

# Perspectiva Ortodôntica da Cirurgia do Mento

Patrícia Almeida Pinto \*, Afonso Pinhão Ferreira \*\*, Adriano Figueiredo \*\*\*

**Resumo:** A forma, a dimensão e a posição do mento constituem factores que contribuem de forma significativa para a harmonia facial. Dos vários procedimentos que possibilitam a correcção do mento, destaca-se, pelo seu leque de possibilidades correctivas, a osteotomia do bordo inferior da mandíbula, geralmente denominada de mentoplastia. Neste artigo abordam-se alguns aspectos clínicos e cefalométricos da planificação da cirurgia do mento, as técnicas cirúrgicas mais utilizadas e as respectivas indicações.

**Palavras-Chave:** Mento; Mentoplastia; Osteotomia horizontal

**Abstract:** Facial harmony is significantly influenced by the morphology, dimension and position of the chin. Of the several procedures used for correction of the chin, the horizontal osteotomy of the lower border of the mandible, or mentoplasty, is the most favored approach for its multiple corrective possibilities. Clinical and cephalometric aspects considered in the evaluation of chin problems and surgery planning are discussed in this article and also the most common surgical techniques and their clinical indications.

**Key-words:** Chin; Genioplasty; Horizontal sliding osteotomy

(Pinto PA, Ferreira AP, Figueiredo A. Perspectiva Ortodôntica da Cirurgia do Mento. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2009;50:25-34)

\* Médica Dentista, Pós-graduada e Mestre em Ortodontia pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

\*\* Médico Dentista, Especialista em Ortodontia pela Ordem dos Médicos Dentistas, sócio titular da Sociedade Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial e Professor Catedrático da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

\*\*\* Médico, Especialista em Estomatologia e Cirurgia Maxilo-Facial, Chefe de Serviço Hospitalar

## INTRODUÇÃO

O mento é uma das estruturas mais evidentes na face humana. A sua dimensão e posição podem ser alteradas através de dois procedimentos, quer pela adição de um material (osso, cartilagem ou materiais aloplásticos) ou mediante a osteotomia do bordo inferior da mandíbula<sup>(1)</sup>. Esta última técnica é extremamente versátil, pois permite o reposicionamento do mento nos três planos do espaço.

Actualmente, a mentoplastia é vista como um acto cirúrgico que pode ser utilizado isoladamente ou em simultâneo com outros procedimentos cirúrgicos para a correcção de desarmonias transversais, verticais e sagitais do terço inferior da face.

## PLANIFICAÇÃO DA CIRURGIA

As deformidades dento-faciais (DDF), em geral, não se manifestam num só plano do espaço, apresentando alterações em

dois ou três desses planos. Por esse motivo, a planificação de uma mentoplastia envolve a análise estética do mento no contexto facial, considerando a sua forma, dimensão e posição nos três planos do espaço.

### Avaliação clínica e cefalométrica do paciente

Durante a avaliação clínica de uma DDF é imprescindível posicionar correctamente a cabeça do paciente. Este aspecto é particularmente importante nos indivíduos com assimetrias faciais, uma vez que estes apresentam com frequência posições compensatórias da cabeça com o intuito de disfarçar a assimetria<sup>(2)</sup>. Assim, idealmente, no plano frontal, a horizontal de Frankfurt e a linha interpupilar devem estar paralelas ao solo. Isto permite avaliar a relação entre a linha média do mento e a linha média da face. Também devem ser comparadas as distâncias verticais das comisuras labiais aos respectivos bordos inferiores da mandíbula. Qualquer discrepância superior a dois milímetros deve ser valorizada (Figura 1). No que diz respeito à largura do mento, esta deve equivaler aproximadamente à distância intercantal<sup>(2)</sup>.

É ainda importante avaliar o mento de uma perspectiva basal

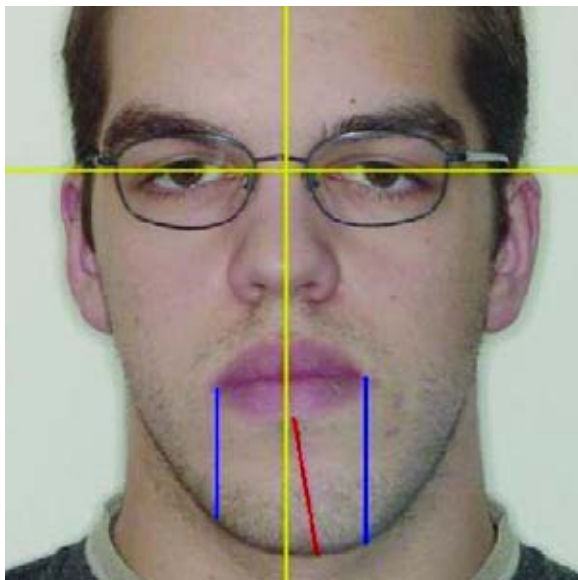


Figura 1 - Posição do mento relativamente à linha média facial após orientação correcta da linha bipupilar em relação ao solo. Diferença entre a distância das comissuras labiais ao bordo inferior da mandíbula.

