



Intérêt de la génioplastie fonctionnelle précoce

L. Frapier, I. Breton, L. Massif, P. Goudot

PLAN DU CHAPITRE

Introduction	102
Protocole opératoire	103
Quels sont les critères décisionnels de la génioplastie fonctionnelle ?	105
La réadaptation fonctionnelle est-elle immédiate ?	109
Conclusions	110

Introduction (cas clinique 1, figures 4.1 et 4.2)

La génioplastie est proposée dans la majorité des cas chez l'adulte dans le cadre de la chirurgie orthognathique. Elle est alors très souvent couplée à des ostéotomies combinées de la face. La génioplastie apporte un réel bénéfice à la fois esthétique et fonctionnel. Du point de vue esthétique, c'est une chirurgie de contour qui participe à l'harmonie du sens vertical de la face en équilibrant l'étage inférieur. Elle potentialise aussi l'augmentation du sens sagittal mandibulaire (cf. figure 4.2C). Du point de vue fonctionnel, elle normalise les rapports labiaux et permet une détente des muscles compresseurs de la face.

La génioplastie peut être considérée sous l'angle distractionnel, avec avancement de l'os hyoïde, dans le traitement

des syndromes d'apnée obstructive du sommeil pour favoriser la libération des voies aériennes supérieures.

Lorsque la génioplastie est isolée, elle peut être indiquée pour corriger un excès vertical mandibulaire sans divergence excessive de l'étage moyen de la face, la plupart du temps en complément de l'orthodontie, à la fin de celle-ci. Elle permet d'assurer les objectifs esthétiques, fonctionnels et de stabilité du traitement orthodontique. Elle peut être couplée à la g mectomie des dents de sagesse si nécessaire (cf. figure 4.3).

Quand elle est réalisée précocement avant la fin de la croissance pubertaire, elle est qualifiée de « fonctionnelle ». Elle a alors un impact sur la croissance mandibulaire.

Cas clinique 1



Fig. 4.1

Patiente âgée de 15 ans avant orthodontie.
A et B. Vues exobuccales. C. Téléradiographie de profil avant chirurgie.

Cas clinique 1

Suite

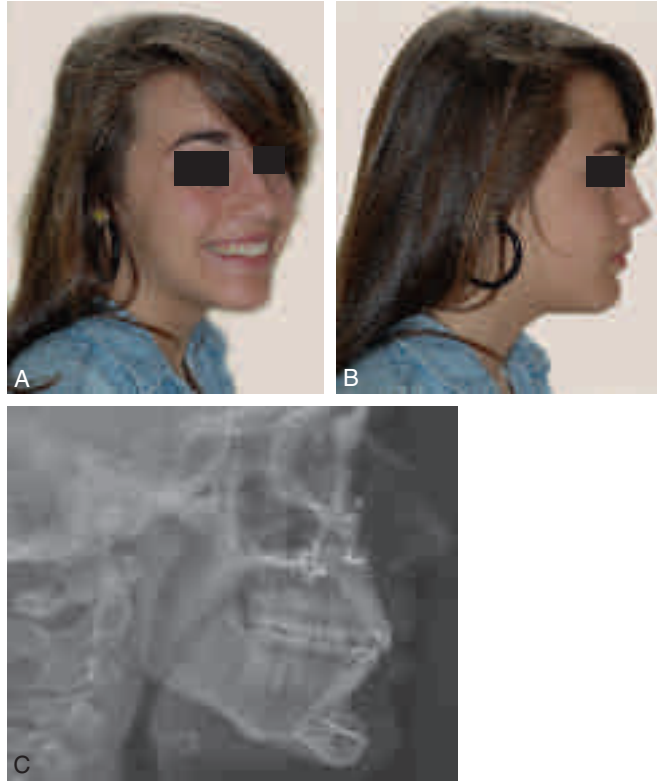


Fig. 4.2

Même patiente âgée de 17 ans, 12 mois après orthodontie et chirurgie maxillaire (Lefort d'impaction) associée à une génioplastie de diminution verticale et transposition antérieure.
A et B. Vues exobuccales. C. Téléradiographie de profil.

