

Reposição cirúrgica do nervo mandibular para a colocação de implantes.

Mauro Cruz*, Clóvis Cruz Reis ** - Juiz de Fora, Brasil

RESUMO

A colocação de implantes na região posterior da mandíbula é frequentemente limitada pela altura do osso remanescente entre o canal do nervo mandibular e a crista alveolar.

Este trabalho apresenta uma técnica cirúrgica como uma outra opção para remover o plexo neurovascular, possibilitando a colocação de implantes utilizando-se o osso além do canal. A técnica permite a remoção do plexo pelo teto do canal, com nenhum ou pouco dano às estruturas. Um elevador é introduzido através do forame como um guia e como um protetor, enquanto a porção superior do canal é removida com uma fresa até a área molar. Um novo canal é executado transversalmente ao corpo da mandíbula e um novo forame é aberto na área molar. O plexo é deslocado do canal com ruginas especiais, passado através do novo forame e deslocado para a lateral do corpo mandibular. Os implantes são colocados dentro ou através do canal. O retalho mucoperiósteo é reposicionado e suturado.

Esta técnica permite a liberação do corpo mandibular do plexo neurovascular e reduz o risco de lesões ao nervo.

ABSTRACT

The placement of implants in the posterior region of the mandible is frequently limited by the bone height between the canal of the mandibular nerve and the alveolar crest.

This paper presents a surgical technique as another option for repositioning the neurovascular bundle so that the implants may be placed. The technique allows for the removal of the nerve and the vascular bundle through the roof of the canal, with no or little damage. An elevator is introduced through the foramen as a guide and as a protector, while the roof is removed by burs until the molar area. A new canal is performed crossing the body of the mandible and a new foramen is opened at the molar area. The bundle is displaced from the canal with special retractors passed through the new foramen and put on laterally to the body of the mandible. The implants are placed on or through the canal. The

mucoperiosteal flat is repositioned and sutured.

This technique allows for the freeing of the mandibular body from the bundle and reduces the risk of permanent nerve damage.

PALAVRAS CHAVES

Implantes, nervo mandibular, desvio do nervo mandibular.

INTRODUÇÃO

A região posterior da mandíbula tem uma limitação para colocação de implantes, devido à perda do osso alveolar acima do canal.^{1,5,13} Após a extração dos dentes, ocorre uma perda progressiva do osso alveolar. Este processo pode variar de moderada até uma severa atrofia da mandíbula.^{1,3,5,16,19}

Esta reabsorção reduz a altura do osso entre o canal mandibular e a crista alveolar.^{3,16} Nos casos com extrema reabsorção pode ocorrer total ou parcial exposição do plexo vaso-nervoso. No entanto, mesmo nestes casos, pouca ou nenhuma alteração ocorre no osso basal, abaixo do canal.^{5,13,19}

A utilização, portanto, desse osso é uma possibilidade importante, mas envolve evidentemente, a manipulação cirúrgica do feixe vaso-nervoso alveolar inferior.

Nos últimos anos, várias tentativas foram feitas para superar esta barreira, como a colocação dos implantes ao lado do canal.⁶

Diferentes técnicas de reposição lateral do plexo, envolvendo a remoção do osso ao nível do forame mentoniano e dissecação do nervo nesta altura, são hoje realizadas.^{8,14} Outros, considerando os riscos de lesão ao nervo, removem o osso só posteriormente ao forame.¹⁶ Nestes casos, o acesso ao plexo ocorre através da face lateral do corpo mandibular.^{8,14,16}

O nervo é deslocado bucalmente, os implantes são então colocados e ele é reposicionado contornando os implantes e protegido pela lâmina óssea que também é reposicionada cuidadosamente sobre o feixe.

Alguns destes autores^{2,8,10,14,16} têm recentemente preconizado a reposição lateral do nervo mandibular como

Do CLINEST - Centro Clínico de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Estomatologia.

* Diretor do Departamento de Cirurgia e Ortodontia.

** Diretor do Departamento de Prótese

uma boa solução cirúrgica.

Atualmente, vários métodos diferentes de análise estão disponíveis para se localizar o canal dentro do osso.^{6,9,11,12,15,17,18} Através destes métodos, sabemos que quando o grau de reabsorção é avançado, há menos osso sobre o canal do que lateralmente a ele. Nestes casos, portanto, é mais fácil fazer sua exposição pelo teto do canal do que lateralmente.

