

FRATURAS EM IDOSOS DECORRENTES DE QUEDAS REGISTRADAS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DE REFERÊNCIA EM TRAUMATOLOGIA NO ANO DE 2004

Fractures in elderly due to falls registered in a traumatology tertiary reference hospital in the year 2004

Artigo original

RESUMO

As quedas seguidas de fraturas em idosos constituem uma importante causa de morbidade e mortalidade, sendo um problema de saúde pública pela alta incidência de casos, gravidade e custo socioeconômico; podendo ocasionar desde uma pequena lesão, à perda da capacidade de deambular ou mesmo à morte. Este estudo teve o objetivo analisar a distribuição topográfica, sob o aspecto anatômico, das fraturas em idosos após queda, registrados no Instituto Dr. Jose Frota, em Fortaleza – Ceará, relacionando com o sexo, faixa etária, tempo de internação e as possíveis complicações. Tratou-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo com coleta de dados de base documental. A população do estudo foi composta de pacientes acima de 60 anos vítimas de fratura após a queda, atendidos na instituição no ano de 2004. Como resultados, verificou-se que 50,25% das fraturas ocorreram no colo do fêmur, seguido por diáfise femoral (15,57%), crânio (12,57%) e rádio (9,58%); aproximadamente 36,53% permaneceram internados de 1 a 10 dias, a maioria dos casos era do sexo feminino (55,69%), com predominância na faixa etária acima de 81 anos. No sexo masculino, a faixa etária mais acometida foi de 76 a 80 anos, representando 28,38% dos homens. A partir deste estudo foi possível traçar um perfil dos fatores risco de fratura no idoso possibilitando estudos direcionados aos grupos susceptíveis.

Descritores: Assistência a idosos; Acidentes por quedas; Fraturas de fêmur; Fatores de risco.

ABSTRACT

The falls followed by fractures in elderly patients consist in an important cause of morbidity and mortality, being a public health problem, due to the high incidence of cases, their seriousness and socioeconomic cost. They may range from a small lesion to the loss of mobility and even death. This study aimed at analyzing the topographical distribution, from the anatomical aspect, of post-fall fractures in elders registered at the Dr. José Frota Institute, in Fortaleza – Ceará, relating it to the gender, the age group, internment period and possible complications. This was an epidemiological, descriptive and retrospective study based on data collected from documented evidence. The study population was composed of patients over 60, victims of post-fall fractures, attended at the institution, in the year 2004. As results, it was verified that 50.25% of the fractures occurred in the neck of the femur, followed by femoral shaft fractures (15.57%), cranial fractures (12.57%) and radius (9.58%). Approximately 36.5% stayed interned from 1 to 10 days, the majority of the cases being female (55.69%), with predominance of the age group above 81 years old. In males, the most affected age group was that of 76 to 80 years old, comprising 28.38% of the men. From this research, it was possible to delineate a profile of the risk factors of fractures in elderly, allowing studies directed to susceptible groups.

Descriptors: Old age assistance; Accidental falls; Femoral fractures; Risk factors

Marcelo de Carvalho Filgueiras⁽¹⁾
Fred Ribeiro Santiago⁽¹⁾
Hildemberg Agostinho Rocha de
Santiago^(1,2)
Luiza Jane Eyre de Souza
Vieira⁽¹⁾

1) Universidade de Fortaleza

2) Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto-USP

Recebido em: 08/11/2006

Revisado em: 17/08/2007

Aceito em: 24/09/2007

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a população idosa como aquela que se encontra na faixa etária a partir dos 60 anos de idade⁽¹⁾. Segundo dados do último censo realizado pelo IBGE no Brasil, no ano de 2000, a população de idosos representava um contingente de quase 15 milhões de pessoas, cerca de 8,6% da população do país⁽²⁾. Tomando como base a cidade de Fortaleza, observa-se um percentual de idosos de quase 8%, sendo, deste modo, similar ao registrado na cidade de São Paulo e superior à média nacional⁽³⁾.

Estima-se que, para os próximos 20 anos, a população idosa do Brasil poderá ultrapassar os 30 milhões de pessoas e deverá representar quase 13% da população no final deste período⁽²⁾. Em consequência disso, justifica-se a necessidade de políticas específicas para a promoção da saúde e o conhecimento das condições de vida desse segmento etário⁽³⁾.