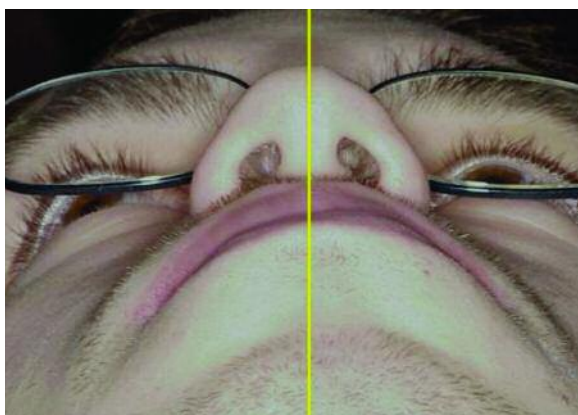


Figura 2 - Perspectiva basal

e de cima para baixo colocando-se o clínico por trás do paciente (Figura 2 e 3).

Na avaliação estética da face é mais importante considerar a relação das estruturas entre si do que as medidas absolutas de cada estrutura. A análise de Delaire modificada (Figura 4) é uma das formas de avaliar as proporções faciais no sentido vertical na radiografia cefalométrica<sup>(3)</sup>. Nesta análise, a altura da parte superior da face mede-se do nasion (Na) à espinha nasal anterior (Ena) e a da porção inferior da face mede-se desta última ao menton (Me). Num indivíduo que apresente as proporções faciais correctas, a porção superior da face corresponde a 45% da altura total, equivalendo a porção inferior a 55%. Isto significa que se o clínico medir com um compasso a parte superior da face, cujo valor médio é de 50 milímetros, e transferir essa distância para a porção inferior da mesma, vai verificar que a altura inferior deve ser equivalente ao valor encontrado para a



Figura 3 - Avaliação da posição do mento por trás do paciente

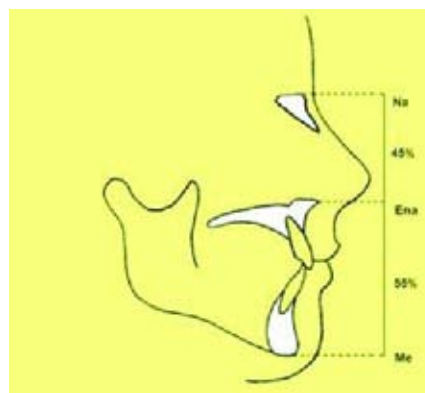


Figura 4 - Análise de Delaire modificada

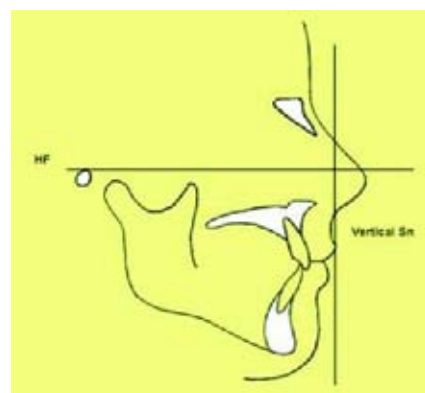


Figura 5 - Posição relativa dos lábios e mento

superior acrescido de cerca de 10 milímetros na mulher e de 15 milímetros no homem. Se a distância entre os pontos Ena e Me exceder consideravelmente estes valores pode estar indicada uma mentoplastia de redução no plano vertical.

No plano anteroposterior, a projecção relativa dos lábios e do mento podem ser analisadas através de uma linha vertical

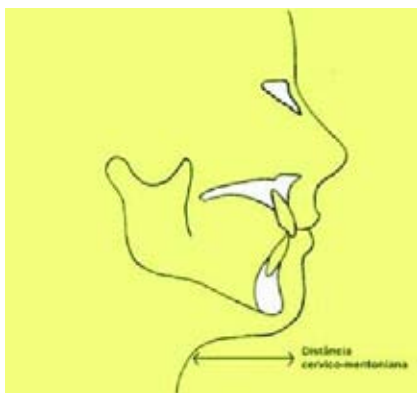


Figura 6 - Distância cervico-mentoniana



Figura 7 - Paciente com Classe III dentária e esquelética e distância cervico-mentoniana muito curta. Neste caso, o recuo mandibular está contra-indicado.

(perpendicular ao plano de Frankfurt) que passa pelo ponto subnasal (Sn)<sup>(4)</sup>. Idealmente, nos caucasianos, o mento deve situar-se cerca de seis milímetros atrás desta linha enquanto que os lábios se devem encontrar ligeiramente à frente da mesma (Figura 5).

