

# Reabilitação da mandíbula edêntula por intermédio de quatro implantes em função imediata com tecnologia 3D



# Ciência e prática

## Introdução

Os pacientes reabilitados com próteses totais removíveis mucosuportadas durante vários anos, apresentam reabsorções ósseas severas dos maxilares que se associam a problemas funcionais, estéticos e fonéticos, com um possível impacto significativo na saúde geral<sup>1</sup>.

Estas alterações referidas pelos pacientes refletem-se nomeadamente em: falta de retenção da prótese, dor, falta de suporte labial e diminuição da dimensão vertical<sup>1-3</sup>.

A aplicação do protocolo cirúrgico All-on-4 (Nobel Biocare) permite reabilitar pacientes edêntulos com apenas quatro implantes na região anterior em função imediata e com altas taxas de sucesso, necessitando de um volume mínimo de osso, evitando cirurgias invasivas e morosas de enxerto ósseo<sup>3-9</sup>.

Recorrendo ao uso de uma guia cirúrgica é possível realizar uma cirurgia minimamente invasiva, com elevado grau de segurança e previsibilidade, sendo possível escolher previamente a localização, profundidade e tipo de implantes no modelo 3D através do software NobelClinician<sup>7</sup>. Algumas limitações têm sido apontadas a este procedimento, nomeadamente a perda de tecido gengival queratinizado, especialmente nos casos mandibulares. A falta de tecido queratinizado pode influenciar o prognóstico a longo termo, com maior probabilidade de recessão da mucosa, acumulação de placa bacteriana e hemorragia do complexo periimplantar<sup>10</sup>.

O caso clínico tratado pretende demonstrar a reabilitação de uma mandíbula edêntula com tecido queratinizado

## Armando Lopes

### Armando Lopes

Médico dentista.  
DDS. Diretor Departamento de Cirurgia Oral da Malo Clinic.

### Nuno Bangola

Médico dentista.  
DDS. Departamento de Cirurgia Oral da Malo Clinic.

### Bruno Seabra

Médico dentista.  
DDS Departamento de Prosthodontia e Diretor Departamento Radiologia da Malo Clinic.

### Miguel de Araújo Nobre

Médico dentista.  
RDH. Diretor Departamento de Investigação e Desenvolvimento da Malo Clinic.

### Paulo Malo

Médico dentista.  
DDS, PhD. Diretor Clínico da Malo Clinic.

Lisboa.



reduzido, aliando o protocolo cirúrgico All-on-4 com a tecnologia NobelGuide.

### Caso clínico

Paciente do sexo feminino, com 65 anos, apresentando uma reabilitação total removível bimaxilar, recorreu à clínica procurando uma solução para a falta de retenção, função e estética insatisfatórias da prótese que usava no maxilar inferior. Após o exame clínico completo e a execução de uma ortopantomografia (Kodak 8000C, Carestream, Rochester, Nova Iorque, EUA) complementar ao diagnóstico, propôs-se como plano de tratamento ideal, uma reabilitação fixa implanto-suportada segundo o protocolo cirúrgico All-on-4 recorrendo à utilização de guias cirúrgicas (figs. 1 e 2) dado a paciente preencher os critérios de inclusão: volume ósseo suficiente, linha de sorriso baixa e capacidade de abertura da boca acima de 50 mm<sup>2</sup>. No entanto, existiam menos de 6 mm de espessura de gengiva queratinizada na mandíbula o que ditou a modificação do protocolo original com a utilização de retalho durante a cirurgia.

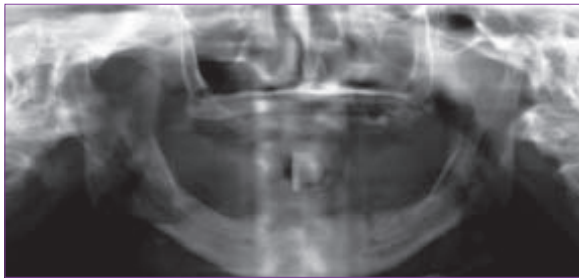


Fig. 1. Ortopantomografia pré-cirúrgica evidenciando na mandíbula ausência de volume ósseo para a colocação de implantes na região posterior aos buracos mentonianos.

Para determinar o volume de osso mandibular, foi executada uma tomografia computadorizada de feixe cônico (Kodak 9500, Carestream) e uma reconstrução 3D (figs. 3 a 5). Realizou-se o estudo para colocação de implantes de acordo com: anatomia e distribuição pretendida, escolha do tamanho de implante e o melhor trajeto, de acordo com o protocolo<sup>7</sup>.