Atender as demandas de uma população idosa requer serviços e técnicas especializadas, uma vez que tais necessidades são específicas desse tipo de segmento. Portanto, torna-se necessário compreender e atuar sobre o fenômeno do envelhecimento e suas implicações, não só do ponto de vista demográfico, mas também social, psicológico, biológico, econômico, político, histórico e cultural, desencadeando, dessa forma, a execução de uma gama de ações, incluindo-se aí estudos e pesquisas na área⁽⁴⁾.

Dentre as demandas geradas pela idade avançada, tem-se uma série de eventos inerentes a essa etapa da vida, como alterações fisiológicas, sociais e psicológicas. A forma como o envelhecimento é vivenciado é profundamente influenciada por tais eventos que são determinantes de uma melhor ou pior qualidade de vida do idoso. No entanto, é comum apresentar alterações posturais, de equilíbrio e força muscular, predispondo-o a fatores externos, como acidentes domésticos, principalmente quedas⁽⁴⁾.

Pode-se definir queda como sendo um evento não esperado, no qual a pessoa cai ao chão de um mesmo nível ou de um nível superior⁽⁵⁾. Guimarães e Cunha⁽⁶⁾ a definem como uma perda total de equilíbrio postural, em razão da insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura. Tendo como causa uma associação de fatores, podem-se apontar alterações de equilíbrio e postura, problemas de visão, fraturas anteriores⁽⁷⁾, ambiente físico⁽⁸⁾ e utilização de certos medicamentos⁽⁹⁾.

A população de idosos é mais suscetível a esses eventos devido a alterações sistêmicas, como aponta Baraúna e colaboradores:

“Estas interferências são justificadas pelo decréscimo na velocidade de condução das informações, bem como no processamento de respostas, que, por serem lentas e inadequadas, geram situações de instabilidade, colocando em risco a habilidade de mover-se com segurança, aumentando a predisposição a quedas”⁽⁵⁾.

A condição física do idoso, pelo próprio envelhecimento, favorece ao aumento da incidência de quedas e conseqüentemente de complicações associadas. Dentre as complicações advindas das quedas, as fraturas são as mais comuns, cerca de 64%⁽⁸⁾. Esse alto índice aponta a necessidade de atenção dos profissionais de saúde, principalmente pela dificuldade dos pacientes em retornarem a suas atividades cotidianas. Apenas 25% dos pacientes conseguem retornar às atividades habituais; 40% não conseguem mais viver independentemente e 20% morrem após o primeiro ano da lesão, devido ao agravamento de enfermidades preexistentes⁽¹⁰⁾.

Pode-se definir fratura como sendo uma interrupção da continuidade do osso⁽¹¹⁾. Embora seja evidente o aumento na ocorrência de quedas na população idosa, a literatura gerontológica e geriátrica brasileira têm efetuado poucas pesquisas epidemiológicas sobre este assunto⁽⁸⁾.

Dessa forma, torna-se imprescindível conhecer a topografia das fraturas de idosos em decorrência de quedas, bem como as complicações advindas dessa lesão, fatores de risco, para fornecer subsídios a um melhor atendimento e profilaxia⁽¹²⁾.

Dessa forma, justifica-se a necessidade do registro desses dados, que futuramente servirão como base para novas pesquisas voltadas para a melhoria da condição de vida desses pacientes, bem como para aprimorar estratégias educativas e de prevenção.

Este estudo discute essa temática, fornecendo, assim, subsídios para ações específicas de promoção da saúde da população idosa e delinea como objetivos evidenciar a distribuição topográfica, sob o aspecto anatômico, das fraturas em idosos vítimas de quedas, com registro em hospital de referência em traumatologia durante o ano de 2004, bem como período de internamento e suas possíveis complicações.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, retrospectivo, com coleta de dados de base documental. A pesquisa foi realizada no Instituto Dr. José Frota (IJF), localizado em Fortaleza – Ceará. A escolha do local do estudo deve-se ao fato de o hospital ser referência terciária com abrangência estadual e regional no atendimento do politraumatizado. É uma unidade da prefeitura de Fortaleza,

com atendimento exclusivo pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tendo prestado, somente no ano de 2004, 200.764 atendimentos de emergência⁽¹³⁾.

