

TO 141

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE TOCOGINECOLOGIA

9,0
Ubert

**QUANTIFICAÇÃO DA PERDA DA MASSA ÓSSEA
EM MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS ATRAVÉS
DA DENSITOMETRIA ÓSSEA : 127 CASOS**

Florianópolis, novembro de 1996

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE TOCOGINECOLOGIA**

**QUANTIFICAÇÃO DA PERDA DA MASSA ÓSSEA
EM MULHERES PÓS-MENOPAUSADAS ATRAVÉS
DA DENSITOMETRIA ÓSSEA : 127 CASOS**

Paulo de Tarso Freitas

AUTOR: PAULO DE TARSO FREITAS*

ORIENTADORA: MIRIAM KRIEGER TAVARES DA CUNHA MELO

*** Doutorando da 12º fase do Curso de Graduação em Medicina/UFSC**

Florianópolis, novembro de 1996

AGRADECIMENTOS

- **Dra. Miriam Krieger Tavares da Cunha Melo;**
- **Dr. Luiz Henrique Silva;**
- **Guilhermina dos Santos;**
- **Todos os funcionários do Centro de Medicina Nuclear São Sebastião.**

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3. RESULTADOS	12
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

RESUMO

Através de um estudo transversal, foram analisadas 127 pacientes no período entre fevereiro e maio de 1996, atendidas na Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, onde foram submetidas a exame de densitometria óssea duo-energética com fontes de raios-X, a fim de se fazer uma associação entre osteoporose e alguns dos principais fatores de risco que podem levar à perda de massa óssea.

Constatou-se que é muito importante a influência do tempo de menopausa na determinação da massa óssea, de modo que é fundamental a instituição de uma terapêutica precoce para se evitar osteoporose no futuro, e assim, reduzir as conseqüências catastróficas.

Não foi encontrada relação entre tabagismo, história familiar e atividade física com perda de massa óssea .

Com relação ao peso corporal, foi observado que as pacientes obesas tiveram menor perda de massa óssea no fêmur, porém esta relação não foi observada na coluna.

ABSTRACT

Through a transversal study, 127 patients were analysed in a period between february and march of 1996, attended at the Clinic of Nuclear Medicine São Sebastião, where they were submitted to an exam of dual energy X-ray absorptiometry, in order to make an association among osteoporosis and some of the main factors that can determine the loss of bone mass.

It was verified that it is very important the influence ^{of} in the time of menopause in the determination of the bone mass, so that it is fundamental to have the institution of an early therapeutic in order to avoid osteoporosis in the future, and in turn lessen the catastrophic consequences.

It was found that smoking, family history and physical activity have no relation to the loss of bone mass.

In relation to body wheight, it was observed that the obese patients had less loss of bone mass in the femur, but this was not observed in the spine.

1. INTRODUÇÃO

Osteoporose é uma doença caracterizada pela diminuição da massa óssea e a desorganização da arquitetura óssea com aumento do risco de fratura (8,21).

A diminuição da massa óssea para 60% a 65% dos valores normais, isto é, ao atingir o limite teórico de fratura, predispõe a sua ocorrência em regiões específicas do esqueleto, a saber: coluna vertebral, região distal do rádio e colo do fêmur (5,23).

A osteoporose pode ser primária ou secundária. A primária inclui a involucional tipo I (osteoporose da pós-menopausa), involucional tipo II (osteoporose senil), idiopática juvenil e idiopática do adulto jovem (4,23,26,27). A secundária tem relação com inúmeras doenças, como: insuficiência renal crônica, síndrome de má-absorção, mieloma múltiplo, artrite reumatóide, hiperparatireoidismo, hipertireoidismo, hipercortisolismo, diabetes mellitus, e com vários medicamentos, como: anticonvulsivantes, antiácidos com alumínio, hormônios tireoidianos, corticóides, vitamina A, diuréticos de alça e agonistas do GnRH (4,23,26,27).

