

Traitement de camouflage de classe III avec ancrage fixe



Dr. Esther Olivera

- DDS. École de médecine et d'odontologie. Université de Valence (2000-2005)
- Prix spécial d'excellence pour la licence en dentisterie de l'Université de Valence (2006)
- Master en orthodontie de l'Université Complutense de Madrid (2005-2008)
- Doctorat en dentisterie de l'Université de Valence (2015)
- Master en réhabilitation neuro-occlusale et douleur orofaciale
- Professeur adjoint du programme de troisième cycle en orthodontie de l'Université de Valence depuis 2008
- Membre des associations orthodontiques suivantes : SEDO, AESOR et WFO.

Introduction

Les malocclusions squelettiques de classe III chez l'adulte peuvent être corrigées par une chirurgie orthognatique ou au moyen d'un « *camouflage orthodontique* », en fonction de la gravité de la malocclusion et de la demande du patient en matière d'esthétique faciale^(1,3).

Le « *camouflage orthodontique* » se fait en proclinant les incisives supérieures et en rétroclinant les incisives inférieures. Pour réaliser une esthétique plaisante du sourire, il est impératif d'obtenir une exposition correcte de l'incisive supérieure, avec le bon torque et la bonne hauteur^(3,4). Par conséquent, la meilleure méthode consiste à rétrocliner les incisives inférieures, en évitant, si possible, une proclinaison excessive des incisives supérieures⁽⁴⁾. Quand les incisives inférieures ont un torque correct ou négatif, l'utilisation d'élastiques intermaxillaires de classe III n'est pas recommandée pour éviter un effet de proclinaison sur les incisives supérieures. Dans ce type de cas, il faut envisager des extractions⁽⁵⁾ ou l'utilisation d'un ancrage squelettique avec des dispositifs d'ancrage temporaires (TAD) pour obtenir une force distalisante appliquée à l'arcade inférieure afin de pouvoir rétrocliner encore plus les incisives inférieures.

Comme exemple de ce « *camouflage orthodontique* » avec des TAD rétromolaires, la figure 1 montre le cas d'un patient présentant une malocclusion bord à bord. Dans ce cas, il était très important de distaliser les inférieures et d'éviter la proclinaison des incisives supérieures, car la préoccupation majeure du patient était de corriger la protrusion de la lèvre inférieure. Les clichés initiaux (Figures 1.A, 1.B, 1.C, 1.J, 1.K, 1.L) montrent un profil facial plat avec une protrusion de la lèvre inférieure et une malocclusion bord à bord. Dans les clichés définitifs (Figures 1.D, 1.E, 1.F), on peut évaluer l'amélioration de la lèvre inférieure ainsi que la position des incisives inférieures. Les figures 1.M et 1.N montrent que ce cas a été traité avec un appareil dentaire lingual 3M™ Incognito™ et des TAD rétromolaires inférieurs.



Fig. 1 A. Profil initial



Fig. 1 B. Radiographie céphalique initiale



Fig. 1 C. Sourire en quart de profil initial



Fig. 1 D. Profil final



Fig. 1 E. Radiographie céphalique finale



Fig. 1 F. Sourire en quart de profil final



Fig. 1 G. Intra-oral droit initial



Fig. 1 H. Intra-oral avant initial



Fig. 1 I. Intra-oral gauche initial



Fig. 1 J. Intra-oral droit final



Fig. 1 K. Intra-oral avant final



Fig. 1 L. Intra-oral gauche final



Fig. 1 M. Final pano radiograph



Fig. 1 N. Mise en place des brackets linguaux inférieurs et des TAD



Cas clinique

La figure 2 ci-dessous montre un patient présentant une malocclusion de classe III plus sévère, dont le traitement a suivi les options décrites précédemment.

Diagnostic

Il s'agit d'un homme de 24 ans qui se plaignait notamment de « ne pas pouvoir bien mâcher » sans se soucier de l'esthétique de son visage.

