

## »» ARTICLES SCIENTIFIQUES



## Les techniques de freinectomie labiale au service de l'équilibre de la prothèse amovible : À propos d'une série des cas

### Labial frenectomy techniques to improve the removable prosthesis stability : Case series

Oussema Ben Younes, Mohamed Ben Yaala, Yosra Mabrouk, Sana Bekri, Amel Labidi, Hiba Triki, Lamia Mansour

Université de Monastir, Faculté de Médecine Dentaire, Service de Prothèse Partielle Amovible, Laboratoire de recherche ABCDF (LR12ES10), 5019, Monastir, Tunisie

#### Résumé

Le frein labial est un repli muco-conjonctif qui fixe la lèvre sur la muqueuse alvéolaire et/ou la gencive, et le périoste sous-jacent. De par leurs insertions et leurs dimensions, les freins peuvent être délétères pour les tissus parodontaux ou interférer avec certaines thérapeutiques prothétiques ce qui altère son équilibre. Le laser diode a montré son efficacité lors de cette chirurgie, et de nombreux avantages en comparaison avec la technique traditionnelle au bistouri. Le but de ce travail est de faire le point sur ce type d'intervention et de ses avantages par ses différentes techniques basés sur des illustrations cliniques.

#### Mots clés

Freinectomie labiale, Prothèse amovible, Équilibre prothétique, Chirurgie buccale, Tissu mou, Stabilité prothétique

#### Abstract

The labial frenum is a muco-conjunctive tissue that attaches the lip to the alveolar mucosa and/or gingiva, and to the supporting periosteum. Due to their insertions and dimensions, labial frenum can be deleterious to periodontal tissues or interfere with certain prosthetic treatments, altering their balance. Diode lasers have been shown to be effective in this type of surgery, with numerous advantages compared with the traditional scalpel technique. The aim of this paper is to provide an overview of the advantages of this type of procedure and its various techniques, based on clinical illustrations.

#### Key words

Labial frenectomy, Removable prosthesis, Prosthetic balance, Oral surgery, Soft tissue, Prosthetic stability

## INTRODUCTION

Le nombre de patients qui ont besoin des prothèses amovibles continuera à augmenter en raison de vieillissement de la population. Bien que la prévalence de la perte des dents ait diminué au cours de la dernière décennie, l'édentement reste un handicap majeur dans le monde entier, en particulier chez les personnes âgées (1)

Dans le cadre des prothèses amovibles, l'instabilité prothétique peut être due au non-respect des structures anatomiques périphériques tel que les insertions freinales. Ces structures assez puissantes doivent être dégagées de la limite fonctionnelle de la prothèse, mais dans certaines situations, où leurs insertions est proche du sommet de la crête, l'intervention chirurgicale s'impose. Il a été rapporté que la satisfaction du patient à l'égard de ses prothèses amovibles est parfois liée à la qualité des prothèses mais aussi il existe une relation entre la

satisfaction du patient et les tissus de soutien de la prothèse (2). En effet, un examen minutieux du patient et une planification adéquate du traitement jouent un rôle important dans la qualité de la prothèse. L'examen peut révéler un frein labial à insertion basse qui peut indiquer une chirurgie préprothétique avant d'entamer la phase prothétique (3). Il s'agit d'un acte chirurgical faisant ou non appel à l'utilisation d'une greffe épithélio-gingivale et s'avèrent parfois lourde pour le patient. Actuellement, avec l'avènement de la photothérapie et l'utilisation des lumières UV des basses intensités dans le domaine médical, le recours au laser dans telles situations trouve tous son intérêt (4). Le LASER est l'acronyme de « Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation », c'est-à-dire « Amplification de Lumière par Emission Stimulée de Rayonnement ». Ce type de chirurgie est de plus en plus utilisé dans de nombreux domaines de la

dentisterie. Son utilisation dans les procédures dentaires a commencé dans les années 1960, et depuis il a été rapidement popularisé en raison de ses nombreux avantages (5).

Dans cet article, à travers des cas clinique, on va présenter l'apport de la freinectomie labiale dans la stabilité prothétique tout en comparant la technique chirurgicale conventionnelle et celle au laser.