Utilizou-se a técnica de dupla leitura: primeiro, foi executada uma nova prótese removível inferior em laboratório (guia radiográfica) de acordo com estudo protético estético e funcional. Usando esta nova prótese removível acrílica, em que foram colocadas marcas de gutta percha dispostas aleatoriamente, o paciente realizou um novo exame CBCT em que ficaram incluídas as referências radiopacas (fig. 6). De seguida, adquiriram-se as imagens em 3D apenas da guia radiográfica por intermédio do CBCT.

Os dados obtidos (ficheiros Dicom-Digital Imaging and Communications in Medicine) foram exportados para o software NobelClinician, visando o planeamento final da guia cirúrgica. Foram planeados no software 3D, quatro implantes NobelSpeedy Groovy RP de 15 mm de comprimento com conexão de dois pilares retos

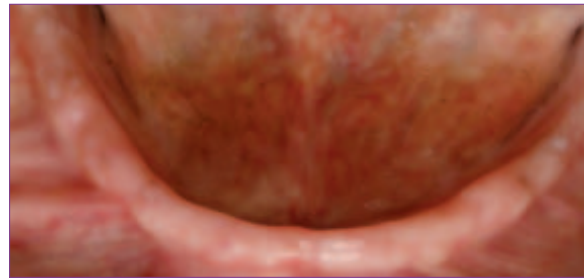


Fig. 2. Fotografia intra-oral do rebordo edêntulo mandibular (menos de 6 mm de espessura de gengiva queratinizada).

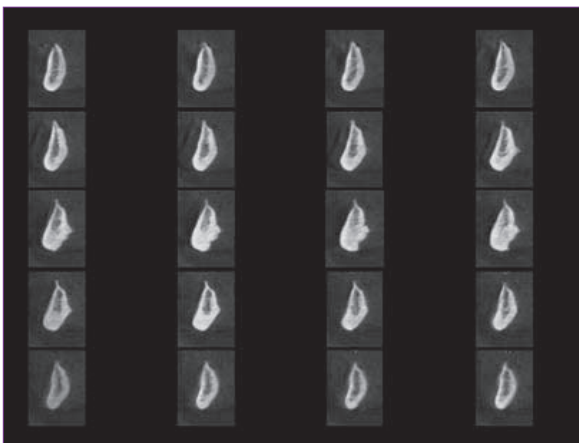


Fig. 3. Cortes transversais do CBCT da mandíbula mostrando volume ósseo disponível para a técnica de All-on-4 com NobelGuide (mais de 5 mm de espessura por 10 mm de altura entre os buracos mentonianos).

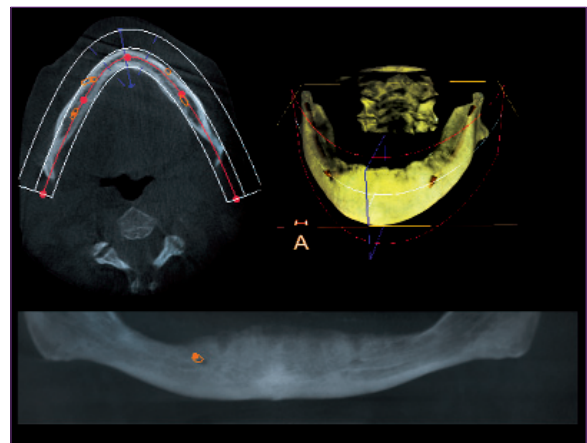


Fig. 4. Imagens 3D da anatomia da mandíbula da paciente utilizando o software Kodak Dental Imaging Software 3D module - Beta v.2.2.

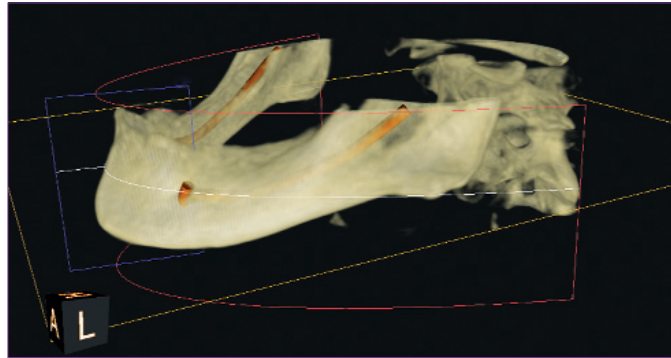


Fig. 5. Imagem 3D da anatomia da mandíbula da paciente evidenciando a saída do nervo dentário inferior utilizando o software Kodak Dental Imaging Software 3D module – Beta v.2.2.



