

# Avaliação linear da espessura óssea da região mentual para enxertos ósseos intraorais

## *Linear evaluation of bone thickness in the chin region for intra-oral bone grafts*

Recebido em 20/02/2009  
Aprovado em 17/03/2009

Joaquim Celestino Silva Neto<sup>I</sup>  
Andréa dos Anjos Pontual<sup>II</sup>  
Pérola Michelle Vasconcelos Caribé<sup>III</sup>

### RESUMO

O processo alveolar das maxilas e da mandíbula sofre reabsorção após a remoção das raízes dos elementos dentários, ou mesmo, diante de lesões neoplásicas, traumáticas e infecciosas. Inicialmente a reabsorção impossibilita a reabilitação dos pacientes edêntulos devido a possíveis não adaptação das próteses e falta de altura para implantes. Isso pode acarretar severos danos à sua saúde, tais como: disfunções fonéticas, incapacidade mastigatória, má nutrição, além de repercussão na estética facial que gera distúrbios psicológicos e/ou sociais. Para reconstrução dos processos alveolares e posterior implante dentário, pode-se utilizar enxertos ósseos, em especial os autógenos, os quais podem ser retirados de áreas doadoras intra ou extraorais. Dentre as áreas doadoras intraorais destaca-se a região mentoniana da mandíbula por caracterizar-se pela baixa morbidade e fácil acesso cirúrgico. O objetivo deste estudo foi o de mensurar, através de medidas lineares, a massa de tecido ósseo disponível para doação na região mentoniana, utilizando a tomografia computadorizada por reconstrução volumétrica associada ao software Dental Slice®. As variáveis analisadas foram: espessuras corticais e medulares da região onde se localizam os dentes incisivos centrais, incisivos laterais e caninos, respeitando-se os limites de 3mm abaixo da raiz dos caninos e 3mm acima do bordo cortical inferior da mandíbula e determinando-se as medidas de volume da área possível para doação de enxerto. Foram analisados pacientes do sexo masculino e feminino, com idade acima dos 24 anos para respeitar o período de crescimento tardio da mandíbula. Os resultados mostraram que a média da área mentual disponível para possível doação óssea forma um paralelepípedo com 1.61 cm<sup>3</sup>. O bloco retangular da área mentoniana de pacientes masculinos possui: 10,32mm de altura; 24,40mm de comprimento; 2,31mm de região cortical e 5,21mm de região medular. A área doadora de pacientes femininos possui: 8,79mm de altura; 23,67mm de comprimento; 2,18mm de região cortical e 4,54mm de região medular. Após a realização deste trabalho, pode-se concluir que, em média, há 1.61 cm<sup>3</sup> de material ósseo na região mentoniana para possível doação de enxerto e que existe diferença significativa nas medidas quando analisada a variável de gênero, esclarecendo a existência do dimorfismo sexual nas medidas realizadas.

**Descritores:** Transplante Ósseo. Enxerto Ósseo. Perda Óssea Alveolar. Reabsorção Óssea.

### ABSTRACT

The alveolar process of the maxilla and mandible undergo reabsorption after the removal of tooth roots or as a result of neoplastic, traumatic or infectious lesions. Severe reabsorption disables the rehabilitation of completely edentulous patients and may cause severe damage to health, such as phonetic dysfunctions, mas-

<sup>I</sup> Doutor em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade de Pernambuco – UPE, Professor da Disciplina de Anatomia Humana na UPE

<sup>II</sup> Doutora em Radiologia pela Universidade de Campinas – SP, Professora da Disciplina de Radiologia na Universidade de Pernambuco – UPE

<sup>III</sup> Aluna de graduação de odontologia na Universidade de Pernambuco – UPE.