Há três fases distintas de mudança na massa óssea no decorrer da vida da mulher: na primeira fase, há uma obtenção do pico de massa óssea, que termina entre trinta e trinta e cinco anos de idade; a segunda fase consiste na perda lenta de massa óssea que se inicia após os trinta e cinco anos e compromete os ossos cortical e trabecular; por último, a terceira fase, que consiste na perda óssea por deficiência estrogênica, havendo maior comprometimento trabecular e superpõe-se à fase de perda óssea lenta (23).

A perda óssea na mulher antes da menopausa atinge em torno de 3% a 5% por década (4,21). Na menopausa, este índice atinge em média 2% por ano pelos próximos cinco a dez anos (21). Durante este período a osteopenia segue uma curva exponencial, com a perda maior ocorrendo nos anos mais precoces da menopausa; após, diminui e finalmente atinge o nível pós-menopáusicos (21).

Com referência à osteoporose da pós-menopausa, nos Estados Unidos constitui um problema de saúde pública, pois afeta 25 milhões de mulheres, com média anual de 1,3 milhões de fraturas e custo estimado de sete a dez bilhões de dólares (5, 23).

No Brasil, embora a fragilidade de nossas estatísticas não permita maiores informações, podemos afirmar que o problema se agrava a cada ano, principalmente pelo aumento relativo da população de mulheres menopausadas e da expectativa de vida deste grupo (5).

Existem inúmeros fatores que podem levar à osteoporose: idade avançada; mulheres magras e de baixa estatura; brancas e/ou orientais; *menopausa cirúrgica ou natural;* *baixa ingestão de cálcio;* *alta ingestão de proteínas, fósforo, café (mais de 4 xícaras/dia), bebidas alcoólicas (mais de 2 drinques/dia); além de fumo (mais de 10 cigarros/dia), nuliparidade, hereditariedade e vida sedentária (3,4,5,7,23,26).*

Como a diminuição da massa óssea é progressiva depois da menopausa, os sintomas não se manifestam até ocorrerem as fraturas, com a conseqüente dor (4,19). Portanto, uma história clínica, por mais completa que seja, não serve para um diagnóstico precoce. São descritos numerosos testes bioquímicos, entre os quais destacam-se medida do cálcio, fósforo, fosfatase alcalina, osteocalcina, coeficiente urinário de cálcio e hidroxiprolina, porém não são, atualmente, de grande utilidade, pois na maioria das vezes estão normais (19). Os métodos radiográficos pouco auxiliam, visto que só diagnosticam a

osteoporose quando existe uma diminuição de pelo menos 30% na massa óssea (5,19,23).

Medir a perda de massa óssea antes que apareça a fratura constitui a melhor alternativa, pois tal medição permite prever o risco de fratura e quantificar a severidade da enfermidade e a resposta ao tratamento (19).

Hoje em dia, existem técnicas seguras e precisas para determinar a massa óssea: densitometria de emissão única, densitometria de dupla emissão, tomografia axial computadorizada e ultra-sonografia (19).

As principais indicações de densitometria óssea são: 1) rastreamento de pacientes com risco de fratura (através de estudos populacionais, preocupação da paciente, presença de fatores de risco, antes de iniciar tratamento com drogas potencialmente osteopenizantes); 2) diagnóstico de pacientes com anormalidades vertebrais; 3) monitorização (identificar as não respondedoras a uma terapêutica e as “perdedoras rápidas”); 4) avaliação de pacientes de alto risco (amenorréia, hiperprolactinemia, tratamento com corticosteróides, tratamento com anticonvulsivantes, alcoólatras, vida sedentária, história familiar, fumantes, múltiplas fraturas atraumáticas e outras doenças) (23,28).

O presente estudo propõe-se a realizar uma análise quantitativa da perda de massa óssea relacionada a alguns dos principais fatores de risco para osteoporose, em mulheres que realizaram o exame de densitometria óssea de dupla emissão na Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, em Florianópolis, no período entre 5 de fevereiro e 29 de maio de 1996.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, ^{prospectiva?} que analisa mulheres na pós-menopausa, após realizarem o exame de densitometria óssea na Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, em Florianópolis, no período compreendido entre fevereiro e maio de 1996.

