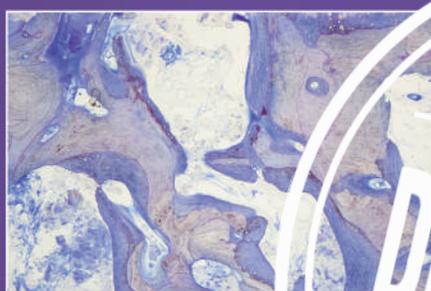


Fouad Khoury

# Aumento de Tecido Mole e Ósseo em Implantodontia



Com contribuições de:

R. Gruber, Th. Hanser, Ph. Keeve, Ch. Khoury, J. Neugebauer, J. E. Zöllner

 NAPOLEÃO EDITORA

 QUINTESSENCE PUBLISHING  
BRASIL

# Sumário

<b>Prefácio</b>	<b>v</b>	<b>3</b>	<b>Manejo de tecidos moles e aumento ósseo em implantodontia</b>	<b>75</b>
<b>Prefácio da primeira edição</b>	<b>vii</b>			
<b>Prólogo</b>	<b>viii</b>			
<b>Agradecimentos</b>	<b>ix</b>	3.1	Introdução	76
<b>Editores e Colaboradores</b>	<b>xi</b>	3.2	Noções básicas de incisões, técnicas de sutura e cicatrização de tecidos moles	80
		3.3	Instrumentos	84
		3.4	Manejo de tecidos moles antes do aumento	85
<b>1</b>	<b>1</b>	3.5	Manejo de tecidos moles durante o aumento e a implantação	104
<b>Biologia da regeneração óssea em procedimentos de aumento</b>		3.6	Manejo de tecidos moles durante a exposição do implante	155
Reinhard Gruber	1	3.7	Manejo de tecidos moles após a restauração protética	187
1.1	2	3.8	Referências	198
1.2	3			
1.3	7			
1.4	14			
1.5	15	<b>4</b>	<b>Enxertos de bloco de osso mandibular: diagnóstico, instrumentação, técnicas de coleta e procedimentos cirúrgicos</b>	<b>205</b>
1.6	16	4.1	Introdução	206
1.7	17	4.2	Procedimento biológico para enxerto ósseo mandibular	206
1.8	18	4.3	Técnicas e métodos para coleta óssea intraoral	229
1.9	18	4.4	Técnicas de aumento	314
		4.5	Remodelação óssea e alterações de volume após o enxerto	449
		4.6	Conclusão	459
		4.7	Referências	472
<b>2</b>	<b>23</b>			
<b>Diagnóstico e planejamento do procedimento de aumento</b>				
2.1	24			
2.2	26			
2.3	26			
2.4	34			
2.5	54			
2.6	62			
2.7	70			

<b>Apêndice Especial</b>	<b>477</b>	<b>7</b>	<b>Reabilitação implantossuportada complexa desde a prótese provisória até a definitiva</b>	<b>553</b>
A. Utilização da tuberosidade maxilar (TM) na técnica de restauração dentoalveolar imediata (RDI)	478	7.1	Introdução	554
Referências	479	7.2	Próteses provisórias em combinação com enxerto ósseo	554
B. O enxerto de bloco ósseo palatino (EBOP)	482	7.3	Próteses implantossuportadas de longa extensão em combinação com enxerto ósseo	576
Referências	483	7.4	Observações finais	601
C. Relatos de casos de ex-alunos	485	7.5	Referências	608
<b>5</b>	<b>499</b>	<b>8</b>	<b>Fatores de risco e complicações em procedimentos de enxerto ósseo</b>	<b>611</b>
<b>Enxertos ósseos de sítios extraorais</b>		8.1	Introdução	612
5.1 Introdução	500	8.2	Fatores de risco	612
5.2 Coleta óssea da calvária	500	8.3	Complicações intraoperatórias	629
5.3 Coleta óssea da tíbia	504	8.4	Complicações pós-operatórias	663
5.4 Coleta óssea da crista ilíaca	511	8.5	Complicações durante a colocação do implante após enxerto ósseo	704
5.5 Referências	531	8.6	Complicações durante a exposição do implante	716
<b>6</b>	<b>535</b>	8.7	Complicações tardias após restauração protética	721
<b>Embasamento clínico e científico da regeneração tecidual via distração óssea alveolar</b>		8.8	Referências	736
6.1 Introdução	536		Índice	745
6.2 História da distração óssea	536			
6.3 Princípios da distração óssea	537			
6.4 Dispositivos	538			
6.5 Técnica cirúrgica	538			
6.6 Distração em diferentes áreas	544			
6.4 Conclusão	546			
6.5 Referências	550			

