

Osteoporose e a sua relação com a prática odontológica geriátrica em implantodontia: breves considerações

Bárbara Prata Oliveira()*

*Fernando Luiz Brunetti Montenegro(**)*

*Alexandre Franco Miranda(***)*

“Como publicado na RevPortalDivulg Maio 2013,3(32):5-13, ISSN: 2178-3454)

Introdução

Na atualidade, o envelhecimento é um fenômeno mundial que ocorre rapidamente nos países mais desenvolvidos, com número reduzido de desigualdades sociais e evolução econômica considerável, onde contribuem no bem-estar e qualidade de vida desse grupo populacional (Minayo, 2007; Cardoso et al., 2008).

Nos últimos anos, especialmente na América Latina, este processo ganhou maior importância nos países em desenvolvimento devido ao emergente crescimento da população com sessenta anos ou mais em relação à população geral (Truelsen et al., 2001; Hiramatsu et al., 2007; Marin et al., 2008).

O Brasil, atualmente, é marcado por um processo de envelhecimento populacional intenso e acelerado, portanto, espera-se que nas próximas décadas, a expectativa de vida do brasileiro continuará aumentando, cerca 60 anos ou mais (Galo et al., 2006; Unluer et al., 2007).

A população brasileira não é mais considerada jovem, sendo composta, atualmente, por aproximadamente 20 milhões de pessoas idosas (10,8% da população total) e com uma previsibilidade de quase 32 milhões (13,8% da população geral) em 2025 (Terra, 2002; IBGE, 2010).

Surge a necessidade de criação de programas específicos e capacitação profissional adequada em contribuir para uma qualidade de vida e saúde a partir de condutas que abordem, também, os aspectos psicológico, físico e social (Unluer et al., 2007; Parahyba e Veras, 2008; Reis et al., 2005).

A prática odontológica odontogeriatrica, a partir de um contexto gerontológico, assume um caráter multi-interdisciplinar, atuando com todos os profissionais da saúde envolvidos no estabelecimento da saúde dos idosos. A troca de informações, principalmente na evolução e repercussões das doenças sistêmicas com a sua relação a saúde bucal e vice-versa, são fundamentais na promoção de saúde dos idosos (Brunetti e Montenegro, 2002; Migliorati e Neri, 2002).

A osteoporose é uma das alterações sistêmicas que pode acometer a população idosa. Sua etiologia esta associada pela baixa ingestão de cálcio, hiperparatireoidismo primário e estilo de vida sedentário. A mesma atinge, principalmente, os indivíduos do gênero feminino acima de 65 anos (cerca de 1/3 desse grupo populacional), considerada uma enfermidade que compromete a microarquitetura do tecido, contribuindo para uma perda da massa estrutural, principalmente dos ossos longos, levando a fragilidade esquelética e conseqüentemente ao aumento do risco de fraturas (Wowern, 2001; Ourique et al., 2005; Faloni e Cerri, 2007).

Essa enfermidade sistêmica é capaz de promover uma modificação do tecido ósseo cortical e trabecular, interferindo na fisiologia do osso alveolar que é responsável pela sustentação do órgão (Brandão e Hauache, 2005; Mombelli e Cioca, 2006).

Em algumas especialidades odontológicas, a destacar a implantodontia, é de fundamental importância o conhecimento prévio do estágio da doença e condições clínicas, a partir de estudos dos exames complementares como radiografias e/ou tomografias computadorizadas, a fim de realização de um correto planejamento e execução das condutas clínicas para uma efetiva osseointegração (Ulm et al., 2004; Ourique et al., 2005).

O cirurgião-dentista que irá atuar com a população idosa com osteoporose deverá ter a capacitação do entendimento sistêmico e clínico dessa doença de maneira a contribuir efetivamente na qualidade de vida a partir da promoção de saúde bucal.

O presente trabalho, por meio de uma revisão de literatura, tem como objetivo abordar as principais características da osteoporose e sua relação direta com a prática odontológica, que possa servir como orientações aos demais profissionais da saúde e população senil a respeito das medidas reabilitadoras em odontogeriatrica.