A avaliação da estética cervico-mentoniana é outro dos pontos importantes a considerar na altura da programação de uma cirurgia do mento, especialmente nos procedimentos de redução<sup>(5)</sup> (Figuras 6-9). Uma distância muito curta entre o mento e o pescoço terá implicações na quantidade possível de recuo ou redução mandibular. Nestes casos, poderá até ser necessário incluir uma cirurgia maxilar de avanço num plano de tratamento que inicialmente só contemplava a cirurgia mandibular.

Por outro lado, em determinados pacientes ortodôntico-cirúrgico-ortognáticos torna-se, por vezes, necessário realizar uma mentoplastia devido ao impacto morfológico e funcional que as outras osteotomias planeadas para correcção da sua deformidade dento-facial terão sobre o mento.

Na planificação de uma mentoplastia, as radiografias cefalométricas frontais (Figura 10) e basais são ferramentas de diagnóstico relevantes, principalmente nos pacientes com assimetrias mandibulares. No entanto, é importante ter em mente que, relativamente à avaliação dos tecidos moles, o exame clínico



Figura 8 - Radiografia cefalométrica inicial e final. Foi efectuada uma cirurgia LeFort I com intrusão e avanço da maxila e uma mentoplastia de avanço e redução da altura.



Figura 9 - Resultado final do tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático. Verifica-se uma melhoria significativa da distância cervico-mentoniana e redução da altura do terço inferior da face.

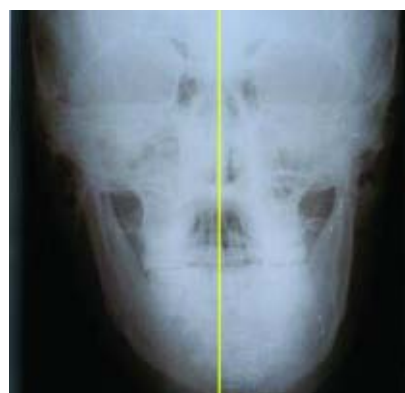


Figura 10 - Radiografia frontal

tridimensional do paciente é de mais valia em termos informativos que as convencionais análises cefalométricas, bidimensionais por natureza.

## INDICAÇÕES DA MENTOPLASTIA

### Deficiência antero-posterior do mento

Existe uma grande variedade de técnicas para aumento postero-anterior do mento. Estas incluem a osteotomia horizontal do bordo inferior da mandíbula, os enxertos de osso autógeno,

a colocação de material aloplástico e combinações dos vários métodos anteriores. De todas estas técnicas, a osteotomia horizontal com avanço do segmento mobilizado é a que apresenta, segundo a maior parte dos autores, os resultados mais previsíveis e estáveis.

Até cerca de 1960, a mentoplastia de avanço era realizada através da colocação de implantes de silicone, que embora apresentassem bons resultados estéticos a curto prazo, tinham uma certa tendência para se afundarem na superfície da mandíbula à medida que o osso sofria reabsorção por baixo do implante. Surgiram também alguns casos de infecção, mobilidade e mesmo de migração dos implantes para a região do pescoço<sup>(6)</sup>.

Nos anos 70 começaram a ser utilizados os materiais aloplásticos, que por serem porosos, permitiam o crescimento de tecido no interior da sua massa, evitando o deslocamento do material. Esta técnica tinha como desvantagens o descolamento de uma área muito ampla de perióstio (praticamente toda a superfície anterior e inferior do mento) e a reabsorção óssea que ocorria subjacente ao material com conseqüente perda de projecção do enxerto<sup>(7)</sup>. Assim, mesmo com uma execução técnica muito cuidadosa, o resultado a longo prazo dos enxertos com materiais aloplásticos era bastante imprevisível. Estimava-se que passados seis meses da cirurgia apenas se conservava 80% da massa total do enxerto. Mais recentemente começaram a ser utilizados os blocos de hidroxiapatite e HTR como materiais aloplásticos que não causam reabsorção óssea<sup>(8,9)</sup>.

Actualmente os enxertos ósseos autólogos são os mais utilizados. Os enxertos livres, habitualmente retirados da anca ou das costelas, sofrem uma remodelação e uma substituição por novo osso produzido pelo paciente em resposta ao seu potencial osteogénico. Apresentam como principal problema a variabilidade na quantidade de reabsorção e remodelação que ocorre, o que acarreta resultados pouco previsíveis a nível dos tecidos moles. Neste aspecto, a técnica que apresenta maior previsibilidade para o aumento postero-anterior do mento é a osteotomia horizontal da mandíbula com reposicionamento do segmento mobilizado em qualquer direcção dos três planos do espaço. Comparativamente às outras técnicas, esta apresenta excelente estabilidade a longo prazo. A relação entre o avanço verificado nos tecidos moles relativamente ao efectuado nos tecidos duros é praticamente de 1:1<sup>(10-13)</sup>. Verifica-se que quanto menor for a quantidade de descolamento dos tecidos, melhor será a qualidade dos resultados<sup>(14)</sup>.