tatory incapacity and poor nutrition, in addition to its effect on facial aesthetics that produces psychological and/or social disturbances. For reconstruction of the alveolar processes and subsequent dental implant, bone grafts are used in these areas. Autogenous grafts are the most widely used as they are osteoconductive and osteogenic. These grafts can be removed from intra- or extra-oral donor areas. Among the intra-oral donor areas, the chin area of the mandible is highlighted, due to its low morbidity and easy surgical access. The aim of this study was to measure the volume of bone tissue available for graft donation in the chin area, using computerized tomography by volume reconstruction associated with Dental Slice® software. The variables analyzed were the cortical and medullary thicknesses of the region where the central incisors, lateral incisors and canines are located. One hundred cone beam computed tomography tests were analyzed with male and female patients over the age of 24 years. The results showed that the average chin area available for possible bone donation forms a 1.61 cm<sup>3</sup> rectangular block. In male patients, this block has a height of 10.32 mm, a length of 24.40 mm, 2.31 mm of cortical region and 5.21 mm of medullary region. The donor area of female patients has a height of 8.79 mm, a length of 23.67 mm, 2.18 mm of cortical region and 4.54 of medullary region. On completion of this study it was concluded that there is on average 1.61 cm<sup>3</sup> of bone material in the chin area for a possible graft donation and that there is a significant difference in the measurements when the gender variable is analyzed, revealing the existence of sexual dimorphism in the measurements performed.

**Keywords:** Bone Transplant. Bone Graft. Alveolar Bone Loss. Bone Resorption.

## INTRODUÇÃO

O edentulismo – perda total dos dentes – é um dos piores agravos à saúde bucal. Essa severa alteração desencadeia: incapacidade mastigatória, disfunção fonética, má nutrição e danos estéticos que podem originar alterações psicológicas e/ou social. Esse conjunto de repercussões no cotidiano das pessoas contribui para a redução da qualidade de vida e exclusão social<sup>8</sup>.

Estudos têm demonstrado que é alta a proporção de brasileiros com perda total de dentes. Os danosos impactos na vida das pessoas afetadas e a possibilidade de controle desse agravo desafiam a saúde pública a minimizar esse problema<sup>9</sup>.

Apesar de serem um problema de saúde pública, as perdas dentárias vêm sendo pouco investigadas no Brasil. O pequeno número de publicações que tratam do tema e sua relevância como desfecho para a Saúde Pública ressaltam a necessidade de estudos sobre ele. Pesquisas realizadas no MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde e LILACS indicaram o baixíssimo índice de trabalhos relacionados com o tema<sup>6</sup>. Isso fomenta a necessidade da realização de trabalhos direcionados à revitalização do edentulismo.

Sabe-se que a saúde bucal é indissociável e fundamental para obtenção de uma saúde plena que é entendida como o bem-estar físico e mental do ser humano<sup>10</sup>. Assim, a importância de buscar sempre novas técnicas e dados que contribuam para a construção desta saúde plena devem receber ténue atenção. Desta forma, torna-se imprescindível o desenvolvimento de iniciativas no campo da prevenção e reabilitação em saúde bucal, destacando-se a dimensão social das doenças, pois as perdas dentárias constituem-se como marca maior da desigualdade social.

No Brasil, o último levantamento epidemiológico mostra que os brasileiros na faixa etária de 65 a 74 anos já perderam 93% dos seus dentes<sup>2</sup>. Esse quadro revela a precariedade da saúde bucal na população idosa brasileira e denuncia a falta de cuidados a que foram submetidos estes indivíduos ao longo de sua vida.

Em pesquisa qualitativa realizada com um grupo de idosos edêntulos totais ou parciais, foi confirmado que a perda de dentes e a diminuição do fluxo salivar em idosos diminuem a capacidade de mastigar e deglutir adequadamente o alimento, comprometendo a saúde geral e o bem-estar do idoso<sup>3</sup>. A mudança de uma dieta saudável

para uma dieta com predominância de carboidratos e alimentos menos consistentes pode não conter os nutrientes adequados às necessidades biológicas, causando estados anêmicos e apáticos em pessoas mais suscetíveis. Além disso, esse tipo de alimentação pode causar atrofia na musculatura mastigatória, com repercussão na estética facial e na autoestima do idoso <sup>21</sup>.

