

# Facteurs parodontaux esthétiques à considérer durant un traitement orthodontique – Prise en charge de l'exposition excessive des gencives

- Timothy F. Foley, DDS, MCID •
- Harinder S. Sandhu, DDS, PhD, Dip Perio •
- Constantine Athanasopoulos, BSc, DMD •

## S o m m a i r e

*Cet article examine divers facteurs parodontaux esthétiques à considérer durant un traitement orthodontique. On y traite de la prise en charge de l'exposition excessive des gencives due à une éruption passive incomplète, en examinant les causes, le diagnostic et le traitement chirurgical de ce problème et les moyens de le reconnaître. La démonstration de la prise en charge appropriée est ensuite illustrée par une étude de cas qui porte sur le traitement orthodontique d'une exposition excessive des gencives associée à une éruption passive incomplète des incisives supérieures. Lorsque le bon diagnostic est posé, le traitement parodontal des tissus mous, réalisé après le traitement orthodontique, peut améliorer l'apparence finale du patient.*

**Mots clés MeSH :** crown lengthening/methods; epithelial attachment/physiopathology; malocclusion therapy

© J Can Dent Assoc 2003; 69(6):368–72  
Cet article a fait l'objet d'une révision par des pairs.

Divers articles traitent de la prise en charge de l'exposition des gencives pour obtenir un sourire esthétique<sup>1–18</sup>. Depuis quelques années, on s'intéresse davantage au problème de l'exposition excessive des gencives<sup>2,3,5,10–15</sup> et à la possibilité d'utiliser la chirurgie parodontale pour améliorer la ligne du sourire. Selon Garber et Salama<sup>12</sup>, l'esthétique du sourire dépend des relations entre 3 composantes principales – à savoir les dents, la structure des lèvres et l'architecture des gencives. Auparavant, la perception du public et des professionnels en matière d'esthétique dentaire étaient dictées principalement par l'altération des dents<sup>12</sup>; aujourd'hui, cette perception a changé, et on accorde plus d'importance à l'amélioration du sourire par la dentisterie esthétique, et plus particulièrement la chirurgie parodontale<sup>1–18</sup>.

L'exposition gingivale excessive se caractérise par une exposition excessive des gencives supérieures lorsque la personne sourit et elle donne lieu à un «sourire gingival» (*gummy smile*)<sup>1,4,7,14</sup>. Cette anomalie est due principalement à une malformation du squelette qui se caractérise par un excès de tissu du maxillaire supérieur dans le plan vertical ou encore à une malformation des tissus mous attribuable à une lèvre supérieure trop courte (ou à une combinaison des deux)<sup>1,4,10,12</sup>. Il est également important d'évaluer la longueur de la couronne

clinique, car une couronne trop courte<sup>1,4,9–15</sup> peut aussi être la principale cause de l'exposition excessive des gencives<sup>1,4,9–15</sup>. Parmi les causes fréquentes d'une couronne clinique courte, mentionnons la destruction coronaire consécutive à un traumatisme, la carie ou l'usure incisive des dents, ainsi qu'un complexe gingival positionné coronairement à la suite d'une hypertrophie tissulaire ou d'un phénomène désigné sous le nom d'éruption passive incomplète<sup>14</sup>.

Le protocole à suivre pour le diagnostic et la prise en charge de l'exposition excessive des gencives en orthodontie n'est pas toujours clairement défini. Le présent article vise à décrire le processus normal d'éruption, la ligne normale du sourire et l'architecture normale des gencives, ainsi qu'à proposer des méthodes pour corriger l'exposition excessive des gencives, et plus particulièrement modifier les tissus mous lorsqu'il y a éruption passive incomplète. Les principes du traitement sont illustrés à l'aide d'une étude de cas.

### Facteurs influant sur l'exposition des gencives

Avant d'entreprendre un traitement, il importe de bien comprendre le processus normal d'éruption, l'architecture des gencives et le développement des maxillaires. Chez une personne ayant une saine dentition, il y a d'abord éruption

active de chaque dent et de son alvéole hors de sa loge crypte<sup>8,19</sup>. L'éruption à travers les gencives se poursuit, jusqu'à ce que la dent entre en contact occlusal avec la dent de l'arcade opposée. Cette étape est suivie de l'éruption passive, c.-à-d. la migration apicale de l'unité dento-gingivale adjacente à la jonction amélo-cémentaire (JAC)<sup>8,19</sup>.