Em situações de deficiência severa do mento nas quais é realizado um avanço muito extenso do segmento ósseo, pode ser necessário utilizar materiais de enxerto para preencher o degrau formado entre a superfície óssea fixa e o segmento mobilizado, de forma a suavizar o contorno dos tecidos moles supra-jacentes (Figura 11 e 12).

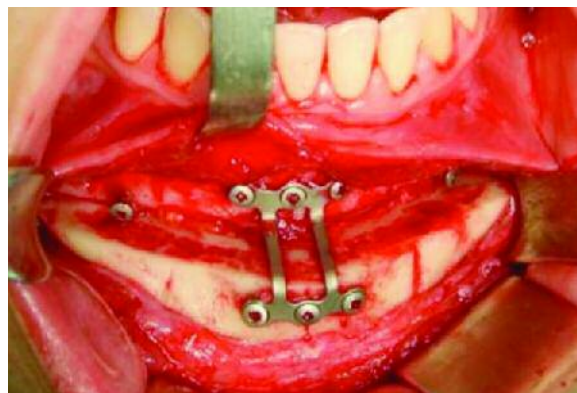


Figura 11 - Degrau provocado por avanço do mento de nove milímetros



Figura 12 - Colocação de material de enxerto

Nos pacientes que apresentam quantidade e espessura reduzidas de gengiva aderida, o estiramento provocado nos tecidos pelo avanço do segmento ósseo, pode resultar em recessão gengival severa com grave exposição radicular<sup>(6)</sup>. Devido a tal possibilidade, a necessidade de efectuar um enxerto gengival deve ser determinada durante o exame clínico pré-cirúrgico do paciente.

A direcção da osteotomia varia consoante o efeito que se pretende em termos verticais. A osteotomia deve ser realizada paralelamente à horizontal verdadeira nos casos em que está indicado o avanço do mento sem qualquer alteração da altura facial inferior. Se, além do avanço, for necessário o aumento vertical, a parte anterior da osteotomia deve efectuar-se abaixo da horizontal verdadeira. Pelo contrário, para se obter uma redução da altura do mento juntamente com o movimento de avanço, a porção anterior da osteotomia deve localizar-se acima daquela horizontal. Na impossibilidade de realizar a osteotomia com a angulação apropriada, pode ser retirada uma cunha de osso (no caso de redução) ou ser colocado um enxerto interposicional (no caso de aumento da altura) para se obter o efeito desejado.

### Indicações da mentoplastia de aumento postero-anterior

- DDF com deficiência do mento no sentido sagital.
- Pacientes com ângulo nasolabial normal, nariz proeminente, incisivos superiores bem posicionados relativamente à maxila, incisivos inferiores protruídos numa sínfise deficiente e que podem ser tratados sem extracções. Neste tipo de pacientes, as extracções (com objectivo de obter uma boa relação dos incisivos inferiores com a sínfise) irão prejudicar a estética facial, uma vez que o recuo dos incisivos superiores necessário à obtenção de uma oclusão correcta torna o ângulo nasolabial desfavorável, acentuando a proeminência do nariz<sup>(6)</sup>.
- Pacientes que terminaram o tratamento ortodôntico com uma boa oclusão, mas que apresentam um mento pouco proeminente. É o caso dos indivíduos dolicofaciais, cuja mandíbula não cresce ou cresce muito pouco durante o tratamento<sup>(6)</sup>.

### Excesso anteroposterior do mento

O excesso horizontal do mento é habitualmente corrigido através de uma osteotomia mandibular com deslocamento posterior do segmento mobilizado da sínfise. Simultaneamente com a redução anteroposterior, a altura do mento pode ser aumentada ou reduzida variando a angulação da osteotomia. Se o paciente apresentar uma altura facial normal, o corte deve ser paralelo ao bordo inferior da mandíbula.

Um dos parâmetros utilizado para calcular a quantidade necessária de redução é a posição do pogonion relativamente à projecção anterior do incisivo inferior, pois o pogonion não deverá situar-se atrás desse ponto<sup>(15)</sup>.

Quando a quantidade de redução horizontal indicada é substancial, o cirurgião terá que ter o cuidado de manter o contorno harmonioso dos tecidos moles, conformando a estrutura óssea do corpo da mandíbula.

A mentoplastia de redução pode comprometer a estética labial e cervico-mentoniana, sendo este um dos aspectos importantes, como já foi referido, a considerar durante o exame clínico do paciente. Assim, por princípio, são de evitar, na maior parte dos casos, reduções antero-posteriores superiores a cinco, seis milímetros<sup>(9)</sup>.

Segundo alguns autores a relação entre as alterações operadas nos tecidos duros e as verificadas nos tecidos moles não é tão precisa na mentoplastia de redução como na de aumento<sup>(16,17)</sup>.