# 2

## **Diagnóstico e planejamento do procedimento de aumento**

## 2 Diagnóstico e planejamento do procedimento de aumento

### 2.1 Introdução

O objetivo da reabilitação protética sobre implantes é a integração de próteses dentárias fixas ou removíveis. Sendo assim, é necessário estabelecer um plano de tratamento que considere os achados individuais de acordo com o resultado esperado pelo paciente. É importante definir o esforço técnico cirúrgico, protético e odontológico para se obter um resultado funcional e estético. A quantidade de esforço cirúrgico necessário depende do osso disponível e dos tecidos moles. Este esforço é necessário antes e durante a inserção do implante para obter um resultado protéti-

co estável em longo prazo. Para alcançar um resultado ideal, o planejamento detalhado é tão importante quanto uma reconstrução sem complicações da mandíbula atrofiada e a colocação de implantes orientados proteticamente, o que requer treinamento adequado em todas as etapas do tratamento.<sup>93</sup>

O planejamento da posição, do número e da dimensão dos implantes representam a etapa essencial para uma restauração bem-sucedida do ponto de vista estético e funcional. Os aspectos protéticos devem ser considerados e o osso disponível avaliado. Hoje, os implantes podem ser inseridos do ponto de vista protético, na medida do

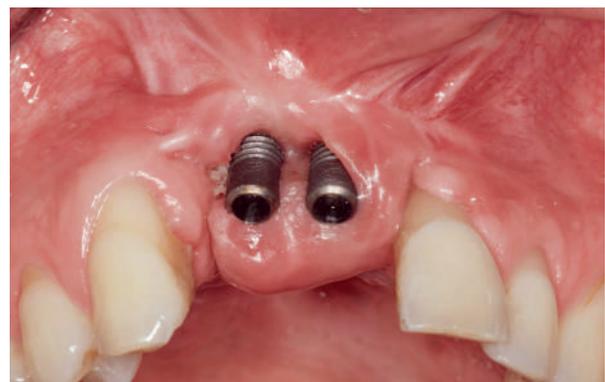


**Fig 2-1a** Coroa longa após colocação de implante profundo sem considerar um procedimento de enxerto em dois estágios.

**Fig 2-1b** Coroa com formato não fisiológico com opções limitadas de higiene oral.



**Fig 2-1c** Falha na restauração do implante na região anterossuperior.

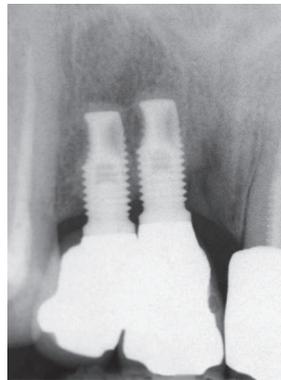


**Fig 2-1d** Situação clínica após a remoção das coroas.

possível, usando várias técnicas de enxerto.<sup>81</sup> No entanto, é necessário levar em consideração os marcos anatômicos no momento da colocação do implante,<sup>44</sup> caso contrário, a cobertura óssea insuficiente da superfície do implante pode levar a complicações como peri-implantite logo após a entrega da prótese definitiva.<sup>29</sup> Outras restrições em termos de funcionalidade da restauração prótica resultam de posições de implante que requerem um formato de dente não fisiológico com um resultado estético limitado (Figs. 2-1a até d) ou não permitir a manutenção da higiene suficiente (Figs. 2-2a até g).<sup>94</sup>



**Fig 2-2a** Aspecto clínico de uma restauração com estética deficiente e anti-higiênica.



**Fig 2-2b** Mínima distância do implante como causa de um resultado inaceitável.



**Fig 2-2c** O contato direto de dois implantes impede a formação dos tecidos moles interimplantares.



**Fig 2-2d** Radiografia panorâmica documentando planejamento inadequado do implante, especialmente na maxila direita, levando a uma perda óssea peri-implantar.



