INGESTÃO DE CÁLCIO E DENSIDADE MINERAL ÓSSEA EM GRUPOS DE TERCEIRA IDADE DO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN

Andressa Lanza[1]
Caroline Dourado[2]
Thaís da Luz Fontoura Pinheiro[3]

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo relacionar a densidade mineral óssea em idosos com a ingestão de cálcio. Os 73 idosos participantes do estudo responderam um questionário de frequência alimentar (QFA) e realizaram exames de densitometria óssea. Foi observado que 48% dos idosos apresentaram osteoporose na coluna lombar e no colo do fêmur; 48% apresentaram apenas osteoporose na coluna lombar; e 4% apenas no colo do fêmur. Quanto à osteopenia 42% dos idosos apresentaram em ambos os locais analisados; 32% apenas no colo do fêmur; e 26% apenas na coluna lombar. Os resultados evidenciaram que 3% dos idosos consumiam 1.200mg ou mais de cálcio diariamente e 30% consumiam uma quantidade inferior a 500mg/d de cálcio. Tendo em vista o consumo insuficiente de cálcio, e o percentual de idosos com osteoporose ou osteopenia, pode-se observar a importância que a ingestão adequada desse mineral tem para a saúde dos ossos.

Palavras-chave: Idosos. Cálcio. Osteoporose. Osteopenia. Densidade mineral óssea.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está relacionado com alterações fisiológicas que afetam a necessidade de vários nutrientes (LESOURD, 2004). Este envelhecimento traz consigo, um aumento alarmante de comorbidades, sendo a osteoporose uma delas. As fraturas são suas temidas consequências, que, em si, não causam diretamente a morte, mas que se associam ao grande aumento da morbimortalidade. Uma evidente deterioração da qualidade de vida associada ao incremento da mortalidade, especialmente por causas infecciosas e cardiovasculares, torna a osteoporose um crescente problema de saúde pública (CASTRO, 2008).

No Brasil, o número de idosos (≥ 60 anos de idade) passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (aumento de 500% em quarenta anos) e estima-se que alcançará 32 milhões em 2020.

[1] Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Frederico Westphalen, RS. dre_154@hotmail.com
[2] Nutricionista, mestranda em Gerontologia Biomédica. Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI- Campus de Frederico Westphalen. E-mail: dourado@uri.edu.br
[3] Nutricionista, mestre em Engenharia de Alimentos. Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI- Campus de Frederico Westphalen. E-mail: thaispinheiro@uri.edu.br

Estimativas atuais da osteoporose em escala global são de que 1 a cada 3 mulheres e 1 a cada 12 homens acima de 55 anos de idade sofrerão de osteoporose em algum momento da vida (LANHAM, 2006). Após os 50 anos, 1 em cada 2 mulheres e 1 em cada 4 homens terá uma fratura relacionada à osteoporose (PETERS, 2010). Aproximadamente 13 a 18% das mulheres norte-americanas acima dos 50 anos têm osteoporose e cerca de 50% têm osteopenia, segundo critério densitométrico da Organização Mundial de Saúde. A osteoporose atinge mais de 75 milhões de pessoas na Europa, no Japão e nos Estados Unidos. É responsável por cerca de 2,3 milhões de fraturas por ano na Europa e nos Estados Unidos.

No Brasil, a população propensa a desenvolver osteoporose aumentou de 7,5 milhões em 1980 para 15 milhões no ano 2000, chegando a acometer 35% a 52% das mulheres com mais de cinqüenta anos e uma proporção de 19% a 39% dos homens. Vinte entre cada cem mulheres são portadoras de doenças osteoporóticas, com 4 milhões e 400 mil casos, e um gasto de mais de 1 bilhão e 300 milhões de reais/ano (CARVALHO, 2004).

Osteoporose é um distúrbio ósseo caracterizado pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, sem alterações significativas da proporção entre a fase mineral e não mineral da matriz, levando a um aumento da fragilidade óssea e um consequente aumento do risco de fratura (BEDANI, 2005).