### Assimetria mandibular (plano transversal)

A assimetria de mento raramente ocorre de forma isolada, tratando-se habitualmente de uma deformidade que afecta toda a mandíbula. No entanto, quando o paciente apresenta

uma oclusão satisfatória, a osteotomia do bordo inferior da mandíbula pode constituir uma alternativa mais aliciente e menos mórbida que a realização de uma cirurgia bilateral de deslizamento cortical dos ramos mandibulares<sup>(5)</sup>. O reposicionamento lateral do mento pode assim habilmente camuflar uma mandíbula assimétrica, uma vez que alguma discrepância existente ao nível dos ângulos gónicos não é perceptível aos olhos do observador comum (Figura 13).

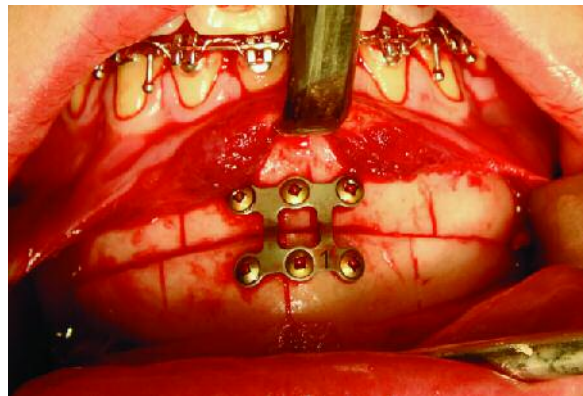


Figura 13 - Osteotomia com deslizamento lateral para correcção de assimetria sem alteração da altura do mento.

Do deslocamento lateral do segmento mobilizado podem resultar pequenas áreas com contorno deficiente que deverão ser preenchidas com osso proveniente da cirurgia, misturado ou não com material de enxerto, conforme a quantidade necessária.

As assimetrias do mento frequentemente apresentam um componente vertical além do problema horizontal. Nestes casos, durante a execução da osteotomia, é retirada uma cunha de osso do lado que deve ser reduzido, resultando desta forma no nivelamento do bordo inferior da mandíbula<sup>(5)</sup> (Figura 14).

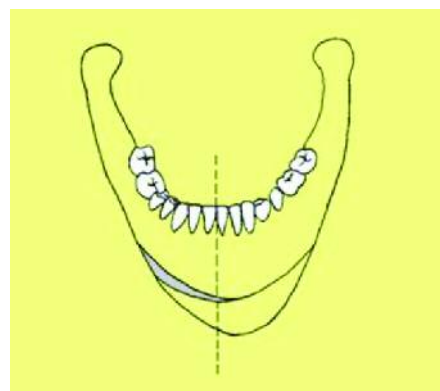


Figura 14 - Osteotomia em cunha para correcção simultânea dos problemas transversal e vertical.

### Problemas verticais do mento

Perante uma deformidade dento-facial complexa é frequen-

te o clínico focar a sua atenção na contribuição vertical da maxila e no componente sagital da mandíbula, esquecendo a altura mandibular anterior. De facto, na maior parte dos casos, a deficiência ou excesso verticais do mento coexistem com as alterações antero-posteriores.

Para obter uma pequena diminuição da altura do mento, de cerca de dois a quatro milímetros, está indicada uma osteotomia oblíqua, que permite que o segmento seja deslocado antero-superiormente. Este tipo de osteotomia também possibilita a correcção da deficiência horizontal que frequentemente está associada ao excesso vertical. Quando está indicada uma redução considerável, isto é, superior a cinco milímetros, normalmente, são efectuadas duas osteotomias e é retirado um segmento intermédio de osso<sup>(5)</sup>.

Nas situações de deficiência vertical do mento, além da osteotomia horizontal do bordo da mandíbula, pode recorrer-se à interposição de material de enxerto, como osso alógeno ou hidroxiapatite, ou a osso proveniente, por exemplo, da crista ilíaca<sup>(4)</sup>.

Relativamente ao que se pode esperar do comportamento dos tecidos moles após a cirurgia, grande parte dos autores parece concordar que, no sentido vertical, os tecidos moles se movem aproximadamente o mesmo que os tecidos duros.

A deficiência vertical do mento está habitualmente associada a um fechamento excessivo dos lábios que resulta num sulco mentolabial profundo e eversão do lábio inferior. Pelo contrário, um excesso vertical do mento acompanha-se de incompetência labial e de tensão muscular. A mentoplastia, se bem pensada, pode possibilitar a normalização destes problemas da musculatura mento-labial.

## RESUMO DAS TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS ACTUALMENTE E SUAS INDICAÇÕES

### Mentoplastia de avanço

Está indicada quando o pogonion ósseo é deficiente no plano horizontal, mas a altura do terço inferior da face é praticamente normal<sup>(18)</sup> (Figura 15).