A população do estudo foi composta de 167 pacientes (n=167) acima de 60 anos, correspondendo a 100% dos casos atendidos na instituição por motivo de fratura em decorrência de queda no ano de 2004, tendo como critério de exclusão os idosos atendidos no hospital com fraturas ocasionadas por qualquer outro fator que não fosse o evento queda, como atropelamentos, agressões, fraturas por arma de fogo, entre outros fatores. A coleta de dados foi efetuada pelos próprios pesquisadores, no período de janeiro a maio de 2006, através do levantamento dos prontuários de internação hospitalar do Serviço de Arquivo Médico e Estatística da instituição no ano de 2004.

As variáveis estudadas foram: sexo; idade; procedência; tipo de fratura quanto à exposição óssea; localização anatômica da fratura; quantidade de fraturas; tempo de internação hospitalar; patologias preexistentes ao acidente; complicações pós-traumáticas; conduta terapêutica realizada; caso tenha recebido tratamento fisioterápico durante o período de internação hospitalar e condições de alta.

Para o registro dos dados levantados, foi utilizado um formulário elaborado a partir de variáveis estabelecidas por Schwartzmann e colaboradores⁽¹¹⁾, levando-se em consideração o protocolo de avaliação e os dados existentes no prontuário do hospital. Após serem coletados e registrados, os dados obtidos foram processados através do *software* Microsoft Exel 2005 e os resultados tabulados.

Tabela I – Distribuição de idosos, segundo o sexo e a idade, que sofreram fratura após a queda, admitidos no Instituto Dr. José Frota (IJF) em 2004.

Idade (Anos)	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
60 - 65	11	14,86	5	5,38	16	9,58
66 - 70	10	13,51	11	11,83	21	12,57
71 - 75	12	16,22	14	15,05	26	15,57
76 - 80	21	28,38	18	19,35	39	23,35
Mais de 81	20	27,03	45	48,39	65	38,92
Total	74	100,00	93	100,00	167	100,00

Antes de ser realizada a coleta de dados na instituição, o projeto de pesquisa foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Fortaleza e Comitê de Ética em Pesquisas do Instituto Dr. José Frota, sendo aprovado também pela Comissão de Pesquisa Científica do IJF.

Foram considerados os aspectos éticos de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde⁽¹⁴⁾.

RESULTADOS

De acordo com dados do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do Instituto Dr. José Frota (IJF), no ano de 2004, o hospital prestou um total de 240.838 atendimentos, sendo 200.764 referentes à emergência. No mesmo ano, foram registrados 14307 internamentos, dos quais 167 foram idosos que sofreram fratura após a queda, constituindo dessa maneira a população do estudo, representando 1,17 % do total das internações durante o período supracitado.

Dos 167 pacientes estudados, 93 (55,69) eram do sexo feminino (55,69%), com predominância na faixa etária acima de 81 anos, representando 48,39% do total de mulheres estudadas. A faixa etária mais acometida nos idosos do sexo masculino foi de 76 a 80 anos, representando 28,38 % dos homens. Percebe-se também pelos dados apresentados que independente do sexo, o menor número de internamentos em 2004 ocorreu na faixa etária de 60 a 65 anos (Tabela I).

Entre os idosos do estudo, 36,53% (n=61) permaneceram internadas de 1 a 10 dias. Dos pacientes estudados, 31,74%

(n=53) permaneceram hospitalizados de 11 a 20 dias. Entre 30 e 120 dias, ficaram hospitalizados 20,96% (n=35) e, acima de 120 dias, 0,6% da amostra (n=1) (Tabela II).

por diáfise femoral 15,57% (n=26), crânio 12,57% (n=21), rádio 9,58% (n=16) e ulna 5,99% (n=10) respectivamente. Clavícula, escápula e sacro foram os ossos menos fraturados

Tabela II - Distribuição segundo a faixa etária e o tempo de internação hospitalar em idosos que sofreram fratura após a queda admitidos no IJF em 2004.

Tempo de Internação Hospitalar (Dias)	Idade (Anos)					Total	%
	60 - 65	66-70	71-75	76-80	Mais de 81		
1 - 10	3	10	13	15	20	61	36,53
11 - 20	8	3	5	12	25	53	31,74
21 - 30	2	1	4	4	6	17	10,18
30 - 60	2	5	3	6	13	29	17,37
60 - 90	0	1	1	2	1	5	2,99
90 - 120	1	--	--	--	--	1	0,60
120 - 150	--	1	--	--	--	1	0,60
Total	16	21	26	39	65	167	100,00

O procedimento cirúrgico foi a conduta terapêutica empregada em 79% dos casos (n=132); 20% submeteram-se a tratamento conservador e apenas 1% foi a óbito no primeiro dia de internação. É possível verificar que o colo femoral foi o local mais acometido pela fratura após a queda em idosos, representando 43,11% dos casos (n=72), seguidos

0,6% (n=1). Cabe lembrar que alguns idosos sofreram fraturas em mais de uma região (Quadro I).