É uma das doenças ósseas metabólicas mais comuns entre idosos, sendo a principal causa de fraturas devido à fragilidade imposta (RIERA, 2009). Estas fraturas são responsáveis por um elevado grau de morbidade, mortalidade e uso de recursos para tratamento (LEEMING, HENRIKSEN, BYVRJALSEN, 2009).

A etiologia da perda de massa óssea é complexa, multifatorial, inclui hereditariedade, etnia, idade avançada, sexo feminino, baixo peso corporal, deficiência hormonal, excessivo consumo de álcool, inatividade física, tabagismo, e fatores nutricionais. Embora já estejam bem estabelecidos os benefícios das mudanças nos hábitos de vida como um importante fator modificável relacionado à saúde óssea, a sua importância e o conhecimento de que a prevenção de perda de massa óssea pode ser feita com alimentação bem balanceada e a prática regular de exercício físico nem sempre é do conhecimento da população (CARVALHO, 2004).

A osteoporose, doença mais relacionada ao cálcio, é uma etapa natural do envelhecimento, que torna os ossos frágeis e suscetíveis a fraturas. Metade da população feminina corre o risco de contrair a doença. Mais mulheres morrem dos efeitos das fraturas do que dos cânceres de ovário, útero e mama juntos. Para evitar a doença, é fundamental a

ingestão de cálcio suficiente ao longo da vida. A osteoporose é uma doença na qual o enfraquecimento dos ossos resulta em maior risco de fraturas no quadril e nas vértebras, deformidades na coluna vertebral e diminuição da altura. O corpo humano absorve melhor o cálcio antes dos 35 anos de idade, mas nunca é tarde para aumentar o consumo deste mineral. Porém é sabido que mesmo pessoas com mais de 65 anos de idade que tomam suplementos de cálcio e consomem alimentos ricos em cálcio conseguem manter a densidade óssea e reduzir o risco de fraturas (ARAÚJO, 2001).

Não há dúvidas de que para prevenção ou tratamento efetivo da osteoporose necessita-se no mínimo de cálcio adequado para manter ou restaurar a saúde do esqueleto ósseo, além de um estilo de vida saudável, com uma alimentação equilibrada e prática regular de atividades físicas são medidas importantes à prevenção desta doença (FRANCIS, MATHEWS, VAN, 2009).

Seguindo critérios da Organização mundial de Saúde o diagnóstico de osteoporose é feito de maneira quantitativa através do exame de densitometria óssea. A densidade mineral óssea representa um dos melhores determinantes da resistência óssea. A densitometria de dupla emissão com fontes de raios X (DXA) é considerada padrão-ouro para a medida de massa óssea, sendo um método não-invasivo que, além de fornecer o diagnóstico, permite o seguimento dos pacientes. Através da densitometria óssea mensura-se o conteúdo mineral ósseo ou a densidade mineral areal, que corresponde à quantidade mineral divida pela área óssea estudada. O exame deve ser realizado rotineiramente em coluna lombar e fêmur proximal (PAULA, 2007).

Nesse sentido, a pesquisa teve como objetivo relacionar a densidade mineral óssea em idosos com a ingestão de cálcio em grupos de terceira idade do município de Frederico Westphalen, RS.

1 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, quantitativo, coletado de forma prospectiva, em uma amostra aleatória de grupos de terceira idade do município de Frederico Westphalen - RS.

A população estudada foi composta por idosos que possuiam 60 anos ou mais, e que tivessem capacidade cognitiva de responder às questões ou acompanhados de seu cuidador. O estudo contou com 73 idosos de ambos os sexos, sendo que a estimativa do tamanho mínimo

da amostra foi calculada com auxílio do software G*Power®.

Para participar do estudo os idosos não deveriam tomar suplemento de cálcio e vitamina D ou outros fármacos relacionados, não utilizar terapia de reposição hormonal, e não ter a presença de doenças crônicas do trato gastrointestinal como Doença de Crohn, Síndrome do Cólon Irritável e Câncer do Aparelho Digestivo.

Atendendo às diretrizes e normas da Resolução 196/96 do CNS/MS, fizeram parte do estudo apenas os indivíduos que, após terem lido o termo de consentimento livre e esclarecido, aceitaram participar voluntariamente do estudo. Todos os participantes foram informados de forma clara os objetivos e métodos da pesquisa, sendo assegurado o sigilo das informações coletadas e que não oferece nenhum risco ou prejuízo aos mesmos.