**Fig 2-2e** Aspecto clínico da Figura 2-2d, documentando restaurações inestéticas e anti-higiênicas devido às más posições dos implantes.

## 2 Diagnóstico e planejamento do procedimento de aumento



**Fig 2-2f** Situação clínica na maxila direita oferecendo possibilidade de limpeza adequada.



**Fig 2-2g** Situação clínica na maxila esquerda mostrando pescoço do implante exposto devido à falta de osso e tecido mole.

### 2.2 Consulta

Dependendo das expectativas do paciente e da vontade de cooperar, é necessário definir com precisão o objetivo do tratamento. O profissional deve esclarecer em detalhes, desde o início, as várias técnicas de enxerto disponíveis e sua adequação para o paciente específico. Além disso, métodos alternativos devem ser considerados, como a colocação de implantes com diâmetro reduzido ou ultracurtos e inclinados para evitar procedimentos de enxerto.<sup>69,77</sup> Para obter a melhor cooperação e satisfação possível do paciente, não é suficiente apenas explicar o intra- e riscos cirúrgicos pós-operatórios. Os pacientes precisam de informações sobre a duração geral do tratamento, os custos envolvidos e possíveis procedimentos alternativos.<sup>77</sup> Durante o esclarecimento dos requisitos e procedimentos do tratamento protético com implantes, pode ser que as expectativas iniciais do paciente tenham que ser mudadas uma vez que envolve o tempo envolvido, os custos de material, o procedimento cirúrgico em si ou o aumento dos riscos cirúrgicos, especialmente na presença de doença sistêmica.

Especialmente em pacientes com defeitos da crista alveolar, é importante descrever todo o tratamento no início. Para alcançar uma alta satisfação do paciente, é fundamental corresponder às expectativas dele e às etapas necessárias do tratamento tanto quanto possível.<sup>8</sup>

Para a definição da terapia selecionada, atenção especial deve ser dada à motivação do paciente em um extenso tratamento protético sobre implantes, a fim de obter uma boa cooperação no curso intensivo e duradouro da terapia. Informações importantes sobre a motivação do paciente são fornecidas pela causa da perda do dente e pela atitude do paciente em relação a ela (Figs. 2-3a e b). As possibilidades do desenho protético também dependem da conscientização do paciente quanto à higiene. Dependendo do estado de higiene bucal do paciente, a escolha entre próteses fixas, condicionalmente removíveis e removíveis deve ser diferenciada.

### 2.3 Anamnese

Além das condições gerais, a medicação, a presença de alergias, o consumo de drogas psicoativas e a atitude do paciente em relação à medicação antibiótica devem ser investigados como parte do histórico médico. Em particular, há uma tendência de pacientes diferenciados em rejeitar uma medicação antibiótica pós-operatória, o que pode levar a um aumento da taxa de complicações, principalmente quando são utilizados materiais de enxertia heterólogos.

# 5

## **Enxertos ósseos de sítios extraorais**

### 5.1 Introdução

Hoje, devido aos rápidos desenvolvimentos na implantodontia, os pacientes têm expectativas muito altas quanto ao resultado das restaurações funcionais e estéticas implantossuportadas, mesmo em casos de atrofia severa ou defeitos do rebordo alveolar. Portanto, é importante, além da reabilitação protética planejada, selecionar o procedimento de aumento mais adequado. Mesmo em casos de atrofia óssea extrema, alta segurança e previsibilidade são recomendadas para alcançar uma reconstrução bem-sucedida do rebordo sem o risco de danos a outras estruturas anatômicas devido a complicações.

Uma atrofia severa da mandíbula pode ser o resultado de doença periodontal que não foi tratada com sucesso ou não foi tratada. Em uma situação em que a infecção crônica está presente por muitos anos, o osso alveolar às vezes é reabsorvido até o ápice dos dentes. Uma atrofia óssea severa, especialmente na maxila, também ocorre em casos de prótese total mal adaptada devido à carga não fisiológica com a dentição remanescente na mandíbula oposta.<sup>29</sup> Defeitos ósseos grandes na cavidade oral podem ser causados por lesões traumáticas e também podem resultar de ressecções cirúrgicas de tumores malignos com margens de segurança. Implantes malsucedidos com ou sem procedimentos de aumento geralmente levam a um defeito ósseo e de tecido mole grave, algumas vezes com a perda de dentes adjacentes.