Revisão da literatura e Discussão

A melhoria da expectativa de vida vem conquistando a evolução da medicina e o desenvolvimento no conhecimento do funcionamento do organismo e de suas alterações, desde os meios de diagnóstico, como também a condução terapêutica, vêm omitindo o aparecimento e controlando a evolução de alterações degenerativas, comuns às pessoas de idade avançada enfatizam Ourique e colaboradores (2005).

Um estudo realizado por Vasconcelos e colaboradores (2010), na cidade de São Paulo, em que foi feita uma avaliação da saúde geral de 61 idosos que buscaram tratamento odontológico especializado em Odontogeriatrica, observou-se que os principais problemas de saúde foram a hipertensão (44,26%), osteoporose (24,60%), depressão 11,47%, diabetes (8,20%), Alzheimer (1,63%) e fratura do fêmur (3,27%).

Terra (2002) afirmou que a osteoporose é a doença mais comum do metabolismo ósseo, caracteriza-se por ser lenta, progressiva, assintomática e particularmente comum nos idosos. Segundo Faloni e Cerri (2007), as fraturas e as suas complicações são as principais manifestações clínicas da osteoporose, pois na maioria dos casos é uma doença silenciosa. Pode ocorrer em qualquer parte esquelética, mas é muito mais comum no colo do fêmur, vértebras e punhos.

Acomete indivíduos de ambos os gêneros e provoca uma perda óssea gradual, porém existe uma nítida evidência de aceleração deste processo no gênero feminino, pois há uma associação entre a menopausa e osteoporose destaca Pinto Neto (2002).

Considerando-se a osteoporose como uma desordem metabólica significativa e relativamente comum, elaborou-se uma classificação a fim de facilitar a compreensão desta desordem que é capaz de alterar e fragilizar o equilíbrio ósseo, com base da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia em 2001:

PRIMÁRIA OU IDIOPÁTICA TIPO I e II

No tipo I, também conhecida por tipo pós-menopausa, existe rápida perda óssea e ocorre na mulher recentemente menopausada. Predominantemente atinge o osso trabecular e é associada a fraturas das vértebras e do rádio distal.

A tipo II, ou senil, é relacionada ao envelhecimento e aparece por deficiência crônica de cálcio, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea.

SECUNDÁRIA

A osteoporose secundária é decorrente de processos inflamatórios, como a artrite reumatóide; alterações endócrinas, como hipertireoidismo e desordens adrenais; mieloma múltiplo; por desuso; por uso de drogas como heparina, álcool, vitamina A e corticóides.

Os fatores sistêmicos e locais regulam altamente o processo de remodelação óssea e permanece por toda vida do indivíduo. Este processo conduz o tecido ósseo à reabsorção, realizada pelos osteoclastos, e à de formação, realizada pelos osteoblastos, afirmou Pinto Neto et al. em 2002.

Um estudo feito por Brandão e Hauache (2005), explanaram que os hormônios reguladores de cálcio, paratormônio, 1,25-dihidroxitamina "D" e calcitonina constituem fatores sistêmicos de importância para o metabolismo ósseo. Outros hormônios que não participam do metabolismo do cálcio no organismo podem exercer efeitos de valor sobre o esqueleto, dentre eles, glicocorticóides, hormônios tireoidianos e hormônio do crescimento.

Faloni e Cerry (2007) analisaram que em pacientes portadores de osteoporose é possível encontrar níveis de vitamina "D" diminuída e de paratormônio aumentado. Os mesmos são capazes de produzir interferência significativa no comportamento metabólico das estruturas ósseas, tornando estes tecidos sujeitos a modificações em suas respostas biológicas, pois são reguladores e mediadores do metabolismo ósseo.

Diversos fármacos têm sido estudados por Rossi e colaboradores (2010) como possíveis agentes terapêuticos para a osteoporose. Dentre eles, destacam-se o fluoreto de sódio e os moduladores seletivos do receptor de estrógeno. Entretanto, o estrógeno é o hormônio mais importante na manutenção do remodelamento ósseo normal, segundo Pinto Neto e colaboradores (2002).

