

# L'évolution des indications de la chirurgie orthognathique

## *Evolution of the indications of orthognathic surgery*

**E. Boutremans, C. Gossiaux et I. Loeb**

Service de Stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale, CHU Saint-Pierre, ULB

### RESUME

*La chirurgie orthognathique a connu une évolution au cours des 30 dernières années qui a eu pour conséquence de diminuer la morbidité des interventions et d'élargir son champ d'indication. La prise en charge des dysmorphoses, du syndrome d'apnées obstructives du sommeil, des séquelles de fractures et de l'esthétique de la face peut être gérée avec succès grâce à ces interventions dont la sanction cicatricielle est quasiment absente.*

*Rev Med Brux 2018 ; 39 : 337-40*

### ABSTRACT

*Orthognathic surgery evolved over the last 30 years, which has reduced the morbidity of interventions and widened its field of indication. The management of dysmorphism, obstructive sleep apnea syndrome, fracture sequelae and facial esthetics can be managed successfully thanks to these interventions, the scarring of which is almost absent.*

*Rev Med Brux 2018 ; 39 : 337-40*

*Key words : orthognathic surgery, osteotomy, osteogenesis distraction*

### INTRODUCTION

La chirurgie orthognathique a pris naissance au cours des premiers conflits mondiaux. Les mutilations faciales auxquelles les chirurgiens étaient confrontés les ont obligés à recourir à des procédés ingénieux pour venir en aide aux victimes. Par la suite, de grands noms de la chirurgie maxillo-faciale tels que le professeur Obwegeser ont standardisé cette chirurgie et l'ont rendue accessible à la prise en charge des malformations faciales<sup>1</sup>. La chirurgie orthognathique moderne est une discipline qui, avec l'aide d'ostéotomies, permet de positionner le complexe maxillo-mandibulaire de façon idéale. Cet équilibre idéal est le produit de composantes esthétiques et fonctionnelles.

Du point de vue fonctionnel, la mastication ainsi que l'occlusion dentaire (engrènement des dents) sont améliorées grâce au positionnement parfait du maxillaire et de la mandibule par rapport à la base du crâne avec laquelle ce complexe s'articule. Les dimensions transversales maxillaires et mandibulaires ainsi que leur positionnement sagittal doivent permettre de corriger l'éventuelle résistance accrue des voies

aériennes supérieures. La déglutition est également impactée au cours de ces procédures par l'espace restauré pour la fonction linguale et l'équilibre donné aux muscles sus-hyoïdiens. Du point de vue esthétique, la clef du succès thérapeutique est d'articuler le sourire du patient dans un visage équilibré dans les trois plans de l'espace.

Ces interventions se réalisent en parallèle à un traitement orthodontique qui a pour but de restaurer l'alignement dentaire, les dents compensent généralement le mauvais positionnement du maxillaire et de la mandibule. L'orthodontiste collabore donc avec le chirurgien maxillo-facial afin de décompenser les malpositions dentaires avant la réalisation de la chirurgie. Le projet thérapeutique proposé aux patients est déterminé à l'aide d'outils de simulation en trois dimensions qui permettent de projeter la position des dents et des os de la face ainsi que la projection des tissus mous en fin d'intervention. L'évolution des techniques opératoires et diagnostiques a permis de diminuer la morbidité liée à ces interventions et d'élargir leurs indications.

## LES PRINCIPALES INTERVENTIONS ET LEURS EVOLUTIONS

### Les ostéotomies maxillaires

Le maxillaire peut être désolidarisé de la base du crâne selon trois niveaux de coupes correspondants respectivement aux Le Fort I, II et III. L'ostéotomie de Le Fort I peut être subdivisée en deux à trois segments dans le but d'élargir le maxillaire dans le plan frontal. Le maxillaire peut être mobilisé dans les trois plans de l'espace après ostéotomie. Le positionnement se réalise à l'aide d'une gouttière qui est préparée lors de la simulation chirurgicale. Une fois bloqué dans sa position finale, il est fixé à l'aide de matériel d'ostéosynthèse.

La correction de la dimension transversale du maxillaire peut faire également appel à la technique de distraction. Dans ce cas, l'ostéotomie sera réalisée classiquement sans disjonction. Un trait d'ostéotomie médio-palatin est réalisé en plus de l'ostéotomie de Le Fort I et un distracteur ancré sur les deux fragments obtenus est positionné au sein de la voûte palatine. L'activation du distracteur débute au jour 7 postopératoire et nous permet de gagner un millimètre par jour approximativement. La technique de distraction peut également être appliquée aux ostéotomies de Le Fort I dans le but d'obtenir une croissance sagittale mais cela se pratique beaucoup plus rarement.

### Les ostéotomies mandibulaires

Le corps mandibulaire peut être désolidarisé des branches montantes en pratiquant une ostéotomie sagittale prenant naissance au niveau de l'épine de spix et se terminant à différents niveaux antérieurement ou postérieurement à l'angle mandibulaire. Cette procédure permet de repositionner le corps mandibulaire dans les trois plans de l'espace, tout en préservant l'intégrité du nerf alvéolaire inférieur. Les modalités de positionnement et d'ostéosynthèse font appel aux mêmes principes que pour le maxillaire.