A realização da técnica do implante dentário aumenta a autoestima e a função estomatognática, antes prejudicadas pelo edentulismo. Segundo estudo feito utilizando o resultado de questionários de 100 pacientes edêntulos totais ou parciais, sendo ou não usuários de prótese, a perda dentária repercute no bem-estar emocional do paciente, e a estética no contexto psicossocial possui relação direta com auto-imagem e autoestima, influenciando no desenvolvimento emocional das pessoas e no convívio sem exclusões sociais <sup>18</sup>.

O advento dos implantes osseointegrados forneceu uma importante ferramenta na reabilitação dos pacientes desdentados de maneira viável e com prognóstico previsível. No entanto, os pacientes que não possuem rebordo alveolar remanescente adequado, seja pelo processo de reabsorção ou por outros motivos, como traumas, por exemplo, estão impossibilitados de receber implantes imediatamente. Contudo, com o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas de enxerto ósseo, tais pacientes passaram a ter oportunidade de reabilitação com procedimentos cirúrgicos avançados para reconstrução do rebordo alveolar atrófico e posterior instalação de implantes <sup>19</sup>.

A colocação de implantes osseointegrados exige rebordos alveolares com espessura mínima de 5mm e altura mínima de 10mm. Para recuperar esses rebordos alveolares reabsorvidos, pode-se optar por enxertos de diversos materiais: autógenos, heterogêneos ou osso bovino desmineralizado. A técnica de elevação do seio maxilar com enxertos ósseos também pode ser uma alternativa viável. O procedimento de levantamento de seio maxilar foi inicialmente descrito por Boyne e aperfeiçoado, na década de 80, por Tatum e Branemark, e esse procedimento é indicado, quando a quantidade de osso remanescente entre a crista

alveolar e o assoalho do seio maxilar é inferior a 7mm <sup>13</sup>.

Existe um consenso quanto à utilização de osso autógeno, podendo ser de osso extra oral como da crista ilíaca, ou intraoral como o do mento, da região retromolar e da tuberosidade <sup>11</sup>. Esses enxertos autógenos apresentam melhor prognóstico, pois a probabilidade de reação imunológica é a menor. Dentre as áreas de autogenias, as fontes intra-orais apresentam a vantagem de serem obtidas com anestesia local e fácil acesso, ao contrário das fontes extra-orais que exigem anestesia geral, apresentam custos elevados e oferecem um pós-operatório mais desagradável ao paciente <sup>15</sup>. Pesquisas têm indicado que das autogenias intraorais, a região do mento é uma das áreas mais utilizadas, e o osso retirado da tuberosidade é o que apresenta a maior reabsorção <sup>11</sup>.

### **TOMOGRAFIA DE FEIXE CÔNICO**

A tomografia computadorizada por feixes cônicos se diferencia da tomografia computadorizada convencional, por submeter o paciente a uma menor dose de radiação, apresentar pouco artefato na presença de materiais pesados, ótima nitidez, além de custo reduzido do exame <sup>7</sup>. O advento da tomografia computadorizada de feixe cônico representa o desenvolvimento de um tomógrafo relativamente pequeno e de menor custo, especialmente indicado para a região dentomaxilofacial. O desenvolvimento desta nova tecnologia está provendo à Odontologia a reprodução da imagem tridimensional dos tecidos mineralizados maxilofaciais, com mínima distorção e dose de radiação significativamente reduzida <sup>17</sup>.

Em estudo que se propôs a medir o nível de confiabilidade das medidas das tomografias computadorizadas por feixe cônico, analisando 13 medidas em crânio seco e realizando as TCs nesses crânios, os autores concluíram que, por sua confiabilidade, essa tomografia pode ser utilizada nas diversas especialidades odontológicas <sup>14</sup>.

### **PROPOSIÇÃO:**

**Objetivo Geral:** Mensurar a massa de tecido ósseo da região mentoniana disponível para doação.

#### **Objetivo Específico:**

- > Averiguar os limites e estabelecer uma média

do volume de osso disponível na região mentoniana para doação, respeitando os limites de 3 mm abaixo da raiz do caninos e 3 mm acima do bordo cortical inferior da mandíbula.

