

## CONSUMO DE CÁLCIO E RISCO DE OSTEOPOROSE EM UMA POPULAÇÃO DE IDOSOS

Simone Correa Leite<sup>1</sup>  
 Indiomara Baratto<sup>2</sup>  
 Rosangela Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Com o contínuo aumento da população idosa no mundo, existe cada vez mais a necessidade em estudar as características específicas deste grupo, visando conhecer suas necessidades e assim melhorar sua qualidade de vida. Desta forma, estudar as doenças que mais acometem esta população torna-se essencial. A osteoporose, por exemplo, é uma doença crônica bastante presente na terceira idade, considerada um problema de saúde pública, cujos principais fatores de risco se encontram na alimentação inadequada e no sedentarismo. Assim, este estudo teve por objetivo pesquisar a ingestão de cálcio entre 22 idosos participantes da Universidade Aberta à Terceira Idade – UNATI, bem como estudar os fatores que interferem na sua absorção. Os idosos responderam a um formulário de frequência alimentar e a um recordatório alimentar de 24 horas, sendo posteriormente analisados os fatores de risco predominantes para o grupo. Foi observado um risco de inadequação na ingestão de cálcio em todos os participantes, resultado também do baixo consumo de produtos lácteos, como outros fatores de risco, como baixo consumo de vitamina D, e por parte de alguns participantes, o consumo frequente de cafeína e alto consumo de proteínas e fibras. Verificou-se que a maioria dos idosos apresentam adequada prática de atividade física e exposição ao sol frequente. Concluiu-se que a amostra estudada apresenta baixa ingestão de Cálcio e de vitamina D, o que pode ser considerado um risco para o desenvolvimento de algumas doenças, incluindo a osteoporose.

**Palavras-chave:** Cálcio. Osteoporose. Terceira Idade.

1-Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO - Guarapuava-PR.

2-Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP - São Paulo-SP.

### ABSTRACT

Consumption of calcium and risk of osteoporosis in elderly

The continuous increase in the elderly population in the world, there is increasingly a need to study the characteristics of this group in order to meet their needs and thereby improve their quality of life. Thus, studying the diseases that most affect this population becomes essential, osteoporosis, for example, is a highly prevalent chronic disease in old age, considered a public health problem, whose main risk factors are unhealthy diet, and in inactivity. Therefore this study aimed to search the calcium intake between 22 elderly participants of the Open University of the Third Age-UNATI as well as studying the factors that interfere with its absorption. Seniors answered a food frequency form and a food recall of 24 hours, then analyzed the prevalent risk factors for the group. A risk of inadequate intake of calcium regular consumption of caffeine was observed in all subjects, a finding also low consumption of dairy products, as other risk factors, such as low intake of vitamin D, and by some participants, and high intake of protein and fiber. It was found that most of the elderly have adequate physical activity and frequent sun exposure. It was concluded that the studied sample low intake of calcium and vitamin D, which can be considered a risk for the development of some diseases, including osteoporosis.

**Key words:** Calcium. Osteoporosis. Earlier People

3-Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL - Alfenas-MG.

E-mail:  
 simonecleite@hotmail.com  
 indynutri@yahoo.com.br  
 rsilvanutri@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A qualidade de vida dos idosos, bem como o envelhecimento fisiológico depende dos hábitos de vida (Felipe, 2006).

As doenças decorrentes da idade podem ser evitadas sabendo tomar medidas de prevenção com um estilo de vida saudável, praticando atividades físicas regulares, alimentando-se adequadamente, evitando o uso de tabaco, bem como detectando precocemente problemas de saúde (CDC, 2008).

A alimentação adequada é fundamental para promoção, manutenção e recuperação da saúde de idosos, podendo até atenuar as mudanças decorrentes do envelhecimento se balanceada nutricional e dieteticamente (FUGESP, 2008).

Comumente, as pessoas idosas diminuem muito sua alimentação, quantitativa e qualitativamente, assim favorecem o aparecimento de carências de vitaminas e minerais, já que suas necessidades de ingestão diária praticamente não sofrem alteração, e em alguns casos, como do cálcio e da vitamina D, a ingestão recomendada é maior nesta faixa etária (Harris, 2005).

As mudanças que mais afetam a alimentação dos idosos são as relacionadas às funções do trato gastrointestinal.

A ingestão de alimentos é diminuída pelas perdas sensoriais de olfato e paladar que afetam o apetite e diminuem o estímulo para o segmento do processo digestivo; secreção salivar diminuída, disfagia, atrofia gástrica, hipocloridria e diminuição de secreção pancreática, que dificultam a digestão de certos alimentos provocando rejeição dos mesmos; e a diminuição da atividade enzimática (como da lactase) e a diminuição da motilidade intestinal, que podem levar à constipação. Com todos estes fatores, a biodisponibilidade de nutrientes fica prejudicada, bem como o estado nutricional, podendo aumentar o risco de doenças crônicas como a osteoporose (Harris, 2005).