Figura 15 - Paciente para reabilitação protética com preocupação de índole estética motivada pela grande convexidade do perfil. Foi realizada uma mentoplastia de avanço, como procedimento isolado do ponto de vista cirúrgico, sem praticamente nenhuma alteração da altura facial antero-inferior

### Mentoplastia de avanço com cunha posterior

É realizada quando o pogonion ósseo é deficiente no sentido anteroposterior e existe excesso de altura mandibular, evidenciada por hiperactividade dos músculos do mento e incompetência labial<sup>(18)</sup> (Figuras 16-22).

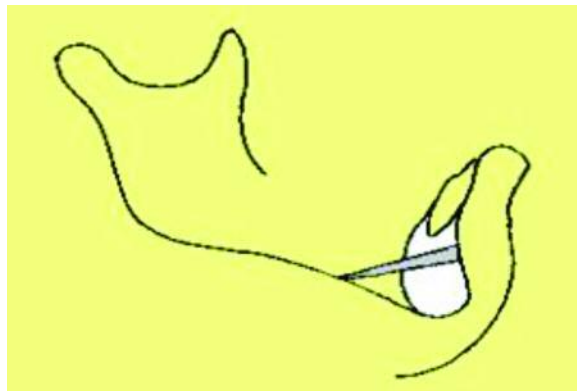


Figura 16 - Mentoplastia com cunha posterior para avanço e redução da altura



Figura 17 - Paciente dolicofacial com mordida aberta estrutural inserida num tipo facial de Classe II.

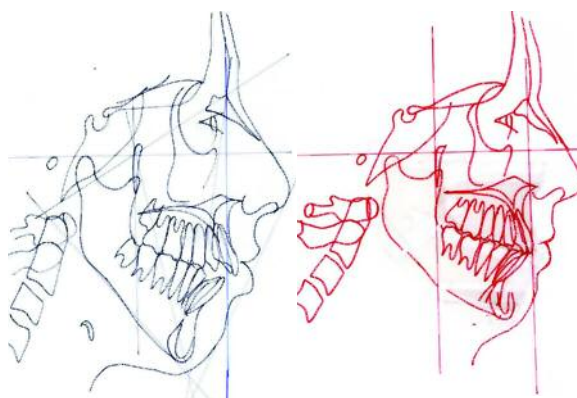


Figura 18 - Traçado inicial e traçado pré-cirúrgico (VTO). Foi planeada uma cirurgia de avanço e de redução da altura do mento juntamente com cirurgia bimaxilar.

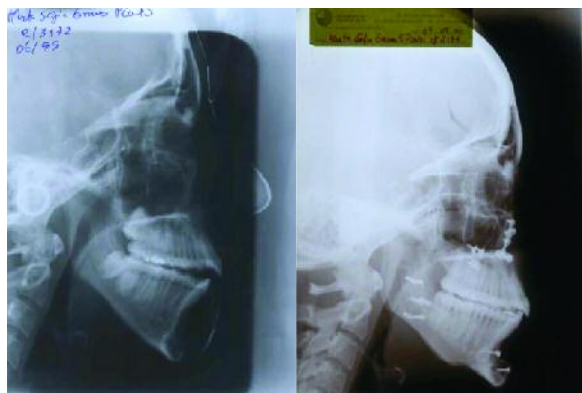


Figura 19 - Radiografia cefalométrica inicial e final



Figura 20 - Resultado final do tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático. Harmonização das proporções faciais e melhoria da componente muscular peri-bucal.



Figura 21A - Mentoplastia com cunha posterior para avanço e redução da altura

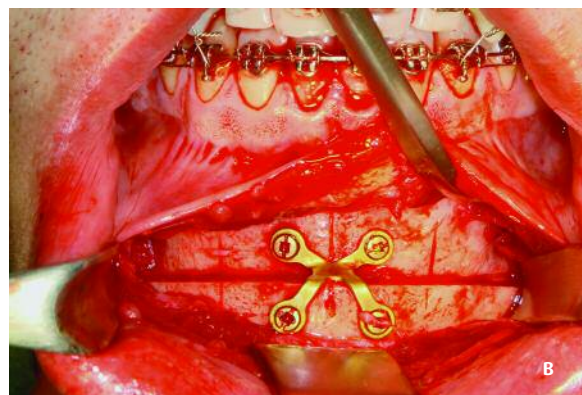


Figura 21B - Mentoplastia com cunha posterior para avanço e redução da altura

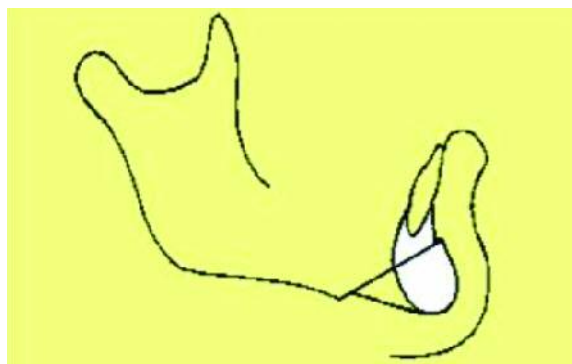


Figura 22 - Mentoplastia com cunha posterior para avanço e redução da altura

### Mentoplastia com osteotomias paralelas

Aplica-se nos casos em que apenas se verifica excesso de altura mandibular<sup>(18)</sup> (Figura 23 A-F).