L'éruption passive comporte 4 étapes, qui sont définies en fonction de la relation entre l'attache gingivale et la JAC<sup>19</sup>. Durant la première étape, l'attache gingivale – ou épithélium jonctionnel – repose sur la surface amélaire. Durant l'étape 2, l'attache gingivale prend appui sur la surface amélaire et la surface cémentaire, en direction apicale par rapport à la JAC. À l'étape 3, l'attache gingivale repose sur la surface cémentaire et, à l'étape 4, l'inflammation cause la migration apicale de l'attache gingivale.

Tout au long de l'éruption passive, la largeur de l'épithélium jonctionnel diminue<sup>8,15,19</sup>, mais la largeur de l'attache du tissu conjonctif demeure passablement inchangée (moyenne de 1,07 mm<sup>8</sup>). Normalement, l'épithélium jonctionnel mesure en moyenne 0,97 mm<sup>8</sup>. La dimension minimale moyenne combinée de ces tissus, communément appelée espace biologique, est de 2,04 mm<sup>8</sup>. On parle d'éruption passive incomplète lorsque l'éruption passive s'arrête à l'étape 1 ou 2. Le cas échéant, la marge gingivale ne migre pas dans sa position finale sur la surface cémentaire, mais demeure plutôt sur la surface amélaire ou près de cette surface. Bien que la manifestation de l'éruption passive incomplète soit imprévisible, sa fréquence dans la population en général est d'environ 12 %<sup>8,15,19</sup>. Les gencives des patients présentant une éruption passive incomplète sont habituellement en bonne santé, en l'absence de plaque<sup>13</sup>.

L'analyse du sourire est un volet important de l'établissement du diagnostic dans les cas d'éruption passive incomplète, et plusieurs auteurs ont défini comme suit les principes de cette analyse<sup>2,5,10,12,18</sup> :

- Déterminer l'élévation de la lèvre supérieure, lorsqu'il y a sourire posé (forcé) et sourire naturel (involontaire).
- La plupart des cliniciens évaluent l'harmonie gingivale d'après le sourire posé, cette harmonie se produisant lorsque les rebords gingivaux des dents supérieures suivent la courbe de la lèvre supérieure ou y sont parallèles.
- La ligne du sourire reflète la position des incisives supérieures par rapport à la lèvre inférieure; idéalement, les bords incisifs des incisives supérieures suivent la courbe de la lèvre inférieure.
- Sur le plan transversal, les dents sont orientées latéralement et vers l'arrière, pour combler le vestibule buccal.

En résumé, la ligne gingivale supérieure suit normalement la ligne de la lèvre supérieure, tandis que la ligne incisive supérieure suit la ligne de la lèvre inférieure (ill. 1a et 1b). Il peut y avoir excès vertical du maxillaire supérieur s'il y a croissance excessive du maxillaire supérieur<sup>12,13,20</sup>. Lorsqu'il y a un sourire gingival (*gummy smile*) et que les plans incisif et occlusal coïncident, il faut habituellement procéder à une chirurgie du maxillaire supérieur pour corriger le développement excessif du maxillaire supérieur sur le plan vertical<sup>5,6,20</sup>, lequel