Protocole opératoire

La génioplastie est effectuée sous anesthésie générale, proposée dans notre série dans le même temps que la gembectomie des dents de sagesse et qu'une éventuelle plastie du frein de la langue. L'ostéotomie linéaire est réalisée avec 5 mm de marge sous les apex dentaires pour préserver la vitalité des dents, et 5 mm de marge sous le trou mentonnier pour préserver l'intégrité neurologique. Une fois le segment osseux individualisé, il est repositionné dans les trois sens de l'espace. Cette nouvelle position est déterminée sur la céphalométrie préopératoire. Elle tend à ce que SNPog soit de 80° et ANS-PNS/MP de 26° (analyse de Björk-Steiner). Le segment osseux est fixé par plaques d'ostéosyn-

thèse rigides ou par vis en compression de 15 mm ou de 19 mm selon la nécessité (figure 4.3). Une suture musculaire du muscle mentalis sans tension puis une suture muqueuse sont réalisées. Selon l'hyperdivergence et la rétromandibule, le repositionnement dit de réduction verticale et d'augmentation antéropostérieure est variable. Sur une population de 30 adolescents, la diminution moyenne de l'angle plan palatin-plan mandibulaire est de $7 \pm 3,7^\circ$. Quant à l'augmentation de SNPog, elle est en moyenne de $4,6 \pm 1,8^\circ$.

Une surveillance radiologique est nécessaire après génioplastie (à 1 mois postopératoire et à plus long terme, 6 ou 12 mois selon la croissance résiduelle) (figure 4.4).

Une rééducation neuromusculaire de la langue et de la sangle labiomentonnière au repos et en fonction est

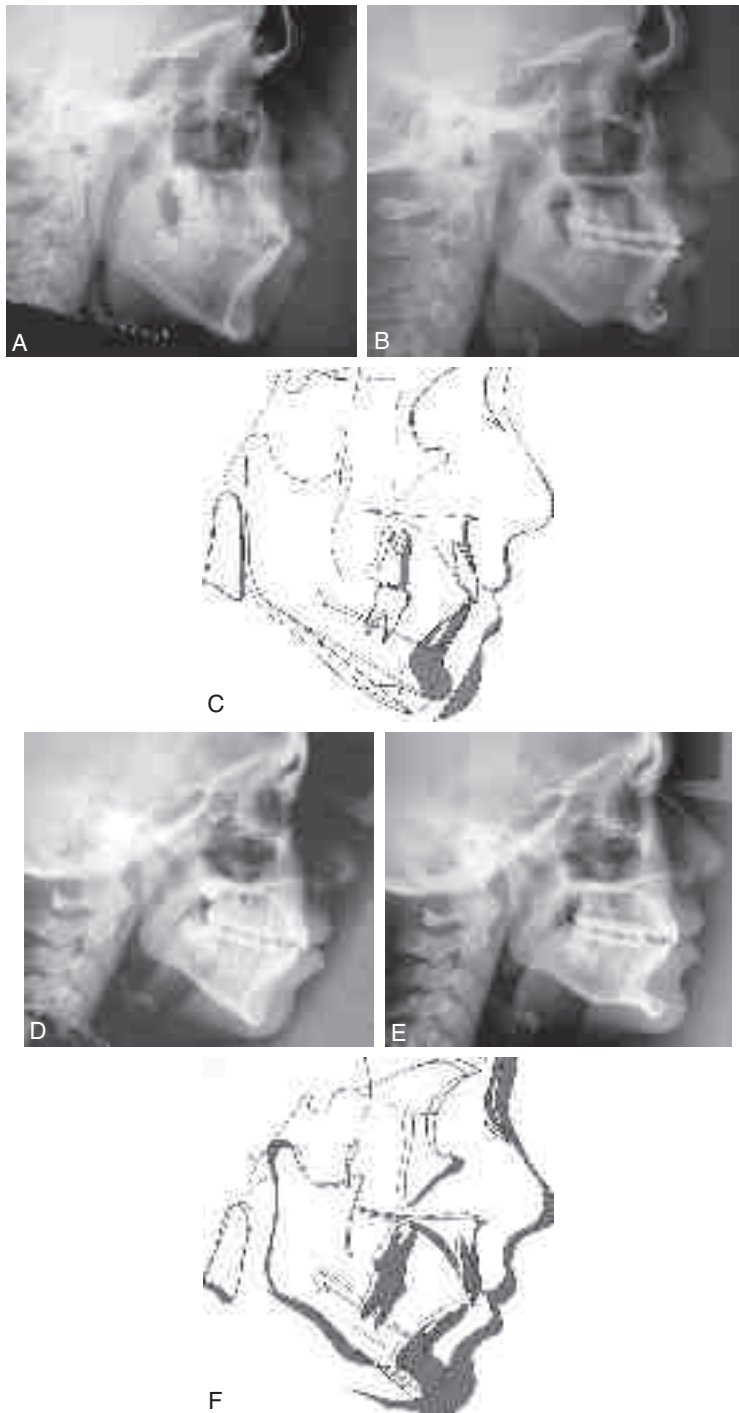
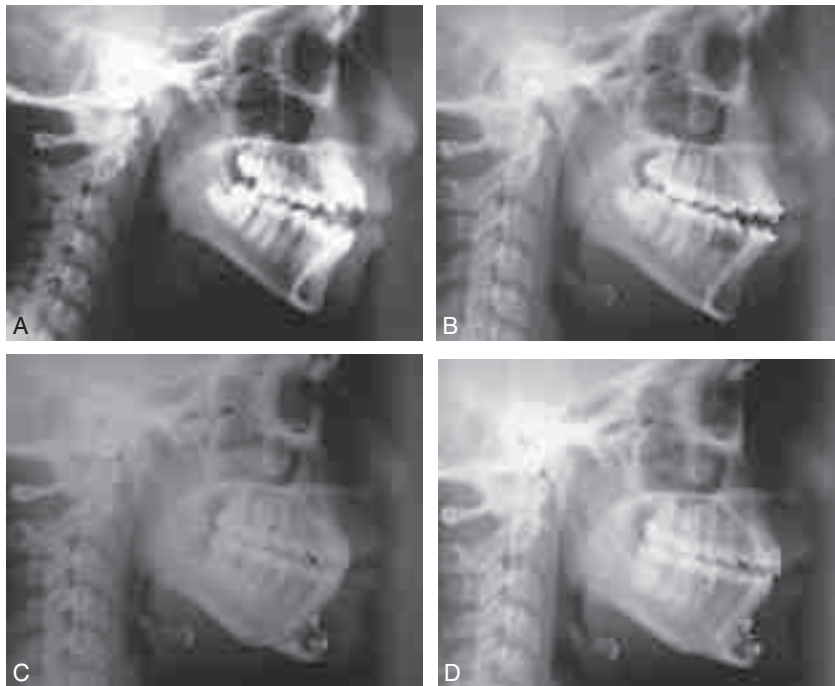