Os idosos que aceitaram participar da pesquisa foram emcaminhados à Clínica Santa Margarida de Frederico Westphalen (RS) para responder o questionário de frequência alimentar (QFA), no qual constava questões referentes à existência de fatores de risco para osteoporose, tais como: consumo diário de leite e derivados, de sal, proteínas, fósforo, fibras; vitaminas C, K e B12 e cafeína.

Para auxiliar na análise das respostas do QFA foi utilizado o programa DietWin Profissional®, o qual possibilitou a análise dietética de todos os alimentos e suas quantidades, bem como os macro e micronutrientes ingeridos pelos idosos. A ingestão diária de cálcio de cada idoso foi quantificada e comparada com a recomendação (Recommended Intakes for Individuals for Calcium) pelas DRIs.

Após duas semanas da avaliação inicial, os participantes da pesquisa foram ecaminhados ao Serviço de Densitometria do Hospital Divina Providência, de Frederico Westphalen – RS (HDP) para a realização de exames de densitometria óssea (Dual Energy X-Ray Absorptiometry – DEXA), com o equipamento "Lunar DPX" para assim possibilitar a análise da Densidade Mineral Óssea – DMO. A calibragem do aparelho usado é executada diariamente, conforme rotina do Serviço de Densitometria.

Os resultados encontrados na pesquisa foram tabulados e interpretados por meio de estatística descritiva, sendo utilizado o programa Excel versão 2007 para a construção dos gráficos.

A pesquisa obteve aprovação da Comissão Científica e do Comitê de Ética do IGG/PUC RS 015-10 (CEP 33202245) e autorização da administração do HDP para realizar o exame de densitometria óssea.

2 RESULTADOS

Foram analisados os exames de densitometria óssea de 73 idosos, com média de idade de 68,7 anos (± 6,63), sendo que destes, 89% (n=65) eram do sexo feminino e 11% (n=8) do sexo masculino. A análise da quantidade de pessoas que tinham osteoporose ou osteopenia tanto na coluna lombar, quanto no colo do fêmur, ou em ambos os lugares foi realizada separadamente.

2.1 Osteoporose

Por meio da Figura 1 é possível visualizar que, neste estudo, 12 idosos (48%) apresentaram osteoporose na coluna lombar (CL), apenas 1 idoso (4%) apresentou osteoporose no colo do fêmur (CF) sem ter osteoporose na coluna lombar, e 12 idosos (48%) apresentaram osteoporose tanto na coluna lombar, quanto do colo do fêmur.