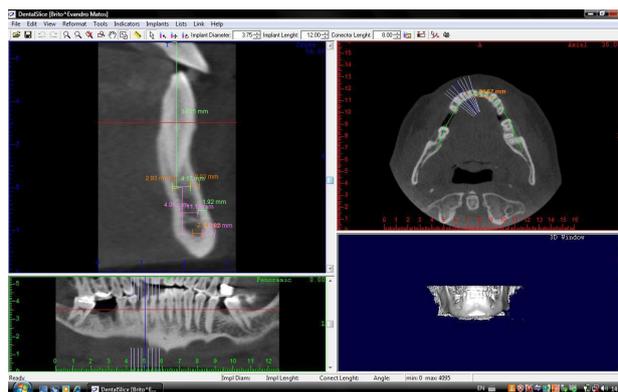
> Correlacionar as medidas encontradas entre os sexos para constatar o dimorfismo sexual.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 100 (cem) exames de tomografias computadorizadas por feixes cônicos da região mentoniana da mandíbula, disponíveis dentro do banco de dados do Tomógrafo I-Cat® do Centro de Diagnósticos Boris Berenstein®, dos meses de novembro e dezembro de 2007 a agosto de 2008. A seleção das tomografias foi baseada de acordo com os critérios de inclusão da amostra, sendo pacientes de ambos os sexos, com idade acima de 24 anos que possuíam os elementos dentários incisivos e caninos inferiores. Com o término da seleção criteriosa dos exames, foram convertido os dados que se encontram no formato DICOM para o Dental Slice® ( **Figura 1**), pois é apenas neste programa que é possível fazermos as mensurações para posterior avaliação as medidas lineares de cada paciente.

Para análise dos dados, foram obtidas distribuições absolutas, percentuais e as medidas estatísticas: média, mediana, desvio-padrão e os valores máximo e mínimo (Técnicas de estatística descritiva), e foram utilizados os testes estatísticos: t-Student com variâncias iguais ou desiguais e teste t-Student pareado (Técnicas de estatística inferencial). Destaca-se que a verificação da hipótese de igualdade de variâncias foi realizada através do teste F de Levene.

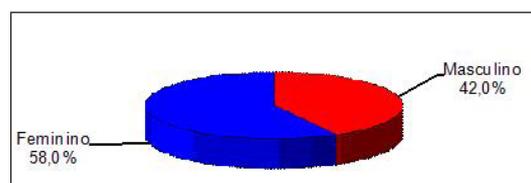
A digitação dos dados foi realizada na planilha EXCEL, e a análise dos dados foi realizada através do programa (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 13. Os testes estatísticos foram realizados utilizando-se a margem de erro de 5,0%.



**Figura 1.** Imagem do Software Dental Slice® utilizado na realização das mensurações da quantidade de osso cortical e medular da região mentoniana, área de possível doação óssea.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante ainda a fase de coleta de dados, foi notório que as mulheres eram a maioria na realização de tomografias por feixe cônico e Dental Slice®. Dos 100 (cem) pacientes analisados, 58 (cinquenta e oito) eram de população feminina, conforme se ilustra no Gráfico 1.



**Gráfico 1.** Distribuição dos pacientes pesquisados, segundo o sexo.

A média de idade dos pacientes estudados margeou os 50,8 anos de idade. Ao se analisarem as idades dos pacientes, separando-os por sexo, percebeu-se que a média de idade das mulheres descia para 49,45 anos, enquanto que as dos homens crescia para os 51 anos. Esta disparidade entre a menor idade feminina na procura de tratamento de implantes dentários pode ser justificada por diversas teorias: os índices de cáries são maiores para as mulheres já a partir da adolescência<sup>16</sup>; as mulheres apresentam maiores índices de perdas dentárias, muitas vezes explicado por hormônios e perda precoce de cálcio<sup>4, 1, 20</sup>; outra hipótese desta diferença seria a maior utilização de serviços odontológicos por parte das mulheres, com consequente sobre-tratamento, o que resultaria na perda precoce do elemento dentário.