Fig. 4.3

Téléradiographies avant (A et D) et 6 mois après (B et E) génioplastie – à la fin du traitement orthodontique – et superpositions structurales de Björk-Nielsen (C et F). Repositionnement et fixation avec plaque d'ostéosynthèse en compression.
A, B et C. À 15–16,5 ans. D, E et F. À 14–14,5 ans.

**Fig. 4.4**

Téléradiographies.

A, B. Avant orthodontie et en fin d'orthodontie. C, D.   1 mois et 12 mois post-génioplastie. Le repositionnement précis et sans tension du muscle mentalis explique le peu de rétraction cicatricielle. La stabilité postopératoire est favorisée par la réalisation d'une ostéosynthèse rigide.

souhaitable en pré- et postopératoire pour favoriser une bonne stabilité chirurgicale. L'initiation de cette r ducation dès avant l'intervention facilite sa mise en œuvre postopératoire précoce et efficace.

Quels sont les critères décisionnels de la génioplastie fonctionnelle ?

(cas cliniques 2 et 3, figures 4.5 à 4.11)

La génioplastie est indiquée chez les patients de typologie verticale très marquée qui présentent une difficulté de fermeture labiale avec hyperactivité des muscles labiaux et mentonniers. L'indication repose sur la contraction visible du muscle mentalis et sur l'ascension du pogonion cutané à la fermeture labiale volontaire. La génioplastie permet d'harmoniser le profil et de rétablir l'équilibre vertical du tiers inférieur de la face par rapport aux étages supérieur et moyen.

Les patients ayant souffert, dans la petite enfance, d'obstruction des voies aériennes supérieures gardent souvent une mauvaise habitude de ventilation orale avec inoclusion labiale au repos. Il en résulte un développement craniofacial pathologique qui évolue dans le sens d'une diminution transversale du maxillaire et d'une augmentation significative du sens vertical squelettique avec hyperextension craniofaciale. Ceci se traduit par l'augmentation des valeurs angulaires de divergence de l'étage inférieur au détriment de la projection sagittale mandibulaire. Il existe, chez ces patients ventilateurs oraux, un abaissement lingual, une hypotension des muscles sus-hyoïdiens (g nio-hyoïdiens, digastriques, mylo-hyoïdiens) souvent associée à celle des constricteurs du pharynx et des muscles masticateurs élevateurs avec des conséquences morphogénétiques faciales : la symphyse et le corpus mandibulaire sont soumis à une traction dorsocaudale.

Ce phénomène s'aggrave avec la croissance mandibulaire dont la direction est essentiellement verticale.