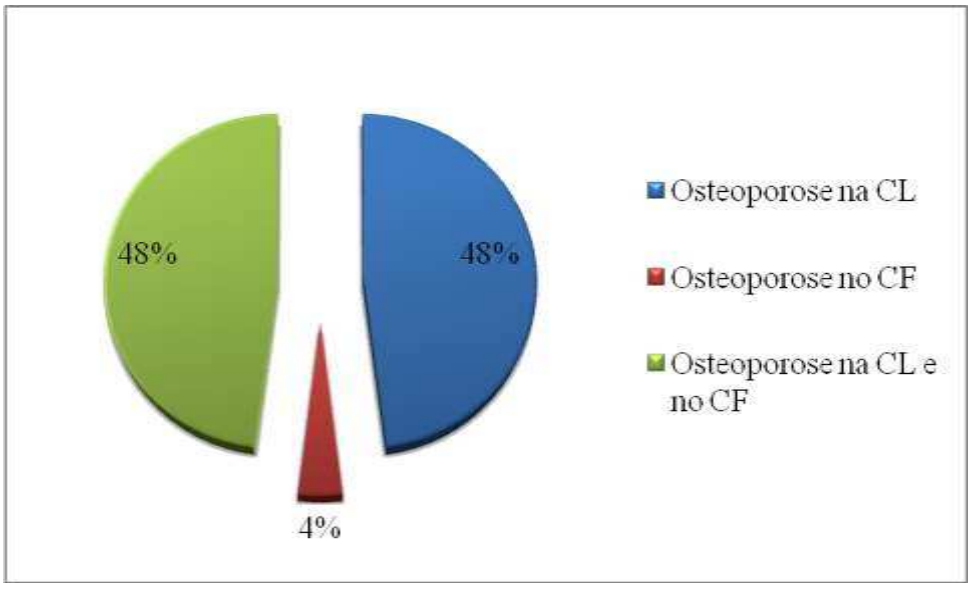

GRÁFICO 1- Percentagem dos idosos analisados com osteoporose

2.2 Osteopenia

Este estudo permitiu averiguar através dos exames analisados, que 10 idosos (26%) apresentavam osteopenia na coluna lombar (CL), 12 (32%) no colo do fêmur (CF), e 16

idosos (42%) apresentavam osteopenia em ambos os locais, como pode ser observado por meio da Figura 2.

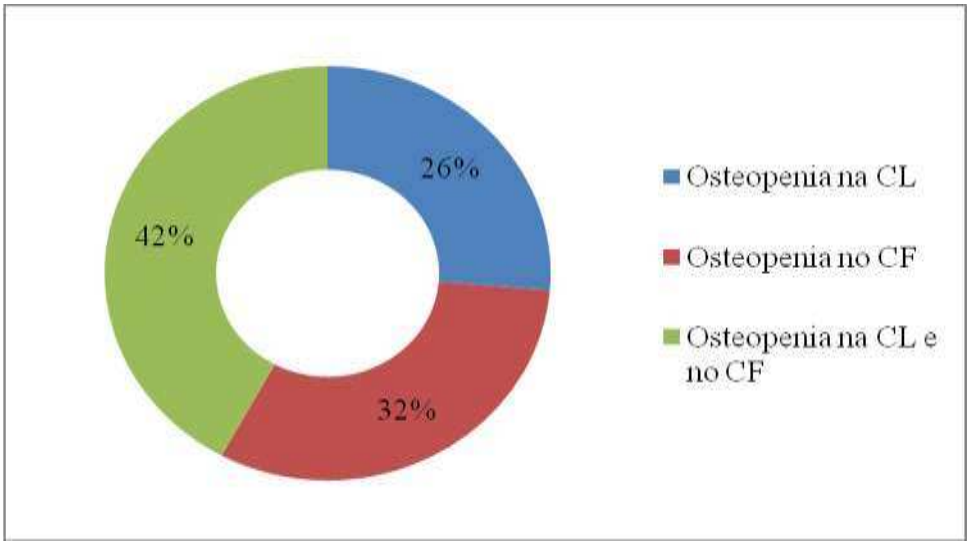

GRÁFICO 2 – Percentagem dos idosos analisados com osteopenia

2.3 Saudáveis

Foi também analisado o número de idosos que não apresentavam osteoporose nem osteopenia, ou seja, estavam com a densidade óssea normal na coluna lombar e no fêmur, e também os que se apresentavam dentro da normalidade para apenas a coluna lombar ou colo do fêmur.

Quanto à coluna lombar 6% (n=2) dos idosos estavam normais, no colo do fêmur 39% (n=12) dos idosos se apresentaram dentro da normalidade, e 55% (n=17) dos idosos estavam normais em ambos.