O Implante Bioform** horizontal é um implante especial para aplicação em ossos atroficos (Fig.1). Sua altura total é de 5mm e apresenta diferentes diâmetros e comprimentos. Sua aplicação, nos casos de atrofia, reduz a necessidade de transposição do nervo alveolar inferior e levantamentos de seio maxilar. Ele foi usado neste trabalho, nos casos de reabsorção mandibular de até 6mm de altura acima do canal. Quando o osso acima do canal estava abaixo de 6mm, a transposição do nervo foi recomendada.

Os objetivos deste estudo foram: (1) Apresentar uma técnica para reposição do nervo alveolar inferior através do teto do canal, (2) permitir a colocação de implantes endósseos dentro ou através do canal, (3) avaliar as lesões que poderiam ocorrer, e (4) avaliar a curto prazo (24 meses) os índices de sucesso da técnica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Previamente à cirurgia foram feitas radiografias panorâmicas e/ou tomografias computadorizadas tridimensionais para se verificar o trajeto do canal e a quantidade de osso acima dele. Quando havia menos de 6mm de altura óssea, a transposição do nervo era então recomendada.

Sete pacientes foram selecionados dentro destas características e incluídos neste estudo. Estes foram casos nos quais a quantidade de osso acima do canal estava aquém de 6mm, isto é, insuficiente para se colocar o implante horizontal. Todos os pacientes foram operados em ambos os lados assim, o total de operações executadas foi de quatorze. Todos receberam implantes horizontais, na região posterior, mesmo após a reposição do nervo e implantes verticais nas regiões média e anterior da mandíbula. O total de implantes executados foi de trinta e cinco.

Os implantes horizontais utilizados foram de diâmetros de 4mm e comprimentos de 18mm. Os verticais variaram de 3.3mm até 5mm de diâmetro e comprimento de 11mm até 15mm, dependendo da região que foram colocados. Foram utilizados também implantes de Fixação Imediata**, rosqueáveis, com comprimentos de 12mm entre os implantes, para osseointegração. O objetivo foi de colocar-se próteses provisórias fixas imediatas à cirurgia. Seguiu-se o protocolo recomendado pelo fabricante, para a colocação destes implantes.

* Maxtron Juiz de Fora MG

** F1 - Implantes de Fixação Imediata Maxtron* Juiz de Fora MG

*** ALLUMINA - Membrana Alopástica para Isolamento Tecidual na RGT Demac Juiz de Fora

PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

A anestesia local foi obtida de acordo com o protocolo convencional para a colocação de implantes intra-ósseos na mandíbula, através de bloqueio ao nível da espinha de Spix e de infiltrações locais. A incisão foi feita do trígono retro-molar até à região de caninos ou linha média, dependendo do caso. Uma incisão de alívio era feita nos dois extremos, quando necessário, para prover um relaxamento do retalho e permitir o afastamento até a borda inferior da mandíbula no lado bucal. Os dois lados do retalho foram levantados, permitindo o acesso até a crista lingual e a completa dissecação do ramo mentoniano do nervo, no lado bucal. As estruturas anatômicas como o plexo e o forame eram identificados. Uma delicada dissecação do plexo era feita e a tensão aliviada na mucosa, o que permitia uma melhor visualização do nervo e sua proteção. Nessa altura duas situações ocorreram: mandíbulas totalmente edêntulas ou só com dentes anteriores. No primeiro caso fez-se a secção do ramo incisivo do nervo e no segundo caso ele foi preservado.

Um elevador (Fig.2), criado para esta finalidade, foi introduzido dentro do canal, entre o feixe e o teto do mesmo, para fazer a sua proteção, enquanto se procedia a osteotomia. Esta foi feita com uma fresa 161 (ISO - 310 316 408 295 016) em velocidade média e alta pressão do spray (ar / água) para a irrigação. À medida que o teto do canal foi sendo removido, o protetor ia sendo introduzido, acompanhando o canal, dando proteção ao mesmo e a direção para o corte. Na região molar ou retro-molar, onde se desejava a saída do nervo, fez-se um corte transversal com a mesma fresa (Fig.3).