Les patients opérés précocement modifient, après génioplastie, leur croissance mandibulaire sagittale avec un

Cas clinique 2



Fig. 4.5

Patiente âgée de 14 ans.
Vues exobuccales avant orthodontie.



Fig. 4.6

Même patiente âgée de 15 ans.
Vues exobuccales 6 mois post-génioplastie. La génioplastie a été réalisée en cours d'orthodontie. Création d'un sillon labiomentonnier, meilleure projection symphysaire et détente du mentalis à la fermeture labiale.

changement directionnel. Celle-ci est postérieure avant génioplastie, elle devient antérieure après génioplastie.

Il est intéressant de comparer la simulation de la génioplastie (fondée sur une augmentation moyenne de SNPog de 5°, à laquelle on peut ajouter 1°, s'il existe encore un potentiel de croissance) et le résultat chirurgical.

Le net mouvement d'avancée du point B n'est pas seulement lié à une apposition osseuse postchirurgicale, il

est aussi dû à une avancée par croissance mandibulaire plus importante. Ce résultat est intéressant car la génioplastie ne rétablit pas seulement une convexité normale en camouflant la rétromandibulie, elle permet d'avoir un sillon labiomentonnier mieux marqué. La génioplastie est à considérer comme une interception orthopédique dans le sens où c'est un geste simple qui évite l'aggravation du sens vertical au profit du sens sagittal. Ainsi, nous recom-

Cas clinique 3



Fig. 4.7

Vues exobuccales avant orthodontie d'un patient âgé de 11,5 ans présentant une ventilation orale.
Fermeture buccale forcée au prix d'une contraction active des muscles labiomentonnières. Effacement du sillon labiomentonnier.
Étirement de la lèvre supérieure.

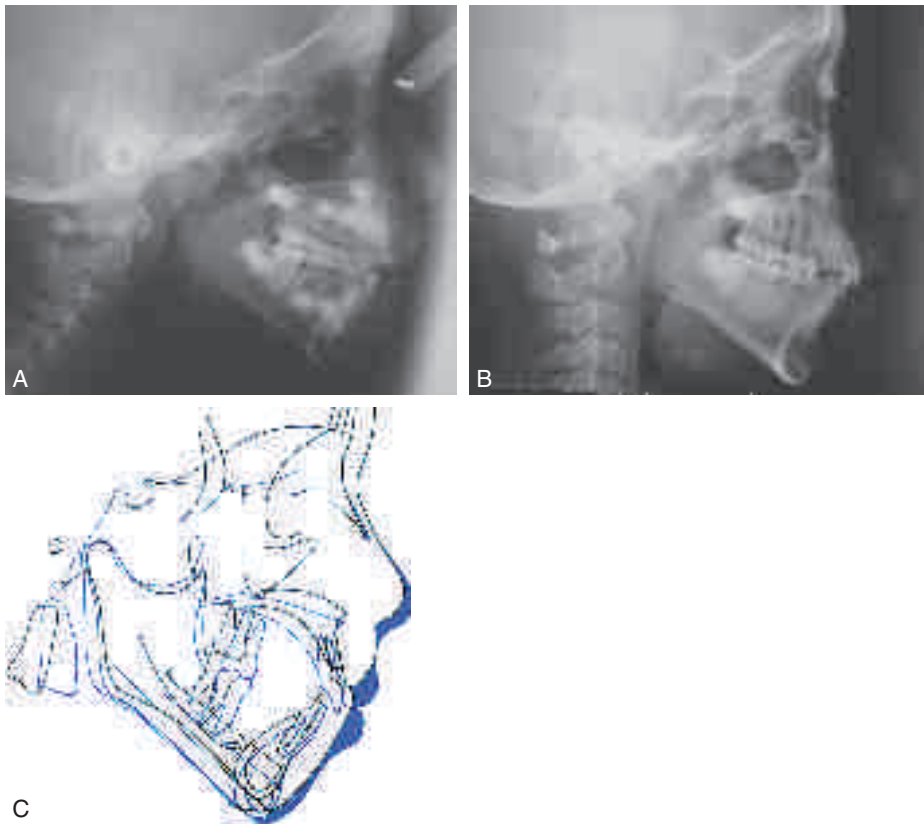


Fig. 4.8

A et B. Téléradiographies de profil avant orthodontie, à 8 ans et 11,5 ans. C. Superposition structurale générale entre 8 et 11,5 ans montrant une croissance à prédominance verticale.