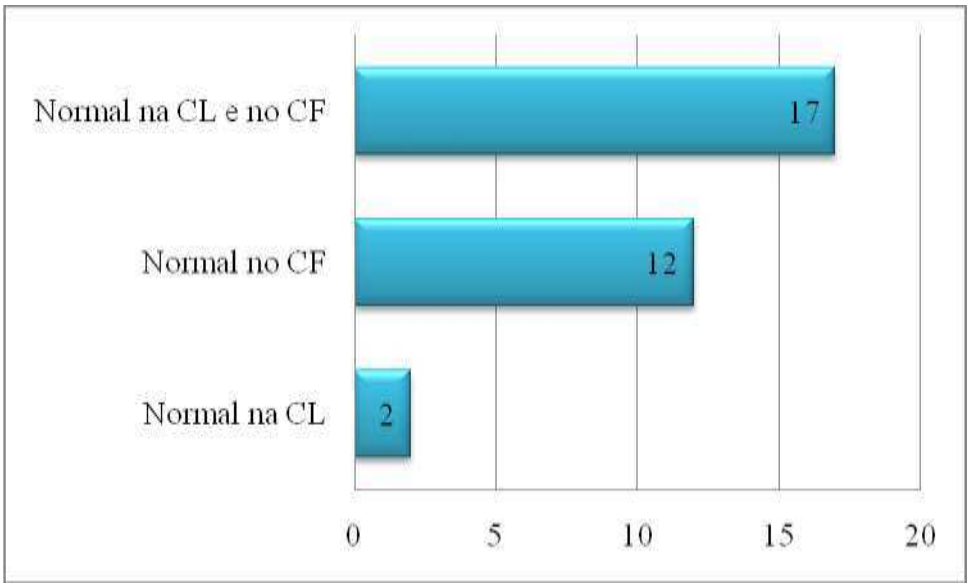

GRÁFICO 3 – Número de idosos com densidade mineral óssea normal

2.4 Cálcio

A ingestão de cálcio pelos idosos participantes da pesquisa foi analisada por meio de análise dietética e os dados obtidos foram comparados utilizando-se como paramêtro a recomendação da Dietary Reference Intakes (DRIs). A ingestão de cálcio pelos idosos variou de 191,59 a 1.395,16 mg/d, sendo que a média de consumo obtida foi de 595,3 mg/d (± 228,5) e os resultados evidenciaram que dos 73 idosos avaliados, apenas 2 (3%) deles consumiam 1.200mg ou mais, de cálcio diariamente (Figura 4). Verificou-se que ambos possuíam osteoporose na coluna lombar e no colo do fêmur.

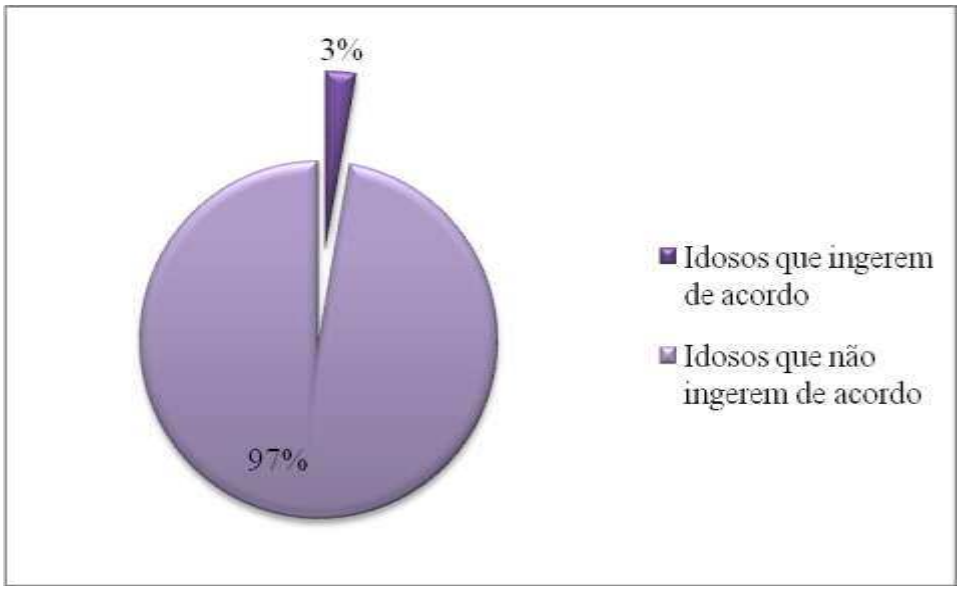

GRÁFICO 4 – Ingestão de cálcio pelos idosos de acordo com o parâmetro de recomendação

da DRIs

Verificou-se que 22 idosos (30%) consumiam uma quantidade inferior a 500mg/d de cálcio, e destes, 54% (n=12) deles apresentavam osteopenia; 32% (n=7) osteoporose; e apenas 14% (n=3) deles estavam saudáveis, como é possível visualizar por meio da Figura 5.