La mandibule peut également être ostéotomisée au niveau symphysaire afin de réaliser une génioplastie qui aura pour but de modifier la position du menton et l'esthétique du contour inférieur de la face. Dans ce cas de figure, le(s) trait(s) de section seront horizontaux.

Les techniques de distractions peuvent s'appliquer à la mandibule pour l'élargir transversalement après ostéotomie verticale symphysaire ou dans le sens sagittal après une ostéotomie circulaire du corps mandibulaire bilatéralement. Les techniques de distractions sagittales et verticales sont tout comme pour le maxillaire moins usuellement pratiquées.

## LES COMPLICATIONS DES OSTEOTOMIES

Les ostéotomies maxillo-mandibulaires engendrent une période d'inconfort postopératoire liée principalement à l'œdème. Les complications proprement dites peuvent

être divisées en deux groupes :

- **Les complications peropératoires** sont : les lésions du nerf alvéolaire inférieur (1,3 %), les " *bad split* " (fracture anarchique) (3,9 %), les hémorragies (2 %), les lésions dentaires (1,5 %) et les lésions de tissus mous (2 %)².
- **Les complications à long terme** sont: les paresthésies du territoire du nerf alvéolaire (3,2 %), la résorption condylienne mandibulaire (1,45 %), les infections du site opératoire (2,4 %) pouvant mener à l'ostéomyélite et la récurrence de la dysmorphose menant à une réintervention (3,2 %)³.

Les paresthésies du nerf alvéolaire inférieur sont presque inhérentes aux ostéotomies sagittales mandibulaires, les patients récupèrent totalement dans 61 % des cas, partiellement dans 37 % des cas et ne récupèrent pas dans 2 % des cas. Il est intéressant de noter que l'âge des patients influence le fait de récupérer totalement ou partiellement, plus les patients sont âgés et plus on rencontre de lésions à long terme du territoire sensitif du nerf alvéolaire inférieur².

Les infections post opératoires surviennent dans 2,5 % des cas, avec de rares cas d'ostéomyélites et de pseudarthroses décrits dans la littérature³.

La résorption condylienne est une complication caractérisée par un aplatissement des condyles mandibulaires, une récurrence de la dysmorphose sous forme de béance antérieure et une diminution de la hauteur de la face. Cette complication surviendrait dans 1,45 % des ostéotomies sagittales mandibulaires⁴,⁵.

Les diverses études sur le sujet concluent que la chirurgie orthognathique est une procédure relativement peu traumatisante et qui engendre un faible taux de complications lorsqu'elle est pratiquée par des chirurgiens expérimentés³.

## L'EVOLUTION TECHNIQUE DES OSTEOTOMIES

La systématisation de l'ostéosynthèse par plaque-vis a permis d'accroître la stabilité post opératoire par rapport aux synthèses au fil d'acier⁶. Ceci a permis de réduire le taux de récurrence ainsi que les complications infectieuses post opératoires⁷. Par la suite, les techniques diagnostiques et de simulation 3 D ont permis d'accroître la précision du positionnement des ostéotomies et de rendre plus prédictif le résultat opératoire, notamment dans les cas d'asymétries faciales⁸.

Le développement de la Piézochirurgie (une nouvelle technique permettant de réaliser des ostéotomies à l'aide d'ultrasons sans léser les tissus mous) a également permis de réduire la morbidité péri-opératoire, principalement lors d'ostéotomies sagittales mandibulaires en diminuant les lésions du nerf alvéolaire inférieur⁹. Les vertus de cette technique sont actuellement toujours en cours d'évaluation quant à leurs effets sur la régression des œdèmes postopératoires.

## LES INDICATIONS DE LA CHIRURGIE ORTHOGNATIQUE

Les quatre domaines d'activité dans lesquels la chirurgie orthognatique est indiquée sont la chirurgie des dysmorphoses de la face, le traitement du syndrome d'apnées obstructives du sommeil, la correction de séquelles des fractures du complexe maxillo-mandibulaire et la chirurgie esthétique de la face.

1. **La prise en charge des dysmorphoses maxillo-mandibulaire et des malocclusions** fait appel à l'orthodontie dont l'action reste limitée aux mouvements dentaires qui pourront camoufler de petites malocclusions mais ne modifient pas les défauts de croissance des bases osseuses. Les dysmorphoses sagittales, verticales et transversales sont corrigées à l'aide d'ostéotomies lorsque les limites de l'orthodontie sont dépassées. La restauration de la position physiologique du maxillaire et de la mandibule permet d'améliorer la situation fonctionnelle du patient et d'obtenir une plus grande stabilité du traitement dans son ensemble. Les dysmorphoses maxillo-mandibulaires découlent fréquemment de défauts respiratoires au cours de la croissance. Cela engendre à l'âge adulte des défauts occlusaux qui résultent de la respiration buccale et de la malposition linguale durant la croissance. Les sutures de la face se fermant précocement, les ostéotomies sont le seul recours qui permet de restaurer la position et la dimension du maxillaire et de la mandibule chez l'adulte.

