

## »» ARTICLES SCIENTIFIQUES



## Repigmentation gingivale après dépigmentation par abrasion mécanique : à propos d'une observation clinique

### Gingival Repigmentation after Mechanical Abrasion Depigmentation: A Clinical Case Report

Ons Kahlaoui, Wafa Nasri

Université de Monastir, Faculté de Médecine Dentaire de Monastir, Service de Parodontologie

Laboratoire de Recherche Santé Buccale et Réhabilitation Bucco-Faciale, LR12ES11, Monastir, 5000, Tunisie

#### Abstract

**Introduction :** Physiological gingival hyperpigmentation, related to excessive melanin production, although non-pathological, represents a frequent aesthetic concern. Among the various depigmentation techniques, rotary bur abrasion remains a simple and accessible method, but it carries a risk of long-term repigmentation. The aim of this iconographic article is to illustrate, through a clinical case, the clinical evolution following bur-abrasion depigmentation. **Case Report :** A 19-year-old female patient, in good general health and a non-smoker, presented with an aesthetic complaint related to diffuse physiological gingival hyperpigmentation in the anterior maxillary and mandibular regions. Pigmentation indices were high (HEDIN 4, DOPI 3). A diagnosis of physiological gingival hyperpigmentation associated with altered passive eruption of the maxilla was established. Treatment consisted of an internal bevel gingivectomy in the maxilla combined with gingival depigmentation by bur abrasion, followed by mandibular depigmentation performed during a separate session. Healing was favorable, with a sustained aesthetic improvement in the medium term. Partial mandibular repigmentation was observed at six years, with no maxillary recurrence. **Discussion :** Mechanical gingival depigmentation by abrasion is an effective short-term technique, valued for its simplicity, low cost, and accessibility. However, repigmentation remains a major limitation, mainly related to the migration and reactivation of residual melanocytes. Biological, anatomical, and environmental factors influence both the occurrence and timing of recurrence. The non-selective nature of abrasion and healing by secondary intention favor the persistence of deeply located pigmented cells. Despite its limitations, this technique remains a valid therapeutic option.

**Key words :** Physiological gingival hyperpigmentation, bur abrasion, repigmentation

#### Résumé

**Introduction :** L'hyperpigmentation gingivale physiologique, liée à une production excessive de mélanine, bien que dépourvue de caractère pathologique, constitue une plainte esthétique fréquente. Parmi les différentes techniques de dépigmentation, l'abrasion à la fraise reste une technique simple et accessible, mais exposée au risque de repigmentation à long terme. L'objectif de cet article iconographique est d'illustrer, à travers un cas clinique, l'évolution clinique après dépigmentation à la fraise. **Observation :** Une patiente de 19 ans, en bonne santé générale et non fumeuse, a consulté pour une gêne esthétique liée à une hyperpigmentation gingivale physiologique diffuse au niveau des secteurs antérieurs maxillaire et mandibulaire. Les indices de pigmentation étaient élevés (HEDIN 4, DOPI 3). Le diagnostic d'hyperpigmentation gingivale physiologique associée à une éruption passive altérée maxillaire a été posé. Le traitement a consisté en une gingivectomie à biseau interne au maxillaire associée à une dépigmentation gingivale par abrasion à la fraise, suivie d'une dépigmentation mandibulaire réalisée lors d'une séance distincte. La cicatrisation a été favorable avec une amélioration esthétique durable à moyen terme. Une repigmentation partielle mandibulaire a été observée à six ans, sans récurrence maxillaire. **Discussion :** La dépigmentation gingivale par abrasion mécanique est une technique efficace à court terme, appréciée pour sa simplicité, son faible coût et son accessibilité. Cependant, la repigmentation demeure une limite majeure, liée principalement à la migration et à la réactivation des mélanocytes résiduels. Des facteurs biologiques, anatomiques et environnementaux influencent la survenue et le délai de récurrence. Le caractère non sélectif de l'abrasion et la cicatrisation par seconde intention favorisent la persistance de cellules pigmentaires profondes. Malgré ses limites, cette technique reste une option thérapeutique valable.

**Mots clés :** Hyperpigmentation gingivale physiologique, abrasion mécanique, repigmentation

## INTRODUCTION

L'esthétique gingivale joue un rôle crucial dans la perception d'un sourire harmonieux, influençant significativement l'estime de soi et la satisfaction esthétique des patients (1). Une pigmentation excessive des gencives, principalement due à une production accrue de mélanine par les mélanocytes, peut altérer cette harmonie, notamment chez les individus dont le sourire expose largement les tissus gingivaux. Bien que physiologique et dépourvue d'implications pathologiques, cette pigmentation demeure une plainte fréquente en dentisterie esthétique (2).