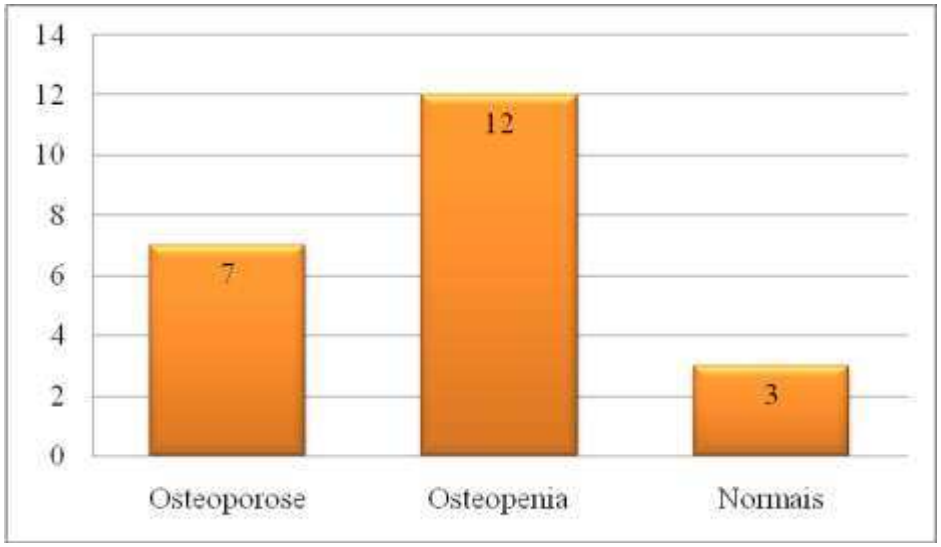

GRÁFICO 5 – Situação clínica dos idosos com ingestão de 500mg/d ou menor de cálcio

3 DISCUSSÃO

A osteoporose é uma doença sistêmica que resulta em reduzida massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, levando à fragilidade mecânica e conseqüente predisposição a fraturas com trauma mínimo, atingindo a todos, em especial a mulheres após a menopausa. A doença é considerada uma importante questão de saúde pública mundial devido a sua alta prevalência, em função dos seus efeitos devastadores na saúde física e psicossocial, com grandes prejuízos financeiros (CARVALHO, 2004).

É uma doença silenciosa, e por isso é preciso estar atento para identificar as pessoas com fatores de risco tais como: história familiar de fratura por osteoporose, raça branca, baixa estatura e peso, sexo feminino, menarca tardia, menopausa precoce, nuliparidade, baixa ingestão de cálcio, alta ingestão de sódio, alta ingestão de proteína animal, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo crônico, uso de medicamentos (corticóides, heparina, methotrexate, fenobarbital, fenitoína, ciclosporina, agonistas de GnRH). A história clínica e o exame físico são importantes na identificação de fatores de risco para osteoporose (PAULA, 2007).

O risco de desenvolver a osteoporose depende do equilíbrio entre a máxima quantidade de tecido ósseo alcançado pelo indivíduo (pico de massa óssea) e a taxa de perda óssea subsequente. Por causa de uma série de fatores, alguns deles nutricionais e outros hormonais, o pico de desenvolvimento ósseo pode ser baixo, acarretando risco futuro de fraturas (LERNER, 2000).

Existe um declínio da densidade mineral óssea com a idade e a mulher inicia uma perda rápida, logo nos primeiros anos após a menopausa. Os homens têm uma curva desviada para a direita já que a pubarca acontece um pouco mais tarde e a perda rápida ocorre mais tarde do que nas mulheres (PAULA, 2007).

A osteopenia é a diminuição da massa óssea, causada pela perda de cálcio, podendo ter como consequência a osteoporose (PINHEIRO, 2008). A mesma, que é discutida a ser a fase pré-clínica da osteoporose idiopática, é caracterizada por uma densidade mineral óssea reduzida e alterações na microarquitetura óssea levando a um maior risco de fraturas por fragilidade em mulheres jovens. A progressão da osteopenia, muitas vezes pode resultar em uma osteoporose idiopática, caracterizado por fraturas por fragilidade dos ossos longos e vértebras (SAUSBIER, 2011).