Fig. 6. Paciente durante CBCT com guia radiográfica com marcadores de gutta percha (Kodak 9500).

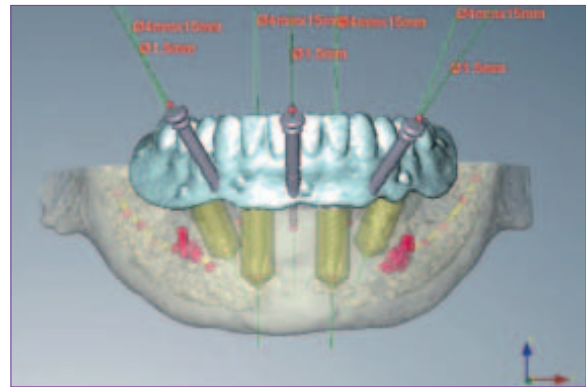


Fig. 7. Imagem final do planeamento 3D do All-on-4 mandíbula com Nobelguide no software NobelClinician.

Multi-unit RP de 2 mm nos implantes anteriores e dois pilares angulados de 30° de 4 mm non-engaging nos implantes posteriores, tendo sido posteriormente encomendada a guia cirúrgica (fig. 7).

A guia cirúrgica permitiu produzir laboratorialmente o modelo de gesso de trabalho. A guia radiográfica (prótese removível) foi então utilizada para articular os modelos de gesso e foi convertida (rebasada) numa prótese total fixa acrílica sobre implantes.

A cirurgia foi realizada utilizando a guia cirúrgica, sendo o procedimento menos invasivo, menos complexo e, consequentemente mais confortável e mais seguro para o paciente. Foi utilizado um protocolo cirúrgico modificado – devido à espessura de gengiva queratinizada ser inferior a 6 mm –, no qual se recorreu à abertura de retalho muco-periósteo, permitindo a preservação do tecido queratinizado existente.

No protocolo cirúrgico clássico o uso do tissue punch no início da cirurgia remove um círculo de 4 mm de diâmetro de tecido queratinizado e mucosa. De forma a evitar esta situação, após a estabilização da guia cirúrgica através dos pinos de ancoragem, removeu-se a mesma e procedeu-se a um retalho de espessura total de forma a dividir o tecido queratinizado em duas meta-

des (de primeiro molar a primeiro molar). O retalho lingual foi afastado da área cirúrgica através de um ponto de sutura e depois da colocação dos implantes e remoção da guia cirúrgica os bordos do retalho foram unidos com sutura não reabsorvível (seda 4-0 Braun Silkam, Aesculap, Tuttlingen, Alemanha) (figs. 8 a 13).

No pós-operatório foi prescrita a seguinte medicação: amoxicilina 875 mg e ácido clavulâmico 125 mg (Lablesfal) a cada oito horas durante os quatro primeiros dias e a cada 12 horas até ao oitavo dia pós-operatório; corticosteróide (Meti-corten; Schering-Plough Farma Lda, Agualva-Cacém, Portugal) 15 mg no dia da cirurgia, 10 mg nos dois primeiros dias após a cirurgia e 5 mg no terceiro e quarto dias pós-operatório; ibuprofeno (ibuprofeno 600 mg; Ratiopharm Lda.) a cada 12 horas a partir do quarto dia pós-operatório até ao oitavo dia; e analgésico Clonix (Clonix 300 mg; Janssen-Cilag) administrados durante três dias pós-operatório se necessário. Para além da medicação descrita, foram fornecidas instruções de higiene oral, juntamente com a aplicação de gel de clorhexidina 0,2% (Elugel, Pierre-Fabre Derma-Cosmetique) durante cerca de quatro meses após a cirurgia.

Uma prótese acrílica de 12 dentes preparada previamente, foi aparafusada aos pilares protéticos imediatamente após a cirurgia (fig. 14).



Fig. 8. Guia cirúrgica estabilizada em boca no início da cirurgia através dos pinos de ancoragem.



Fig. 9. Realização de retalho de espessura total dividindo tecido queratinizado após remoção temporária da guia cirúrgica.



Fig. 10. Colocação do primeiro implante (NobelSpeedy Groovy RP 15 mm, através da guia cirúrgica com o respectivo transportador.



Fig. 11. Todos os implantes colocados através da guia cirúrgica na posição determinada virtualmente no software.



Figura 12. Tecido queratinizado (lingual e vestibular) preservado e afastado da área cirúrgica após colocação precisa e exata dos quatro implantes segundo o protocolo cirúrgico All-on-4.



Fig. 13. Fotografia intra-oral pós-cirúrgica evidenciando o reposicionamento do retalho após a colocação dos implantes.