Em todos esses casos, a reconstrução da crista alveolar requer uma grande quantidade de osso que não pode ser retirado de sítios intraorais sem risco de lesão de várias estruturas anatômicas. Nessas situações, a extração óssea de sítios extraorais oferece a possibilidade de obtenção do volume ósseo necessário para a reconstrução desses defeitos.

Os diferentes sítios doadores extraorais disponíveis e aplicados para enxerto ósseo na cavidade oral são a tibia,<sup>21</sup> a calvária<sup>50</sup> e a crista

ilíaca, sendo esta última a mais utilizada.<sup>35</sup> Os enxertos ósseos da calvária têm uma estrutura cortical muito pronunciada. Eles são semelhantes aos enxertos ósseos coletados na região retromolar da mandíbula e devem ser preparados de maneira semelhante. Se a coleta for realizada corretamente, essa área doadora está associada a uma baixa morbidade. Uma explicação intensiva e detalhada deve ser fornecida aos pacientes, a fim de aliviar quaisquer receios que possam ter em relação ao procedimento de enxertos de bloco de osso mandibular. A tibia<sup>21</sup> pode liberar facilmente uma quantidade significativa de osso esponjoso; no entanto, a remoção de osso corticoesponjoso dessa área em grandes quantidades está relacionada a um aumento na taxa de morbidade. Os enxertos ósseos da crista ilíaca ainda são os mais utilizados para o tratamento de defeitos ósseos verticais e horizontais extensos que requerem uma grande reconstrução 3D.<sup>12,47</sup>

Este capítulo apresenta discussões detalhadas sobre a calvária, a tibia e a crista ilíaca como sítios extraorais de extração óssea.

### 5.2 Coleta óssea da calvária

A coleta de placas ósseas monocorticais da calvária para a reconstrução da parede óssea orbital foi relatada pela primeira vez, em 1929, por Dandy.<sup>7</sup> Essa técnica ainda hoje é usada para o tratamento de fraturas difíceis do assoalho orbital.<sup>22</sup> A aplicação desse procedimento é especialmente apropriada para cirurgia maxilofacial, uma vez que a área de enxertos de bloco de osso mandibular fica próxima ao sítio receptor<sup>50</sup> (Fig. 5-1). Em 1982, Tessier apresentou uma descrição sistemática dos vários métodos de enxertos e de coleta de osso parietal para reconstruções craniofaciais.<sup>48</sup> Desde então, muitos outros estudos foram realizados e os autores relataram a vantagem dessa abordagem.<sup>6,17,50</sup> Tulasne relatou o uso de blocos de osso da calvária e lascas

de osso para aumento do seio e rebordo alveolar.<sup>16,17,30,33,34,42,45,46,50-52</sup> Esta técnica é usada atualmente em diferentes centros e é recomendada por muitos autores como uma alternativa aos enxertos ósseos da crista íliaca.<sup>3,17,45</sup>

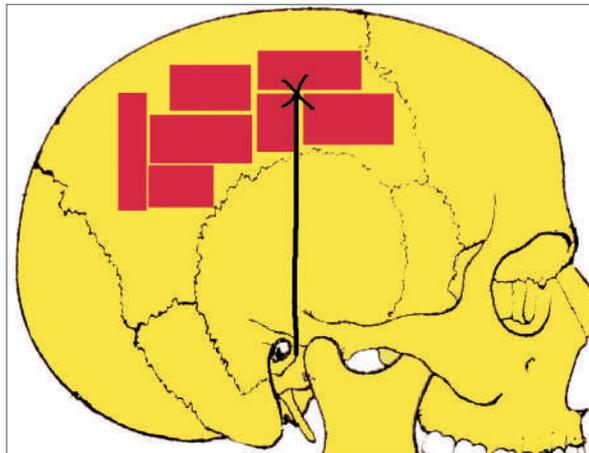
A remoção óssea na área do crânio deve ser sempre realizada na porção pilosa do couro cabeludo. Ao coletar osso da parte parietal do crânio, apenas a camada cortical externa deve ser removida para manter a proteção suficiente do cérebro, que é garantida pela estrutura cortical interna.<sup>49</sup> Essa abordagem também minimiza os riscos de abertura da dura-máter.