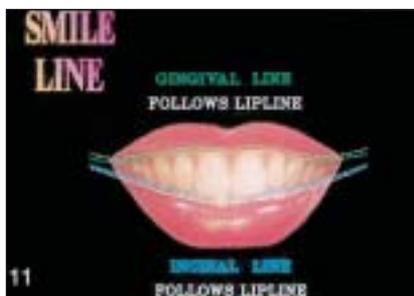
traitement chirurgical a été décrit dans des articles précédents<sup>20-22</sup>. L'examen clinique et l'interprétation radiographique des céphalogrammes permettent habituellement au clinicien de diagnostiquer correctement l'excès vertical du maxillaire supérieur. Si le patient décide de ne pas subir de chirurgie du maxillaire supérieur, la chirurgie gingivale peut néanmoins aider à améliorer l'esthétique et offrir un compromis raisonnable au patient<sup>23</sup>. Cependant, on ne s'entend pas sur le meilleur moment pour pratiquer la chirurgie gingivale. En général, le traitement orthodontique précède le traitement parodontal, car l'extrusion ou l'intrusion des dents peut avoir une incidence sur l'harmonie des gencives. Ainsi, selon Dolt et Robbins<sup>13</sup>, si la couronne courte est due à une éruption passive incomplète, l'allongement de la couronne clinique doit se faire avant la chirurgie orthognathique. Garber et Salama<sup>12</sup>, par contre, ont suggéré une approche en deux étapes : la chirurgie gingivale suivie de la chirurgie orthognathique, avec deuxième altération possible de l'exposition des gencives après la chirurgie orthognathique. Le diagnostic final du type de sourire gingival (*gummy smile*) détermine le plan de traitement.

### Chirurgie parodontale esthétique

Le type de chirurgie parodontale dépend d'un certain nombre de facteurs. Une gingivectomie est indiquée lorsque le niveau osseux est suffisant, qu'il y a plus de 3 mm de tissu entre les crêtes osseuse et gingivale et qu'il est déterminé que la hauteur de la gencive attachée sera suffisante après la chirurgie<sup>13</sup>. Un guide symétrique fait d'acrylique peut être utilisé comme guide chirurgical, pour déterminer le tracé des incisions initiales<sup>7,13</sup>. Une incision à biseau de pleine épaisseur, avec enlèvement de tissu sur la surface faciale sans toucher au tissu papillaire, vient compléter la gingivectomie<sup>4,7,9,11-13</sup>. Si la démarche diagnostique révèle que le niveau osseux coïncide à peu près à la JAC, l'élévation d'un lambeau gingival avec ostectomie est indiquée<sup>4,7,9,11-13</sup>. L'incision initiale peut être similaire à celle pratiquée pour la gingivectomie ou être sulculaire. Si la hauteur des gencives est asymétrique sur les dents antérieures, l'incision initiale devrait ressembler à celle pratiquée pour la gingivectomie, afin que le contour final des tissus soit symétrique. Si le contour des tissus est symétrique avant l'opération, une incision sulculaire peut être pratiquée, et le lambeau peut être repositionné en direction apicale. L'incision par inférence devrait toujours être sulculaire, afin que les papilles interdentaires demeurent intactes. Un lambeau de pleine épaisseur est élevé au-delà de la jonction muco-gingivale, puis on vérifie visuellement la position de la JAC et de l'os crestal. On procède ensuite à l'ostectomie de manière à ce que l'os crestal se trouve à environ 2,5 à 3,0 mm de la JAC, ce qui crée un espace biologique physiologiquement suffisant. L'architecture osseuse devrait refléter parfaitement l'architecture recherchée des tissus mous. Par la suite, les gencives sont repositionnées en direction apicale, et la JAC est suturée<sup>4,7,9,11-13</sup>.

### Étude de cas

Un dentiste généraliste dirige une jeune fille de 15 ans à la Clinique orthodontique du cycle supérieur de l'Université



**Illustration 1a :** Chez les personnes dont la ligne du sourire est esthétique, la ligne gingivale supérieure suit la ligne de la lèvre supérieure, tandis que la ligne incisive suit la ligne de la lèvre inférieure (d'après Garber et Salama<sup>12</sup>, avec l'autorisation de Munksgaard).



**Illustration 1b :** Exemple clinique de la ligne du sourire chez une personne ayant un sourire esthétique.



**Illustration 2a :** Chez cette jeune fille de 15 ans présentant une malposition dentaire, l'évaluation extra-buccale révèle une bonne esthétique faciale, un profil facial rectiligne et un type facial mésoognathique.



**Illustration 2b :** Vue de face de la patiente.



**Illustration 3 :** La patiente présente une exposition excessive des gencives supérieures avec éruption passive incomplète de l'incisive centrale supérieure gauche (dent 21).