Foram selecionadas todas as mulheres com até dez anos de menopausa natural, que nunca fizeram uso de hormonioterapia, possuindo ou não fatores de risco para osteoporose, totalizando 127 pacientes.

Ressalvamos que foram excluídas todas as pacientes que estavam no menacme, tinham mais de dez anos de menopausa, já fizeram uso de terapia de reposição hormonal, possuíam doenças ou usaram medicamentos que interfiram na massa óssea, mulheres com menopausa cirúrgica, e aquelas que já tinham osteoporose diagnosticada.

A todas as pacientes que chegavam na clínica, encaminhadas por especialistas de diversas áreas (endocrinologia, reumatologia, ginecologia, ortopedia, entre outras), eram feitas perguntas seguindo um protocolo, com a finalidade de preencher os critérios de seleção acima citados.

As variáveis estudadas foram: tempo de pós-menopausa, ^{atual? 1º ou 2º?} tabagismo, história familiar de osteoporose, atividade física e índice de massa corpórea.

O índice de massa corpórea foi calculado através da seguinte fórmula: peso/altura², de modo que mulheres com valores maiores ou igual a 30 são consideradas obesas (9).

A perda de massa óssea foi calculada em percentagem e segundo o escore de Z, que mede a distância do valor da densidade mineral óssea em relação ao valor médio de uma população adulta jovem em unidades de desvio padrão (28). Segundo a Organização Mundial de Saúde, 1994 (25), Z menor ^{ou maior} ou igual a -2.5 DP significa osteoporose; entre -2.00 e -2.50 DP significa osteopenia moderada; inferior a -1.00 e superior a -2.00 é osteopenia leve; entre -1.00 e zero é osteopenia fisiológica; valores positivos indicam ausência de osteopenia.

Foi utilizado densitômetro de dupla emissão com fontes de raios-X, sendo muito adequado para examinar o osso trabecular (vértebras lombares, colo do fêmur), porém também permite estudar o esqueleto completo (11,19,23).

Os resultados na coluna foram obtidos basicamente por uma média das massas ósseas entre L2 e L4 (L1 sofre influência das costelas e L5 da crista ilíaca), enquanto no fêmur foram obtidos de acordo com a massa óssea do triângulo de Ward (local onde há maior quantidade de osso trabecular).

Os dados foram digitados e analisados através do pacote estatístico EpiInfo versão 6.04, utilizando-se como método teste T de Student. Foram considerados significativos valores de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

TABELA I - TEMPO DE PÓS-MENOPAUSA X PERDA ÓSSEA NA COLUNA

TEMPO	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
Até 2 anos incompletos	30	3,67	-0.36
2 a 5 anos incompletos	29	6,86	-0.70
5 a 11 anos incompletos	68	17,38	-1.77

p<0,01 *até 10 anos?*

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

difficil avaliar exatos.

refus dados?

*+ 10 em
+ 10 em
de 10 em
5 anos*

*que maneira
+ onde...
compreensão
de 10 em??*

*é um estudo
de 10 em?
quanto de 10 em?*

TABELA II - TEMPO DE PÓS-MENOPAUSA X PERDA ÓSSEA NO FÊMUR

TEMPO	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
Até 2 anos incompletos	30	8,07	-0.56
2 a 5 anos incompletos	29	17,45	-1.22
5 a 11 anos incompletos	68	23,63	-1.65

p<0,01

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA III - ATIVIDADE FÍSICA X PERDA ÓSSEA NA COLUNA

ATIVIDADE FÍSICA	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
SEDENTÁRIA	99	11,82	-1.19
MODERADA	28	11,64	-1.22

p > 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

*O déficit a sujeitos para a coluna?
O quanto ficou o moderado o quanto*

TABELA IV - ATIVIDADE FÍSICA X PERDA ÓSSEA NO FÊMUR

ATIVIDADE FÍSICA	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
SEDENTÁRIA	99	18,48	-1.29
MODERADA	28	18,75	-1.32

p > 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA V - FUMO X PERDA ÓSSEA NA COLUNA