No parágrafo seguinte, é apresentado um caso clínico em que foi elucidada a técnica de coleta de osso da calvária por Vinci.<sup>53</sup>

### 5.2.1 Preparo do paciente

Os pacientes recebem profilaxia antibiótica perioperatória com amoxicilina e ácido clavulânico (2 g/dia por 10 dias). A cirurgia é realizada sob anestesia geral.

O cabelo e o couro cabeludo são lavados três vezes com uma solução desinfetante (Cutasept; Bode Chemie, Hamburgo, Alemanha) e secos com gaze estéril para obter a melhor redução possível da carga bacteriana. Dependendo do comprimento do cabelo, diferentes incisões no couro cabeludo podem ser realizadas: Nos casos de cabelos longos (mais de 10 cm), a hipotética linha de incisão deve ser traçada com uma caneta hidrográfica e o cabelo deve ser amarrado em duas mechas bem perto da incisão. Em cabelos curtos (menos de 10 cm), a linha de incisão pode ser delineada diretamente na área cirúrgica, onde o cabelo é dividido com um pente esterilizado e fixado com vaselina ou gel antimicrobiano (Fig. 5-2a). Em casos excepcionais, a área pode ser raspada ao longo da linha de incisão até uma largura de 5 mm. Como a fita não pode ser fixada no cabelo, é importante que as áreas ao redor sejam bem limpas e desinfetadas para evitar infecções. A área doadora do crânio é rigorosamente preparada como uma área



**Fig 5-1** A região mais favorável está a pelo menos 2 cm da linha mediana, lateralmente fora da inserção do músculo temporal, anteriormente atrás da sutura coronal. Essa área fica aproximadamente na linha vertical que passa à frente do forame auditivo. [Figs. 5-1 até 5-3e, permissão e cortesia do Prof. Dr. Raffaele Vinci, Milano.]

cirúrgica separada da região receptora para que não ocorra contaminação cruzada do couro cabeludo dentro da cavidade oral.

### 5.2.2 Procedimento cirúrgico

A área da linha de incisão é infiltrada com uma solução fisiológica refrigerada, proporcionando boa hemostasia local sem a necessidade de qualquer droga vasoconstritora e, ao mesmo tempo, ajudando a elevar o couro cabeludo do osso subjacente. A incisão deve ser sempre feita com bisturi e não eletrocirurgicamente para evitar danos aos folículos pilosos e prevenir alopecia pós-operatória. A incisão deve ter um comprimento mínimo de 10 cm (Fig. 5-2b), para gerar uma visão geral apropriada da cortical craniana. Em pacientes com pouco ou nenhum cabelo, a incisão deve ser feita ao longo de uma das rugas presentes. O couro cabeludo pode então ser separado do pericrânio subjacente, expondo amplamente a superfície óssea.

Dependendo da quantidade de osso a ser coletado, a área exposta deve ficar a pelo menos 2 cm da linha mediana e não ultrapassar a inserção do músculo temporal. No sentido anterior, a área exposta deve permanecer atrás da

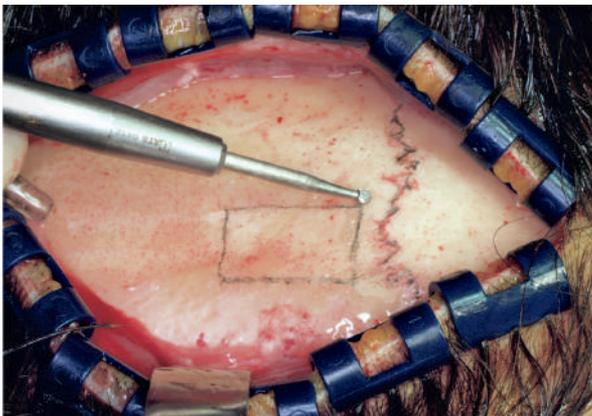
## 5 Enxertos ósseos de sítios extraorais



**Fig 5-2a** A área da incisão pode ser delineada diretamente na mesa cirúrgica segurando o cabelo no lugar com vaselina; a área circundante é infiltrada com solução fisiológica refrigerada.