Cas clinique 3

Suite

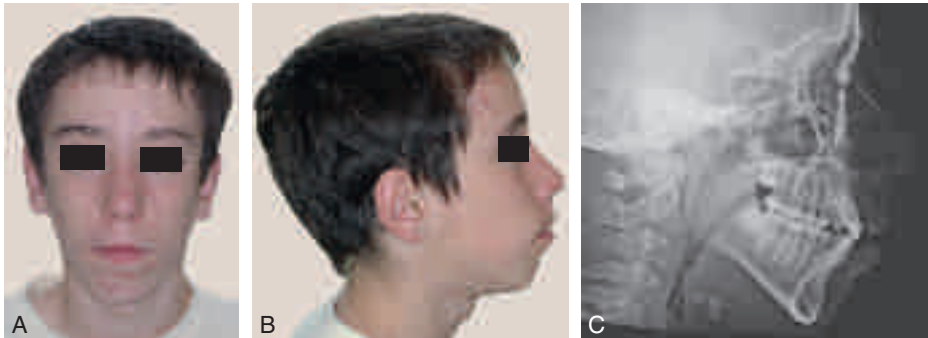


Fig. 4.9

Vues exobuccales après orthodontie du patient âgé de 13,5 ans. A et B. Tension labiomentonnière à la fermeture labiale et extension cervicocéphalique postérieure. C et D. Téléradiographie de profil à 13,5 ans et superposition structurale générale entre 11,5 ans et 13,5 ans montrant une croissance homothétique sans amélioration du sens vertical.

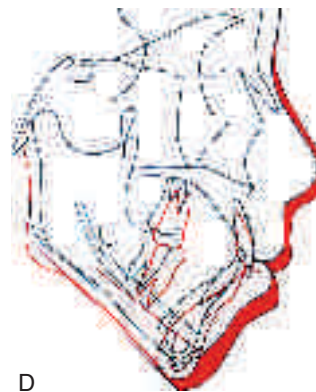
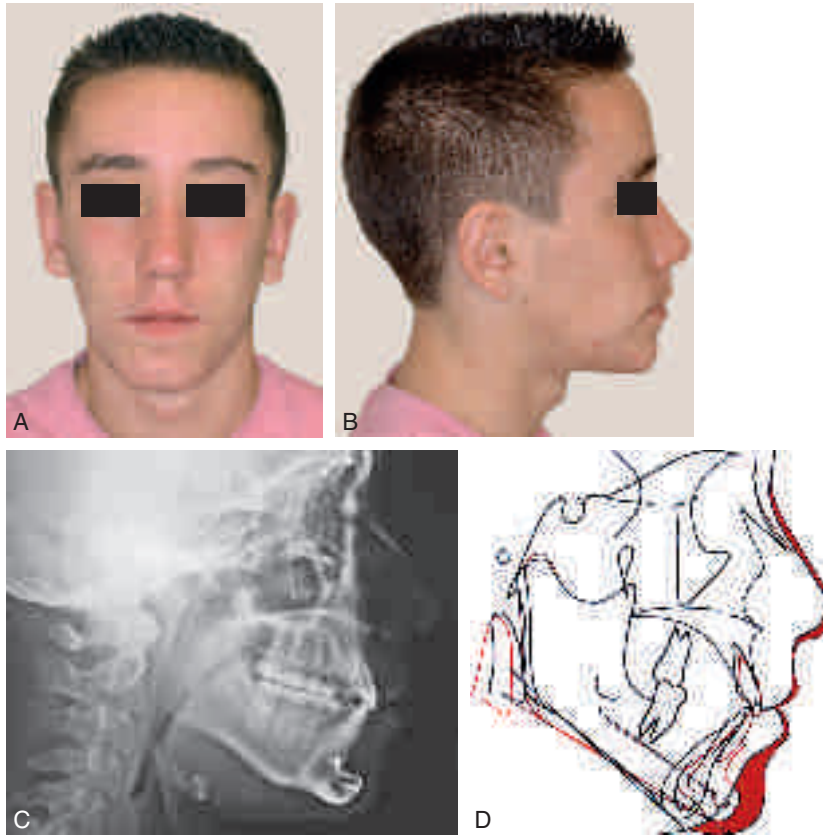


Fig. 4.10

Maquette préchirurgicale établie avec le chirurgien prévisualisant l'ostéotomie avec une augmentation de SNPog de 7° et une diminution de PP/PM de 6°.