Identificou-se que 140 pessoas sofreram apenas 1 fratura (83,83%); 22 indivíduos (13,17%) foram acometidos por 2 fraturas; 3 pacientes, por 3 fraturas (1,8%) e 2 idosos

Quadro I – Distribuição de idosos quanto à localização anatômica da fratura após queda com registro no IJF em 2004.

Fraturas Ósseas	n	%
Fêmur (*)	100	59,88
Colo do fêmur	72	43,11
Diáfise do fêmur	26	15,57
Côndilos do fêmur	2	1,20
Crânio	21	12,57
Rádio	16	9,58
Ulna	10	5,99
Coluna	10	5,99
Úmero	7	4,19
Pelve	6	3,59
Tornozelo	5	2,99
Tórax	4	2,40
Mão	4	2,40
Quadril	3	1,80
Costelas	3	1,80
Mandíbula	2	1,20
Clavícula	1	0,60
Escápula	1	0,60
Sacro	1	0,60

(*) Colo do fêmur (72) + diáfise do fêmur (26) + côndilos do fêmur (2) = fêmur (100).

sofreram 4 fraturas (1,2%). Quanto à exposição óssea, 152 indivíduos (91,02%) apresentaram fratura do tipo fechada, enquanto 15 idosos (8,98%) tiveram exposição óssea (Quadro II).

Com base nas informações obtidas, com relação a 74 idosos (44,31%) não houve relato de complicações posteriores à fratura; 30 indivíduos (17,96%) adquiriram algum tipo de deformidade óssea; em 20 casos (11,98%),

Quadro II - Distribuição de idosos, quanto à quantidade de fraturas após a queda, com registro no IJF no ano de 2004.

Quantidade de fraturas	n	%
Uma	140	83,83
Duas	22	13,17
Três	3	1,80
Quatro	2	1,20
Total	167	100,00

Com relação à presença de doenças anteriores ao evento traumático, tem-se que 79 idosos (47,31%) eram portadores de doenças cardiovasculares antes de sofrerem a queda. Em 45 idosos (26,95%), não havia relato de doenças preexistentes, seguidos por diabetes em 36 indivíduos (21,56%); 24 pacientes possuíam algum distúrbio neurológico (14,37%) e 17 idosos eram portadores de osteoporose (10,18%) (Quadro III).

presenciou-se o aparecimento de atrofia muscular e 8 idosos (4,79%) perderam a capacidade de deambular. No entanto, vale ressaltar que este dado não foi claro em todos os prontuários analisados.

Durante o internamento, apenas 48 indivíduos (28,74%) receberam atendimento fisioterápico e 119 pacientes (71,26%) não foram submetidos ao tratamento.

Quadro III - Distribuição de idosos, quanto às patologias existentes antes de sofrerem fratura por queda, atendidos no IJF em 2004.

Doenças	n	%
Doenças cardiovasculares	79	47,31
Não relatado	45	26,95
Diabetes	36	21,56
Distúrbios neurológicos	24	14,37
Osteoporose	17	10,18
Doenças pulmonares	15	8,98
Distúrbios visuais	8	4,79
Câncer	3	1,80
Insuficiência renal	3	1,80
Incontinência urinária	2	1,20
Retenção urinária	1	0,60
Distúrbios auditivos	1	0,60
Distúrbios na fala	1	0,60

Em 114 casos (68,26%), foi concedida alta hospitalar; 27 pacientes (16,17%) foram transferidos à outra instituição; 21 (12,57%) foram a óbito e 5 (2,99%) receberam encaminhamento ambulatorial.