A forma final do canal foi obtida com uma fresa esférica (ISO - 500 204 001 001 023 - Fig.4 a) criando um leito para o feixe, semelhante ao natural, neste caso a passagem é mais estreita e o fundo mais amplo. O forame se situa na face lateral da mandíbula (Fig.4b)

O feixe neurovascular era suavemente levantado do canal com a ajuda de retratores (Fig.5). O feixe era deslocado lateralmente, passando pelo novo canal e emergindo no lado bucal (Fig.6).

Algumas vezes o feixe foi suturado no retalho para evitar qualquer lesão durante a preparação do leito dos implantes. Foram usados implantes horizontais e verticais de acordo com a disponibilidade óssea e a recomendação do fabricante, (Fig.7) dando-se preferência para os verticais. Foram feitos implantes de Fixação Imediata nos casos que se permitiram (Fig.8)

Removeu-se a sutura do feixe, após o preparo e colocação dos implantes, fazendo-se sua colocação na face bucal da mandíbula, o mais passivamente possível.

Uma membrana de ALLUMINA*** (Al₂O₃) foi sempre colocada sobre os implantes, para se obter a regeneração

ração óssea em torno dos implantes, sem a participação dos tecidos moles, evitando-se também um possível retorno do feixe para o antigo leito (Fig. 9a - 9b).

O retalho muco-periósteo foi posicionado e suturado com fio de seda 4.0*

A re-entrada se fez de 6 a 9 meses após.

CONTROLE PÓS-OPERATÓRIO

A osseointegração dos implantes foi testada clinicamente segundo o protocolo de Branemark aos 6, 12 e 24 meses e estiveram dentro dos aspectos normais.

As funções sensoras do nervo alveolar inferior foram testadas no seu ramo mentoniano. Estes exames foram executados três dias após a cirurgia, e nos períodos de seis meses (re-entrada), 12 meses, e 24 meses pós-operatórios.

RESULTADOS

Em quase todos os pacientes a integridade do feixe foi mantida durante os procedimentos cirúrgicos, porém em um caso ocorreu a ruptura parcial acidental do feixe. Procedeu-se, então, a uma neurografia utilizando-se um fio absorvível 5.0** e o paciente apresentou uma parestesia pós-operatória que aos seis meses evoluiu para uma hipostesia e de 13 para 14 meses desapareceu completamente.

Os pacientes foram acompanhados e os exames se deram aos três dias de pós-operatório, seis, doze e vinte e quatro meses para a verificação das sensações na região mentoniana. O tipo e a duração das sensações nervosas observadas, estão apresentadas no quadro 1

Quadro 1 - Sensações nervosas na região mentoniana

Quadro 1 - Sensações nervosas na região mentoniana				
Sensação *	Hipoestesia	Parestesia	Disestesia	Normal
Controle				
3 Dias	2	6	3	3
6 Meses	5	5	-	4
12 Meses	3	-	-	11
24 Meses	1	-	-	13

Cada lado dos pacientes foi considerado separadamente, portanto o total dos procedimentos foi quatorze.

Quadro 2 - Índice de sucesso dos implantes

	Horizontal	Vertical
Colocados	14	21
Perdidos	1	-
Substituídos	1	-
Perdidos	0	-

* Johnson & Johnson.

** 5.0 Catgut - Cirumédica

Três dos pacientes relataram uma sensação de queimação na região mentoniana, compatível com a descrição de disestesia²¹. Outros uma sensação de choque ou descarga elétrica que desapareceu em poucas semanas. Mesmo com toda a manipulação do feixe e o estiramento necessário para se fazer o desvio, três pacientes tiveram suas sensações restauradas imediatamente após o ato cirúrgico.

O grau de redução das sensações foi aceitável (Fig. 10), considerando os bons resultados obtidos. Todos os pacientes relataram uma sensação normal ou tolerável após 24 meses.

Hemorragia imediata e tardia não ocorreu em nenhum caso e alguns pacientes apresentaram pequena hematoma sem maior significação clínica. (Fig. 11)

O processo de cicatrização do tecido mole ocorreu sem problema em todos os pacientes. Em um dos pacientes, após 30 dias, desenvolveu-se uma infecção em um dos implantes provisórios (FI), próximo a um implante definitivo, comprometendo este implante. Foi prescrita terapia medicamentosa e a infecção foi suprimida, mas na ativação do implante não havia ocorrido osseointegração e o implante foi removido. Foi feito outro implante imediatamente, um pouco para anterior, ocorrendo o sucesso. Portanto, o total de implantes colocados dentro ou através do canal estiveram dentro do protocolo adotado. Quadro 2.