**Illustration 4 :** Panorex de la patiente.



**Illustration 5 :** Céphalogramme de la patiente.



**Illustration 6a :** Les objectifs du traitement orthodontique ont été atteints, et l'occlusion est acceptable (vue de gauche).



**Illustration 6b :** Occlusion acceptable (vue de droite).



**Illustration 7 :** Ligne gingivale du sourire, après le traitement orthodontique.



**Illustration 8 :** Vue intra-buccale post-opératoire.



**Illustration 9 :** Ligne du sourire esthétique, après le traitement orthodontique et la chirurgie parodontale (5 ans après le traitement).

Western Ontario pour y recevoir des soins orthodontiques ayant principalement pour but de corriger une malposition dentaire. Les antécédents médicaux généraux de la patiente ne font état d'aucun problème important, ni d'antécédents familiaux d'anomalies buccales ou dentaires. L'évaluation extra-buccale révèle une bonne esthétique faciale, un profil facial rectiligne et un type facial mésiognathique (ill. 2a et 2b). Au sourire complet, la patiente présente une exposition des gencives de 3 à 4 mm; il y a exposition excessive de la gencive supérieure et éruption passive incomplète de l'incisive centrale supérieure gauche (dent 21) (ill. 3). Les lèvres au repos sont fermées, et on observe une légère proéminence des tissus mous au niveau du pogonion. L'examen intra-buccal révèle une malocclusion de classe I profonde dans la dentition permanente. On note aussi un surplomb horizontal de 2 mm et un surplomb vertical de 95 %. L'indice CAOD est faible, mais l'hygiène buccodentaire est déficiente. Aucune dent permanente n'a été extraite, et il n'y a aucune anomalie des dents primaires.

Les radiographies montrent la présence de toutes les dents permanentes (ill. 4), à l'exception des troisièmes molaires permanentes supérieures (dents 18 et 28). Aucune anomalie nerveuse ou osseuse n'est décelée à l'examen radiologique, mais il y a dilacération de la racine de la deuxième prémolaire supérieure (dent 25). Dans le sinus gauche, une masse de tissus mous en forme de coupole pourrait représenter un kyste muqueux de rétention au maxillaire supérieur (ill. 4). L'analyse du céphalogramme (ill. 5) révèle un profil squelettique de classe I (SNA = 84; SNB = 81; ANB = 3) avec hauteur faciale verticale normale et inclinaison vers l'arrière des incisives supérieures et inférieures (U1-SN = 89, L1-MP = 83).

### Plan de traitement

Un plan de traitement sans extraction est défini pour corriger la malocclusion de la patiente, ce plan prévoyant les mesures suivantes :

- 1) Amélioration de l'hygiène buccodentaire.
- 2) Utilisation d'appareils fixes de type edgewise et d'un appareil préalablement ajusté.
- 3) Inclinaison vers l'avant des incisives.
- 4) Application de la mécanique d'intrusion.
- 5) Consultation d'un parodontiste pour corriger l'exposition excessive des gencives.
- 6) Utilisation de rétenteurs.

Les objectifs orthodontiques ont été atteints, et l'occlusion obtenue est acceptable (ill. 6); cependant, l'harmonie gingivale fait toujours défaut. La hauteur de la gencive attachée sur la deuxième prémolaire gauche supérieure (dent 25) est minime, ce qui pourrait être imputable à la plaque ou possiblement à un traumatisme dans cette région.

### Évaluation et traitement parodontaux

Une fois le traitement orthodontique terminé, la patiente est dirigée vers un parodontiste pour corriger la ligne du sourire (ill. 7). Les dossiers étayant le diagnostic, y compris les modèles d'étude et les photographies, sont obtenus. L'analyse

du sourire révèle une anomalie au niveau de la largeur des 2 incisives supérieures, ainsi qu'une légère éruption passive incomplète. Le traitement parodontal esthétique est expliqué à la patiente et un consentement éclairé est obtenu.