DISCUSSÃO

As quedas e suas conseqüências tornam-se um problema com o avanço da idade. Em um estudo prospectivo finlandês com a população geral, a incidência de quedas com lesão levando à hospitalização ou até mesmo à morte foi maior no grupo de idosos acima de 80 anos⁽¹⁵⁾. Assim, quanto maior a faixa etária, maior será o risco de cair. Os fatores intrínsecos, como uso de sedativos, comprometimento cognitivo, perda de força dos membros inferiores e diminuição dos reflexos, fatores estudados por Tinetti e colaboradores, que verificaram o aumento na probabilidade de queda em idosos com mais de 75 anos⁽¹⁶⁾. De acordo com os dados encontrados no presente estudo, as mulheres foram mais acometidas por fraturas após as quedas do que os homens. Tal resultado deve-se ao fato de que a mulher perde aproximadamente 50% da densidade do osso trabecular e 35% do osso cortical com o avanço da idade, além de serem mais acometidas por osteoporose, pois passam pela menopausa e possuem menor densidade mineral⁽¹⁷⁾.

Podemos citar ainda outros fatores como: o número de mulheres idosas ultrapassa o de homens; a freqüência diminuída de atividades externas; utilização acentuada de drogas; uso de psicotrópicos e diminuição da força de preensão⁽¹⁸⁾. “Em média, uma queda da própria altura tem aproximadamente 400 a 500 joules de energia potencial, uma magnitude de energia maior que a requerida para fraturar qualquer osso”⁽¹⁹⁾.

Explicação essa que encontramos para avaliar a quantidade de fraturas que os idosos do estudo sofreram, a saber: 22 indivíduos (13,17%) sofreram duas fraturas, 31 indivíduos (1,8%) sofreram três fraturas e 2 indivíduos (1,2%) quatro.

O mesmo verifica-se com relação à exposição óssea. A energia da queda foi de tal magnitude que foi capaz de causar fratura aberta em 15 idosos (8,98%).

De acordo com os resultados obtidos, observa-se que o colo do fêmur é a região mais propícia a fraturas. Segundo Porter, “As fraturas do colo femoral são extremamente comuns nos idosos, freqüentemente após as quedas. A arquitetura dos ossos pode estar tão enfraquecida que os pacientes relatam que ouviram um estalo antes de alcançarem o solo. Em outras palavras, a fratura causou a queda, não a queda a fratura”⁽²⁰⁾. Outros estudos mostram que, na maioria dos casos, a força de impacto desencadeia a fratura, com situações raras de uma fratura espontânea acarretando uma queda⁽²¹⁾.

A fratura do colo do fêmur tem um alto custo pessoal, familiar e socioeconômico; 90% dessas fraturas são decorrentes de quedas, onde a maioria dos idosos é hospitalizada submetendo-se a intervenção cirúrgica⁽¹⁹⁾.

A segunda região anatômica mais acometida foi a diáfise femoral, com 26 casos (15,57%). Diferente de outros estudos, o crânio ficou em terceiro lugar no número de fraturas, com 21 casos (12,57%) e 16 indivíduos (9,58%) sofreram fraturas no rádio.

As fraturas de Colles são muito comuns entre idosos, em conseqüência da osteoporose. Essas fraturas são geralmente causadas por uma queda sobre a mão estendida, gerando uma deformidade em garfo⁽²⁰⁾.

Foi verificado que o maior número de idosos (n=61) internados na instituição por fratura após a queda, permaneceu em regime hospitalar no período de 1 a 10 dias. Um estudo realizado com uma população de 481 idosos admitidos em um hospital geral de Taubaté entre os anos de 1993 e 1997, foi observado que, independente do sexo, a maioria dos pacientes estudados permaneceu de 1 a 10 dias internada, havendo uma pequena predominância de pacientes com idade entre 60 e 70 anos⁽²²⁾.

Dessa maneira, torna-se necessário o melhor preparo de profissionais da saúde para atender a uma demanda crescente de idosos na faixa etária acima de 80 anos, visto que essa população estudada passa mais tempo hospitalizada e requer maiores cuidados.

As complicações pós-traumáticas foram muitas, como deformidades nos membros acometidos, atrofia, óbito, úlcera de pressão, entre outras. Nas informações obtidas nos prontuários, não haviam sido relatadas complicações durante o período de internamento sobre a maioria dos idosos (44,31%).

Fabrizio e colaboradores mostraram em uma pesquisa que dentre os idosos da amostra, 42,8% vieram a óbito ocorreram em menos de um mês; 57,2% morreram em menos de um ano após o acidente (queda). Muitos desses idosos ficaram acamados, apresentaram confusão mental, pneumonia e úlcera de decúbito⁽⁸⁾.