A osteoporose ganha cada vez mais importância como problema de saúde pública, com a mudança no perfil etário, por aumentar o índice de morbidade e mortalidade entre os idosos, já que atinge cerca de um terço das mulheres pós-menopáusicas.

Desta forma, percebe-se a idade como fator mais determinante da massa óssea, e

consequentemente da osteoporose (Lanzillotti, 2003; Navega e Oishi, 2007).

Esta é uma doença sistêmica caracterizada por redução de massa óssea, com danos na microarquitetura do tecido ósseo, aumentando a suscetibilidade do osso a fraturas com trauma mínimo, já que este se encontra fragilizado (Bedani e Rossi, 2005; Carvalho, Fonseca, Pedrosa, 2004; Pinto Neto, 2002).

Afeta muito mais o sexo feminino que o masculino e pode ser tratada apenas com cuidados paliativos, pois não há cura, podendo provocar incapacidade dos acometidos. Pode resultar na perda de mineral ósseo, o que torna os ossos frágeis e quebradiços, deformando a coluna, reduzindo a estatura, e ainda provocar fortes dores nos ossos (Spiriduso, 2005; Silva e Cozzolino, 2005).

Durante o envelhecimento, a formação óssea ocorre em uma velocidade menor que sua reabsorção, favorecendo mudanças na arquitetura e outras mudanças compensatórias dentro do osso. O aumento da idade diminui a velocidade de remodelação óssea, permitindo a ocorrência de microfraturas, que ao se acumular comprometem o osso, causando fratura importante (Silva e Cozzolino, 2005).

A osteoporose pode ser classificada em dois tipos: Tipo I ou pós-menopausa e Tipo II ou osteoporose senil.

A Tipo I ocorre principalmente em mulheres, alguns anos após a menopausa, em uma proporção de dez mulheres para um homem (Silva e Cozzolino, 2005).

Envolve principalmente a perda de massa óssea trabecular por diminuição ou cessação de produção ovariana de estrógenos, e caracteriza-se principalmente por fratura por esmagamento das vértebras lombares, e fraturas de rádio distal – punho. Ocorrendo por volta dos 70 anos de idade, a osteoporose Tipo II afeta ambos os sexos, também com prevalência no feminino, sendo de duas mulheres para cada homem.

Aumenta com a idade o risco de fraturas, sendo características as fraturas de quadril e vértebras, também podendo ocorrer em quaisquer outros ossos devido à deterioração do tecido ósseo cortical e trabecular relacionada à idade (Anderson, 2005).

Silva e Cozzolino (2005) apontam a osteoporose como uma enfermidade

multifatorial de progressão assintomática, geralmente, até a ocorrência de fraturas, ocorrendo pela perda progressiva da massa óssea.

Já Frank e Soares (2004) mencionam que pacientes idosos com osteoporose comumente apresentam sintomas como depressão, irritabilidade, inquietação, ansiedade, agressividade, insônia, anorexia, insônia, cefaléia, dores musculares e transtornos cardíacos.

Os fatores associados ao risco de desenvolver osteoporose são: estrutura corporal frágil; depleção de estrógeno; sedentarismo; peso e gordura abaixo do normal; tabagismo; consumo excessivo de álcool, de fibras, de proteínas e de cafeína; ingestão inadequada de cálcio ou vitamina D, uso prolongado de determinados medicamentos, doenças ou condições que afetam o metabolismo de cálcio e história familiar de osteoporose (FUGESP, 2008; Spirduso, 2005).

Segundo Bedani e Rossi (2005), as causas da osteoporose podem ser hormonais, mecânicas, genéticas e nutricionais. Nas mulheres, a osteoporose está particularmente associada à menopausa, contudo, o aspecto nutricional é de fundamental importância ao desenvolvimento e manutenção da massa óssea prevenindo e/ou tratando a osteoporose.

Sendo assim, o cálcio é um dos componentes dietéticos de grande importância para o tecido ósseo (Bedani e Rossi, 2005).

De acordo com as Ingestões Dietéticas de Referência (DRIs), a ingestão adequada (AI) de cálcio deve ser de 1200mg por dia a partir dos 51 anos, para ambos os sexos, e o limite máximo tolerável de ingestão (UL) de cálcio é de 2500mg diários.

Os alimentos lácteos são as melhores fontes de cálcio na alimentação, e associado à exposição ao sol nos horários adequados e a prática de atividade física, torna-se um importante protetor contra a perda de massa óssea e do desenvolvimento da osteoporose, principalmente quando o consumo de cálcio está abaixo do recomendado. É indicado o consumo diário de 3 porções de leite e derivados, ressaltando que os adultos, exceto as gestantes, devem sempre escolher estes alimentos com menores quantidades de gordura, como os desnatados, lights e queijos brancos ou magros (MS, 2006).