Todos os pacientes tiveram uma prótese fixa colocada após o segundo tempo com resultados satisfatórios, considerando os 24 meses de controle (Fig. 12).

DISCUSSÃO

Diferentes métodos de reposição cirúrgica do nervo mandibular são apresentados na literatura. Um dos procedimentos sugere a reposição com a osteotomia posterior ao forame mentoniano¹⁶

Outro envolve o forame com a osteotomia, contornando-o juntamente com uma janela aberta na face bucal.¹⁴

Uma outra ainda inclui o forame dentro da janela óssea.⁸

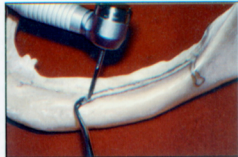
Todos estes procedimentos¹⁰ e outros relatados envolvem a dissecação e manipulação do nervo. Neste trabalho o objetivo foi fazer o reposicionamento do plexo vasculo-nervoso alveolar inferior, possibilitando o uso do osso abaixo do canal com uma abordagem pelo teto do canal e não lateralmente, visto ser este acesso mais fácil, mais eficiente, mais seguro e principalmente mais lógico nos casos de grandes atrofia do rebordo alveolar.



Fig. 1 - O implante Bioform® horizontal. Altura 5mm, diâmetros de 3,3, 4 e 5mm e comprimentos de 12-16mm.



Fig. 2 - O elevador especial e seu uso no procedimento. 2a - O instrumento.



2b - O instrumento foi introduzido entre o nervo e o teto do canal para proteger o feixe durante o corte. Ele também deu a direção do canal.



Fig. 3 - A porção transversal do canal na região retro-molar foi executado com a mesma fresa.

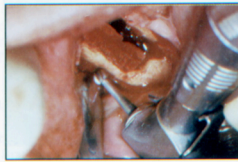


Fig. 4 - Preparação do segmento transversal do canal novo. 4a - O fundo do canal foi feito com uma fresa esférica obtendo-se, assim, um leito adequado para o feixe.



4b - Mostra a forma da osteotomia e a posição do novo canal.



Fig. 5 - Após a preparação, o feixe neurovascular era delicadamente removido para fora do canal.



Fig. 6 - O nervo era deslocado lateralmente, passa pelo novo canal e emergindo bucalmente, fazendo seu trajeto externamente.



Fig. 7 - Implante colocado no canal. Tipo horizontal.



Fig. 8 - Três implantes de Fixação Imediata* colocados. Este tipo de implante permite a colocação de uma prótese fixa provisória, imediata.

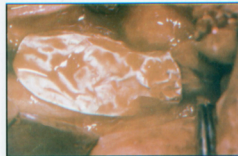


Fig. 9 - Membrana Alumina aplicada para guiar a regeneração e evitar possível retorno do feixe. 9a - Membrana cobrindo os implantes e o canal.



9b - Observe o feixe passando bucalmente.



Fig. 10 - 17 horas após a cirurgia. A parestesia ocorreu somente na área delimitada. Não ocorreu hematoma.



Fig. 11 - 24 horas após a cirurgia (outro paciente). O deslocamento foi bilateral, mas o hematoma ocorreu somente no lado esquerdo.

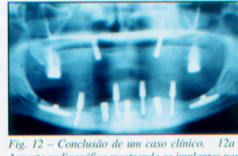


Fig. 12 - Conclusão de um caso clínico. 12a - Aspecto radiográfico mostrando os implantes para osseointegração e os de Fixação Imediata (FI).



12b



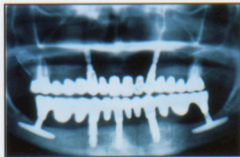
12c



12d



12e



12f

12b - Aspecto clínico dos implantes osseointegrados após o preparo dos muniões.

12c - Prótese fixa de metalo-cerâmica colocada.

12d - Vista oclusal da maxila.

12e - Vista oclusal da mandíbula.

12f - Aspecto radiográfico final.