Bueno (2004) afirmou que os estrogênios desempenham ação antiabsortiva em nível ósseo, ligam-se a receptores presentes nos osteoblastos e inibem fatores que aumentam a atividade osteoclástica, como as interleucinas e citocinas, de maneira a aumentar a formação óssea. Além disto, aumentam as

concentrações de calcitonina, paratormônio e números de receptores de progesterona nos osteoblastos, e inibem a prostaglandina “E” que é regulador local da formação de reabsorção óssea.

Com o avanço da idade ocorre maior irregularidade na superfície do osso alveolar, o tecido ósseo sofre uma alteração gradual, procedendo no aumento da fragilidade, diminuindo da resiliência e a quantidade de material mineralizado tanto no trabeculado como na cortical. O grau de formação de osso é diminuído e a atividade de reabsorção é aumentada, o que pode resultar em porosidade óssea e por volta dos quarenta anos de idade, inicia-se um processo progressivo e lento de rarefação óssea, que surge, casualmente, no desenvolvimento de osteoporose senil, segundo Acevedo e colaboradores (2001).

Montenegro e colaboradores (2002) explanaram que periodonto de sustentação fica comprometido, havendo perda da crista óssea interdentária, reabsorção óssea vertical e horizontal, mobilidade e perda dentária com retração gengival. É importante lembrar que o sistema estomatognático, esta relacionado diretamente a funções vitais como mastigação, deglutição, respiração e fonação, também percorre o caminho do envelhecimento.

Conforme Junqueira e Carneiro (1999); Mombelli e Cionca (2006), o processo de reparo alveolar é ideal para estudar a ação do tecido ósseo, pois o organismo cria condições para produção do tecido com o objetivo de preenchimento total do alvéolo previamente ocupado pelo dente. O processo de reparação alveolar ocorre de forma dinâmica, e envolve várias etapas celulares, iniciando-se pela proliferação fibroblástica, principalmente, a parti do ligamento periodontal remanescente, originando tecido conectivo, cujo deposita cálcio, levando a formação de trabéculas ósseas, as quais preencherão o alvéolo. Contudo, só é considerado completo quando o alvéolo encontra-se totalmente preenchido por tecido ósseo neoformado e a crista alveolar adjacente remodelada, o que ocorre aos 64 dias após exodontia em seres humanos.

De acordo com Becker e colaboradores (2000); Bianchi e Sanfi (2002), a osteoporose modifica o comportamento ósseo cortical e mais intensamente o tecido trabecular, com isso há alterações e prejuízos causados por este quadro patológico em ossos como o maxilar e mandibular, particularmente em relação ao osso alveolar, que é eminentemente trabecular. Os estudos direcionados à observação do metabolismo ósseo de interesse especial à prática odontológica, em suas diversas especialidades que levam a indícios importantes. Denotando a susceptibilidade do osso bucal a sofrer com alterações ósseas diversas, inserindo a osteoporose, com a concordância de Ulm e colaboradores (1995), os quais afirmam ter encontrado reduções significativas do rebordo alveolar em pacientes acometidos por esta doença.

Estudos conduzidos por Jeffcoat e Chesnut (1993) atribuiu à osteoporose a gravidade pela perda óssea bucal, tornando a mandíbula mais sujeita à reabsorção óssea alveolar. O comprometimento da densidade tecidual e massa óssea mandíbula e maxila em portadores de osteoporose podem causar aumento significativo na taxa de perda óssea no osso que envolve os dentes.

A osteoporose está relacionada com deficiência do metabolismo ósseo, podendo implicar a reparação óssea e a neoformação ao redor do implante. Sendo assim, Dao e colaboradores (1993), demonstraram em estudos histomorfométricos de muitos pacientes osteoporóticos, o remodelado ósseo apresentou-se com normalidade, podendo estar relacionado com as fases de flutuação da doença, apresentando comportamento de normalidade na época de instalação do implante.