Outros alimentos fontes de cálcio são a sardinha sem pele, e os alimentos de origem vegetal: tofu, feijão, feijão de soja, brócolis, quiabo, couve, espinafre e beterraba cozidos, alface, castanhas, amendoim, avelã, amêndoas, ameixas secas, laranja, melado (Silva e Cozzolino, 2005; MS, 2006).

Frank e Soares (2004) mostraram que pesquisas sugerem a diminuição dos riscos de osteoporose pós-menopáusicas pela ingestão adequada de cálcio, e que o mais importante dos fatores nutricionais para o desenvolvimento da doença é a ingestão inadequada de cálcio.

Desta forma, o presente estudo foi desenvolvido com idosos integrantes da UNATI - Universidade Aberta à Terceira Idade, com o objetivo de avaliar se o consumo de cálcio segundo as recomendações é adequado, e verificando a possível existência de fatores de risco para o desenvolvimento de osteoporose.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta foi uma pesquisa de campo, descritiva e qualitativa (Oliveira, 1997), aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa – COMEP/UNICENTRO, realizada com idosos de ambos os sexos, com idade mínima de 60 anos, integrantes da UNATI – Universidade Aberta à Terceira Idade, da UNICENTRO – Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, no *Campus* de Guarapuava. Participaram da pesquisa somente os idosos que consentiram por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram realizadas entrevistas com aplicação de recordatório alimentar de 24 horas, e de formulário padronizado, com questões referentes a doenças pregressas e atuais, tempo de exposição ao sol, hábitos alimentares e prática de atividades físicas.

Em ambos os questionários, os alimentos foram indicados em medidas caseiras, e quando necessários quantificados em gramas com o auxílio de tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras.

Os alimentos lácteos verificados pelo formulário de frequência, foram avaliados segundo as porções diárias da pirâmide alimentar, entendendo como 1 porção ser um copo de 200 ml de leite, ou 1 pote de iogurte (120 ml), 2 potes de leite fermentado (160 ml)

ou ainda 1 fatia de queijo (15 a 20 g) (Pinheiro, 2005).

Avaliou-se o estado nutricional dos pacientes através de peso e estatura, utilizando balança portátil *Plenna*<sup>®</sup>, com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 g. Para a estatura utilizou-se a altura do joelho, com o indivíduo em posição sentado, joelho flexionado em ângulo de 90°, com o uso de uma régua de medir crianças mediu-se o comprimento entre o calcanhar e a superfície anterior da perna na altura do joelho, a altura então foi estimada segundo (Chumlea, Roche e Steinbaugh, 1985).

Calculou-se então o índice de massa corporal (IMC), sendo o estado nutricional

classificado por Lipschitz (1994), utilizando os pontos de corte para: IMC < 22 Kg/m<sup>2</sup> - baixo peso, IMC 22 – 27 Kg/m<sup>2</sup> - eutrofia, e IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup> - excesso de peso (Lipschitz, 1994).

A frequência alimentar foi analisada com base no Guia Alimentar para a População Brasileira (MS, 2005), e o recordatório de 24 horas foi calculado utilizando o programa de apoio à nutrição *Avanutri* – Sistema de Avaliação Nutricional - versão 3.1.5 (AVANUTRI, 2008) e analisado de acordo com as recomendações para sexo e idade de acordo com o recomendado pelas DRIs, como pode ser visualizado na tabela 1.

**Tabela 1 - Recomendações diárias segundo as DRIs para idosos.**

	Cálcio	Vitamina D		Fibras
Idade	> 51 anos	51 – 70 anos	> 70 anos	> 51 anos
Homens	1200 mg	10 mcg	15 mcg	30 g
Mulheres	1200 mg	10 mcg	15 mcg	21 g

**Fonte:** Food e Nutrition Board, Institute de Medicine, National Academy of Sciences: Dietary Reference Intakes, Washington, DC, 1997.

Para formação do banco de dados foi utilizado o programa *Microsoft® Office Excel* 2003, e estes foram tabulados e analisados de forma descritiva e comparativa utilizando os pontos de corte das DRIs, recomendações da Organização Mundial da Saúde – OMS e do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 22 participantes, destes, 13,64% do sexo masculino (n=3) e 86,36% (n=19) do sexo feminino.

Os participantes foram indagados quanto à presença de doenças atuais, revelando que 22,73% eram hipertensas e 40,91% dos entrevistados referiram não apresentar doença alguma.