**Fig 5-2b** A incisão é feita no sentido sagital e deve ter pelo menos 10 cm de comprimento.



**Fig 5-2c** Clipes de couro cabeludo de Raney (B. Braun) são posicionados para fornecer hemostasia; a primeira tira é desenhada atrás da sutura coronal.



**Fig 5-2d** Após a preparação do bloco ósseo na cortical usando uma broca esférica (ou dispositivo piezocirúrgico), o bloco é deslocado usando um cinzel em um ângulo de 120 graus.

sutura coronal, uma vez que as duas placas ósseas nas áreas de sutura são fundidas sem osso esponjoso entre elas, o que torna a coleta óssea extremamente difícil. Isso é importante para evitar o perigo de expor a dura-máter.<sup>53</sup>

Os limites da primeira faixa são determinados com uma broca esférica de 2 mm (Fig. 5-2c). Para determinar a base da linha traçada, deve-se tomar cuidado para interromper o procedimento de perfuração uma vez que ocorre uma resistên-

cia com o avanço da broca, com um leve sangramento. Essa osteotomia também pode ser realizada com dispositivos piezoelétricos, o que é muito mais demorado. Terminada a osteotomia da primeira tira, a placa óssea monocortical deve ser levantada cuidadosamente com um martelo e um cinzel angulado. Se o enxerto ósseo não se mobilizar imediatamente, o preparo deve ser continuado a fim de evitar danos às estruturas internas por uma mobilização forçada (Fig. 5-2d).

# 8

## **Fatores de risco e complicações em procedimentos de enxerto ósseo**

### 8.1 Introdução

Apesar da alta taxa de sucesso da implantodontia moderna e dos procedimentos de aumento ósseo, as complicações não podem ser completamente evitadas. Assim, para evitá-las ou detectá-las a tempo, potenciais riscos e complicações devem ser considerados na tomada de decisões terapêuticas e no seguimento. Essas possíveis complicações devem ser discutidas com o paciente antes de obter o consentimento cirúrgico por escrito.

As complicações peri e pós-operatórias são geralmente semelhantes a outras complicações que ocorrem após cada procedimento cirúrgico, por exemplo, sangramento, edema, dor ou infecção local.<sup>81,146,148,150,157,173,178,209</sup> Além dessas, podem ocorrer outras complicações relacionadas ao procedimento de enxertia, uma vez que essa enxertia é realizada em uma área contaminada, por vezes comprometendo a vascularização e com potencial de regeneração diferenciado. Outras complicações tardias podem ocorrer relacionadas à estabilidade do volume do osso enxertado e dos tecidos moles circundantes.

As complicações podem retardar a cicatrização ou até mesmo levar ao fracasso total do procedimento, deixando uma situação que pode ser ainda pior do que no início do tratamento.

### 8.2 Fatores de risco

Os fatores de risco devem ser identificados com antecedência para prevenir ou reduzir possíveis complicações. A literatura contém listas detalhadas de contraindicações absolutas e relativas para implantes dentários e cirurgia de enxerto;<sup>25,133,143</sup> no entanto, elas foram significativamente reduzidas nos últimos anos.<sup>36,218</sup> Fatores de risco locais e gerais também são descritos para os procedimentos de aumento ósseo (Fig. 8-1).

#### 8.2.1 Fatores de risco em geral

Além das condições anatômicas que se relacionam principalmente com as condições dos ossos e tecidos moles, a seleção do paciente desempenha um papel crucial. A higiene bucal suficiente pode ser complicada por extensas construções protéticas e requer motivação especial do paciente. Além disso, devido à sua alta energia livre de superfície, o titânio parece acumular mais placa do que o dente natural.<sup>171</sup> A falta de adesão do paciente à higiene bucal ou mesmo o abuso de nicotina e drogas representam fatores de risco que ameaçam significativamente o sucesso da reabilitação com implantes.<sup>33</sup>



**Fig 8-1** Classificação de riscos gerais e locais para procedimentos de aumento ósseo. A decisão de qualquer tratamento dependerá do perfil de risco individual do paciente.