Ou mesmo pode ser consequência da maior preocupação feminina com a estética.

Dos 100 pacientes pesquisados, 20 tinham de 25 a 39 anos, 55 tinham de 40 a 59 anos, e 25 tinham 60 anos ou mais, conforme se ilustra no Gráfico 2.

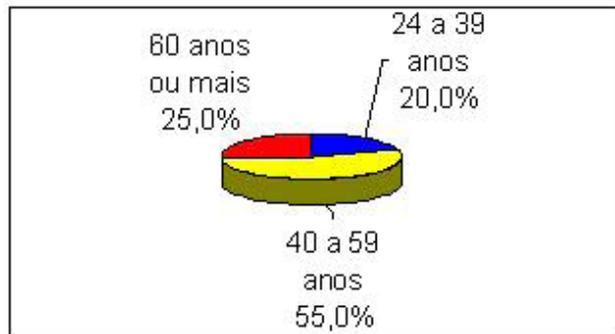


Gráfico 2 – Distribuição dos pesquisados, segundo a faixa etária.

A média da altura do enxerto foi de 9,43mm, sendo que a média nas mulheres foi de apenas 8,79, enquanto que a dos homens foi de 10,32mm. A média geral do comprimento do enxerto ficou na margem de 23,97mm de comprimento, sendo de 23,66 nas mulheres e 24,40 na população masculina, conforme Tabela 1.

Isso se deve ao fato de haver maiores espessuras no crânio masculino que feminino. Em pesquisa utilizando-se de 200 crânios, sendo 100 do sexo masculino e 100 do sexo feminino e a análise estatística, o autor analisou o dimorfismo sexual por medidas da face e base do crânio e conclui que há dimorfismo sexual nas medidas realizadas e que, em geral, como já esperávamos o crânio feminino possui medidas menores<sup>5</sup>. Portanto ao se estudar o local para doação de enxerto ósseo deve-se atentar que a região mentoniana feminina, assim como todo o crânio possuem medidas reduzidas, se comparadas ao homem.

Tabela 1- Estatísticas das medidas do enxerto, segundo sexo.

VARIÁVEL	ESTATÍSTICA	SEXO		V A - L O R D E P
		M A S - C U L I - N O	F E M I - N I N O	
ALTURA	MÉDIA	10,32	8,79	P <sup>1</sup> = 0,005*
	MEDIANA	9,55	9,26	
	DESVIO-PADRÃO	2,99	2,29	
	MÍNIMO	4,2	4,3	
COMPRIMENTO	MÉDIA	24,4	23,67	P <sup>1</sup> = 0,049*
	MEDIANA	24,35	23,58	
	DESVIO-PADRÃO	1,82	1,81	
	MÁXIMO	28,07	29,02	
CORTICAL	MÉDIA	2,31	2,18	P <sup>1</sup> = 0,032*
	MEDIANA	2,34	2,15	
	DESVIO-PADRÃO	0,36	0,26	
	MÍNIMO	1,34	1,53	
MEDULAR	MÉDIA	5,21	4,54	P <sup>1</sup> = 0,001*
	MEDIANA	5,12	4,54	
	DESVIO-PADRÃO	1	0,89	
	MÍNIMO	3,27	2,59	
	MÁXIMO	8,38	6,4	

A região mentoniana, portanto, oferece como área doadora um paralelepípedo com volume de 1.61 cm<sup>3</sup>, conforme figura 2<sup>5</sup> abaixo.