O cálcio é um nutriente essencial necessário em funções biológicas como a contração muscular, mitose, coagulação sanguínea, transmissão do impulso nervoso ou sináptico e o suporte estrutural do esqueleto (MILLER, 2001). Muitos estudos têm demonstrado que o consumo de cálcio previne doenças como a osteoporose, hipertensão arterial, obesidade e câncer de cólon (GUÉGUEN, 2000).

O principal papel do cálcio no organismo é estrutural, proporcionando a rigidez necessária para o esqueleto e dentes a funcionar mecanicamente. A parte óssea contém cerca de 99% do cálcio do corpo (HEANEY, 2009).

O cálcio é considerado o mineral mais abundante em nosso organismo, Está presente em 1,5 a 2% do peso corporal e em 39% dos minerais corporais, sendo que 99% desse mineral se encontra nos ossos e dentes e 1% restante está no sangue, nos fluidos extracelulares e no interior das células dos tecidos regulando funções metabólicas essenciais (SILVA, 2007).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 99% do cálcio corporal localiza-se nos ossos, 1% encontra-se distribuído nos dentes e em tecidos moles, e aproximadamente 0,1% compõem o fluido extracelular, em especial, o plasma sanguíneo.

A necessidade por uma dieta rica em nutrientes persiste mesmo depois que o crescimento tenha cessado isso porque o cálcio é perdido diariamente pelo corpo em

quantidades consideráveis. Se essa perda não for compensada por uma quantidade correspondente, consumida via alimentação, o corpo rompe unidades de estrutura óssea no intuito de prover cálcio para circulação. O cálcio é perdido através da pele, cabelo, unhas, suor, urina e secreções digestivas, em quantidades que vão de 4 a 8 mmol/dia, em adultos, dependendo da atividade física e de outros constituintes da dieta, tais como o sódio (HEANEY, 2000).

A OMS recomenda valores de ingestão de cálcio conforme grupos etários, pois há especificidades em cada grupo que devem ser levadas em consideração. O próprio envelhecimento é um fator que interfere na redução da absorção intestinal de diversos nutrientes, dentre eles o cálcio, e por isto, mesmo os homens com idade superior a 65 anos devem consumir 1.300 mg/dia de cálcio, diariamente. De acordo com a Dietary Reference Intakes (DRIs) a recomendação de ingestão diária de cálcio de 51-70 anos e >70 é de 1200mg⁄d.

CONCLUSÕES

Os avanços dos estudos sobre a interação entre nutrientes reforçam a dificuldade de se obter sucesso na prevenção da osteoporose sem uma intervenção multifaceada e precoce. O consumo de dietas que atendam as recomendações de cálcio e nos quais este nutriente esteja biodisponível deve ser incentivado como uma das estratégias da prevenção de osteopenia e osteoporose, tornando-se necessário investir em educação nutricional para crianças, jovens e adultos.

A contribuição desta pesquisa está em indicar que o consumo insuficiente de cálcio aumenta os riscos para o desenvolvimento de osteopenia ou esteoporose, sendo o mesmo determinante para a saúde dos ossos, tendo em vista os resultados obtidos por este estudo.

CALCIUM INTAKE AND BONE MINERAL DENSITY IN ELDERLY GROUPS IN THE MUNICIPALITY OF FREDERICO WESTPHALEN

ABSTRACT: This research aimed to relate the Bone mineral density in the elderly with calcium intake. The 73 elderly study participants answered a food frequency questionnaire (FFQ) and bone densitometry exams. It was noted that 48% of the elderly have osteoporosis in the lumbar spine and in the femoral neck; 48% showed only osteoporosis lumbar spine; and 4% only in the femoral neck. As for osteopenia 42% of seniors had in both locations examined; 32% only in the femoral neck; and 26% just in the lumbar spine. The results

showed that 3% of the elderly consume 1,200 mg or more of calcium daily and 30% consumed a quantity of less than 500 mg/day of calcium. In view of the insufficient consumption of calcium, and the percentage of seniors with osteoporosis or osteopenia, we could observe the importance that adequate intake of this mineral has to bone health.