- Sur le plan squelettique, le patient présentait une malocclusion de classe III (Witts -8 mm, ANB -3 °, convexité faciale -4 mm), un schéma brachio-facial (axe facial 97 °, cône facial 64 °), des incisives supérieures normales et des incisives inférieures rétroclinées (IMPA 84 °). (Figure 2 E)
- Sur le plan facial, la mandibule était déviée vers la droite et le patient présentait un aspect facial de classe III avec une projection insuffisante de l'os malaire. (Figure 2 A-D)



Fig. 2 A



Fig. 2 B



Fig. 2 C

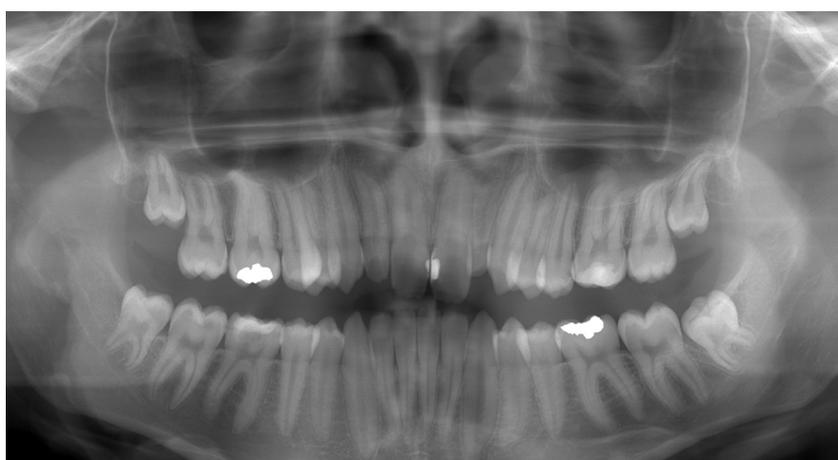


Fig. 2 D

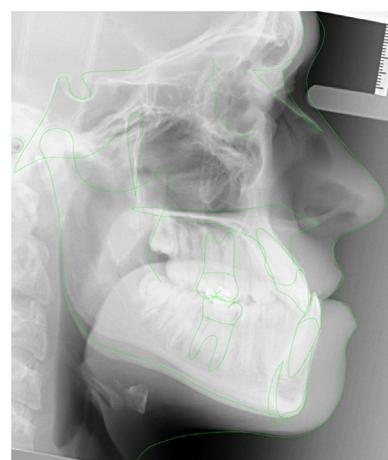


Fig. 2 E

- Sur le plan intra-oral, le patient se caractérisait par une classe III pour les molaires et les canines. Il présentait des occlusions croisées antérieures et supérieures de la deuxième prémolaire droite. La ligne médiane inférieure était déviée vers la droite et il présentait une supraclusion des 2/3. La différence de longueur de l'arcade supérieure était modérée, avec une microdontie de la latérale supérieure gauche (Figure 2 F-J).



Fig. 2 F



Fig. 2 G



Fig. 2 H



Fig. 2 I



Fig. 2 J

- Sur le plan fonctionnel, le patient présentait une mastication unilatérale droite et signalait une gêne au niveau du condyle droit avec une surcharge musculaire. La mastication unilatérale droite avait été maintenue au fil du temps en raison de l'occlusion croisée antérieure, qui provoquait la déviation mandibulaire vers la droite, tandis que les interférences occlusales rendaient impossible la mastication unilatérale côté gauche.

Plan de traitement

Le patient s'est vu proposer un traitement orthodontique combiné à une chirurgie orthognathique comme première option, qui a été rejetée.

Une deuxième option consistait à réaliser des extractions inférieures, mais dans la mesure où le patient présentait un schéma brachio-facial, la fermeture des espaces allait compliquer la finition et la stabilité.

Finalement, la troisième option de traitement retenue a été l'extraction des troisièmes molaires inférieures, la pose d'appareils orthodontiques fixes supérieurs et inférieurs et la mise en place de TAD en position distale des deuxième molaires inférieures gauche et droite (Figure 3).

Initialement, les valeurs céphalométriques indiquent une proclinaison des incisives supérieures (angle de Steiner IS 26 ° et plan maxillaire IS 123 °). Pour éviter une proclinaison encore plus importante des incisives supérieures et obtenir une esthétique plaisante du sourire final, aucun élastique intermaxillaire n'a été utilisé. Par ailleurs, l'exposition limitée de l'incisive supérieure au repos et dans le sourire était également envisageable pour éviter la proclinaison des incisives supérieures. Le plan consistait à laisser un



Fig. 3

espace mésial à la latérale supérieure gauche en raison de l'écart de Bolton causé par la microdontie de cette dent, et ainsi pouvoir centrer les lignes médianes dentaires.

Les incisives inférieures étaient rétroclinées (IMPA 84 °), mais l'idée était d'obtenir une rétroclinaison encore plus importante. Par conséquent, l'option de traitement choisie fut d'utiliser un ancrage squelettique dans l'arcade inférieure pour augmenter encore la rétroclinaison inférieure.