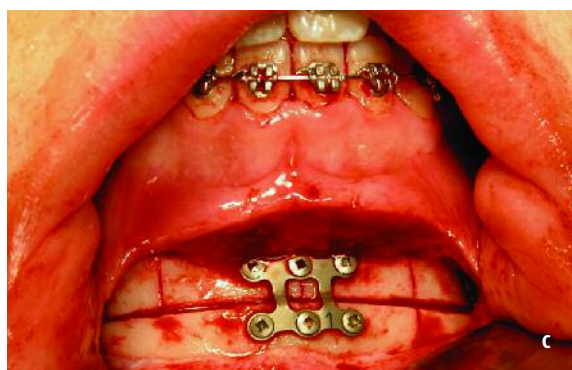


Figura 23A-C - Mentoplastia com osteotomia paralela para redução da altura

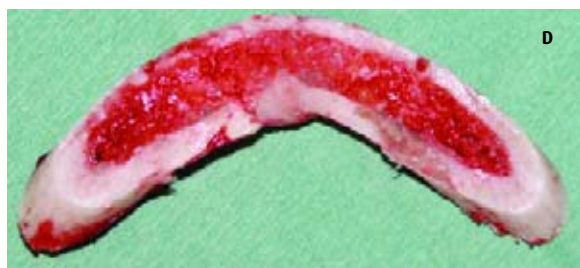


Figura 23D-F - Mentoplastia com osteotomia paralela para redução da altura

### Mentoplastia com downgraft

Está indicada nos casos de altura mandibular deficiente em que o pogonion ósseo é demasiado proeminente. Como a direcção do movimento é posterior e inferior, o pogonion fica mais alongado, tomando-se, por isso, menos saliente<sup>(18)</sup> (Figura 24).



Figura 24A - Mentoplastia com downgraft

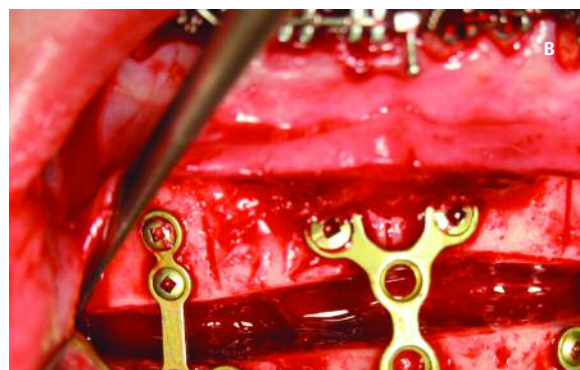


Figura 24B-D - Mentoplastia com downgraft

### Mentoplastia com osteotomia em cunha anterior

É efectuada quando a altura mandibular é normal mas o pogonion é demasiado proeminente<sup>(18)</sup>. Este tipo de mento é frequentemente observado nos casos de má-oclusão de Classe II divisão 2 que requerem avanço mandibular. A osteotomia em cunha anterior permite o deslocamento posterior e superior do segmento mobilizado, tornando o pogonion menos evidente e sem que ocorram alterações verticais no terço inferior da face (Figura 25).

### Mentoplastia de deslizamento posterior

Realiza-se quando o pogonion é excessivamente proeminente, mas é necessário aumentar ligeiramente a altura mandibular<sup>(18)</sup>. Como o vector do movimento é posterior e inferior, o pogonion torna-se menos evidente.

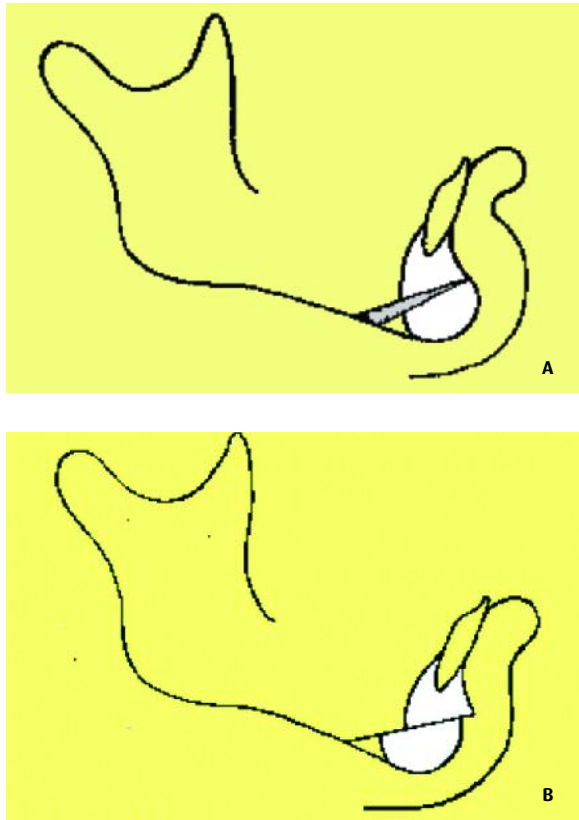


Figura 25A-B - Mentoplastia com osteotomia em cunha anterior

### COMPLICAÇÕES E RECIDIVA DAS MENTOPLASTIAS

Em qualquer tipo de mentoplastia há dissecação dos nervos mentonianos com consequente parestesia temporária na região do lábio inferior<sup>(9)</sup>. É importante informar previamente os pacien-

tes desta consequência, apesar de habitualmente ser temporária.