Afin de corriger cette altération esthétique, plusieurs techniques de dépigmentation gingivale ont été décrites dans la littérature. Parmi elles, l'abrasion à la fraise demeure l'une des approches les plus anciennes, les plus simples et les plus accessibles en pratique quotidienne. Cette technique repose sur une abrasion mécanique de l'épithélium pigmenté à l'aide d'un instrument rotatif, généralement une fraise diamantée ou en céramique, permettant d'obtenir une amélioration esthétique immédiate et généralement satisfaisante.

Cependant, malgré l'efficacité initiale de la dépigmentation par abrasion à la fraise, la récurrence de l'hyperpigmentation gingivale constitue une limite clinique majeure.

La repigmentation peut survenir à des délais variables après l'intervention et compromettre la stabilité des résultats à moyen et long terme. Ce phénomène serait principalement lié à la migration des mélanocytes depuis les tissus adjacents et à la persistance de cellules pigmentaires dans les couches profondes de l'épithélium (3).

Dans ce contexte, l'intérêt clinique ne réside pas uniquement dans l'obtention d'un résultat esthétique immédiat, mais également dans l'évaluation de la durabilité du traitement et du risque de récurrence. L'illustration clinique de ce phénomène permet une meilleure compréhension de l'évolution postopératoire et facilite l'information préopératoire du patient.

Le présent article iconographique a pour objectif de décrire, à travers un cas clinique, la prise en charge d'une hyperpigmentation gingivale physiologique par dépigmentation à la fraise, ainsi que d'illustrer l'évolution clinique et la survenue éventuelle d'une repigmentation au cours du suivi.

## OBSERVATION

Il s'agit d'une patiente âgée de 19 ans, en bon état général, sans antécédents médicaux notables et non fumeuse, ayant consulté pour une gêne esthétique liée à une hyperpigmentation gingivale marquée au niveau des secteurs antérieurs maxillaire et mandibulaire.

L'examen clinique initial a mis en évidence une pigmentation gingivale physiologique diffuse, de coloration brunâtre, intéressant principalement la gencive attachée antérieure. L'évaluation de la pigmentation a montré un indice de pigmentation gingivale selon Hedin élevé (HEDIN : 4), associé à un indice de pigmentation orale élevé (DOPI : 3). Par ailleurs, l'examen parodontal a révélé la présence d'une éruption passive altérée au niveau du secteur antérieur maxillaire, sans signes de pathologie parodontale. (Figures 1,2,3).



Figure 1 Situation initiale



Figure 2 Vue pré-opératoire du maxillaire



Figure 3 Vue pré-opératoire de la mandibule

Sur la base de ces éléments, le diagnostic d'hyperpigmentation gingivale physiologique associée à une éruption passive altérée maxillaire a été retenu. Un plan de traitement combiné a été établi.

Dans un premier temps, une gingivectomie à biseau interne a été réalisée au niveau du maxillaire antérieur afin de corriger l'éruption passive altérée et de rétablir des contours gingivaux harmonieux. Au cours de la même séance opératoire, une dépigmentation gingivale par abrasion mécanique à la fraise a été effectuée sur le secteur maxillaire, sous anesthésie locale. L'abrasion a concerné l'épithélium pigmenté et les couches superficielles du tissu conjonctif jusqu'à obtention d'une surface gingivale cliniquement homogène (Figures 4, 5, 6).



Figure 4 Gingivectomie à biseau interne



Figure 5 Dépigmentation gingivale à la fraise



Figure 6 Sutures

Les suites opératoires ont été simples, avec une cicatrisation satisfaisante par seconde intention. La réépithélialisation était cliniquement complète après 10 jours. L'évaluation postopératoire a montré une nette amélioration esthétique (Figure 7).

Au contrôle effectué à deux mois (Figure 8) ensuite à 1 an (Figures 9,10), le résultat esthétique était jugé satisfaisant par la patiente, avec des contours gingivaux harmonieux avec une diminution significative des indices HEDIN et DOPI (DOPI :1 / HEDIN : 2).