FUMO	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
FUMANTES	20	9,20	-0.93
NÃO FUMANTES	107	12,27	-1.24

p> 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA VI- FUMO X PERDA ÓSSEA NO FÊMUR

FUMO	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
FUMANTES	20	17,65	-1.24
NÃO FUMANTES	107	18,71	-1.31

p> 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA VII - HISTÓRIA FAMILIAR X PERDA ÓSSEA NA COLUNA

HISTÓRIA FAMILIAR	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
SIM	23	11,04	-1.10
NÃO	104	11,95	-1.22

p> 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA VIII - HISTÓRIA FAMILIAR X PERDA ÓSSEA NO FÊMUR

HISTÓRIA FAMILIAR	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
SIM	23	18,65	-1.31
NÃO	104	18,52	-1.30

p> 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA IX- INDICE DE MASSA CORPÓREA X PERDA ÓSSEA NA COLUNA

I.M.C	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
< 30,00	77	13,27	-1.35
≥ 30,00	50	9,50	-0.95

p > 0,05

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

TABELA X- INDICE DE MASSA CORPÓREA X PERDA ÓSSEA NO FÊMUR

I.M.C	Nº CASOS	MÉDIA PERDA ÓSSEA (%)	Z
< 30,00	77	21,04	-1.48
≥ 30,00	50	14,70	-1.03

p < 0,03

Fonte: Clínica de Medicina Nuclear São Sebastião, Florianópolis, 1996

Esplines + Erdo fêmur

4. DISCUSSÃO

Na tabela I observa-se que a média de perda de massa óssea na coluna foi de 3,67% ($Z = -0,36$) para mulheres com até 2 anos de pós-menopausa incompletos (30 casos), 6,86% ($Z = -0,70$) para pacientes com 2 anos até 5 anos de pós-menopausa incompletos (29 casos) e 17,38% ($Z = -1,77$) para mulheres com 5 anos até 11 anos incompletos de pós-menopausa (68 casos). Houve significativa associação entre tempo de pós-menopausa e perda de massa óssea na coluna ($p < 0,01$). Enquanto as pacientes com até 2 anos de pós-menopausa tiveram uma média de perda de massa óssea que corresponde a uma osteopenia fisiológica, as com pelo menos 5 anos de pós-menopausa tiveram uma média que corresponde a uma osteopenia leve.

Na tabela II os resultados foram semelhantes. A perda óssea em mulheres com 5 a 11 anos de pós-menopausa (23,63%; $Z = -1.65$), foi muito maior quando comparada a pacientes com 2 a 5 anos de pós-menopausa (17,45%; $Z = -1.22$) e até 2 anos (8,07%; $Z = -0.56$), de modo que também houve grande associação entre tempo de pós-menopausa e perda de massa óssea no fêmur ($p < 0,01$).

Mc Knight et al (15), Riggs et al (20), Stevenson et al (24) e Ryan et al (22), encontraram uma diferença significativa entre a densidade mineral óssea média de mulheres na pré-menopausa, menopausa e pós-menopausa, mostrando que na pós-menopausa há as menores densidades ósseas. Ooms et al (18), ao estudarem mulheres acima de 70 anos, também encontraram maiores perdas de massa óssea nas mais idosas.

Neste estudo, de acordo com as tabelas III e IV, encontramos, em mulheres sedentárias e com atividade física moderada, valores semelhantes de osteopenia, tanto na coluna como no fêmur. As sedentárias (99 casos) tiveram uma média de perda de massa óssea de 11,82% ($Z = -1.19$) na coluna e 18,48%

($Z = -1.29$) no fêmur. Já as com atividade física moderada (28 casos), perderam 11,64% ($Z = -1.22$) na coluna e 18,75% ($Z = -1.32$) no fêmur. Portanto, não houve associação entre atividade física e perda de massa óssea ($p > 0,05$).