Também questionados à história de osteoporose na família, 22,52% dos participantes apresentaram este fator de risco associado ao desenvolvimento da doença. Conforme o IMC, 4,54% estava com baixo peso, 59,09% eutróficos e 36,36% com excesso de peso, como podem verificar na tabela 2.

**Tabela 2 - Classificação do IMC dos alunos da Universidade Aberta a Terceira Idade-UNATI.**

Classificação	Baixo peso	Eutrófico	Excesso de peso
Homens	(n=0)	66,67% (n=2)	33,33% (n=1)
Mulheres	5,26% (n=1)	57,89% (n=11)	36,85% (n=7)

Os participantes foram avaliados quanto ao consumo de cálcio em dois momentos, através do recordatório de 24 horas, revelando que nenhum deles alcançou a recomendação, sendo o consumo médio diário de 512,94mg de cálcio (desvio-padrão 309, 25).

A avaliação de ingestão dietética de cálcio que deu-se pelos dados da frequência

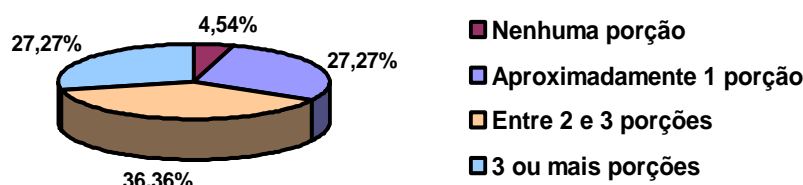
alimentar de leite e derivados, mostrou que apenas 27,27% dos pesquisados consomem três ou mais porções diárias do grupo do leite e seus derivados, representados no dráfico 1.

O cálculo desta frequência foi realizado pelo consumo semanal de porções de produtos lácteos, com média semanal de 14,95 porções (aproximadamente duas porções diárias), (desvio-padrão de 7,11).

Os participantes foram avaliados ainda quanto à ingestão de vitamina D dietética, e a inadequação ocorreu em 100% dos participantes, como apresentado na tabela 3.

A recomendação é de 10 mcg/dia para pessoas com idade entre 51 e 70 anos, e de 15 mcg/dia quando acima de 70 anos.

Pelo formulário também pode se verificar o tempo de exposição aos raios ultravioletas, onde apenas 18,18% relataram não se expor à luz solar, e os demais, 81,82% referiram exposição mínima de 15 minutos por dia.



**Gráfico 1** - Consumo de porções de leites e derivados pelos alunos da Universidade Aberta a Terceira Idade-UNATI.

**Tabela 3** - Ingestão de vitamina D entre os alunos da Universidade Aberta a Terceira Idade-UNATI.

	Ingestão dietética (mcg/dia)	Exposição ao sol (minutos/dia)
Média	1,986	38,182
Desvio-padrão	2,009	29,703

As recomendações de vitamina D são dadas em microgramas por AI (Ingestão Adequada) de acordo com o *Institute of Medicine*, para casos em que não haja exposição à luz solar, devendo assim ser obtida por meio de fontes alimentares e suplementos se for necessário.

Conforme dados obtidos no questionário de frequência, relacionado à ingestão de cafeína, 22,73% dos entrevistados consomem 2 ou mais xícaras (cerca de 200 ml) de café e/ou chá-mate por dia e 63,64% consomem esporadicamente ou até uma xícara diária.

Considerando a recomendação de proteínas entre 0,8 a 1,0g/kg de peso, foi verificado que 31,82% da amostra ingerem menos que o ideal de proteínas diariamente, e que 36,36% consomem acima do recomendado.

A quantidade de fibras dietéticas consumidas ao dia deve ser de 21 g diárias para mulheres e 30g para homens. Apenas 18,18% excederam a recomendação, e os demais, 81,82% encontravam-se com consumo abaixo do recomendado. A média de

ingestão de fibras dietéticas foi de 14,44g (desvio-padrão de 7,93).

Questionados a respeito da prática de atividade física, os participantes responderam quantos dias de semana realizam atividades físicas e o período de cada atividade, sendo assim somadas em horas de atividades por semana.

Foi referido por 54,55% pessoas a realização de 3 horas ou mais de prática de atividade física por semana, e 45,45% praticam entre meia a 3 horas de atividade. O estudo contou com média de 3,34 horas e desvio-padrão de 2,5.

## DISCUSSÃO

Nossa amostra foi em sua maioria composta pelo sexo feminino, semelhante ao encontrado por Bueno e colaboradores (2008), em pesquisa com integrantes da UNATI da UNIFAL-MG, com participação de 90,4% de mulheres, supondo que isto ocorra também em outros programas voltados à terceira idade, tanto pela maior expectativa de vida entre as mulheres, quanto pelo seu maior



interesse a respeito de saúde e qualidade de vida.