Comme le patient souhaitait un appareil dentaire esthétique, les appareils 3M™ Clarity™ Advanced ont été collés avec l'adhésif 3M™ APC™ Flash-Free. Ces appareils orthodontiques offrent une esthétique plaisante tout au long du traitement, en résistant aux taches et présentent une gorge solide et précise ainsi qu'une mécanique de glissement adéquate.

Enfin, dans le but de réhabiliter la mastication unilatérale gauche et d'obtenir une mastication bilatérale alternée, il a été demandé au patient, dès le début du traitement, de mâcher consciemment du côté gauche. Pour atteindre cet objectif, le bracket de la cuspidé supérieure droite a été collé légèrement plus gingivalement afin que l'extrusion de la cuspidé de cette dent gêne la mastication du côté droit.

Evolution du traitement

Les brackets supérieurs ont été collés en premier, en attendant la guérison de la chirurgie d'extraction de la troisième molaire inférieure.

La séquence d'arcs supérieurs était de 0,014" NiTi, 0,016" NiTi, 0,016 "x0,022" NiTi, 0,019 "x0,025" NiTi et enfin 0,019 "x0,025" d'acier inoxydable afin que les dents maintiennent le torque correct en évitant la proclinaison initiale produite par l'utilisation d'arcs ronds pendant la phase d'alignement.

La séquence inférieure était composée de 0,014" NiTi, 0,016" NiTi, 0,016" d'acier inoxydable, 0,016"x0,022" NiTi et enfin 0,016 "x0,022" d'acier inoxydable.

Des boutons ont été collés sur les deuxièmes molaires supérieures pendant la phase d'alignement de l'arcade supérieure pour permettre la correction de l'occlusion croisée antérieure. L'interférence de l'occlusion croisée antérieure a été éliminée et la mâchoire inférieure s'est remise en place, le patient commençant à pouvoir fermer dans une position articulaire plus confortable, en position mandibulaire centrée, sans avoir à forcer la mandibule en avant.

Après 4 mois de port d'un appareil orthodontique sur l'arcade supérieure, des TAD ont été placés en distal des deuxièmes molaires inférieures, avec leur tête au niveau de la couronne, pour éviter une intrusion excessive des molaires pendant la distalisation. Les appareils orthodontiques de l'arcade inférieure ont été collés à partir d'un arc en NiTi de 0,014". La traction des TAD a commencé à partir du jour où les appareils orthodontiques inférieurs ont été collés. (Figure 4 A-E)



Fig. 4 A



Fig. 4 B

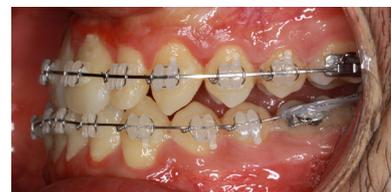


Fig. 4 C



Fig. 4 D



Fig. 4 E



Fig. 5 A



Fig. 5 B



Fig. 5 C



Fig. 5 D



Fig. 5 E

Quand vous placez des TAD sur la zone rétromolaire, la traction peut être effectuée de plusieurs façons. Il faut également prendre en considération le placement buccolingual des TAD pour maintenir ou corriger les problèmes transversaux de l'arcade (voir sous *Considérations biomécaniques*).

Dans ce cas, la traction exercée par les TAD était buccale et linguale par rapport aux premières molaires inférieures, de sorte qu'un espace a été ouvert des deux côtés et que toute la traction s'est produite pendant l'alignement avec un arc en NiTi de 0,016". (Figure 5 A-E).

Une fois que les molaires sont passées en classe I et que toutes les dents ont été alignées, nous avons commencé à corriger la divergence de la ligne médiane inférieure en passant à un arc en acier inoxydable de 0,016" pour avoir moins de friction pendant la mécanique de glissement. Pour ce faire, du côté lingual, une traction passive a été maintenue du côté droit (sans changer la chaîne élastique) tandis qu'une traction active a été poursuivie du côté gauche. Du côté buccal, la chaîne élastique a été montée d'un TAD à l'autre en passant par toutes les attaches. La chaîne buccale et la chaîne linguale gauche ont été remplacées par des chaînes neuves toutes les 6 semaines. (Figure 6 A-E)

Dès que la ligne médiane inférieure a été centrée, nous avons commencé la phase de finition et de détail en plaçant un fil NiTi 0,016x0,022" suivi d'un fil en acier inoxydable 0,16"x0,022 dans l'arc inférieur.