L'exposition chirurgicale de la couronne et le remodelage des gencives sont complétés par l'élévation d'un lambeau muco-périosté de pleine épaisseur, de la première prémolaire supérieure droite (dent 14) à la première prémolaire supérieure gauche (dent 24). La crête alvéolaire est à moins de 1 mm de la JAC. L'ostectomie est pratiquée à l'aide d'une fraise chirurgicale, sous irrigation constante par une solution saline, et l'ostéoplastie est réalisée avec un ciseau et des limes. Afin de réduire au minimum la récession des tissus interdentaires, aucun lambeau palatin n'est élevé durant la chirurgie. Les lambeaux muco-périostés sont suturés avec de la soie 4-0 et une aiguille tranchante n° 2 (ill. 8), par des sutures de Blair-Donatti. Les points de suture ont été enlevés 7 jours après la chirurgie, et la patiente a été suivie à 6 semaines d'intervalle, durant les 6 mois qui ont suivi. Le traitement a été jugé réussi, et un sourire agréable a été obtenu. La photographie présentée à l'ill. 9 a été prise plus de 5 ans après le traitement et, bien que le résultat final ne soit pas parfait, on remarque qu'il y a eu amélioration sensible durant cette période.

### Discussion

La première étape dans l'établissement du diagnostic d'éruption passive incomplète consiste à observer le patient au repos et lorsqu'il sourit naturellement<sup>10,12,13,18</sup>. Plusieurs auteurs<sup>2,10,12-14</sup> ont proposé d'évaluer le sourire en fonction de l'exposition des incisives et des gencives et de la dimension transversale du sourire; pour sa part, Sarver<sup>18</sup> suggère d'évaluer à la fois le sourire forcé et naturel. S'il y a exposition excessive des gencives lorsque la personne sourit, d'autres données diagnostiques doivent être obtenues. Il faut d'abord évaluer la longueur et la mobilité de la lèvre supérieure. Si le sourire gingival (*gummy smile*) est dû uniquement à la longueur insuffisante ou à l'hypermobilité de la lèvre, aucun traitement n'est indiqué<sup>13</sup>. De fait, un certain degré d'exposition des gencives peut être esthétique et peut même, selon Sarver<sup>18</sup>, donner une apparence jeune (une des caractéristiques du vieillissement étant l'exposition moindre des incisives supérieures, une plus grande exposition des incisives pourrait être un signe de jeunesse). À noter par ailleurs que, lorsque les lèvres sont au repos, les incisives supérieures sont habituellement moins visibles chez les hommes que chez les femmes, tandis que les incisives inférieures le sont davantage<sup>2,18</sup>.

Le clinicien doit tenter de situer la JAC, pour déterminer s'il y a ou non éruption passive incomplète<sup>11-13,15</sup>. Si la JAC se trouve en position normale dans la crevasse gingivale, il n'y a pas éruption passive incomplète. Le cas échéant, la dent est courte en raison d'une usure incisive ou d'une anomalie anatomique<sup>5,10,13,14</sup>. Les radiographies périapicales des dents en cause viendront prouver que la longueur de la racine et le soutien osseux sont suffisants et elles peuvent aider à situer la JAC<sup>14</sup>.

Il n'existe aucune procédure qui donne des résultats prévisibles pour corriger une lèvre courte ou hypermobile, et le

fait d'en informer le patient permet de créer des attentes réalistes en matière de traitement<sup>13</sup>. On parle d'extrusion dento-alvéolaire lorsqu'il y a éruption excessive des incisives supérieures. À mesure que se fait l'éruption des dents, l'os alvéolaire et les gencives migrent vers le bas, avec les dents<sup>13</sup>. L'extrusion dento-alvéolaire se traite habituellement par des traitements orthodontiques d'intrusion<sup>10,12,13</sup>. Pour chaque millimètre d'intrusion de la dent, on observe une migration apicale du rebord gingival sur la même distance<sup>5</sup>. On détermine le degré d'intrusion nécessaire en évaluant la différence entre la hauteur des gencives, avant le traitement<sup>5,10</sup>.

Idéalement, le sourire doit exposer une quantité minimale de gencive; de plus, le contour gingival doit être symétrique et en harmonie avec la lèvre supérieure, les segments antérieur et postérieur doivent être équilibrés et la longueur des dents doit être normale<sup>1</sup>. Étant donné ces nombreux impératifs, il est essentiel d'adopter une approche multidisciplinaire pour traiter avec succès le sourire gingival.