A amostra foi composta por um maior número de eutróficos, mas idosos com excesso de peso merecem atenção. O peso corporal exerce influência no risco de osteoporose, a pressão exercida pelo corpo pode auxiliar positivamente para a manutenção da densidade da massa óssea, pois a carga em sítios esqueléticos diferentes faz aumentar esta densidade (Anderson, 2005).

Em pesquisa, Navega e Oishi (2007) encontraram valores médios de IMCs entre mulheres pós-menopausa praticantes de atividade física, indicando transição entre eutrofia e sobrepeso, que pode contribuir para uma menor aceleração de perda óssea após a menopausa.

Foram citados por Brito e Pinho (2008) que constituição pequena ou IMC menor que 20 kg/m<sup>2</sup> são fatores de risco para o desenvolvimento da doença. O que não ocorreu com nenhum participante no presente estudo (Navega e Oishi, 2007).

Os idosos em geral apresentaram um consumo inadequado de Cálcio no presente estudo.

A literatura cita que as mulheres na menopausa apresentam absorção intestinal de cálcio prejudicada, tal qual a capacidade de se adaptar a dietas pobres em cálcio (Silva e Cozzolino, 2005) e como apresentado em diversos estudos de consumo alimentar, o cálcio é o nutriente frequentemente mais inadequado (Montilla e colaboradores, 2004) prejudicando assim a saúde óssea, sendo este o fator mais importante para a instalação da osteoporose.

Sendo o cálcio dietético de grande importância na saúde e no metabolismo ósseo, deve-se atentar para o consumo das quantidades recomendadas, preferencialmente fornecidas pelos alimentos da dieta (Montilla e colaboradores, 2004).

Os produtos lácteos e o leite fornecem aproximadamente dois terços da ingestão de cálcio, sendo o restante preenchido principalmente pelos vegetais de folhas verdes (Silva e Cozzolino, 2005; MS, 2006).

O cálcio, assim como a vitamina D, é recomendado pelo *Institute of Medicine* apresentando-se em Als (Ingestões Adequadas) pela falta de estudos longitudinais que possam ser relacionados com retenção e

perda óssea por período prolongado, e também por imprecisão de métodos e dados obtidos em estudos de balanço nutricional, dessa forma o *Food Nutrition Board* não considera quantificáveis as recomendações médicas para o cálcio e vitamina D (Anderson, 2005).

A ingestão média de cálcio nas dietas brasileiras analisadas varia de 300 a 500 mg diários, sendo considerados valores muito abaixo dos ideais (Silva e Cozzolino, 2005).

Conforme o Ministério da Saúde (2006) no Brasil há uma preocupante redução do consumo de leite, considerado a melhor fonte de cálcio dietético, pela população, principalmente pela troca inadequada, principalmente pelos jovens, de leite por refrigerantes, comprometendo a massa óssea, especialmente nessa fase de grande necessidade de nutrientes pelo organismo.

Belarmino e colaboradores, (2005) avaliando ingestão de cálcio de mulheres saudáveis também encontrou valores abaixo das recomendações pelas DRIs, com uma média de 472,57mg de cálcio por dia, com nenhuma das pesquisadas alcançando a recomendação (Leão e Gomes, 2007).

Da mesma forma Lanzillotti encontrou em sua pesquisa, com mulheres na pós-menopausa, nenhuma participante que alcançou a recomendação de cálcio dietético, e as médias de consumo diário foram de 630,15 e 630,10mg do mineral, respectivamente em grupos de osteopenia e osteoporose (Lanzillotti, 2003).

Quanto ao hábito alimentar, Brito e Pinho encontraram que 87% das mulheres estudadas não ingeriam a quantidade recomendada de cálcio, sendo ainda que 60% destas apresentavam osteopenia, e 32% osteoporose (Brito e Pinho, 2008).

Harris explica que o consumo diminuído de laticínios pelos idosos pode estar relacionado com a intolerância à lactose e complicações gastrointestinais que ocorrem quando a secreção de lactase – proteína que degrada a lactose – está diminuída (Harris, 2005).

Spirduso (2005) ainda propõe que as mulheres apresentem menor ingestão de cálcio pelo baixo consumo de produtos lácteos, possivelmente pelo receio de engordar, além de possuírem baixa massa óssea, depleção de cálcio durante a gravidez e perda óssea ao longo dos anos.

Assim como o Cálcio, a Vitamina D mostrou-se com consumo inadequado na dieta dos participantes. Esta vitamina pode ser produzida pelo nosso organismo utilizando a luz ultravioleta obtida em exposição à luz solar, e o colesterol da pele, não sendo necessário seu fornecimento pela dieta. Sua principal função em relação ao cálcio é a manutenção da homeostase, por intensificar o transporte ativo de cálcio no intestino delgado, estimulando a síntese de proteínas ligantes de cálcio – que aumentam sua absorção –, e aumentando a reabsorção tubular renal de cálcio e fosfato, dessa forma, os melhores resultados de tratamento da osteoporose encontrados ocorrem quando há o uso de suplemento de cálcio e de vitamina D juntamente (Belarmino e colaboradores, 2005; Gallagher, 2005).