Fig. 6 A



Fig. 6 B



Fig. 6 C



Fig. 6 D



Fig. 6 E



Fig. 7 A



Fig. 7 B



Fig. 7 C



Fig. 7 D



Fig. 7 E

L'utilisation de TAD pour la distalisation nous a permis d'obtenir un torque négatif plus élevé que celui intégré dans la prescription du bracket du système MBT™ (-6 °). Nous avons utilisé un fil d'arc en acier inoxydable de 0,016 "x0,022" qui ne remplissait pas complètement la gorge pour maintenir ce torque négatif obtenu précédemment (Figure 7 A-E).

Résultats thérapeutiques

Au bout de 22 mois de traitement, le cas s'est terminé avec des molaires et des canines en classe I des deux côtés, avec un overjet et une suroclusion corrects et des lignes médianes dentaires centrées (Figures 8 A-I).

Une mastication bilatérale alternée a été obtenue. La cuspide supérieure droite a été laissée 0,5 mm plus extrudée pour gêner légèrement la mastication droite, laissant un PMFA (Planas Masticatory Functional Angle) plus élevé pour faciliter la mastication gauche. La cuspide de la canine supérieure droite peut être meulée à l'avenir si la mastication est sous contrôle.

Un espace a été laissé en mésial de la latérale supérieure gauche pour qu'elle puisse être restaurée ultérieurement (quand le patient le déciderait), et elle a été stabilisée par un appareil de rétention fixe collé. Le patient, très satisfait des résultats du traitement, a refusé de se soumettre à l'une des options de traitement esthétique qui lui ont été proposées : blanchiment, remplacement de l'ancienne obturation entre les centrales supérieures, facette de la latérale supérieure gauche, et gingivectomie de la cuspide supérieure droite.

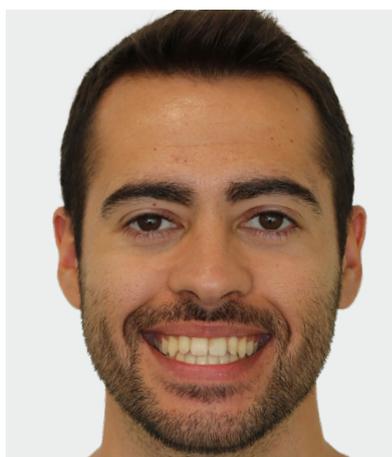


Fig. 8 A

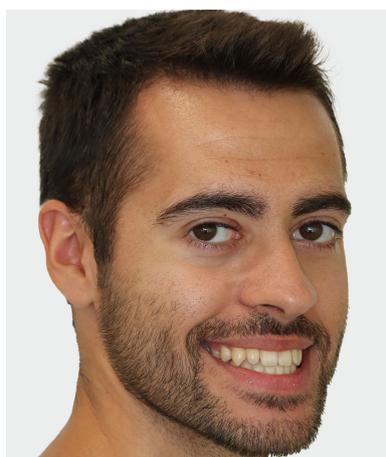


Fig. 8 B



Fig. 8 C



Fig. 8 D



Fig. 8 E



Fig. 8 F



Fig. 8 G



Fig. 8 H



Fig. 8 I



Fig. 8 J

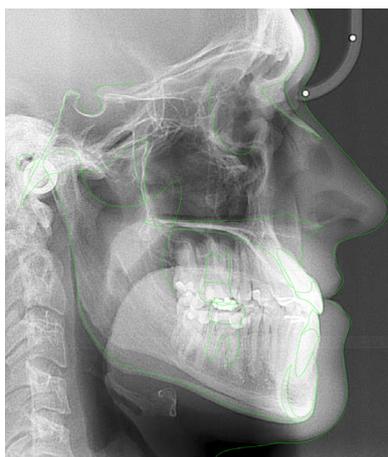


Fig. 8 K

Les modifications céphalométriques n'ont porté que sur la position des incisives, aucune modification du squelette n'étant intervenue.

L'angle formé par l'incisive supérieure et le plan maxillaire est passé de 23 ° à 25 °, tandis que l'incisive inférieure est passée d'un angle IMPA de 84 ° à 80 °. Il fut impossible d'empêcher la proclinaison de l'incisive supérieure, mais cette dernière s'est stabilisée à un angle raisonnable. Grâce aux TAD rétomolaires, nous avons pu traiter ce cas en évitant les extractions inférieures et en obtenant la rétroclinaison de l'incisive inférieure. (Figure 8 J-K)

CONSIDÉRATIONS BIOMÉCANIQUES

Nous avons vu que le « *camouflage orthodontique* » d'une malocclusion squelettique de classe III peut être traité en utilisant des TAD rétromolaires inférieurs sur le plan sagittal, mais les plans transversal et vertical doivent également être pris en considération.