Friberg (1994) publicou o relato de um caso de uma senhora portadora de osteoporose severa que foi submetida à instalação de implantes osseointegrados. Houve diagnóstico de poliartrite, em 1955, que passou a ser tratada com corticosteróides, em 1960, e fez de várias cirurgias articulares. Em 1987 e 1988, foram instalados implantes na maxila e mandíbula respectivamente. Nos anos seguintes, a osteoporose evoluiu e a paciente teve uma diminuição de sua estatura de 12 cm. Houve uma fratura de fêmur em 1992, e em 1993 foram efetuados exames clínicos e radiográficos que constataram estabilidade dos implantes, com perda óssea marginal mínima. Este caso levou Friberg (1994) a estabelecer com Dao e colaboradores (1993) que é possível que a osteoporose, ainda que severa, pode não representar contra indicação aos implantes dentários.

Ainda assim, estes autores acompanharam o caso de uma portadora de 75 anos com osteoporose, hipotireoidismo, tireoidectomizada, histerectomizada e vítima de algumas fraturas e que recebeu implantes osseointegrados. Seis meses depois a paciente recebeu uma prótese e foi monitorada durante o ano seguinte. Aproximadamente 24 meses após a instalação dos implantes, houve queixa de dor e pôde-se constatar perda óssea ao redor dos cinco implantes, conduzindo à sua perda 10 meses depois. A paciente relatou estar usando difosfonato, também chamado de bisfosfonato, e eridronato de sódio, o qual interfere no metabolismo ósseo e é utilizado em pacientes portadores de osteoporose e Doença de Paget. Esta observação o levou os autores a concluir que pacientes submetidos a este tipo de terapia não devem receber implantes ou, para recebê-los, esta medicação deve ser suspensa ou substituída.

A ocorrência de osteoporose tem sido descrita por alguns autores como potencial fator de risco para o fracasso de implantes osseointegrados, e Becker e colaboradores (2000) sustentam argumentos que

classificam esta enfermidade como contra indicação total ou relativa para a implantologia oral, as evidências clínicas tornam estas afirmações como discutíveis e indefinidas.

Mais recentemente, Frieberg e colaboradores (2001) esclarecem que as falhas nos implantes osseointegrados Branemark podem ser creditadas à qualidade pobre do osso das maxilas implantadas. Neste estudo, buscou-se obter resultados de implantes instalados em pacientes com osteoporose, efetuando-se 70 implantes do sistema descrito, com acompanhamento extenso de 3 anos e 4 meses. O resultado obtido representou uma porcentagem de sucesso da ordem de 97% para os implantes instalados na maxila e 97,3% na mandíbula, demonstrando que pacientes com diagnóstico de osteoporose são capazes de apresentar resultados satisfatórios em longo prazo, quando submetidos a terapias reabilitadoras por meio de implantes odontológicos.

Assim, atualmente, o implante osseointegrado não é contra indicado para pacientes com osteoporose. Em 2002, Bianchi e Sanfi relatam que é uma boa solução para pacientes que perderam seus dentes, sendo um procedimento mais benéfico do que uma prótese removível. Foi mostrado que além do tecido ósseo ao redor do implante ter se ajustado geometricamente e morfológicamente, ocorreu um aumento da densidade óssea devido à estimulação mecânica que o osso requer.

A descoberta contingente do fenômeno da osseointegração e sua aplicação clínica em Odontologia foram um dos mais relevantes avanços no tratamento dos pacientes parcial ou totalmente desdentados, mostrado por Branemark e colaboradores (1969).

De acordo com Silva e colaboradores (2005), no início, a indicação dessa forma de tratamento era unicamente direcionada aos pacientes desdentados totais na mandíbula e maxila, com a disponibilidade de um único tipo de implante, protocolo reabilitador e pilar protético. O tratamento conduzido pelos cirurgiões que almejavam a obtenção e manutenção da ancoragem dos implantes com a estética estando em segundo plano.