## Conclusions

Comme l'illustre le cas présenté ici, il est possible d'améliorer l'esthétique dentaire par un bon diagnostic et un traitement adéquat de l'exposition excessive des gencives, lequel traitement doit faire intervenir les disciplines de la chirurgie buccale, de l'orthodontie, de la parodontie et de la dentisterie restauratrice. ♦

*Le Dr Foley est professeur agrégé et directeur de la Clinique orthodontique du cycle supérieur, Division de l'orthodontie (cycle supérieur), Faculté de médecine dentaire, Université Western Ontario, London (Ontario).*

*Le Dr Sandhu est professeur et directeur, Division de la parodontie, Faculté de médecine dentaire, Université Western Ontario, London (Ontario).*

*Le Dr Athanasopoulos est résident senior, Division de l'orthodontie (cycle supérieur), Faculté de médecine dentaire, Université Western Ontario, London (Ontario).*

*Écrire au : Dr Timothy F. Foley, Division de l'orthodontie (cycle supérieur), Faculté de médecine dentaire, Université Western Ontario, London ON N6A 5C1. Courriel : tfoley@uwo.ca.*

*Les auteurs n'ont aucun intérêt financier déclaré.*

## Références

- Allen E.P. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am* 1988; 32(2):307-30.
- Miller C.J. The smile line as a guide to anterior esthetics. *Dent Clin North Am* 1989; 33(2):157-64.
- Dzierzak J. Achieving the optimal perio-esthetic results: the team approach. *J Am Dent Assoc* 1992; 123(5):41-8.
- Allen EP. Surgical crown lengthening for function and esthetics. *Dent Clin North Am* 1993; 37(2):163-79.
- Kokich V. Esthetics and anterior tooth position: an orthodontic perspective. Part I: Crown length. *J Esthet Dent* 1993; 5(1):19-23.
- Kokich VG. Esthetics and anterior tooth position: an orthodontic perspective. Part II: Vertical position. *J Esthet Dent* 1993; 5(4):174-8.
- Townsend CL. Resective surgery: an esthetic application. *Quintessence Int* 1993; 24(8):535-42.
- Evian CI, Cutler SA, Rosenberg ES, Shah RK. Altered passive eruption: the undiagnosed entity. *J Am Dent Assoc* 1993; 124(10):107-10.
- Wolffe GN, van der Weijden FA, Spanauf AJ, de Quincey GN. Lengthening clinical crowns — a solution for specific periodontal, restorative, and esthetic problems. *Quintessence Int* 1994; 25(2):81-8.

- Kokich VG. Esthetics: the orthodontic-periodontic restorative connection. *Semin Orthodont* 1996; 2(1):21-30.
- Miller PD Jr, Allen EP. The development of periodontal plastic surgery. *Periodontol 2000* 1996; 11:7-17.
- Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000* 1996; 11:18-28.
- Dolt AH 3rd, Robbins JW. Altered passive eruption: an etiology of short clinical crowns. *Quintessence Int* 1997; 28(6):363-72.
- Levine RA, McGuire M. The diagnosis and treatment of the gummy smile. *Compend Contin Educ Dent* 1997; 18(8):757-62, 764.
- McGuire M.K. Periodontal plastic surgery. *Dent Clin North Am* 1998; 42(3):411-65.
- Zachrisson BU. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: vertical dimension. *J Clin Orthod* 1998; 32(7):432-5.
- Weinberg MA, Eskow RN. An overview of delayed passive eruption. *Compend Contin Educ Dent* 2000; 21(6):511-20.
- Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(2):98-111.
- Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32(3):261-7.
- Arnett GW, Kreasho RG, Jelic JS. Correcting vertically altered faces: orthodontics and orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998; 13(4):267-76.
- Rosen HM. Lip-nasal aesthetics following LeFort I osteotomy. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81(2):171-82.
- Sarver DM, Weissman SM. Long-term soft tissue response to LeFort I maxillary superior repositioning. *Angle Orthod* 1991; 61(4):267-76.
- Redlich M, Mazor Z, Brezniak N. Severe high angle Class II Division 1 malocclusion with vertical maxillary excess and gummy smile: a case report. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 116(3):317-20.