Os estudos sobre a recidiva de mentoplastias através de osteotomia horizontal do bordo inferior da mandíbula são escassos e contraditórios. Alguns parecem demonstrar alguma instabilidade nas cirurgias de avanço, no entanto, os valores de recidiva apontados são extremamente variáveis<sup>(18)</sup>. O único ponto em que os vários estudos concordam é que a maior quantidade de recidiva ocorre durante o primeiro ano após a cirurgia, mas existe uma grande variabilidade individual.

### CONCLUSÕES

A mentoplastia pode considerar-se um procedimento com resultados altamente previsíveis e estáveis, cooperando para melhorar os resultados dos tratamentos ortodônticos e cirúrgicos ortognáticos, desde que o diagnóstico, plano de tratamento e a cirurgia sejam bem planeados.

Diversas variações da osteotomia horizontal do bordo inferior da mandíbula podem ser adaptadas para irem de encontro às necessidades estéticas faciais do paciente. Assim, uma assimetria do mento pode corrigir-se mediante deslizamento lateral e/ou reposicionamento vertical, uma deficiência por deslocamento anterior e inferior e um excesso por deslocamento posterior e superior.

### BIBLIOGRAFIA

- 1 - Proffit WR, White RP. Surgical-Orthodontic Treatment. St. Louis: Mosby, 1991.
- 2 - Stefanova N, Stella JP. Geometric considerations when planning an asymilímetrosetric genioplasty. Int J Adult Orthod Othognath Surg 1999; 14: 175-180.
- 3 - Bell WH, Jacobs JD. Tridimensional planning for surgical/orthodontic treatment of mandibular excess. Am J Orthod 1981: 263-288.
- 4 - Harris M, Reynolds I. Fundamentals of orthognatic surgery. WB Saunders Company 1991.
- 5 - Bell WH, McBride K. Genioplasty strategies. Bell WH (ed). Modern Practice in Orthognathic and Reconstructive Surgery, vol 2. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 2439-2488.
- 6 - Proffit WR, Turvey TA, Moriarty JD. Augmentation genioplasty as an adjunct to conservative orthodontic treatment. Am J Orthod 1981: 473-491.
- 7 - Moening JE, Wolford LM. Chin augmentation with various alloplastic materials: a comparative study. Int J Adult Orthod Othognath Surg 1989; 4: 175-187.

- 8 - Wolford LM, Karras SC. Augmentation genioplasty with hard tissue replacement implants. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 549-552.
- 9 - Wolford LM, Karras SC, Mehra P. Considerations for orthognatic surgery during growth, Part 1: Mandibular deformities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119: 95-101.
- 10 - Busquets CJ, Sassouni V. Changes in the integumental profile of the chin and lower lip after genioplasty. *J Oral Surg* 1981; 39: 499-504.
- 11 - Scheideman GB, Legan HL, Bell WH. Soft tissue changes with combined mandibular setback and advancement genioplasty. *J Oral Surg* 1981; 39: 505-509.
- 12 - Davis WH, Davis CL, Daly BW. Long-term bony and soft tissue stability following advancement genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 731-735.
- 13 - Polido WD, de Clairefont Regis L, Bell WH. Bone resorption, stability and soft-tissue changes folowing large chin advancements. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 49: 251-256.
- 14 - Polido WD, Bell WH. Long-term osseous and soft tissue changes after large chin advancements. *J Craniomaxillofac Surg* 1993; 21: 54-59.
- 15 - Gregoret J. Ortodoncia y cirurgia ortognatica. Diagnóstico y planificación. Barcelona: Espaxs 1997.
- 16 - Bell WH, Bramilímetroser JA, McBride KL, Finn RA. Reduction genioplasty: surgical techniques and soft-tissue changes. *Oral Surg Med Oral Pathol* 1981; 51: 471-477.
- 17 - Krekmanov L, Kahnberg KE. Soft tissue response to genioplasty procedures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992; 30: 87-91.
- 18 - Fridrich KL, Casko JS. Genioplasty strategies for anterior facial vertical dysplasias. *Int J Adult Orthod Othognath Surg* 1997; 12: 35-41.
- 19 - Park HS, Ellis E, Fonseca RJ, Reynolds ST, Mayo KH. A retrospective study of advancement genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 67: 481-489.