Cas clinique 3**Suite****Fig. 4.11**

A et B. Vues exobuccales du patient à 15,5 ans, 24 mois après orthodontie et génioplastie. C et D. Téléradiographie et superposition structurale générale entre 13,5 ans et 15,5 ans. La croissance mandibulaire est de 5 mm, l'augmentation de SNPog est de 8  avec une rotation matricielle antérieure de 7  et un meilleur équilibre musculaire labiomentonnier.

mandons l'indication de la génioplastie au cours du traitement orthodontique pour aider la correction de la classe II squelettique avec le contrôle vertical que procure la réorientation de la croissance mandibulaire. Ces résultats sont concordants avec les travaux de Precious et Delaire qui préconisaient la génioplastie fonctionnelle pour supprimer l'incidence de l'excès vertical de l'étage inférieur de la face et de son cort ge dysfonctionnel sur la croissance mandibulaire. Pour ces auteurs, la génioplastie peut être indiquée dès que les canines mandibulaires font leur éruption sur l'arcade.

La réadaptation fonctionnelle est-elle immédiate ? (cas clinique 4, figures 4.12 à 4.14)

Les prises en charge ORL, orthodontique et la r ducation maxillofaciale sont primordiales pour assurer la ventilation nasale. Elles ne sont pas suffisantes quand l'excès vertical squelettique rend impossible la normalisation et l'automatisation fonctionnelle. Seule la diminution de la hauteur symphysaire liée à la génioplastie facilite la fermeture labiale sans contraction du mentalis et des orbiculaires. Après g nio-

Cas clinique 4

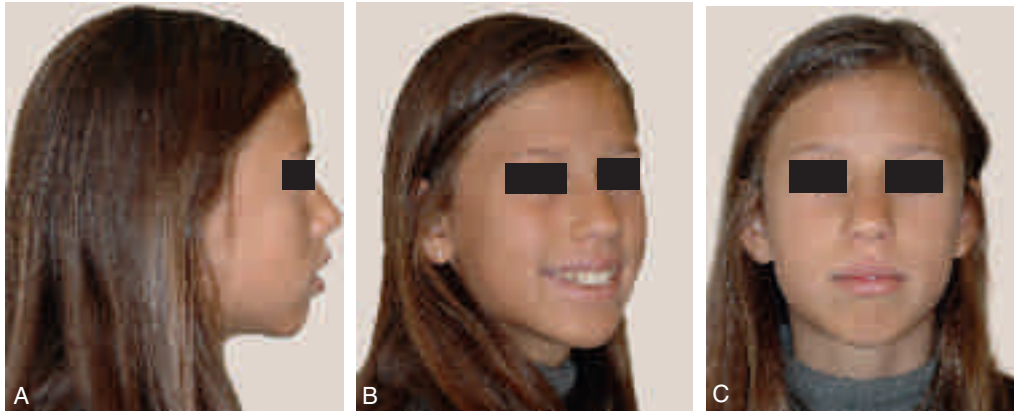


Fig. 4.12

Vues exobuccales d'une patiente âgée de 11 ans avant orthodontie.
Sévère dysfonction : ventilation orale, déglutition et mastication-succion.

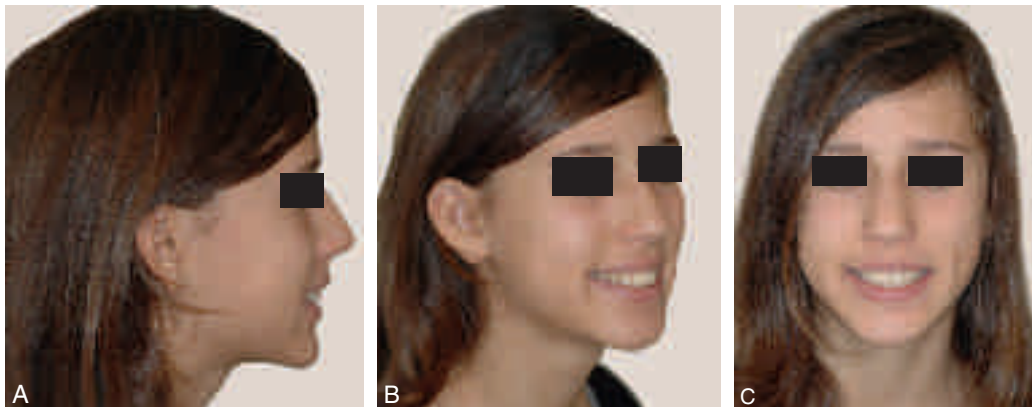


Fig. 4.13

Vues exobuccales de la patiente âgée de 13,5 ans, 12 mois après orthodontie et génioplastie.
Le modelé facial est esthétique. Les fonctions de ventilation nasale et de déglutition sont acquises. La posture labiojugale est à surveiller.

plastie, dans la plupart des cas, la posture labio-linguo-mentonnière physiologique au repos et en fonction et la ventilation nasale sont obtenues. Dans certains cas, les muscles labiojugaux doivent être rééduqués pour obtenir la fermeture labiale sans crispation. La posture haute de la langue au repos et en fonction doit être également soutenue.