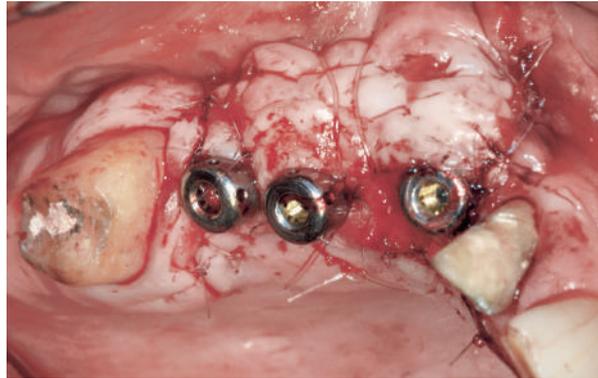
### 8.2.1.1 Influência do tabagismo

Fumar é um fator de risco bem conhecido para implantes dentários<sup>5</sup> e também é um fator de risco importante para procedimentos de enxerto ósseo. O fumo reduz a vascularização e influencia negativamente a microcirculação do tecido, levando à necrose e deiscência do retalho, com exposição do enxerto ósseo. Dados de 64 enxertos ósseos *onlay* revelaram que fumar aumenta o risco de complicações em procedimentos de enxerto ósseo.<sup>46</sup> Complicações leves como hematoma, edema excessivo, inflamação ou parestesia temporária ocorreram em 50% dos participantes do grupo de fumantes em comparação com 23,1% no não fumante. Complicações maiores, como exposição ou mobilidade do enxerto, foram observadas em um terço do grupo fumante em comparação com apenas 7,7% no grupo não fumante.<sup>46</sup> A experiência do presente autor reforça fortemente esses resultados (Figs. 8-2a até c).

Embora o tabagismo seja um fator de risco para implantes e enxertos ósseos, parece não ter influência negativa significativa nos procedimentos de enxertos de seio. Um estudo envolvendo 79 cirurgias de elevação do seio maxilar não revelou nenhuma relação entre complicações pós-operatórias em procedimentos de elevação do seio maxilar e tabagismo ou hábito de fumar no passado.<sup>46</sup>

No entanto, em relação aos resultados em longo prazo para falha do implante no seio aumentado, há uma diferença significativa. Uma revisão da literatura sobre elevação e aumento do assoalho do seio revelou uma taxa de sucesso de 46% a 82,9% após 3 a 5 anos em fumantes e 93% a 100% em não fumantes no mesmo período.<sup>86</sup>

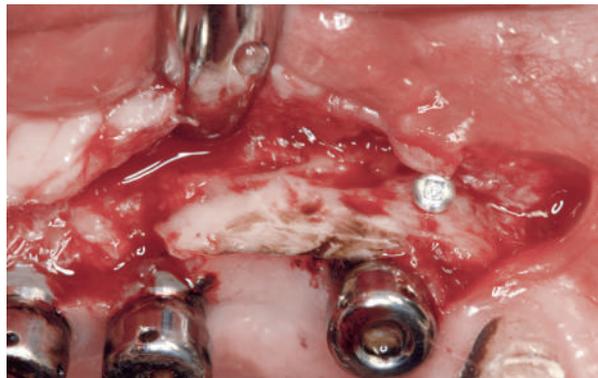
Diferentes técnicas cirúrgicas são recomendadas para minimizar os riscos de necrose tecidual e exposição do osso enxertado em pacientes tabagistas. Para isso, a abordagem de fechamento da ferida em duas camadas usando o retalho periosteal de tecido conjuntivo subepitelial pediculado e a técnica do túnel, respectivamente, são descritas no Capítulo 3.



**Fig 8-2a** Retalho reposicionado apicalmente para exposição do implante após enxerto ósseo lateral em paciente fumante inveterado.



**Fig 8-2b** Necrose de retalho com osso enxertado exposto. Observar a coloração de nicotina no osso enxertado.



**Fig 8-2c** Enxerto ósseo mal vascularizado.

### 8.1.1.2 Diabetes

Por consenso comum, a inserção de implantes endósseos em um paciente diabético, especialmente em combinação com aumento ósseo, está associada a um risco aumentado. Possíveis com-