Anderson (2005) atenta para os riscos de carência da vitamina D, relacionada à idade, ocorre normalmente porque os idosos possuem uma menor eficiência na produção da vitamina, por terem a pele mais fina e com menos células para essa produção, ou por viverem em residências que permitem pouca exposição ao sol ou ainda que esta rara exposição à luz solar seja decorrente de enfermidades incapacitadoras (Frank e Soares, 2004).

Segundo Pinto Neto (2002) há poucos estudos procurando avaliar os níveis de vitamina D da população brasileira, ao que já foi apresentado, supõe-se que cerca de 30% dos idosos apresente carência da mesma, sendo recomendado que todos os idosos acima dos 70 anos devam receber suplementação.

Tanto o baixo consumo de Cálcio como a inadequação de Vitamina D, podem ser fatores importantes no desenvolvimento de Osteoporose. Além disso, outro fator de risco para o desenvolvimento da osteoporose está relacionado à raça e etnia da pessoa, sendo os caucasianos e asiáticos os com maior incidência da doença e maior risco de fraturas (Pinto Neto, 2002; Anderson, 2005).

Dessa forma, esta população então composta em sua totalidade por caucasianos (n=22), apresenta mais um fator de risco importante para o desenvolvimento da doença.

O consumo elevado de cafeína apresenta efeito deletério sobre o cálcio orgânico, de forma a aumentar sua excreção urinária (Silva e Cozzolino, 2005; Anderson,

2005) outros estudos sugerem que mesmo com ingestão adequada de cálcio, o excesso de cafeína pode contribuir para diminuição da densidade mineral óssea (DMO) de mulheres, e em mulheres de mais idade que não consomem quantidades adequadas de produtos lácteos, para suprir dificuldades de absorção intestinal podem interferir no balanço de cálcio (Brito e Pinho, 2008).

Filisetti e Lobo (2005) consideram que os taninos é que inibem a absorção dos minerais, com efeito evidente quando ocorre o consumo crônico, aumentando a excreção urinária de cálcio, assim diminuindo a sua retenção corporal.

O consumo de cafeína mostrou-se presente em boa parte do grupo aqui estudado, vale ressaltar que a cafeína ingerida é distribuída pelos músculos, e como a massa muscular dos idosos já está diminuída, a concentração de cafeína no plasma torna-se mais concentrada.

Em portadores de hipertensão arterial, a cafeína altera o metabolismo de cálcio, aumentando sua excreção urinária, principalmente nos indivíduos com ingestão inferior à 700mg do mineral (Frank e Soares, 2004).

Verificamos que 31,82% dos idosos apresentam ingestão de proteínas abaixo do recomendado e 36,36% apresentam consumo acima do que é preconizado.

Tirapegui, Castro e Rossi (2005) destacam que a proteína dietética não é acumulada em reservas pelo corpo, sendo o seu excesso excretado em forma de nitrogênio, incorporado à uréia, e então à urina.

Como isso eleva a necessidade de água, a longo prazo pode provocar desnutrição e sobrecarga renal, além de perda acentuada de cálcio e consequente desmineralização óssea.

Quando as proteínas são metabolizadas aumentam os níveis de cálcio na urina, por volta 1,75mg de cálcio a cada 1g de proteína metabolizada.

Contudo, o efeito das proteínas também é controverso, visto que os alimentos ricos em proteínas também possuem fósforo, que diminui a concentração urinária de cálcio; e ainda promove recuperação mais rápida de quadros de fraturas e osteoporose (Silva e Cozzolino, 2005).

Uma dieta rica em proteína animal pode aumentar a excreção de cálcio devido à geração de ácidos inorgânicos, como o ácido sulfúrico, produzidos a partir dos aminoácidos contendo enxofre, metionina e cisteína, que podem aumentar o efeito hipercalcêmico.

Porém, concordando com Silva e Cozzolino (2005), Anderson (2005) afirmam que este efeito não pode ser confirmado em populações com alta ingestão de carnes, provavelmente pelo elevado nível de fosfato encontrado nestas dietas, que neutralizariam o efeito ácido nos rins.

Conforme Silva e Cozzolino (2005) a absorção do cálcio é afetada negativamente por fibras solúveis de frutas e vegetais em menor proporção que as insolúveis, de maior ocorrência em cereais, porém, quanto a isso, há estudos controversos.

Anderson (2005) diz que grandes quantidades de fibras, acima de 30 gramas, é que podem diminuir a absorção de cálcio. Nossa amostra em sua maioria apresenta consumo abaixo do recomendado para fibras.