Segundo alguns autores, ^{4, 8} a mandíbula edêntula tem uma pobre vascularização, comparada com seu estado anterior. Este procedimento preconiza a remoção do plexo vâsculo-nervoso do corpo mandibular e em alguns casos com a eliminação da porção anterior, isto é, do ramo incisivo. No entanto, apesar de termos considerado este aspecto e controlado a evolução, não notamos nenhum episódio complicador pela falta de nutrição sangüínea ou revascularização. Da mesma forma o controle da osteogênese nos implantes, apresentou como relatado anteriormente, completo índice de osseointegração, isto é, estavam todos dentro do protocolo. Não encontramos também permanente anestesia ou parestesia. Os achados de hipoestesia ou parestesia não tiveram grande significação clínica para os pacientes. Friberg e cols ⁸, relataram que " Isto é devido talvez a alta motivação dos pacientes para receberem este procedimento e os critérios rígidos de seleção dos melhores."

Ele completa que "os pacientes precisam decidir entre o risco de uma alteração deste tipo em troca de uma prótese fixa. Deveriam ter em mente que isto pode ocorrer também quando usamos a técnica convencional para colocação dos implantes, sem o desvio do nervo." As lesões do nervo podem ser discutidas em termos qualitativos e quantitativos. Neste estudo não buscamos a análise quantitativa. As áreas envolvidas diminuíram sensivelmente à medida que as funções foram retornando ao normal ^{20, 21}. Qualitativamente as alterações foram analisadas, escolhendo-se dois pontos na face para comparação. Rosenquist ¹⁴ encontrou maior morbidez no pós-operatório imediato, nos casos onde o plexo foi deixado tracionado, mas a função normal foi restabelecida em todos os casos. Neste estudo podemos confirmar estes achados e registrar as variações de hipoestesia e parestesia.

Após o desvio do feixe para o lado bucal da mandíbula todo o corpo ficou livre para receber implantes. A escolha do tipo de implante variou dependendo da disponibilidade óssea sob o canal. A estabilidade inicial dos implantes tem um papel importante no processo de osseointegração, ⁵ principalmente nos implantes horizontais onde isso é mais difícil. Nestes casos seu controle deve ser mais apurado, porém sua colocação dentro do canal não impede este aspecto. O índice de sucesso da osseointegração foi de 100%, considerando a perda e a posterior regeneração de um deles.

Se analisado do ponto de vista de controle de longa duração, o material deste estudo é pequeno e o tempo de 24 meses muito curto para conclusões deste tipo. Porém, o objetivo foi avaliar os padrões de sucesso do procedimento cirúrgico como mais uma alternativa.

CONCLUSÃO

Os diferentes métodos de reposição do nervo alveolar relatados na literatura até hoje não se referiram a este tipo de abordagem descrita. A técnica apresentada permite a utilização do osso basal além do canal mandibular, através do reposicionamento cirúrgico do plexo vâsculo-nervoso alveolar inferior. A execução não é difícil, permitindo portanto larga aplicação. Podemos concluir com os resultados, que a técnica é segura, não se trabalha em nenhum momento sem o controle e a proteção do feixe, que o índice de lesão nervosa foi muito pequeno e que o ideal de osseointegração foi realizado. Em tais circunstâncias a colocação dos implantes teve suas fronteiras alargadas com esta possibilidade segura do desvio nervo alveolar inferior