2. Dans le cadre du **syndrome d'apnées obstructives du sommeil**, l'avancée maxillo-mandibulaire constitue une alternative à la CPAP (*continuous positive airway pressure*). Ce traitement aura une efficacité permanente tout au long du sommeil contrairement à la CPAP qui pourra être abandonnée au bout de 4 heures de sommeil par le patient. Le taux de succès de cette intervention est de 89 %<sup>4</sup>. Les mouvements pratiqués consistent en une avancée maxillo-mandibulaire de dix millimètres associé à une rotation antihoraire du complexe maxillo-mandibulaire. La rotation anti-horaire permet de potentialiser l'ouverture des voies aériennes et de camoufler, du point de vue esthétique, l'avancée osseuse<sup>5</sup>. Elle sera par ailleurs contre-indiquée chez les patients obèses avec un BMI supérieur à 40 et chez les patients âgés ou présentant un nombre important de comorbidités.

3. Les ostéotomies sont indiquées dans le cadre de la **correction des séquelles de fractures** dans les cas de consolidations vicieuses. Certaines fractures peuvent faire apparaître des malocclusions sous forme de béances dentaires et squelettiques. Le traitement orthodontico-chirurgical permet dans ce cas de restaurer l'occlusion et la symétrie faciale des patients. Ces indications sont par ailleurs peu fréquentes de nos jours car les techniques chirurgicales actuelles permettent de traiter les

traumatismes faciaux de manière efficace.

4. **L'esthétique des contours faciaux** est également façonnée par ces ostéotomies qui permettent d'harmoniser de façon subtile le sourire et les proportions du visage des patients tout en donnant une rançon cicatricielle mineure. Dans ce cadre, les ostéotomies sont fréquemment adjuvantes de techniques chirurgicales au niveau des tissus mou.

## CONCLUSION

La chirurgie orthognatique a connu une évolution considérable au cours des dix dernières années, la rendant plus prédictive tout en diminuant la survenue de complications. Cela a permis d'élargir le champ d'indication de cette chirurgie à des domaines autres que la correction des dysmorphoses sévères et des séquelles de fractures.

Conflits d'intérêt : néant.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Obwegeser H .Surgery of the maxilla for the prognatism. SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd. 1965;75:365-74.
2. Robl MT, Farrel BB, Tucker MR. Complications in orthognathic surgery. A report of 1000 cases. Oral Maxillofac Surg Clin N Am. 2014;26:599-609
3. Olate S, Sigua E, Asprino L, de Moraes M. Complications in Orthognathic Surgery. J Craniofac Surg. 2018;29(2):e158-e161.
4. Al-Moraissi EA, Perez D, Ellis E 3rd. Do patients with malocclusion have a higher prevalence of temporomandibular disorders than controls both before and after orthognathic surgery? A systematic review and meta-analysis. J Craniomaxillofac Surg . 2017;45(10):1716-23.
5. Te Veldhuis EC, Te Veldhuis AH, Bramer WM, Wolvius EB, Koudstaal MJ. The effect of orthognathic surgery on the temporomandibular joint and oral function: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg . 2017;46(5):554-563.
6. Persson G, Hellem S, Nord PG. Bone-plates for stabilizing Le Fort I osteotomies .J Maxillofac Surg. 1986;14(2):69-73.
7. Nunes de Lima V, Faverani LP, Santiago JF Jr, Palmieri C Jr, Magro Filho O, Pellizzer EP. Evaluation of condylar resorption rates after orthognathic surgery in class II and III dentofacial deformities: A systematic review. J Craniomaxillofac Surg. 2018;46(4):668-73.
8. Bengtsson M, Wall G, Larsson P, Becktor JP, Rasmusson L. Treatment outcomes and patient-reported quality of life after orthognathic surgery with computer-assisted 2- or 3-dimensional planning: A randomized double-blind active-controlled clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2018;153(6):786-96.
9. Koba A, Tanoue R, Kikuta S, Hirashima S, Miyazono Y, Kusukawa J. The Usefulness of Piezoelectric Surgery in Sagittal Split Ramus Osteotomy. Kurume Med J. 2018;64(3):57-63.
10. Makovey I, Shelgikar AV, Stanley JJ, Robinson A, Aronovich S. Maxillomandibular advancement surgery for patients who are refractory to CPAP: Are there predictors of success? . J Oral Maxillofac Surg . 2017;75(2):363-70.

11. Veys B, Pottel L, Mollemans W, Abeloos J, Swennen G, Neyt N.  
Three-dimensional volumetric changes in the upper airway after  
maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnea  
patients and the impact on quality of life. *Int. J Oral Maxillofac  
Surg* . 2017;46(12):1525-32.

**Correspondance :**

E. BOUTREMANS  
CHU Saint-Pierre  
Service de Stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale  
Rue Haute, 322  
1000 Bruxelles  
E-mail : Edward\_BOUTREMANS@stpierre-bru.be

Travail reçu le 8 juillet 2018 ; accepté dans sa version définitive  
le 24 juillet 2018.