Keywords: Elderly. Calcium. Osteoporosis. Osteopenia. Bone mineral density.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. **O Poder de Cura de Vitaminas, Minerais e outros suplementos.** Rio de Janeiro: Reader´s Digest Livros, 2001.

BEDANI, R. ROSSI, E. A. O consumo de cálcio e a osteoporose. **Semina**: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, 2005.

CARVALHO, C. M. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2004.

CASTRO, M. L. A Prevenção da Osteoporose Levada a Sério: uma necessidade Nacional. **Arq Bras Endrocrinol Metab***,* São Paulo, v. 52, n. 4, p. 712-713, jun. 2008.

FNIC. Food and Nutrition Information Center. [Internet]. **Directory Guidance. Dietary Reference Intakes** *(DRI)*. Baltimore: FNIC; 2009. [atualizado 2009; citado 2010]. Disponível em: <http://fnic.nal.usda.gov/nal_display/index.php?info_center=4&tax_level=3&tax_subject=256&topic_id=1342&level3_id=5141. Acesso em: 08 Set. 2011.

FRANCIS, K. L; MATHEWS; B. L, VAN, M. W; et al. Effectiveness of a community-based osteoporosis education and self-management course: a wait list controlled trial. **Osteoporos Int**, v. 20, n. 9, p. 1563-70, set. 2009.

GUÉGUEN, L.; POINTILLART, A. The Bioavailability of Dietary Calcium. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 19, p. 119S-136S, 2000.

HEANEY, R. P. Calcium, dairy products and osteoporosis. **Journal of the American College of Nutrition,** New York, v. 19, p. 83S-99S, 2000.

HEANEY, R. P. Dairy and bone health. **Journal of the American College of Nutrition**, New York, v. 28, p. 82S-90S, 2009.

LANHAM, S. Aspectos Nutricionais da Saúde óssea: Tendências Atuais. **Rev. Nut Pauta.** São Paulo: Núcleo consultoria Com. e Rep. Ltda, jul/ago. 2006.

LEEMING, D.J; HENRIKSEN, K.; BYVRJALSEN, I., et al. Is bone quality associated with collagen age**. Osteoporos Int.,** v. 20, n. 9, p. 1461-1470, 2009.

LERNER, B. R. et al. O cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo. **Rev. Nutr**. Campinas, v. 13, p. 57-63, 2000.

LESOURD, B. Nutrition: a major factor influencing immunity in the elderly**. J. Nutr. Health Aging**, Cebazat, v. 8, p. 28-37, 2004.

MILLER, G. D.; JARVIS, J. K. McBEAN, L. D. The Importance of Meeting Calcium Needs with Foods. J Am Coll Nutr, v. 20, n. 2, p. 168-185, 2001.

PAULA, A. P. **Saúde Óssea e o Envelhecimento.** In: SAFONS, M. P; PEREIRA, M. M. Educação Física para Idosos: por uma prática fundamentada, 2. ed. Brasília, 2007.

PETERS, B. S. E.; MARTINI, L. A. Nutritional aspects of the prevention and treatment of osteoporosis. **Arq Bras Endocrinol Metab,** São Paulo, v. 54, n. 2, mar. 2010.

PINHEIRO, C. J. B. et al. Osteopenia: Um aviso silencioso para as mulheres do século XXI. **Rev. Educação Física,** n. 140, p. 43-51, mar., 2008.

RIERA, E. G. Epidemiology of osteoporosis in Latin America 2008. **Salud Publica Mex.**, v. 51, n. 1, p. 52-55, 2009.

SAUSBIER, U. et al. Osteopenia Due to Enhanced Cathepsin K Release by BK Channel Ablation in Osteoclasts. **PLoS One**. Alemanha, Jun. 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114853/?tool=pubmed>. Acesso em: 07 set. 2011.

SILVA, S. M. C. S.; MURA J. D. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia.** São Paulo: Roca, 2007.

WHO. World Health Organization. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. 2nd. Geneve; 2002. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241546123.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2012.

WHO. World Health Organization. Prevention and Management of Osteoporosis. WHO Library Cataloguingin. 2003. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_921.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2012.