Degidi e Piatelli (2003), acompanharam um paciente de 65 anos osteoporótico, em quem foram realizados 4 implantes na região anterior da mandíbula, conectados por uma barra para suportar uma overdenture, com ativação imediata. Depois de 12 meses acompanhando, os 4 implantes aparentavam estar clinicamente osseointegrados, com ausência de mobilidade. Outro fator examinado foi a mínima reabsorção ao redor do implante. Os autores concluíram que é possível planejar e executar implantes imediatos em pacientes com osteoporose, com esse resultado.

Em Odontologia, a preocupação com a quantidade (volume) e qualidade (densidade) óssea começou com a descoberta da osseointegração, que é o fenômeno definido como a conexão funcional e estrutural direta entre o tecido ósseo vivo e organizado com a superfície de um implante sob carga funcional, segundo Homolka e colaboradores (2002).

Conforme Porter e colaboradores (2005), afirmam que a baixa quantidade e qualidade óssea constituem um dos aspectos críticos mais negativos na predição do sucesso ou falha na fixação dos implantes. Assim, os exames auxiliares para avaliação da densidade mineral óssea passaram a ser mais solicitados, enfatizam Santhiago e Vitral (2006).

Wowern (2001) discorreu sobre os aspectos gerais e bucais da osteoporose, relatando que seu diagnóstico em relação aos maxilares requer a determinação do conteúdo mineral do tecido ósseo e de sua densidade, requerendo para isto, o uso de equipamentos especiais de varredura. No entanto, para a saúde bucal a osteoporose pode representar um risco no aumento da taxa de reabsorção óssea em usuários de próteses convencionais e não sobre implantes.

Como os métodos de reabsorção óssea são comuns a periodontite e a osteoporose, existe uma constante tentativa de demonstrar associação entre essas duas doenças. A osteoporose, quando visível radiograficamente na região dos ossos maxilares pode propiciar aumento da reabsorção óssea alveolar e também pode limitar também a aplicação de implantes dentários (Costa e colaboradores, 2001; Pires e colaboradores, 2001).

Diferentes métodos observados por Norton e Gamble (2001); Lindhe e colaboradores (2004) têm sido empregados no estudo do padrão do tecido ósseo na cavidade oral, determinado na maioria das vezes através da mandíbula. Medidas densitométricas por meio de radiografias periapicais e panorâmicas tem sido utilizadas, bem como métodos mais avançados tal qual o DXA, Tomografia Computadorizada (TC) e Tomografia Computadorizada Quantitativa.

No estudo conduzido por Becker e colaboradores (2000), o autor sugere que sejam considerados qualidade e valor (tipo) de osso que irá receber o implante, utilizando-se, para tanto, de exames mais específicos, como a tomografia computadorizada.

O diagnóstico das afecções dos tecidos ósseos tem sido feito de forma rotineira e satisfatória por exames complementares como a densitometria. A observação destes exames em estudos diversos sugere não existir padrões e dados estabelecidos como fixos e universais de normalidade da quantidade e qualidade óssea, ficando os resultados sujeitos a variáveis passíveis de interpretação de acordo com o sexo, peso, idade, etnia, assim expressando valores variáveis, impossibilitando a elaboração de tabelas rígidas e confiáveis, afirma Lewiccki (2005).

Conclusões

O cirurgião-dentista que irá atuar com a população idosa com osteoporose deverá ter a capacitação do entendimento sistêmico e clínico dessa doença de maneira a contribuir efetivamente na qualidade de vida, a partir da promoção de saúde bucal. A troca de informações, principalmente na evolução e repercussões dessa enfermidade com a saúde bucal, são de extrema importância.

O implante osseointegrado não é contra indicado para pacientes com osteoporose desde que todas as medidas de anamnese, avaliação clínica e de exames complementares sejam rigorosamente realizadas. Além de ser um procedimento odontológico benéfico para o paciente idoso, pois contribui na melhoria da mastigação, fala, sorriso e auto-estima.