Além de pl. em e nos respect. o resultado

Nelson et al (17) não encontraram, estatisticamente, diferenças na densidade óssea entre mulheres com alta atividade física e sedentárias. Afirma que a ingestão elevada de carboidratos e aumento dos níveis séricos de 1,25-dihidroxitamina D nas mulheres com alta atividade física pode aumentar a absorção intestinal de cálcio e níveis aumentados do GH (hormônio do crescimento) e Sm-C (somatomedina-C) podem agir como fatores do crescimento no osso. Já as mulheres sedentárias, geralmente obesas, possuem níveis maiores de estrona e, desta forma, mantêm a mesma densidade mineral óssea. Fernandes et al (5) e Curiel (3), sugerem que na atividade física os fatores mecânicos exercem uma influência fundamental sobre a homeostase óssea, aumentando a atividade osteoblástica.

Atividade física

No estudo de Mc Knight et al (15), também não foi encontrada correlação entre atividade física e perda óssea, porém Greendale et al (6) e Krall et al (14) sugerem um efeito protetor do exercício sobre a densidade mineral óssea do quadril.

Nas tabelas V e VI, de um total de 20 mulheres fumantes, as médias de perda de massa óssea na coluna e no fêmur foram, respectivamente, 9,20% ($Z = -0.93$) e 17,65% ($Z = -1.24$), enquanto em 107 não-fumantes, as perdas foram de 12,27% ($Z = -1.24$) na coluna e 18,71% no fêmur ($Z = -1.31$). Desta forma, não encontramos associação entre tabagismo e osteoporose ($p > 0,05$), concordando com os estudos de McKnight et al (15), Hemenway et al (10) e Ryan et al (22).

A literatura mundial, porém, sugere esta associação (1,2,4,5,7,20). Há diversas suposições: fumantes do sexo feminino são mais magras do que as não-fumantes, mulheres que fumam apresentam concentrações séricas mais baixas de estrogênios endógenos e apresentam menopausa mais precoce do que as mulheres que não fumam (1,7).

Observação na Fico

Como mostra as tabelas VII e VIII, dos 23 casos com história familiar positiva, houve médias de perda de massa óssea de 11,04% ($Z = -1.10$) na coluna e 18,65% no fêmur ($Z = -1.31$), enquanto os 104 casos sem história familiar tiveram perdas de 11,95% ($Z = -1.22$) e 18,52% ($Z = -1.30$). Portanto, não houve associação da influência genética com a osteoporose ($p > 0,05$), concordando com o estudo de Ryan et al (22).

No entanto, a literatura sugere o contrário (4,5,12,13). Kelly (12), em um recente estudo, sugeriu que influências genéticas estariam implicadas na regulação da massa óssea, tais como: gene receptor de Vitamina D, genes pró-colágenos, gene receptor de estrogênio e outros.

Observa-se na tabela IX, que nos 50 casos de obesidade, tivemos uma média de perda de massa óssea de 9,50% ($Z = -0,95$), enquanto as 77 mulheres não-obesas tiveram uma perda de 13,27% ($Z = -1.35$), não mostrando correlação entre osteopenia e índice de massa corpórea na coluna ($p > 0,05$). Já no fêmur, como mostra a tabela X, a perda nas mulheres obesas foi de 14,70% ($Z = -1.03$) e nas não-obesas 21,04% ($Z = -1.48$), mostrando que as obesas têm menor perda de massa óssea no fêmur ($p < 0,03$). Sugere-se que o excesso de peso sobre o quadril seja um estímulo para a formação óssea (1,7,15,17). Também possuem, as obesas, maior quantidade de estrogênio, ou seja, um fator de proteção para a osteoporose (1,7,15,17).