Alimentos ricos em ácido oxálico, tais como espinafre, feijão e batata-doce, são os inibidores mais potentes da absorção de cálcio, possivelmente pela formação de complexos fibra-mineral-oxalato, que são mais difíceis de romper no trato digestivo (Strutzel e colaboradores, 2007).

Já de uma forma mais moderada desta inibição encontram-se os alimentos fontes de ácidos fítics – sementes, castanhas, feijões, cereais e isolados de soja –, que também são de origem vegetal e ricos em fibras (Anderson, 2005).

Silva e Cozzolino (2005) ainda falando da biodisponibilidade do cálcio, citam que em dietas vegetarianas, além da baixa ingestão do mineral conforme as restrições da dieta seguida ocorrem também elevado teor de oxalatos e fitatos que interferem na absorção do mineral.

A prática frequente de alguma atividade física promove maior fixação do cálcio aos ossos estimulando a função dos osteoblastos, evitando a perda de massa óssea, bem como tonificando a musculatura, o que diminui o risco de quedas, ou pelo menos o trauma provocado, além de melhorar a flexibilidade, agilidade, coordenação e equilíbrio (Harris, 2005; Leão e Gomes, 2007).

O resultado é ainda melhor quando praticadas atividades de carga como

caminhada, corrida e musculação para prevenção de osteoporose (Tirapegui, Castro e Rossi, 2005).

Silva e Cozzolino (2005) afirmam que os mecanismos de influência da atividade física na massa óssea ainda estão sendo estudados, principalmente quanto ao grau de benefícios provindo exclusivamente dos exercícios, já que em há uma rápida perda óssea em indivíduos imobilizados, mesmo com ingestão de 1000mg de cálcio diárias.

Navega e Oishi (2007) afirmam que a atividade física é comprovadamente benéfica a mulheres osteoporose e idosos em geral, por melhorar a capacidade funcional, minimizar dor e uso de analgésicos e melhorar a qualidade de vida dos mesmos, devendo então se manter ativos fisicamente para prevenir a osteoporose ou suas complicações, proporcionando benefícios também no seu tratamento.

Estudos apontam que, após a menopausa, uma mudança relativa de nível de atividade física, de sedentário à praticante de exercícios, pode aumentar significativamente as medidas ósseas.

O oposto também se confirma quando houve perda óssea e risco aumentado de fraturas em mulheres asiáticas que tiveram redução de suas atividades diárias migrando para a área urbana (Frank e Soares, 2004).

Em análise qualitativa, a alimentação dos participantes mostrou-se variada e balanceada, apesar de não conseguir alcançar algumas recomendações, sendo estas principalmente pelas quantidades consumidas.

Isto possivelmente ocorre por esta população participante de programas da terceira idade se envolver mais às questões de promoção de saúde, e poderem contar com um bom nível socioeconômico, que lhes permita disponibilizar tempo à UNATI, e colocar em prática os seus novos conhecimentos (Bueno e colaboradores, 2008).

## CONCLUSÃO

Verificou-se que a ingestão de cálcio na população estudada representa um risco para desenvolvimento de osteoporose uma vez que todos participantes ingerem quantidades abaixo do recomendado deste mineral.



Demais fatores contribuem para diminuir a absorção do cálcio ingerido, como a etnia, a alta ingestão de fibras, de proteínas, de cafeína e a baixa ingestão de vitamina D.

Contudo, os participantes também apresentaram fatores protetores contra a osteoporose, como a prática de atividades físicas regulares e a exposição ao sol praticamente diária.

São necessárias mais pesquisas que englobem esta população, e de fato é essencial que estes recebam noções sobre prevenção e promoção da saúde, buscando reduzir a osteoporose tão presente nesta faixa etária.