Referências bibliográficas

- ACEVEDO, R.A. et al. Tratamento periodontal no paciente idoso. Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo., v. 6, n. 2, p. 57-62, 2001.
- ADELL, R. et al. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg., v. 10, n. 6, p. 387-416, 1981.
- BAXTER, J.C.; FATTORE, L. Osteoporosis and osseointegration of implants. J Prosthodont., v. 2, n. 2, p. 120-125, 1993.
- BECKER, W. et al. Osteoporosis and implant failure: An exploratory case-control study. J Periodontol., v. 71, n. 4, p. 625-631, 2000.
- BIANCHI, A.; SANFI, F. Osteoporosis: the effect on mandibular bone resorption and therapeutic possibilities by means of implant prosthesis. Int J Periodont Restor Dent., v. 22, n. 3, p. 231-239, 2002.
- BRANDÃO C, HAUACHE O. Manual de doenças ósteo-metabólicas. Medicina Diagnóstica. Cap.6, 2005.
- BRANEMARK, P.I. et al. A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I: experimental studies. Scand J Plast Reconstr Surg., v. 3, n. 2, p. 81- 100, 1969.
- BRANEMARK, P.I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg Supp., v. 16, n. 1, p. 1-132, 1977.
- BRUNETTI, R. F. B.; MONTENEGRO, F. L. B. Odontogeriatrics: noções de interesse clínico. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 480p.
- BUENO, J.G.R. Considerações médicas sobre climatério e menopausa. In: Periodontia médica Livro do Congresso de Periodontia – 2004. 1ª ed. São Paulo: Senac., p.253-71, 2004.
- CARDOSO, A.S. et al. Percepção subjetiva de saúde e nível de atividade física de idosos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia., v. 11, n. 1, p. 81-91, 2008.
- CAULA, A. L.; BARBOSA, E. P.; MACHADO, F. O. Densidade óssea no planejamento em implantodontia, Disponível em: <http://www.odontogeral.hpg.ig.com.br/densidadeossea.htm> . Acesso em: 8 Mar. 2005.
- CORDEY J. “Introduction: basic concepts and definitions in mechanics”. In: Injury, International Journal of the care of the injured, 2000.
- COSTA, C.G; SILVA J.R.; TORTAMANO, I. P. “A osteoporose é um fator de risco para a osseointegração de implantes dentários?” Rev. Assoc Paul Cir Dent., v. 55, n.6, p. 429, Nov-Dec 2001.
- CUMMINGS, S.R. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. Epidemiol Rev., n. 7, p. 178-209, 1985.

