

# **ESTUDO COMPARATIVO DO EFEITO DA OSTEOPENIA NA RESISTENCIA À FRATURA DE FÊMURES DE RATOS MACHOS E FÊMEAS.**

Erika Cristina Sbrisse Pereira, Rosilene Fernandes da Rocha, Verônica Quispe Yujra, Susana Ungaro Amadei, Thales Wilson Cardoso.— Inter-áreas – Patologia – Departamento de Biociências e Diagnóstico Bucal — Faculdade de Odontologia — Campus de São José dos Campos.

Dentre as alterações fisiológicas decorrentes do avanço da idade, a perda de massa muscular, o enfraquecimento do sistema imunológico, o declínio da acuidade visual e auditiva são marcantes, além de doenças crônicas como hipertensão, osteoporose, artrite e problemas vasculares (LIMA et al., 1997).

Estimativas mostram que nos EUA, Europa e Japão, a osteoporose afeta 75 milhões de pessoas, acometendo uma em cada três mulheres após a menopausa e a maioria dos idosos; podendo este problema se agravar, uma vez que o número de idosos é crescente no mundo (CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE, 1991). Somente nos EUA, atinge 24 milhões de pessoas; sendo 15 a 20 milhões constituídas por mulheres, representando um dos maiores problema de saúde pública (RUIZ, 2002).

A população brasileira também vem envelhecendo de forma rápida e com esse crescimento progressivo da população idosa, a base da pirâmide populacional vem se estreitando cada vez mais. De 1980 a 2000, este aumento foi na ordem de 107%, enquanto no grupo de pessoas entre 0 e 14 anos, o crescimento foi de 14%. Projeções para 2025 demonstram que o Brasil deverá possuir a sexta maior população idosa do mundo (SCHOUERI JÚNIOR et al., 1998). Hoje os idosos são aproximadamente 10 milhões, ou seja, 12% da população, e estima-se que 2,5 milhões de pessoas sofram de osteoporose enfermidade (RUIZ, 2002).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a osteoporose é uma doença silenciosa, crônica e progressiva, caracterizada por diminuição da massa óssea e deterioração micro arquitetural do tecido ósseo que leva a um conseqüente aumento do risco de fraturas ósseas (CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE, 1991; GENANT et al., 1999). Assim sendo, senescentes de ambos os sexos procuram melhorar a qualidade óssea a fim de evitar fraturas decorrentes da osteoporose.

Sendo assim, a proposta do nosso estudo foi avaliar e comparar os efeitos da deficiência hormonal na resistência à fratura de fêmures de ratos machos e fêmeas. Para tanto, 32 ratos aos 3 meses de idade foram selecionados, sendo 16 machos e 16 fêmeas, com massa corpórea de aproximadamente 300 gramas.

Os animais foram distribuídos em 2 grupos (machos e fêmeas) que por sua vez foram subdivididos (castrados e falso-castrados). Após a distribuição dos grupos, as fêmeas pertencentes ao grupo castrado foram submetidas à cirurgia de ovariectomia e os machos do grupo castrado foram submetidos a orquiectomia; sendo seus respectivos controles submetidos apenas ao estresse cirúrgico.

Após 90 dias da realização das cirurgias e falsas cirurgias, os animais foram sacrificados, seus fêmures foram removidos e dissecados e depois mantidos em solução de Ringer a -20°C até a realização do teste de flexão de três pontos.

Para realização do teste de flexão, os fêmures foram centralizados em máquina EMIC(Figura 1), com a face voltada para baixo, sobre dois apoios distantes 15mm um do outro(Figura 2). Foi utilizada uma carga de 50kgf e velocidade de 5,08mm/minuto, sendo avaliadas as propriedades corticais extrínsecas: Força Máxima (FM), Rigidez (R) e Deslocamento (D), pelo programa Tesc 1.1.

Os resultados foram submetidos ao teste t de *Student* (5%), os quais não mostraram diferenças significativas em nenhuma das propriedades mecânicas no grupo dos machos. Entretanto, nas fêmeas observou-se diferença estatística na Força Máxima ( $p=0,040$ ) e Deslocamento ( $p=0,021$ ) entre castradas e falso-operadas. Na comparação dos castrados de ambos os sexos, os machos apresentaram valores significativamente maiores que as fêmeas ( $p<0,02$ ).

Diante dos resultados, concluiu-se que nas fêmeas a osteopenia diminuiu a Força Máxima bem como o deslocamento, sugerindo maior fragilidade óssea quando comparada não castradas e aos machos com o mesmo tempo de castração. Nos machos castrados o grau de osteopenia não alterou as propriedades de Força Máxima, Rigidez e Deslocamento.

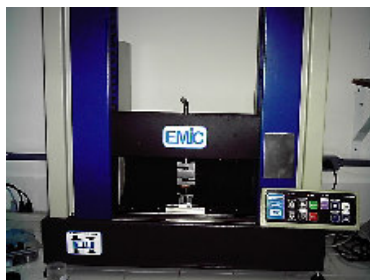


Figura 1- Máquina EMIC

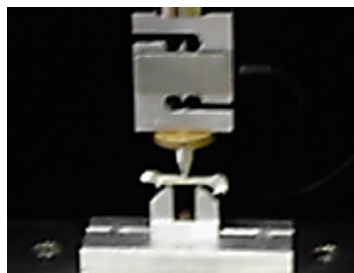


Figura 1- Fêmur em posição

### Referências Bibliográficas

1. CONSENSUS DEVELOPMENT CONFERENCE: diagnostic, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. **Am J Med**, v.94, p.646-50, 1993. (conference report).
2. GENANT, H.K et al. Interium Report and Recommendations of the World Health Organization Task-Force for Osteoporosis. **Osteoporosis Int**, v.10, pp.259-264;1999.
3. LIMA, F. et al. Osteoporose em homens. **Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo**, v.52, n.2, p.80-5; Mar/Abr. 1997.
4. RUIZ, M.M. Disponível em: <<http://gateway2.ovid.com/ovidweb.cgi>>. Acesso em 10 nov. 2004.
5. SCHOUERI JÚNIOR, R. RAMOS, L.R. : PAPALÉO NETO, M. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. In: CARVALHO FILHO, E. T.: PAPALÉO NETO, M. **Geriatrics: fundamentos e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 1998, cap.2, p. 9-29.

**Bolsa:** Fapesp