Conclusions

La génioplastie pratiquée en période de croissance, favorise un changement directionnel mandibulaire dans le sens d'une rotation antérieure avec un gain sagittal intéressant du point de vue esthétique et fonctionnel. Le bénéfice est

Cas clinique 4

Suite

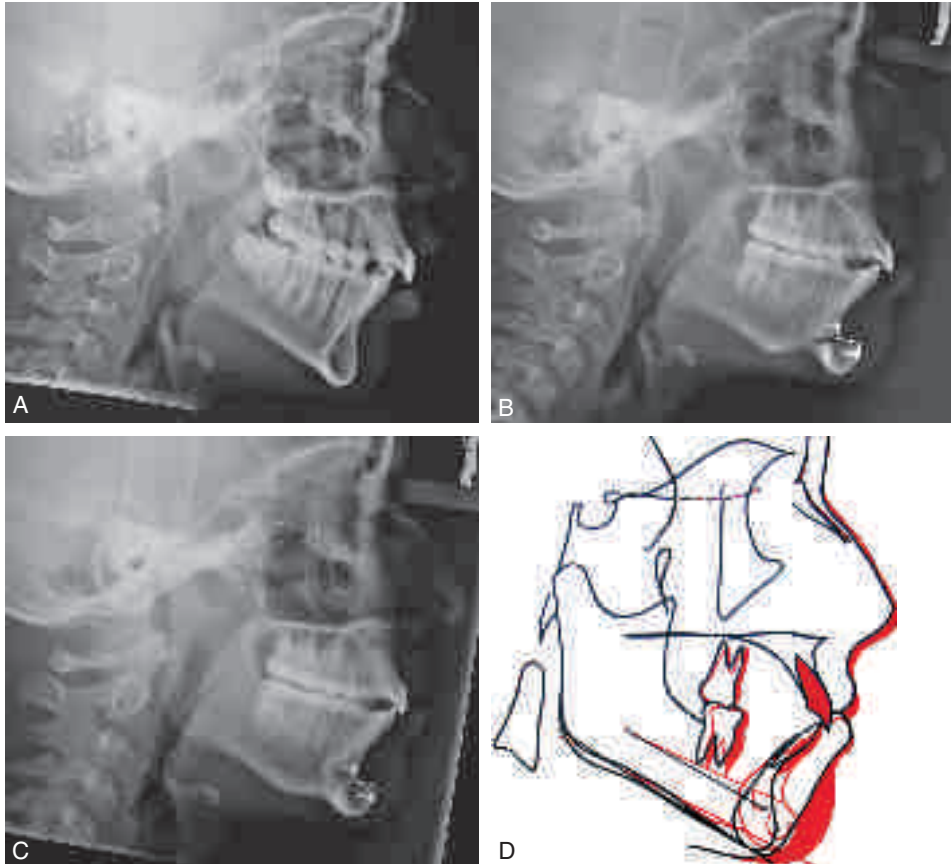


Fig. 4.14

A, B et C. Téléradiographies de profil à 11 ans (début de l'orthodontie), 12,5 ans (1 mois après génioplastie) et 13,5 ans (1 an après la génioplastie). La croissance sagittale et la rotation antérieure de la mandibule post-génioplastie sont utiles à la stabilisation thérapeutique. D. Superposition structurale générale avant et après génioplastie.

d'autant plus important que la génioplastie est réalisée précocement. La génioplastie peut être indiquée pendant le traitement orthodontique comme adjuvant orthopédique dans la correction des rétromandibulies hyperdivergentes.

Pour en savoir plus

Abramowicz S, Dolwick MF. Intraoperative prediction of soft tissue positioning for advancement genioplasty using and anteriorly placed screw. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; **66** : 2166–7.

Bedhet N, Manière-Ezvan A, Delamaire M, Jan P, Behaghel M. Dysfonctionnement des muscles labio-mentonniers et indications de la chirurgie d'affaiblissement. *Orthod Fr* 2001; **72** : 317–30.

Chaushu G, Blinder D, Taicher S, Chushu S. The effect of precise reattachment of the mentalis muscle on the soft tissue response to genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; **59** : 510–6.

Drevensek M, Stefanac-Papic J, Farenik F. The influence of the respiration disturbances on the growth and development of the orofacial complex. *Coll Antropol* 2005; **29** : 221–5.

Drissi Qetony H, Zribi A, Raphaël B, Lebeau J, Bettega G. Genioplasty : technique et applications. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007; **108** : 441–50.

- Duguet V, Benhamed M, Quancard JF, Vallet-Moison AL, Zayat S. Excès de hauteur faciale antérieure inférieure en fin de traitement orthodontique : intérêt de la génioplastie. *Orthod Fr* 1992; **63** : 513–26.
- Faria PT, de Oliveira Ruellas AC, Matsumoto MA, Anselmo-Lima WT, Pereira FC. Dentofacial morphology of mouth breathing. *Braz Dent J* 2002; **13** : 129–32.
- Frapier L, Garcia C, Farmakis I, Lepilus M. Repercussions of maxillary impaction and genioplasty on the vertical dimension. *International Orthodontics* 2004; **2** : 163–76.
- Fricke B, Gebert HJ, Grabowski R, Hasund A, Serg HG. Nasal airway, lip competence and craniofacial morphology. *Eur J Orthod* 1993; **4** : 297–304.
- Heller JB, Gabbay JS, Kwan D, et al. Genioplasty distraction osteogenesis and hyoid advancement for correction of upper airway obstruction in patients with Treacher Collins and Nager syndromes. *Plast Reconstr Surg* 2006; **117** : 2389–98.
- Hoening JF. Sliding osteotomy genioplasty for facial aesthetic balance/ 10 years of experience. *Aesthetic Plast Surg* 2007; **31** : 384–91.
- Kinzinger G, Frye L, Diedrich P. Class II treatment in adults : comparing camouflage orthodontics, dentofacial orthopedics and orthognathic surgery : a cephalometric study to evaluate various therapeutic effects. *J Orofac Orthop* 2009; **70** : 63–91.
- Lee NR. Genioglossus muscle advancement techniques for obstructive sleep apnea. *Oral Maxillofac Surg* 2002; **14** : 377–84.
- Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Breathing mode influence in craniofacial development. *Rev Bras Otorinolaringol* 2005; **71** : 156–60.
- Niamtu J. Skeletal and soft-tissue response to genioplasty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; **130** : 8–17.
- Papagrigorakis M, Amfilochiou A, Vilos G, Lazarou S, Petroulakis A. Improvement of facial appearance and nocturnal breathing with geniotomy (sliding genioplasty) : report of two cases. *Sleep Breath* 2003; **7** : 189–96.
- Precious DS, Delaire J. Correction of mandibular vertical excess : the functional genioplasty. *Oral Surg Med Oral Pathol* 1985; **59** : 229–35.
- Proffit WR, Turvey TA, Moriarty JD. Augmentation genioplasty as an adjunct to conservative orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1981; **79** : 473–91.
- Richter M, Goudot P, Laurent F, Jacquinet A, Bidaut L. Chirurgie correctrice des malformations ou dysmorphies maxillo-mandibulaires : bases chirurgicales. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris)* 22-066-E-10 1998; 1–24.
- Shaughnessy S, Morabak KA, Hogevoold HE, Espeland L. Long term skeletal and soft tissue responses after advancement genioplasty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; **130** : 8–15.
- Smatt V, Bennaceur S, Brethaux J, Themar Ph. La chirurgie fonctionnelle précoce composante de la thérapeutique interceptive d'une dysmorphose évolutive de l'adolescent. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1997; **98** : 84–90.
- Stanton DC. Genioplasty. *Facial Plast Surg* 2003; **19** : 75–86.
- Talebzadeh N, Pogrel MA. Long-term hard and soft tissue relapse rate after genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; **91** : 153–6.
- Talmant J, Deniaud S, Nivet MH. Ventilation nasale et dimension verticale. *Orthod Fr* 2003; **74** : 141–313.
- Tosello DO, Vitti M, Berzin F. EMG activity of the orbicularis oris and mentalis muscles in children with malocclusions, incompetence lips and atypical swallowing. *J Oral Rehabil* 1998; **25** : 838–46.
- Van Butsele BL, Mommaerts MY, Abeloos JS, De Clerck CA, Neyt LF. Creating lip seal by maxillo-facial osteotomies. A retrospective cephalometric study. *J Craniomaxillofac Surg* 1995; **23** : 165–74.
- Yamaguchi K, Morimoto Y, Nanda RS, Gosh J, Tanne K. Morphological differences in individuals with lip competence and incompetence based on electromyographic diagnosis. *J Oral Rehabil* 2000; **27** : 893–901.
- Yang K, Zeng X, Yu M. A study on the difference of craniofacial morphology between oral and nasal breathing children. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2002; **37** : 385–7.