A sobrevivência de implantes foi avaliada de acordo com os seguintes critérios: estabilidade clínica, função sem qualquer desconforto e ausência de supuração ou infecção aos dez dias, dois, quatro, seis e 12 meses após cirurgia, perda óssea inferior a 2 mm após o primeiro ano de função, ausência de áreas radiolúcidas em torno dos implantes. Todos os implantes cumpriram os critérios de sucesso pré-estabelecidos, não tendo sido observadas complicações biológicas ou biomecânicas durante o decorrer do seguimento do paciente.

## Discussão

Foi utilizado o protocolo All-on-4 com NobelGuide modificado – abordagem com elevação de retalho –, permitindo a preservação do tecido queratinizado.

A viabilidade desta técnica é suportada pela sua precisão no transporte do planeamento virtual do modelo 3D para a obtenção da guia cirúrgica, a inserção dos implantes e conexão da prótese no mesmo passo cirúrgico. Deste modo, permite a simplificação do protocolo cirúrgico

para a equipe clínica e do período pós-operatório para o paciente sem comprometimento do sucesso<sup>7</sup>.

O tecido queratinizado pode influenciar o resultado final da reabilitação tanto direta como indiretamente: a manutenção do tecido queratinizado permite a redução da probabilidade de incidência de recessão da mucosa periimplantar, da acumulação de placa bacteriana e de hemorragia do complexo periimplantar<sup>10</sup>, para além do potencial de influenciar positivamente a reabsorção óssea

marginal e a estética das reabilitações implantossuportadas<sup>11</sup>. Por outro lado, poderá influenciar indiretamente o risco de incidência de patologias periimplantares, dado que se torna mais difícil a manutenção de uma boa higiene oral do complexo periimplantar sem a presença de uma faixa de tecido queratinizado, sendo que a relação causal entre a acumulação de placa bacteriana e a ocorrência de patologias periimplantares já foi demonstrada previamente<sup>12</sup>.



Fig. 14. Fotografia intra-oral pós-cirúrgica (dia da cirurgia) com a prótese acrílica implantossuportada colocada em função imediata.



Fig. 15. Ortopantomografia pós-cirúrgica.

## Conclusão

Quando existe uma adequada seleção do paciente e um bom planeamento protético e cirúrgico, o uso do protocolo cirúrgico All-on-4 com o conceito NobelGuide apresenta-se vantajoso. A cirurgia é rápida, pouco invasiva e o pós-operatório reduzido (sem dor e sem edema), tornando-se por isso mais cómodo para o paciente.

Para o cirurgião a técnica é simples, segura e previsível. Na mandíbula, a técnica modificada com retalho permite manter o tecido queratinizado em redor dos implantes melhorando o prognóstico destes no longo prazo. ◆

## Bibliografia

1. Felton DA. *Edentulism and comorbid factors*. J Prosthodont 2009; 18:88-96.
2. Weyant RJ, Pandav RS, Plowman JL, Ganguli M. *Medical and cognitive correlates of denture wearing in older community-dwelling adults*. J Am Geriatr Soc 2004; 52:596-600.
3. Malo P, Rangert B, Nobre M. *All-on-4 immediate function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study*. Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5:S2-S9.
4. Malo P, Rangert B, Nobre M. *All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System® implants for completely edentulous maxillae: A 1-year retrospective clinical study*. Clin Implant Dent Relat Res 2005; 7:S88-S94.
5. Malo P, De Araújo Nobre M, Petersson U, Wigren S. *A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design: case series*. Clin Implant Dent Relat Res 2006; 8:223-232.
6. Malo P, Nobre M, Lopes I. *A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study*. J Prosthet Dent 2008; 100: 354-366.
7. Malo P, De Araújo Nobre M, Lopes A. *The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months*. J Prosthet Dent 2007; 97: S26-S34.
8. Agliardi E, Panigatti S, Clericò M, Villa C, Malo P. *Immediate rehabilitation of the edentulous jaws with full fixed prostheses supported by four implants: interim results of a single cohort prospective study*. Clin Oral Implants Res 2010.
9. Malo P, De Araújo Nobre M, Lopes A, Moss SM, Molina GJ. *A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to ten years of follow-up*. J Am Dent Assoc 2011; 142:310-320.
10. Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. *Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses*. Clin Oral Implants Res 2009; 20: 1170-7. Epub 2009 Aug 30.
11. Kim BS, Kim YK, Yun PY, Yi YJ, Lee HJ, Kim SG, Son JS. *Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 107: e24-8.
12. Yeung SC. *Biological basis for soft tissue management in implant dentistry*. Aust Dent J 2008; 53: S39-42.