## OBSERVATION CLINIQUE

### Technique conventionnelle

#### \* Présentation du cas

Une patiente âgée de 42 ans, atteinte d'une Dysplasie ectodermique anhydrotique, s'est présentée au service de prothèse partielle amovible de Monastir pour une réhabilitation prothétique esthétique et fonctionnelle.

L'examen exobuccal a révélé un affaissement de l'étage inférieure avec une lèvre supérieure mince et une lèvre inférieure épaisse et éversée.

En endobuccal, l'hygiène bucco-dentaire était insuffisante. Les dents présentes étaient les 13,11,21,22,27,38,75 et 43 avec une forme conoïde des incisives et des canines. Elles présentaient des mobilités degré 0 et des rapports couronne radiologique/racine radiologique défavorables. Une hypodontie a été confirmée radiologiquement par l'agénésie des dents absentes.

L'examen du frein labial supérieur a mis en évidence les signes suivants (figure 1) :

- Une bride freinale large avec un aspect en éventail
- Une insertion freinale basse à proximité de la gencive supra-crestale
- Un blanchiment de la gencive supra-crestale lors de la mobilisation du frein
- Un diastème central large
- Une limitation des mouvements labiaux

La décision prothétique était de réaliser une prothèse totale maxillaire.

Le traitement pré-prothétique a inclus une prise en charge par freinectomie labiale supérieure selon la technique conventionnelle comme étant un traitement d'aménagement tissulaire avant d'entamer la chaîne de réalisation prothétique.



Figure 1 Frein labial supérieur à insertion papillaire basse

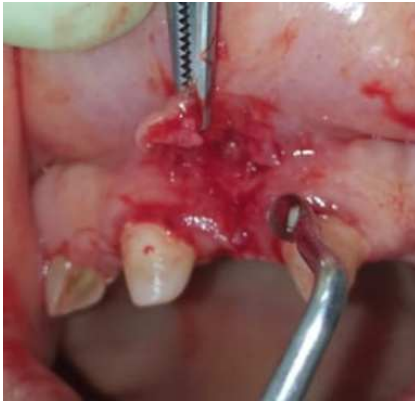
#### \* Protocole opératoire

La première étape consistait à désinfecter localement le site opératoire en utilisant une solution de Povidone iodée à 10%. Ensuite, le praticien devait délicatement tirer la lèvre vers le haut afin de dégager entièrement le frein. Pour assurer une anesthésie locale, une injection d'un anesthésique (Mépivacaine 2% avec adrénaline 1/100000) a été administrée de part et d'autre du frein labial, avec des infiltrations gingivales. Une fois l'anesthésie établie, les deux extrémités du frein étaient saisies à l'aide d'une pince hémostatique incurvée, et une incision en forme de V de part et d'autre de l'insertion gingivale du frein a été réalisée (figure 2). Une autre incision a été pratiquée au-dessus de la pince hémostatique supérieure pour éliminer le tissu hypertrophique (figure 3). Les berges de la plaie et les tissus sous-jacents étaient ensuite préparés, et des mesures d'hémostase étaient mises en place. Enfin, des sutures discontinues étaient réalisées le long des berges latérales de la plaie dans une direction linéaire (figure 4).

La patiente a été rappelée 10 jours plus tard pour l'ablation des sutures et le contrôle de la cicatrisation : La plaie gingivale se cicatrisait en 2ème intention alors qu'une cicatrice longitudinale a été notée sur la face interne de la lèvre supérieure. Après une période de 3 semaines, il a été décidé d'entamer les étapes de réalisation prothétique (figure 5).



Figure 2 Incision en V de part et d'autre de l'insertion gingivale du frein



**Figure 3** Eliminer le tissu hypertrophique



**Figure 4** Points discontinus en O



**Figure 5** Mise en bouche de la prothèse amovible

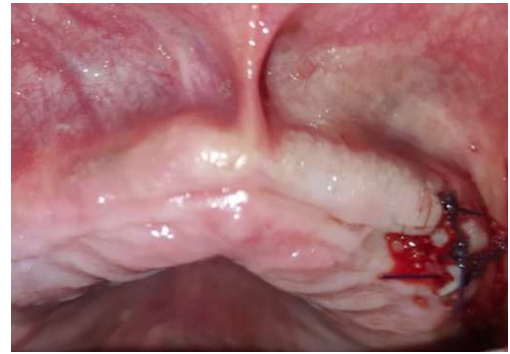
## Technique au Laser

### \* Présentation du cas

Un patient âgé de 56 ans, en bon état général, a consulté le service de prothèse partielle amovible de Monastir pour une réhabilitation prothétique.