*falte explicar melhor
sem mais estudos*

Por outro lado, Nelson et al (16) e Broulik et al (2), ao analisarem tanto pacientes saudáveis como osteoporóticas, não encontraram nas pacientes com osteoporose um índice de massa corpórea significativamente menor , levando-os a sugerir que a obesidade não seja um fator de proteção para o desenvolvimento de osteoporose.

porém a osteoporose

5. CONCLUSÃO

- Existe uma grande correlação entre tempo de menopausa e perda de massa óssea, levando a crer que o uso de terapia de reposição hormonal, impedindo o decréscimo dos esteróides sexuais endógenos, diminua a aceleração da perda de massa óssea. *nao pode condutir is to*

- Não encontramos associação entre história familiar, tabagismo e atividade física com perda de massa óssea.

- As mulheres obesas têm menor perda de massa óssea no colo do fêmur em comparação com as não-obesas.

- Não encontramos correlação entre massa corporal e perda de massa óssea na coluna.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALOIA, J.F.; COHN, S.M.; VASWANI, A.; YEN, J.K.; YUEN, K.; ELLIS, K. **Risk factors for postmenopausal osteoporosis.** Am. J. Med., 78 (1): 95-100, 1985.
2. BROULIK, P.D.; KAPITOLA, J. **Interrelations between body weight, cigarette smoking and spine mineral density in osteoporotic Czech Women.** Endocr. Regul, 27 (2): 57-60, 1993.
3. CURIEL, M.D. **Fisiopatologia de la osteoporosis postmenopáusica.** In: Palacios, S. Climaterio y Menopausa. Madri, Ed. Mirpal, p. 119-28, 1993.
4. FERNANDES, C.E. **Osteoporose.** In Halbe, H.W.: Tratado de Ginecologia, 2. ed., São Paulo, Ed. Roca, p. 1259-73, 1994.
5. FERNANDES, C.E.; CAMPOS, A.A.; PEREIRA FILHO, A.M.; SOARES, A.; URBANETZ, A.A.; FONSECA, A.A. et al. **Climatério - Manual de Orientação.** FEBRASGO, 1995.
6. GREENDALE, G.A.; BARRET-CONNOR, E.; EDELSTEIN, S.; INGLES, S.; HAILE, R. **Physical activity during the entire life and osteoporosis.** Am. J. Epidemiol., 141 (10): 951-9, 1995.
7. GRIFFIN, J. **Osteoporose e o risco de fratura.** Office of Health Economics, 1990.

8. HALBE, H.W.; MANTESE, J.C.; CUNHA, D.C. **Osteoporose: Questões Atuais**. Sinopse de Ginecologia e Obstetrícia (4): 102-04, 1993.
9. HALPERN, A. **Obesidade**. In: WALCHENBERG, B.L. Tratado de Endocrinologia Clínica, 1. ed., São Paulo, Ed. Roca, p. 914, 1992.
10. HEMENWAY, D.; COLDITZ, G.A.; WILLETT, W.C.; STAMPFER, M.J.; SPLIZER, F.E. **Fractures and lifestyle: effect of cigarette smoking, alcohol intake, and relative weight on the risk of hip and forearm fractures in middle - aged women**. Am. J. Public Health, 78 (12): 1554-8, 1988.
11. JERGAS, M; GENAUT, H.K. **Métodos actualis y avances recientes en el diagnóstico de la osteoporosis**. Menopause Digest, 4: 12-16, 1994.
12. KELLY, P.J. **Is osteoporosis a genetically determined disease?** Br. J. Obstet. Gynaecol., 103 (Suppl. 13): 20-27, 1996.
13. KELSEY, J.L. **Risk factors for osteoporosis and associated fractures**. Public Health Rep., 104 (Suppl. 14-20), 1989.
14. KRALL, E.A.; HUGHES, B.D. **Caminar está relacionado con la densidad ósea y las velocidades de pérdida ósea**. Am. J. Med., 96: 20-26, 1994.
15. MC KNIGHT, A; STULE, K; MILLS, K.; GILCHRIST, C.; TAGGART, H. **Bone mineral density in relation to medical and lifestyle risk factors for osteoporosis in premenopausal, menopausal and postmenopausal in general practice**. Br. J. Gen. Pract., 45 (395): 317-20, 1995.