## REFERÊNCIAS

- 1-Anderson, J.J.B. Nutrição e Saúde Óssea. In: Mahan, L.K.; Escott-Stump, S.; Krause. Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 11ª edição. São Paulo. Roca. 2005.
- 2-Avanutri. Sistema de Avaliação Nutricional. versão 3.1.5. 2008.
- 3-Bedani, R.; Rossi, E.A. O consumo de cálcio e a osteoporose. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. Vol. 26. Núm. 1. p. 3-14. 2005.
- 4-Belarmino, A.C.; e colaboradores. Avaliação do consumo de cálcio em mulheres saudáveis. Revista UNIARA. Núm. 16. 2005.
- 5-Brito, A.C.; Pinho, L.G. Relação entre a ingestão de leite e a osteopenia e osteoporose em mulheres acima dos 50 anos. Revista do INTO. Vol. 1. Núm. 1. 2008.
- 6-Bueno, J.M.; e colaboradores. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes à um programa assistencial. In: Ciência & Saúde Coletiva. Alfenas. 2008.
- 7-Carvalho, C.M.R.G.; Fonseca, C.C.C.; Pedrosa, J.I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. Caderno Saúde Pública. 2004.
- 8-Centers for Disease Control and Prevention - CDC. Healthy Aging for Older Adults. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/aging/>> Acesso em 26/09/2008 às 20:31 horas.
- 9-Chumlea, W.C.; Roche, A.F.; Steinbaugh, M.I. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. Journal American Geriatric Society. Vol. 33. Núm. 2. 1985.
- 10-Felipe, M.R. Atenção alimentar e nutricional à turistas idosos: um estudo da rede hoteleira de Balneário Camboriú-SC. Balneário Camboriú. 2006. Disponível em: <[http://www6.univali.br/tede/tde\\_arquivos/9/TDE-2007-03-26T123536Z185/Publico/Marcia%20Reis%20Felipe.pdf](http://www6.univali.br/tede/tde_arquivos/9/TDE-2007-03-26T123536Z185/Publico/Marcia%20Reis%20Felipe.pdf)>. Acesso em: 30/07/2008.
- 11-Filisetti, M.C.C.; Lobo, A.R. Fibra alimentar e seu efeito na Biodisponibilidade de Minerais. In: Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de micronutrientes. Manole. 2005.
- 12-Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. National Academy of Sciences: dietary reference intakes. Washington DC. National Academy Press. 1997.
- 13-Frank, A.A.; Soares, E.A. Cálcio e Vitamina D: Intervenções nutricionais na osteoporose In: Nutrição no Envelhecer. Atheneu. 2004.
- 14-Fundação de Gastroenterologia e Nutrição de São Paulo - FUGESP. Alimentação e Qualidade de Vida na Terceira Idade. Disponível em: <[http://www.sanavita.com.br/pdf/Material\\_Medico\\_Suprinutri\\_Senior.pdf](http://www.sanavita.com.br/pdf/Material_Medico_Suprinutri_Senior.pdf)>. Acesso em: 30/07/2008.
- 15-Gallagher, M.L. Vitaminas. In: Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. K. Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 11ª edição. Roca. 2005.
- 16-Harris, N.G. Nutrição no Envelhecimento. In: Mahan, L.K.; Escott-Stump, S. K. Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 11ª edição. Roca. 2005.
- 17-Lanzillotti, H.S.; e colaboradores. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. Revista de Nutrição. 2003.
- 18-Leão, L.S.C.S.; Gomes, M.C.R. Manual de nutrição clínica: para atendimento ambulatorial do adulto. 7ª edição. Vozes. 2007.

# Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

## ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) - [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)

---

19-Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care. Vol. 21. 1994.

20-Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Ministério da Saúde. 2006.

21-Montilla, R.N.G.; e colaboradores. Relação cálcio proteína da dieta de mulheres no climatério. Revista Associação Médica Brasileira. Vol. 50. Núm.1. 2004.

22-Navega, M.T.; Oishi, J. Comparação da qualidade de vida relacionada à saúde entre mulheres na pós-menopausa praticantes de atividade física com e sem osteoporose. Revista Brasileira de Reumatologia. Vol. 47. Núm. 4. p. 258-64. 2007.

23-Oliveira, S.L. Tratado de Metodologia Científica: Projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo. Pioneira. 1997.

24-Pinheiro, A.B.V.; e colaboradores. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 5ª edição. Atheneu. 2005.

25-Pinto Neto, A.M.; e colaboradores. Consenso brasileiro de Osteoporose 2002. Revista Brasileira de Reumatologia. Vol. 42. Núm. 6. 2002.

26-Silva, A.G.H.; Cozzolino, S.M.F. Cálcio. In: Cozzolino, S.M.F. Biodisponibilidade de micronutrientes. Manole. 2005.

27-Silva, V.L.; Cozzolino, S.M.F. Minerais e Terceira Idade. In: Cozzolino, S.M.F. Biodisponibilidade de micronutrientes. Manole. 2005.

28-Spirduso, W.W. Dimensões físicas do envelhecimento. Manole. 2005.

29-Strutzel, B.; e colaboradores. Análise para os fatores de risco para o envelhecimento da pele: Aspectos gerais e nutricionais. Revista Brasileira de Nutrição Clínica. 2007.

30-Tirapegui, J.; Castro, I.A.; Rossi, L. Biodisponibilidade de Proteínas. In: Cozzolino, S.M.F. Biodisponibilidade de micronutrientes. Manole. 2005.

Endereço para correspondência:

Indiomara Baratto

Rua da Represa, nº. 75 apto 31 A.

Bairro Rudge Ramos - São Bernardo do Campo-SP.

CEP:09.641-030.

Recebido para publicação em 26/04/2014

Aceito em 26/06/2014