L'examen endobuccal a révélé un édentement total maxillaire. La crête édentée était haute et large ce qui prévoyait une future prothèse totale stable et rétentive. Néanmoins, une insertion crestale basse du frein labial médian a été notée ce qui risquait d'entraver l'équilibre prothétique (figure 6).

Il a été décidé de réaliser une freinectomie labiale au Laser. L'appareil Laser Diode (Simpler, Doctor Smile, Italie) a été utilisé pour achever cette opération avec une longueur d'onde 980 nm/puissance de crête : 8 W.



**Figure 6** Frein labial supérieur à insertion crestale basse

### \* Protocole opératoire

Tout d'abord, une injection du produit anesthésique (Mépivacaine 2% avec adrénaline 1/100000) a été réalisée de chaque côté du frein labial. Le laser a été activé et réglé en mode continu. La freinectomie a été effectuée en utilisant une pointe chirurgicale de 400 µm en contact direct avec le tissu, avec une puissance réglée à 3 W. L'ablation a débuté depuis le sommet freinale avec un mouvement de brosse en pinceau, s'étendant de la gencive attachée vers le haut jusqu'à la base, atteignant la profondeur du vestibule (figure 7). Il est important de noter qu'aucune suture ni pansement parodontal n'a été appliqué (figure 8). Le patient a été informé des instructions postopératoires, notamment le rinçage avec un bain de bouche à base de Chlorhexidine après 24 heures, le maintien de la propreté de la plaie, l'abstention du tabac et d'aliments chauds et épicés. Des contrôles de la cicatrisation ont été effectués après 1 semaine (figure 9) et 15 jours (figure 10), ne révélant aucune douleur, saignement ni complication. Finalement, après 2 mois de l'opération, le patient a reçu des prothèses qui s'intégraient correctement en bouche, sans rencontrer de problèmes d'instabilité (figure 11).



**Figure 7** Irradiation au Laser





Figure 8 Plaie après l'ablation freinale au Laser



Figure 9 Cicatrisation après 1 semaine



Figure 10 Cicatrisation après 15 jours



Figure 11 Mise en bouche de la prothèse amovible

## DISCUSSION

### Anatomie et insertion des freins labiaux

Le frein labial est un mince repli de la muqueuse composé de tissu conjonctif et de fibres musculaires qui relient les lèvres à la muqueuse alvéolaire ou à la gencive par une insertion périostée ce qui peut interférer avec les bords d'une prothèse amovible (6). Une classification a été proposée pour décrire les différents types d'insertion freinales, qui tient compte de l'extension de l'attache et permet d'indiquer les cas qui se prêtent à la freinectomie (7):

- (I) Une attache muqueuse, qui est la plus fréquente dans les deux arcades (42 %)
- (II) Une attache gingivale, qui est le deuxième type le plus fréquent (34 %)
- (III) Une attache papillaire (20 %) et une attache pénétrante de la papille (4 %), qui sont les moins fréquents.

L'insertion freinale dans la première situation clinique (figure 1) était de type II et e type I dans la deuxième situation (figure 6); ce qui à entrainer l'apparition des diastèmes et des problèmes dans la prise en charge prothétique.

Outre son point d'insertion, le frein labial peut être défini également comme anormal lorsqu'il présente une structure hypertrophique, fibrotique-rigide, ample, en forme d'éventail ou bifide (8).

Par conséquent, la présence d'un frein labial anormal peut induire une récession buccale progressive de la gencive marginale, une gingivite marginale dans les zones environnantes et contribuer à l'apparition de lésions carieuses, le maintien d'un diastème inter-dentaire et la déstabilisation d'une prothèse amovible sus-jacente (9).

### Intérêt de la freinectomie dans la stabilité prothétique

Il est vrai que le fait d'être âgé peut entraîner une plus grande difficulté à s'adapter aux prothèses complètes. Cependant, le prosthodontiste doit considérer la plainte d'un patient âgé comme une plainte légitime, à moins que le contraire ne soit prouvé par un examen minutieux des structures ostéo-muqueuses et une évaluation des prothèses existantes (10).

Cette illustration clinique a démontré une satisfaction adéquate du patient après l'amélioration de la qualité du tissu de soutien. La chirurgie préprothétique est négligée souvent par les praticiens lorsqu'une amélioration de la stabilité

de la prothèse est nécessaire. Cependant, la solution implantaire ne peut pas se permettre comme solution facile car c'est l'équilibre de la pièce prothétique va améliorer le pronostic du traitement (11).

Les freins labiaux volumineux à insertion crestale sont considérés comme des facteurs compromettants la stabilité et la rétention des prothèses amovibles. Les grandes encoches, supposées nécessaires pour accommoder des tels freins, sont considérées comme des "points de clivage" responsables d'une fracture des prothèses concernées (12). Dans ce contexte, les cas cliniques présentés confirment que la freinectomie labiale est un moyen utile pour améliorer l'équilibre des futures prothèses évitant ainsi aux patients de subir un traitement plus coûteux et plus long. De ce fait, la combinaison de la chirurgie préprothétique et la stabilisation de la prothèse par des implants peut résoudre des problèmes que l'une ou l'autre ne le peut pas seule (13).

### Comparaison des techniques de freinectomie: conventionnelle VS Laser

L'évolution de la prise en charge des freins anormaux a suivi un parcours significatif, de l'histoire jusqu'à aujourd'hui. Le but principal des telles opérations étaient toujours de réduire la tension des tissus gingivaux marginaux en éliminant complètement l'attachement musculaire du frein à l'os sous-jacent et de prévenir les récurrences (14).

La technique au bistouri chirurgical, décrite par Archer depuis 1961, est la méthode la plus couramment utilisée pour la freinectomie (15). Cependant, le patient dans la première situation clinique a présenté des douleurs et un inconfort postopératoires qui à nécessiter des analgésiques et une vigilance particulière dans les soins postopératoires. Cette procédure nécessite également des sutures qui entrent en contact avec les aliments et la langue, ce qui peut entraîner des complications potentielles (16). Dans la deuxième technique au Laser, le patient revient avec moindre plaintes postopératoire. Ce type de chirurgie est une alternative confortable plus qu'au bistouri car le traitement ne nécessite pas de sutures dans la plupart des cas, la durée de l'opération est plus réduite et la douleur et les gênes postopératoires sont minimales (17).

Le saignement lors de la freinectomie labiale réalisée au laser est négligeable. Le concept de base du laser chirurgical est l'interaction photothermique avec la

structure des tissus. La lumière laser est convertie en énergie thermique au contact des tissus et produit des réactions allant de l'incision à la coagulation en passant par la vaporisation. Il a une affinité avec la mélanine qu'est fortement absorbée par l'hémoglobine du sang et contribue à l'effet thermique et donc à l'hémostase (18). Avec de tel plaie de taille réduit, le délai et la qualité de la cicatrisation peut être même stimulé par l'utilisation permet d'une « Biostimulation » que offre certains laser diode dans leur programme (19)

De contrepartie, le praticien doit maîtriser le paramétrage du laser car ça peut causer des brûlures du site et des lésions des structures sous-jacentes. Les rayonnements ultra-violet et infrarouges (laser diode) sont les plus agressifs pour la peau et l'œil d'où la nécessité de prendre les précautions nécessaire (20).

## CONCLUSION

La freinectomie labiale est un acte chirurgicale simple et rapide permettant d'éliminer les tractions des freins pathologiques qui risquent d'entraver la stabilité des prothèses amovibles. Plusieurs techniques chirurgicales sont proposées dans la littérature. La technique conventionnelle demeure la plus utilisée pour sa facilité de réalisation. Le Laser trouve sa place actuellement grâce aux différents privilèges qu'il offre que ce soit pour le patient ou le praticien.

## CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflits d'intérêt.

## REFERENCES

1. Elham Emami, Raphael Freitas de Souza, Marla Kabawat, Jocelyne S. Feine. The Impact of Edentulism on Oral and General Health. *International Journal of Dentistry* 2013.
2. Chi-Hsiang Cheng, Ikiru Atsuta, Kiyoshi Koyano, Yasunori Ayukawa. Oral Health-Related Quality of Life Changes after Clinical Remounting of Existing Dentures. *Healthcare* 2022.
3. Youssef S. Al Jabbari. Frenectomy for improvement of a problematic conventional maxillary complete denture in an elderly patient: a case report. *J Adv Prosthodont* 2011;3:236-9.
4. Patel R, Varma S, Suragimath G, Abbayya K, Zope SA, Vishwajeet K. Comparison of labial frenectomy procedure with conventional surgical technique and diode laser. *J Dent Lasers* 2015;9:94-99.
5. P A Shajahan, P Ranjith Kumar, A Hariprasad, Jyothis Mathew, A P Shaji, M Fazeel Ahamed. Lasers: The Magic Wand in Esthetic Dentistry!! *J Int Oral Health*. 2015 Jun;7(6):119-21
6. H. Öztürk Özener, S. E. Meseli, G. Sezgin, and L. Kuru, "Clinical efficacy of conventional and diode laser-assisted frenectomy in patients with different abnormal frenulum insertions: a retrospective study," *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, vol. 38, no. 9, pp. 565-570, 2020.
7. E. R. Rajani, P. P. Biswas, and R. Emmatty. "Prevalence of variations in morphology and attachment of maxillary labial frenum in various skeletal patterns—a cross-sectional study," *Journal of Indian Society of Periodontology*, vol. 22, no. 3, pp. 257-262, 2018.

8. Olivi G, Chaumanet G, Genovese MD, Beneduce C, Andreana S. Er,Cr:YSGG laser labial frenectomy: a clinical retrospective evaluation of 156 consecutive cases. *Gen Dent*. 2010 May-Jun;58(3):126-33.
9. Bergstrom K, Jensen R, Martensson B. The effect of superior labial frenectomy in cases with midline diastema. *Am J Orthod* 1973;63:633-638. Frenectomy for improvement of a problematic conventional maxillary complete denture in an elderly patient: a case report Youssef S. Al Jabbari<sup>1,2\*</sup>, BDS, MS, PhD.
10. Ghadeer Thalji, Kate McGraw, Lyndon F Cooper. Maxillary Complete Denture Outcomes: A Systematic Review of Patient-Based Outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016;31 Suppl:s169-81.
11. Ilser Turkyilmaz 1, Andrea M Company, Edwin A McGlumphy. Should edentulous patients be constrained to removable complete dentures? The use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. *Gerodontology*. 2010 Mar;27(1):3-10.
12. Al Jabbari YS. Frenectomy for improvement of a problematic conventional maxillary complete denture in an elderly patient: a case report. *J Adv Prosthodont*. 2011;3(4):236-239.
13. Coral J Yao, Cong Cao, Michael M Bornstein, Nikos Mattheos. Patient-reported outcome measures of edentulous patients restored with implant-supported removable and fixed prostheses: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Oct;29 Suppl 16:241-254.
14. Abdulsamet Tanik, Yasin Cicek. Evaluation of the distance between the central teeth after frenectomy: a randomized clinical study. *Eur Oral Res*. 2021 May 4;55(2):99-103.
15. Archer WH. *Oral Surgery—A Step by Step Atlas of Operative Techniques*. Philadelphia: W B Saunders Co., 1961; p. 192.
16. Yadav RK, Verma UP, Sajjanhar I, Tiwari R. Frenectomy with conventional scalpel and Nd:YAG laser technique: A comparative evaluation. *J Indian Soc Periodontol*. 2019;23(1):48-52.
17. Ling Xie, Ping Wang, Yue Ding, Liang Zhang. Comparative frenectomy with conventional scalpel and dual-waved laser in labial frenulum. *World J Pediatr Surg*. 2022 Jan 11;5(1):e000363.
18. Aldelaimi TN, Mahmood AS. Laser-assisted frenectomy using 980 nm diode laser. *J Dent Oral Disord Ther* 2014;2:1-6.
19. Araújo JGL de, Araújo EM dos S, Rodrigues FCN, Paschoal MAB, Lago ADN. High Power Laser and Photobiomodulation in Oral Surgery: Case Report. *J Lasers Med Sci*. 2018;10(1):75-8.
20. Alison Kang et al. Clinical evaluation of the safety and efficacy of a 1060 nm diode laser for non-invasive fat reduction of the flanks. *J Cosmet Dermatol*. 2023 Nov;22(11):3017-3025.