16. NELSON, D.A.; KLEEREKOPER, M.; PETERSON, E.; PARFITT, A.M. **Skin color and body size as risk factors for osteoporosis.** J. Clin. Endocrinol. Metab., 3 (1): 18-23, 1993.
17. NELSON, M.E.; MEREDITH, C.N.; HUGHES, B.D.; EVANS, W.J. **Hormone and bone mineral status in endurance - trained and sedentary postmenopausal women.** J. Clin. Endocrinol. Metab., 66 (5): 927-33, 1988.
18. OOMS, M.E.; LIPS, P.; VAN-LINGEN, A.; VALKENBURG, H.A. **Determinants of bone mineral density and risk factors for osteoporosis in healthy elderly women.** J. Bone Miner. Res., 8 (6): 669-75, 1993.
19. PALACIOS, S.; CEÑO, C.M. **Epidemiología, clínica, diagnóstico y screening de la osteoporosis postmenopausica.** In: Palacios, S. Climaterio y menopausa. Madri, Ed. Mirpal, p. 129-141, 1993.
20. RIGGS, B.L. **Pathogenesis of osteoporosis.** Am. J. Obstet. Gynaecol., 156 (5): 1342-46, 1987.
21. RIIS, B.J. **The role of bone turnover in the pathophysiology of osteoporosis.** Br. J. Obstet. Gynaecol., 103 (13): 9-15, 1996.
22. RYAN, P.J.; BLAKE, G.M.; FOGELMAN, J. **Postmenopausal screening for osteopenia.** Br. J. Rheumatol., 31 (12): 823-28, 1992.
23. SIMÕES, R.D.; SZENJFELD, V.L.; ATRA, E. **Aspectos do metabolismo ósseo. Osteoporose.** In: Lima, Rodrigues. Ginecologia endócrina. São Paulo, Ed. Atheneu, p. 272-82, 1995.

24. STEVENSON, J.C.; LEES, B.; DEVEN PORT, M.; CUST, M.P.; GAUGER, K.F. **Determinants of bone density in normal women: risk factors for future osteoporosis?** B.M.J, 298 (6678): 924-8, 1989.
25. SZENJFELD, V.L. **Medidas de massa óssea.** ARSCVRANDI Clínica Médica, (28): 58-62, 1995.
26. SZENJFELD, V.L.; ATRA, E. **Osteoporose.** ARSCVRANDI Clínica Médica, (28): 66-75, 1995.
27. WAHNER, H.W.; FOGELMAN, I. **Metabolic bone disease and osteoporosis: Relevant information for bone mineral measurements.** In: Wahner, M.W.; Fogelman, I.: The evaluation of osteoporosis: Dual energy x-ray absorptiometry in clinical practice, Ed. Martin Dunitz, London, p. 1-8, 1995.
28. WAHNER, H.W.; FOGELMAN, I. **Clinical bone density.** In: Wahner, H.W.; Fogelman, I.: The evaluation of osteoporosis: Dual energy x-ray absorptiometry in clinical practice. Ed. Martin Dunitz, London, p. 230-248, 1995.

7. PROTOCOLO

1. Idade: _____

2. Peso: _____

3. Altura: _____ *etnia?*

4. Menopausa:

sim não

5. Menopausa :

natural cirúrgica

6. Tempo de pós-menopausa: _____

7. Atividade física:

alta moderada sedentária

8. Tabagismo:

sim não

9. História familiar de osteoporose:

sim não

10. Usa algum medicamento:

sim não Qual(is)? _____

11. Já usou algum medicamento por tempo prolongado?

sim não Qual(is)? _____

12. Tem alguma doença?

sim não Qual(is)? _____

**TCC
UFSC
TO
0141**

N.Cham. TCC UFSC TO 0141
Autor: Freitas, Paulo de
Título: Quantificação da perda da massa



972804185 Ac. 254276

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM