giudice P, et al. Geographic tongue induced by angiogenesis inhibitors. *Oncologist* 2013;18:e16–7.
- [24] Ishibashi M, Tojo G, Watanabe M, Tamabuchi T, Masu T, Aiba S. Geographic tongue treated with topical tacrolimus. *J Dermatol Case Rep* 2010;4:57–9.
- [25] Purani JM, Purani HJ. Treatment of geographic tongue with topical tacrolimus. *BMJ Case Rep* 2014;2014 [brc-2013-201268].
- [26] Lazaro P. [Current findings in geographic tongue]. *Inf Dent* 1983;65:1759–67 [Article en français].
- [27] Helfman RJ. The treatment of geographic tongue with topical Retin-A solution. *Cutis* 1979;24:179–80.
- [28] Casper U, Seiffert K, Dippel E, Zouboulis CC. [Exfoliatio areata linguae et mucosae oris: a mucous membrane manifestation of psoriasis pustulosa?]. *Hautarzt* 1998;49:850–4 [Article en allemand].
- [29] Abe M, Sogabe Y, Syuto T, Ishibuchi H, Yokoyama Y, Ishikawa O. Successful treatment with cyclosporin administration for persistent benign migratory glossitis. *J Dermatol* 2007;34:340–3.
- [30] Sarti GM, Haddy RI, Schaffer D, Kihm J. Black hairy tongue. *Am Fam Physician* 1990;41:1751–5.
- [31] Perrin E, Ota KS. Tongue lesion with sensation of fullness in the mouth. *Am Fam Physician* 2011;83:839–40.
- [32] Akay BN, Sanli H, Topcuoglu P, Zincircioğlu G, Gurgan C, Heper AO. Black hairy tongue after allogeneic stem cell transplantation: an unrecognized cutaneous presentation of graft-versus-host disease. *Transplant Proc* 2010;42:4603–7.
- [33] Thompson DF, Kessler TL. Drug-induced black hairy tongue. *Pharmacotherapy* 2010;30:585–93.
- [34] Nisa L, Giger R. Black hairy tongue. *Am J Med* 2011;124:816–7.
- [35] Buchner A, Merrell PW, Carpenter WM. Relative frequency of solitary melanocytic lesions of the oral mucosa. *J Oral Pathol Med* 2004;33:550–7.
- [36] Siponen M, Salo T. Idiopathic lenticular mucocutaneous pigmentation (Laugier-Hunziker syndrome): a report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;96:288–92.
- [37] Kuffer R, Lombardi T, Husson-Bui C, Courrier B, Samson J. La muqueuse buccale : de la clinique au traitement. *Éd. Med'com*; 2009 [416 p].
- [38] Dohil MA, Billman G, Pransky S, Eichenfield LF. The congenital lingual melanotic macule. *Arch Dermatol* 2003;139:767–70.
- [39] Warszawik-Hendzel O, Słowińska M, Olszewska M, Rudnicka L. Melanoma of the oral cavity: pathogenesis, dermoscopy, clinical features, staging and management. *J Dermatol Case Rep* 2014;8:60–6.
- [40] Cohen PR. Black tongue secondary to bismuth subsalicylate: case report and review of exogenous causes of macular lingual pigmentation. *J Drugs Dermatol* 2009;8:1132–5.
- [41] Abdollahi M, Radfar M. A review of drug-induced oral reactions. *J Contemp Dent Pract* 2003;4:10–31.

- [42] Sibaud V, Fricain JC, Baran R, Robert C. Anomalies pigmentaires induites par les traitements anticancéreux. Première partie : les chimiothérapies. *Ann Dermatol Venereol* 2013;140:183–96.
- [43] De Moraes PC, Noce CW, Thomaz LA, Mautoni MC, Corrêa ME. Tongue hyperpigmentation resulting from peg-interferon alfa and ribavirin combination therapy: a case report. *J Am Dent Assoc* 2009;140:1377–9.
- [44] Kleinegger CL, Hammond HL, Finkelstein MW. Oral mucosal hyperpigmentation secondary to antimalarial drug therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:189–94.
- [45] La Porta VN, Nikitakis NG, Sindler AJ, Reynolds MA. Minocycline-associated intra-oral soft-tissue pigmentation: clinicopathologic correlations and review. *J Clin Periodontol* 2005;32:119–22.
- [46] Marque M, Vabres P, Prigent F, Guillot B, Bessis D. Macules mélanotiques congénitales de la langue. *Ann Dermatol Venereol* 2008;135:567–70.
- [47] Werchniak AE, Storm CA, Dinulos JG. Hyperpigmented patches on the tongue of a young girl. *Arch Dermatol* 2004;140:1275–80.
- [48] Perkins JA. Overview of macroglossia and its treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;17:460–5.
- [49] Kadouch DJ, Maas SM, Dubois L, van der Horst CM. Surgical treatment of macroglossia in patients with Beckwith-Wiedemann syndrome: a 20-year experience and review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012;41:300–8.
- [50] Chraïbi R, Labeille B, Perrot J-L, Cambazard F. Macroglossie congénitale (syndrome de Wiedmann-Beckwith). *Ann Dermatol Venereol* 2009;136:91–2.
- [51] Weiss LS, White JA. Macroglossia: a review. *J La State Med Soc* 1990;142:13–6.
- [52] Madani FM, Kuperstein AS. Normal variations of oral anatomy and common oral soft tissue lesions: evaluation and management. *Med Clin North Am* 2014;98:1281–98.
- [53] Esmeili T, Lozada-Nur F, Epstein J. Common benign oral soft tissue masses. *Dent Clin North Am* 2005;49:223–40.