Vue transversale

La position buccolinguale des TAD rétromolaires distaux par rapport aux deuxièmes molaires inférieures dépendra de la forme de l'os mandibulaire dans cette zone. Normalement, l'insertion se fera de lingual à buccal, pour se terminer plus en direction buccale (Figure 9) ou centrale (Figure 10) que linguale (Figure 11). Cette position, ainsi que le site à partir duquel la force de traction est exercée, est importante.



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

- a. Si la traction du TAD est produite uniquement à partir du côté buccal de l'arcade, en plus d'une force de distalisation, une force de compression sera exercée, qui sera d'autant plus grande que le TAD sera positionné en lingual.
- b. Si la traction du TAD est produite uniquement à partir du côté lingual de l'arcade, en plus d'une force de distalisation, une force d'expansion sera exercée, qui sera d'autant plus grande que le TAD sera positionné buccalement.

Il est donc conseillé de tirer de manière égale du côté buccal et du côté lingual, avec ce que l'on appelle la « *mécanique du double câble* », souvent utilisée en orthodontie linguale.

La Figure 12A montre un articulé en ciseaux produit par une traction du côté buccal uniquement (Figure 12B). La « *mécanique du double câble* » n'a pas été utilisée parce que le TAD était situé plus vers le côté buccal (Figure 12C), mais une compression considérable de l'arcade a tout de même été produite. La solution a consisté à tirer lingualemment et à appliquer une force plus élevée, sans relâcher la traction buccale (Figure 12D) et la Figure 12E montre comment le problème a été résolu en deux mois.



Fig. 12 A



Fig. 12 B



Fig. 12 C



Fig. 12 D



Fig. 12 E

Vue Verticale

L'un des objectifs pour obtenir des résultats stables après le traitement des malocclusions de classe III est de finir par un angle de 15° du plan occlusal et du plan de Frankfort. Si l'ensemble de l'arc inférieur est distalisé, le plan occlusal tournera dans le sens antihoraire, et les incisives inférieures seront extrudées, ce qui est contraire à l'objectif de stabilité. L'une des solutions pour compenser cet effet indésirable est de placer les TAD dans la zone antérieure inférieure et d'intruder les incisives inférieures. Une autre option est de distaliser de molaire en molaire sans porter l'arcade entière, mais il faut noter que les prémolaires inférieures ont tendance à s'extruder. Pour contrer cet effet, des boutons peuvent être collés sur les prémolaires ou si nécessaire des TAD peuvent être utilisés pour les intruder.

Références

1. Eslami, S, Faber, J, Fateh, A, Sheikholamemeh, F, Grassia, V, Jamilian, A (2018): 'Treatment decision in adult patients with clas III malocclusion: surgery versus orthodontics', *Progress in Orthodontics* 19, pp. 28.
2. Martinez, P, Bellot-Arcís, C, Llamas, J M, Cibrian, R, Gandía, JL, Paredes-Gallardo, V (2017): 'Orthodontic camouflage versus orthognathic surgery for Class III deformity: comparative cephalometric analysis', *Int J Oral Maxillofac Surg.* 46(4), pp. 490-495.
3. Georgalis, K, Woods, M G, (2015) "A study of Class III treatment: orthodontic camouflage vs orthognathic surgery" *Aust Orthod J*, 31(2), pp. 138-48.
4. De Launay, L, Gebeile-Chauty, S, (2018) "The Smile: a challenge in the treatment of Class III". *Orthod Fr*, 89 (1), pp. 81-91.
5. Nassar Blagitz, M, Araújo Almeida, G, Normando, D (2020) "Factors associated with the stability of compensatory orthodontic treatment of Class III malocclusion in the permanent dentition" *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 158(5), pp. e63-e72.

Reprint from *Innova* publication

▶▶ [Subscribe at 3M.com/SendMeInnova](https://www.3M.com/SendMeInnova)

3M

3M Oral Care
2510 Conway Avenue
St. Paul, MN 55144-1000 USA
Phone 1-800-423-4588
Web 3M.com/ortho

3M, APC, Clarity and Transbond are trademarks of 3M or 3M Deutschland GmbH. All other trademarks are property of their respective holders. © 3M 2021. All rights reserved.