## REFERÊNCIAS

1. Al Shammery A, El Backly M, Guile EE. Permanent tooth loss among adults and children in Saudi Arabia. Community Dent Health. 1998; 15:277-80.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
3. Brunetti R, Montenegro FLB. Odontogeriatría: noções de interesse clínico. São Paulo: Artes Médicas; 2002.
4. Doughan B, Kassak K, Bourgeois DM. Oral health status

- and treatment needs of 35-44 year old adults in Lebanon. *Int Dent J.* 2000; 50:395-9.
5. Francesquini MA. Dimorfismo sexual por medidas da face e base do crânio e sua importância pericial [dissertação]. Piracicaba, SP: Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2001.
6. Frazão P, Antunes JLF, Narvai PC. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade. Estado de São Paulo, Brasil, 1998. *Rev Bras Epidemiol.* 2003; 6(1):49-57.
7. Garib DG, Raymundo Jr R, Raymundo MV, Raymundo DV, Ferreira SN. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na ortodontia. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2007; 12:139-56.
8. Hebling E. Prevenção em odontogeriatria. In: Pereira AC, organizador. *Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde.* Porto Alegre: Editora Artmed; 2003. p. 426-37.
9. Hung HC, Colditz G, Joshipura KJ. The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD-related nutrients and foods among US women. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33:167-73.
10. Sá Junior LSM. Desconstruindo a definição de saúde. *Jornal do Conselho Federal de Medicina (CFM) [periódico na internet].* 2004 Jul/Set; 15-16. Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/index.asp?opcao=bibliotecaJornalJulAgoSet2004#>
11. Kato Segundo T. Avaliação dos tipos de enxerto ósseo e seus homólogos para aumento de rebordo alveolar e levantamento de seio maxilar [Monografia de especialização]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1998.
12. Klassmann FA, Coró ER, Thomé G, Melo ACM, Sartori IAM. Enxertos ósseos autógenos de áreas doadoras intrabucais e procedimentos clínicos integrados, possibilitando reabilitação estética e funcional. *Revista RGO (Porto Alegre).* 2006; 54(4):388-92.
13. Kuabara MR, Garbin Junior EA, Sanches MG, Kaneshima W, Vasconcelos LW, Hasse PN. Levantamento de seio maxilar, utilizando enxerto autógeno da região retromolar e simultânea colocação de implantes osseointegrados: relato de caso clínico *Revista ROBRAC.* 2009; (28):14-7.
14. Lascala, CA. Análise da confiabilidade de medidas lineares obtidas em imagens de tomografia computadorizadas por feixe cônico (CBCT-NEWTOM) [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia; 2003. 53 p
15. Matte EW. Enxerto de sínfise mandibular para recuperação de rebordos reabsorvidos e colocação de implantes osseointegrados [tese]. Bauru: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru; 2000. 179 p
16. Peres MA, Peres KG, Barros AJD, Victora CG. The relationship between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. *J Epidemiol Community Health.* 2007; 61:141-5.
17. Poggio PM, Incorvati C, Velo S, Carano A. "Safe zones": a guide for miniscrew positioning in the maxillary and mandibular arch. *Angle Orthod.* 2006 Mar;76(2):191-7.
18. Sá CN, Hübner S, Reis SRA. Efeitos emocionais da perda dos dentes em adultos *Rev Fac Odontol Porto Alegre.* 2005; 46(2):9-14.
19. Scivittaro GB, Bueno RBL, Giglio FPM, Sant'Ana E. Análise da reabsorção de enxertos ósseos onlay de duas áreas intrabucais sobre o rebordo alveolar. *ImplantNews.* 2005; (4): 385-90.
20. Susin C, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. *Acta Odontol Scand* 2005; 63:85-93.
21. Unfer B, Braun K, Silva CP, Pereira Filho LD. Autopercepção da perda de dentes em idosos. *Interface (Botucatu) [serial on the Internet].* 2006 June [cited 2010 Aug 03]; 10(19): 217-226. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832006000100015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832006000100015&lng=en). doi: 10.1590/S1414-32832006000100015.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Pérola Michelle Vasconcelos Caribe  
Rua Alberto Pereira Leal n7, Jardim Primavera  
CEP: 54753140  
Email: [perolamichelle@hotmail.com](mailto:perolamichelle@hotmail.com)/[perolamichelle@gmail.com](mailto:perolamichelle@gmail.com)  
Unidade Financiadora: FDPE