- DAO, T.T.T.; ANDERSON, J.D.; ZARB, G.A. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 8, n. 2, p. 137-144, 1993.
- DEDIGI, M.; PIATTELLI A. Immediately loaded bar-connected implants with an anodized surface inserted in the anterior mandible in a patient treated with diphosphonates for osteoporosis: a case report with a 12 month follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.*, v. 5, n. 4, p. 269-272, 2003.
- FALONI, A.P.S; CERRI, P.S. Cellular and molecular mechanisms of the estrogen in the bone resorption. *Rev Odontol UNESP.*, v. 36, n. 2, p. 181-188, 2007.
- FRANCISCHETTO, J.F.; EIS, S.R.; NOVAES JUNIOR, A.B. Osteoporose e osseointegração. *Periodontia.*, v. 2, n. 3, p. 52-57, 1993.
- FRIEBERG, B. et al. Brånemark Implants and osteoporosis: a clinical exploratory study. *Clin Implantodont Dent Rel Res.*, v. 3, n. 1, p. 50-56, 2001.
- FRIEBERG, B. Treatment with dental implants in patients with severe osteoporosis: A case report. *Int J Periodont Dent.*, v. 14, n. 4, p. 348-353, 1994.
- GALO, R. et al. Regalo SCH. The effect of age on the function of the masticatory system – an electromyographical analysis. *Gerodontol.*, n. 23, p. 177-182, 2006.
- HEBLING, E.; MUGAYAR, L.; DIAS, P.V. Geriatric Dentistry: a new speciality in Brasil. *Gerodontol.*, v. 24, n. 3, p. 177-180, 2007.
- HILDEBRAND, H. et al. Possibilities for preoperative determination of transplant quality using an osteoporosis index. *Fortschr Kiefer Gesichtschir.*, n. 39, p. 34-39, 1994.
- HIRAMATSU, D.A; TOMITA, N.E; FRANCO, L.J. Perda dentária e a imagem do cirurgião dentista em um grupo de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva.*, v. 12, n. 4, p. 1051-1056, 2007.
- HOMOLKA, P. et al. Bone mineral density measurement with dental quantitative CT prior to the dental implant placement in cadaver mandibles: pilot study. *Radiology, Easton.*, v. 224, n. 1, p. 247-252, Jul. 2002.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Resultado do Censo Demográfico 2010. [serial online] [capturado 2011 maio 15]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=rn>
- JEFFCOAT, M.K.; CHESNUT, C.H. Systemic osteoporosis and oral bone loss: evidence shows increased risk factors. *J Am Dent Assoc.*, v. 124, n. 11, p. 49-56, 1993.
- JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO J. Tecido ósseo. In: *Histologia básica*. 9 th edition. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan., p. 111-128, 1999.
- LA ROCCA, C.D.; JAHNIGEN, D.W. Medical history and risk assessment. *Dent. Clin. North Am.*, Philadelphia., v. 41, n.4, p. 669-679, Oct. 1997.
- LEWICCKI, E. M. Clinical applications of bone density testing for osteoporosis. *Minerva Med, Torino.*, v. 96, n. 5, p. 317-330, Oct. 2005.
- LINDH, C.; OBRANT, K.; PETERSSON, A. Maxillary bone mineral density and its relationship to the bone mineral density of the lumbar spine and hip. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, St. Louis.*, v. 98, n. 1, p. 102-109, Jul. 2004.
- MARCACCINI, A.M.; SOUZA, P.H.R.; TOLEDO, B.E.G. A influência da idade sobre o periodonto. *Odonto 2000 – Odontologia do Século XXI.*, v. 1, n. 1, p. 8-12, 1997.
- MARIN, M.J.S. et al. A atenção à saúde do idoso: ações e perspectivas dos profissionais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.*, n. 11, p. 245- 258, 2008.
- MIGLIORATI, C. A. “Medicina Bucal: O cirurgião-dentista no hospital e o paciente geriátrico”. In: BRUNETTI, R. F. E.; MONTENEGRO, F. L. B. *Odontogeriatría: noções de interesse clínico*. São Paulo: Artes Médicas., p. 117-23, 2002.
- MINAYO, C.S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 10. ed. São Paulo: Hucitec., p. 408, 2007.
- MOMBELLI A, CIONCA N. Systemic diseases affecting osseointegration therapy. *Clin Oral Implants Res.*, v. 17, n. 2, p. 97- 103, 2006.