Figure 7 Situation clinique à 10 jours post-opératoire



Figure 8 Contrôle à 2 mois post-opératoire au maxillaire



Figures 9 et 10 Contrôle à 1 an post-opératoire au niveau maxillaire

La dépigmentation du secteur antérieur mandibulaire a été réalisée au cours d'une autre séance, selon le même protocole opératoire, afin de limiter l'inconfort postopératoire. (Figure 11).



Figure 11 Dépigmentation du secteur antéro-inférieur

L'évolution postopératoire a été favorable, avec une cicatrisation obtenue par seconde intention. La réépithélialisation complète a été constatée cliniquement au dixième jour. L'analyse clinique postopératoire a objectivé une amélioration esthétique évidente.

À l'examen de contrôle réalisé neuf mois après l'intervention, le rendu esthétique était considéré comme satisfaisant par la patiente. Comme pour le maxillaire la pigmentation était nettement

atténuée, comme en témoignent les scores réduits des indices DOPI et HEDIN (DOPI = 1 ; HEDIN = 2), sans repigmentation cliniquement significative à ce stade du suivi (Figure 12).

Un contrôle clinique à long terme réalisé six ans après la dépigmentation a mis en évidence une repigmentation gingivale partielle au niveau du secteur antérieur mandibulaire, traduisant une augmentation des indices HEDIN et DOPI dans cette région (Figure 13). En revanche, le secteur antérieur maxillaire a conservé une stabilité pigmentaire satisfaisante, avec des contours gingivaux harmonieux et l'absence de récurrence clinique significative à ce stade du suivi.



Figure 12 Contrôle à 9 mois post-opératoire à la mandibule



Figure 13 Contrôle à 6 ans post-opératoire à la mandibule

## DISCUSSION

La dépigmentation gingivale par abrasion constitue une technique classique largement utilisée en odontologie esthétique en raison de sa simplicité, de son faible coût et de son accessibilité en pratique quotidienne. Elle permet d'obtenir une amélioration esthétique immédiate souvent jugée satisfaisante par le patient.

Cette approche est relativement facile à exécuter, ne nécessite pas d'équipement sophistiqué et peut être répétée en cas de repigmentation résiduelle(4). Le protocole de soins pré- et post-opératoires est similaire à celui de la technique au scalpel, et la cicatrisation suit un processus comparable par régénération épithéliale secondaire(4) : la réépithélialisation débute dès les premiers jours

et est généralement complète en 7 à 10 jours, selon l'étendue de la zone traitée et les soins postopératoires(5). Cette technique repose sur une abrasion mécanique non sélective de l'épithélium pigmenté et des couches superficielles du tissu conjonctif à l'aide d'un instrument rotatif, généralement une fraise diamantée ou en céramique.

La repigmentation gingivale correspond à la réapparition clinique de pigments mélaniques dans des zones précédemment dépigmentées, indépendamment de la technique thérapeutique initiale(3). Ce phénomène peut survenir de manière précoce ou retardée, parfois sans facteur déclenchant clairement identifiable. Sur le plan biologique, le mécanisme le plus fréquemment évoqué repose sur la migration active des mélanocytes depuis les tissus adjacents normalement pigmentés vers les zones traitées, phénomène connu sous le nom de théorie de la migration des mélanocytes(3). Ces cellules, issues principalement de la couche basale de l'épithélium environnant, recolonisent progressivement la zone dépigmentée au cours de la cicatrisation.

La migration des mélanocytes ne suffit cependant pas à expliquer la repigmentation clinique. Une activation fonctionnelle de ces cellules est nécessaire pour initier la synthèse et le transfert de mélanine. Cette activation dépend de facteurs internes, notamment génétiques, hormonaux et inflammatoires, ainsi que de facteurs externes tels que l'exposition aux rayonnements ultraviolets(3). Il a également été suggéré que des mélanocytes initialement quiescents, présents dans la zone traitée, puissent être secondairement réactivés par des stimuli inflammatoires ou traumatiques(6). Le délai d'apparition de la repigmentation est variable et peut être influencé par une migration lente des mélanocytes, une inactivité prolongée des cellules pigmentaires ayant migré, ou des conditions locales temporairement défavorables à leur activation, notamment lors d'une cicatrisation profonde ou prolongée(3). Des facteurs environnementaux et systémiques, tels que l'exposition indirecte aux rayons ultraviolets, le tabagisme ou les influences hormonales, peuvent également moduler ce délai(7).