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell R, Eriksson B, Lekholm U, et al: A long-term Follow-up Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Totally Edentulous jaw. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1990, 5:347-359.
- Alling C A: Lateral Repositioning of the Inferior Alveolar Neurovascular Bundle. *J.Oral Surg* 1977, 355-419.
- Babbush C: *Surgical Atlas of Dental Implant Techniques*. Philadelphia: Saunders, 1980.
- Bert M, Missika P: *Implantes Osteointegrados*. Barcelona, Masson, 1994.
- Branemark P I: *Tissue-Integrated Prosthesis - Osseointegration in Clinical Dentistry*. Germany, Quintessence Books, 1985.
- Cruz M C: Aplicação de Lâminas na Mandíbula, na Ausência Parcial ou Total de Osso Alveolar Técnica. *Odont Mod* 1989, 16:22-31.
- Cruz MC, Reis CC, Silva VAC: Utilização da Alumina, AL2O3 como Membrana na Regeneração Guiada dos Tecidos. *Odont Mod* 1993, 6:06-13.
- Friberg B, Ivanoff C J, Lekholm - U: Inferior Alveolar Nerve Transposition in Combination with Branemark Implant Treatment. *Int J Periodontics Rest Dent*.1992,12(6):440-449.
- Israelson H, Plemons J M, Watkins P, Sory C: Barium-coated Surgical Stents and Computer assisted Tomography in the Preoperative Assessment of Dental Implant Patients. *Int. J Periodontics Restorative Dent*. 1992, 12(1):52-61.
- Jensen O, Nock D: Inferior Alveolar Nerve Repositioning in Conjunction with Placement of Osseointegrated Implants: A case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1987,63:263-268.
- Klinge B, Petersson A, Maly P: Location of the Mandibular Canal: Comparison of Macroscopic Findings, Conventional Radiography, and Computed Tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989;4:327-332.
- Lamoral Y; Quirynen M; Peene P; Vanneste F; Lemahieu S F; Baert AL; van Steenberghe D: Computed Tomography in the Preoperative Planning of Oral Endo-osseous Implant Surgery. *Rofo-Fortschr-Geb-Rontgenstr-Neuen-Bildgeb-Verfahr*. 1990 Nov; 153(5):505-509.
- Linkow L I: *Maxillary Implants*. Connecticut, Glarus, 1978. Vol 1.
- Rosenquist B: Fixture Placement Posterior to the Mental Foramen with Transpositioning of the Inferior Alveolar Nerve: *Int J Oral Maxillofac Implants*.1992, 7(1):45-50.
- Schwarz M S, Rothman S L G, Rhodes M L, Chafetz N: Computed Tomography. Part I. Preparative Assessment of the Mandible for Endosseous Implant Surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1987, 2:137-141.
- Smiler D G: Repositioning the Inferior Alveolar Nerve for Placement of Endosseous Implants: Technical note: *Int J Oral Maxillofac Implants*.1993, 8(2):145-150.
- Stella J P, Tharanon W: A Precise Radiographic Method to Determine the Location of the Inferior Alveolar Canal in the Posterior Edentulous Mandible: Implications for Dental implants. Part 1: Technique. *Int J Oral Maxillofac Implants*.1990,5(1):15-22.
- Stella J P,Tharanon W: A Precise Radiographic Method to Determine the Location of the Inferior Alveolar Canal in the Posterior Edentulous Mandible: Implications for Dental Implants. Part 2. Clinical application: *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1990, 5(1):23-29.
- Sicher H, D U Brull, E L: *Oral Anatomy*. Saint Louis, Mosby Co., 1975, 489-492.
- Upton G, Rajvanakarn M, Hayward J: Evaluation of the Regenerative Capacity of the Inferior Alveolar Nerve Following Surgical Trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 1987,45:212-216.
- Wofford D, Miller R: Prospective Study of Dysesthesia Following Odontectomy of Impacted Mandibular Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1987,45:15-19.

IMPLANTES - BIOMATERIAIS

DENTOFLEX

INSTRUMENTOS CIRÚRGICOS

20
ANOS

IMPLANTANDO QUALIDADE E TECNOLOGIA

HEXÁGONO EXTERNO		HEXÁGONO INTERNO	
DÍAM.	COMP.	DÍAM.	COMP.
	7,0		7,0
3,25	8,5	3,25	8,5
	10,0	3,50	10,0
3,75	11,5	3,75	11,5
	13,0	4,00	13,0
4,50	15,0	4,25	15,0
	18,0	4,50	15,0
		5,00	17,0



cilindros osseointegrados

O ÚNICO NO CUSTO REAL

PRESENTE EM TODOS OS CONGRESSOS

A MAIOR LINHA DE IMPLANTES DO BRASIL COM CONEXÕES PRÓPRIAS

INSCREVA-SE EM NOSSOS CURSOS

OSSEOBOND - BIOHAPATITA - MEMBRANAS ABSORVÍVEIS

Odontec Materiais Odontológicos Ltda.
Rua Gomes Nogueira, 326/328 Ipiranga São Paulo S.P. CEP: 04265-010
Tels (011) 272-0492 6914-7047 273-0922 Fax: (011) 215-0624