- MONTENEGRO, F.L.B.; BRUNETTI, R.F.; MANETTA, C.E. Interações entre a Medicina e a Odontologia. In: BRUNETTI, R. F.; MONTENEGRO, F. L. B. Odontogeriatrics: Noções de Interesse Clínico. 1.ed. São Paulo: Editora Artes Médicas., p. 99-114, 2002.
- MOREIRA, M. M. O envelhecimento da população brasileira em nível regional, p. 1940-2050, 1998. In: XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Anais., p. 3030-3124, Caxambu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais.
- NERI, M.C.; SOARES, W.L. Estimando o impacto da renda na saúde através de programas de transferência de renda aos idosos de baixa renda no Brasil. Cad Saude Publica., v. 23, n. 8, p. 1845-56, 2007.
- NORTON, M. R.; GAMBLE, C. Bone classification: an objective scale of bone density using the computerized tomography scan. Clin Oral Impl Res, Copenhagen., v. 12, n. 1, p. 79-84, Feb. 2001.
- OURIQUE, S. A. M.; ITO, A. Y.; SUAREZ, O. F. Osteoporose em Implantodontia: o Estado Atual da Questão. RBP – Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre Implantes., v. 12, n. 47/48, p. 237-245, 2005.
- PARAHYBA, M.I.C.A.; VERAS, R.P. Diferenciais sociodemográficos no declínio funcional em mobilidade física entre os idosos no Brasil. Cienc Saude Coletiva., v. 13, n. 4, p. 1257-1264, 2008.
- PINTO NETO, A.M. et al. Characterization of hormone replacement therapy users im Campinas, São Paulo. Caderno Saúde Pública., v. 18, n. 1, p. 121-127, 2002.
- PIRES, F. R. et al. “Alterações radiográficas da região maxilo-mandibular”. Rev. Assoc Paul Cir Dent., v. 58, n.3, p. 173-176 Set-Out 2001.
- PORTER, J. A.; VON, F. J. A. Success or failure of dental implants? A literature review with treatment considerations. Gen Dentistry, Chicago., v. 53, n. 6, p. 423-432, Nov./Dec. 2005.
- PUCCA JUNIOR, G.A. Saúde bucal e reabilitação na terceira idade. Odontol Mod., v. 22, n. 4, p. 27-28, 1995.
- REIS, S.C.G.B. et al. Condição de saúde bucal de idosos institucionalizados em Goiânia, GO. Revista Brasileira de Epidemiologia., v. 8, n. 1, p. 67-73, Mar 2005.
- ROSSI, A. C.; FREIRE, A. R.; DORNELLES, R. C. M. Osteoporose: Considerações sobre terapêuticas atuais e metabolismo ósseo. Int J Dent, Recife., v. 9, n.4, p. 210-214, Out./Dez. 2010.
- SANTIAGO, R. C.; VITRAL, R. W. F. Métodos de Avaliação da Densidade Mineral Óssea e seu Emprego na Odontologia. Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa., v. 6, n. 3, p. 289-294, Set./Dez. 2006.
- SHIMAZAKI, Y. et al. Influence of dentition status on physical disability, mental impairment and mortality in institutionalized elderly people. J. Dent. Res., Chicago., v. 80, n. 1, p. 340-345, Jan. 2001.
- SILVA, E. M. M. et al. Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração. Rev. Ciênc. Ext., v.2, n.1, p.1, 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA. Acta ortop. bras. vol.9 n.2 São Paulo Apr./June 2001
- SPENCER, H.; KRAMER, L. Factors contributing to osteoporosis. J Nutr., v. 116, n. 2, p. 316-319, 1986.
- TERRA, N. L. Envelhecendo com qualidade de vida: Programa Geron da PUCRS. 2. reimp. Porto Alegre: EDIPUCRS., p. 203, 2002.
- TRUELSEN, T.; BONITA, R.; JAMROZIK, K. Surveillance of stroke: A global perspective. International Journal of Epidemiology., n. 30, p.S11-S12, 2001
- ULM, C.W; SOLAR, P.; GSELLMANN, B. The edentulous maxillary alveolar process in region of the maxillary sinus – a study of dimension. Int J Oral Maxillofac Surg., v. 24, n. 4, p. 279-82, 2004.
- UNLUER, S.; GOKALP, S.; DOGAN, B.G. Oral health status of the elderly in a residential home in Turkey. Gerodontol., n. 24, p. 22–29, 2007.
- VASCONCELOS, C. et al. Saúde geral de idosos que buscam tratamento odontológico especializado em Odontogeriatrics. Um estudo piloto. Rev. Portal de Divulgação., n.4, Nov. 2010.

WERNER, C.W. et al. Odontologia Geriátrica. Rev Fac Odontol Lins., v. 11, n. 1, p. 62-69, 1998.

WOWERN, N.V. General and oral aspects of osteoporosis: a review. Clin Oral Invest., v. 5, n. 2, p. 71-82, 2001.

(*) Bárbara Prata Oliveira - Acadêmica do 8º semestre do curso de Odontologia da Universidade Católica de Brasília (UCB);

() Fernando Luiz Brunetti Montenegro** - Mestre e Doutor pela FOUSP; Casa de Velinhos Ondina Lobo-Saúde Bucal;

(*) Alexandre Franco Miranda** - Professor de Odontogeriatrics na UCB ; Mestre e Doutorando em Ciências da Saúde – UnB; Membro da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia-Distrito Federal.