Certains facteurs anatomiques et individuels influencent également le risque de récurrence : la région gingivale antérieure maxillaire, plus exposée aux stimuli environnementaux indirects, présente une repigmentation plus fréquente(8), et les

patients présentant une pigmentation physiologique foncée montrent une activité mélanocytaire intrinsèquement plus importante(8)

Dans le cas spécifique de cette technique, certaines caractéristiques propres à l'instrument rotatif contribuent à expliquer la fréquence de la récurrence. Le mode d'action non sélectif, la cicatrization par seconde intention et l'absence de destruction ciblée et homogène des mélanocytes profonds, notamment ceux situés dans la couche basale ou au sein du tissu conjonctif, expliquent en grande partie cette fréquence. Des mélanocytes résiduels ou des mélanophages peuvent ainsi persister et participer secondairement au processus de repigmentation(8).

Les principaux inconvénients de cette technique incluent la survenue de saignements pendant et après l'intervention, notamment avec les fraises conventionnelles (9), ainsi que le risque potentiel d'endommagement des tissus profonds, en particulier de la surface osseuse sous-jacente, si la pression exercée ou la vitesse de rotation n'est pas correctement contrôlée (9). L'utilisation de fraises en céramique offre un avantage supplémentaire, car elles produisent moins de saignement grâce à un effet thermique rotatif qui permet de sceller les vaisseaux sanguins (9), améliorant ainsi le confort opératoire et la visibilité du champ chirurgical tout en limitant les complications hémorragiques.

Ainsi, bien que cette technique demeure efficace à court terme, accessible et reproductible, une compréhension approfondie des mécanismes de repigmentation est essentielle pour une sélection appropriée des patients, une information préopératoire claire et l'instauration d'un suivi clinique à long terme.

## CONCLUSION

La dépigmentation gingivale par abrasion mécanique constitue une option thérapeutique simple, accessible et efficace pour l'amélioration esthétique à court terme de l'hyperpigmentation gingivale. Toutefois, dans notre cas clinique, l'observation d'une repigmentation partielle à long terme, notamment au niveau mandibulaire, confirme les limites de cette technique liées à son mode d'action non sélectif et à la persistance ou la réactivation de mélanocytes résiduels. La prise en compte des facteurs anatomiques, individuels et biologiques, ainsi qu'un suivi clinique prolongé, apparaissent essentiels pour une sélection adaptée des patients, une information préopératoire réaliste et une meilleure anticipation du risque de récurrence.

## REFERENCES

1. Aldegeishem A, Alfayadh HM, AlDossary M, Asaad S, Eldwakhly E, Al Refaei NAH, et al. Perception of dental appearance and aesthetic analysis among patients, laypersons and dentists. *World J Clin Cases*. 16 août 2024;12(23):5354-65.
2. Raj P, Nagesh S, Boyapati R. Impact of gingival pigmentation on laypersons' perception of smile aesthetics: an observational study. *Exploration of Medicine*. 14 janv 2025;1001274.
3. Perlmutter S, Tal H. Repigmentation of the Gingiva Following Surgical Injury. *Journal of Periodontology*. janv 1986;57(1):48-50.
4. Kathariya R, Pradeep A. Split mouth de-epithelization techniques for gingival depigmentation: A case series and review of literature. *J Indian Soc Periodontol*. 2011;15(2):161.
5. Kumar S, Bhat GS, Bhat KM. Development in techniques for gingival depigmentation - An update. *Indian Journal of Dentistry*. oct 2012;3(4):213-21.
6. Njoo, Nieuweboer - Krobotova, Westerhof. Repigmentation of leucodermic defects in piebaldism by dermabrasion and thin split - thickness skin grafting in combination with minigrafting. *British Journal of Dermatology*. nov 1998;139(5):829-33.
7. Bakhshi M, Rahmani S, Rahmani A. Lasers in esthetic treatment of gingival melanin hyperpigmentation: a review article. *Lasers Med Sci*. nov 2015;30(8):2195-203.
8. Hegde R, Padhye A, Sumanth S, Jain AS, Thukral N. Comparison of Surgical Stripping; Erbium - Doped:Yttrium, Aluminum, and Garnet Laser; and Carbon Dioxide Laser Techniques for Gingival Depigmentation: A Clinical and Histologic Study. *Journal of Periodontology*. juin 2013;84(6):738-48.
9. Comparison of Bur Abrasion and CO2 Laser in Treatment of Gingival Pigmentation: 6 Months Follow-Up. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 7 janv 2021;19(1):321-6.