Urge uma reflexão sobre a atenção fisioterapêutica a esse público, uma vez que a imobilidade ao leito provocada pela internação por si só justificaria esse atendimento, e observou-se que 119 pacientes (71,26%) não foram acompanhados pelo fisioterapeuta. Esse fato pode ser explicado pela pouca inserção desse profissional nos serviços públicos.

Como o hospital é referência em todo o estado do Ceará, verifica-se que 46,71% dos idosos (n=78) da população em estudo eram provenientes de outros municípios o que mostra a necessidade de medidas preventivas voltadas para esses eventos e esse público não apenas na capital, mas em todo o estado.

CONCLUSÃO

Em virtude do envelhecimento populacional, é premente que os profissionais que lidam com o idoso contribuam com a efetivação da educação em saúde no sentido de reduzir essas casuísticas e possibilitem a vivência de um envelhecimento ativo.

REFERÊNCIAS

1. Rouquayrol MZ, Almeida FN. Epidemiologia & saúde. 6ªed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
2. BGE. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000 [Periódico on-line] 2000 [Capturado 2005 Set 07] Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/default.shtm>.
3. Coelho F, Ramos J. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. Rev. Saúde Pública 1999;33(5):89-97.
4. Freitas EV, Py LG, Néri AL, Cançado FA, Gorzoni ML, Rocha SM. Tratado de geriatria e gerontologia. 2ªed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
5. Baraúna KM, Barbosa SR, Canto RS, Silva RA, Silva CD. Estudo do equilíbrio estático de idosos e sua correlação com quedas. Ver Brás Fisioter 2004;5(2):136-40.
6. Guimarães RM, Cunha VG. Geriatria: sinais e sintomas. 3ªed. Rio de Janeiro: Revinter; 1989.
7. Peraccini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev Saúde Publica 2002;36(6):709-16.
8. Fabrício SC, Rodrigues RA, Costa MD. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. Rev Saúde Pública 2004;38(1):93-9.
9. Coutinho EF, Silva SD, Paiva CH, Freitas GG, Miranda LP, Mendonça RM. Confiabilidade da informação sobre o uso recente de medicamentos em um estudo caso-controle de base hospitalar. Cad Saúde Pública 1999;15(3):553-8.
10. Bittar CK, Dota SM, Zabeu JL. Perfil epidemiológico das fraturas do fêmur proximal no paciente idoso. Rev Cienc Med 2004;13(3):235-9.
11. Schwartzmann C, Lech O, Telöken M. Fraturas: princípios e prática. 1ªed. Rio Grande do Sul: Artmed; 2003.
12. King MB, Tinetti ME. A multifactorial approach to reduce injurious falls. Clin Geriatr Med 2004;12(4):745-59.
13. Instituto Dr. José Frota – IJF (CE). Departamento de Apoio Técnico – DEATEC. Serviço de Arquivo Médico e Estatística – SAME, quadro geral de atendimento – 2004.
14. BRASIL. Pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução 196/96.1996 [Periódico on-line] 1996 [Capturado em: 2005 Set 10] Disponível em : <http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.Html>
15. Malmivaara A, Heliövara M, Knekt P, Reunanen A, Aromaa A. Risk factors of Injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19500 Adults. Am J Epidemiol 1993; 138(6):384-94.
16. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med 1988;319(26):1701-7.
17. Radominoki SC, Pinto AM, Marinho RM. Osteoporose pós-menopausa: diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina 2002 [Periódico on-line] 2002 [Capturado em: 2006 Abr 12] Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/>
18. Berg WP, Alessis HM, Wills EM, Tong C. Circumstances and consequences of falls in independent community olwelling older adults. Age e Ageing 1997;26:261-8.
19. Carvalho Filho ET, Papeléo Neto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica 2ªed. São Paulo: Atheneu; 2005.
20. Porter SB. Fisioterapia de Tidy. 13ªed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
21. Whiting CW, Zernicke RF. Biomecânica da lesão músculoesquelética. esquelética. 2ªed. Rio de janeiro: Guanabara Zernicte; 2001.
22. Barbosa LJ, Nascimento EF. Incidência de internações de idosos por motivo de quedas, em um Hospital Geral de Taubaté. Rev Biociênc 2001;7(1):35-42.

Endereço para correspondência:

Marcelo de Carvalho Filgueiras
Universidade de Fortaleza – Curso de Fisioterapia
Av. Washington Soares, 1321, Edson Queiroz
CEP: 60811-905 – Fortaleza – CE
E-mail: filgueiras_marcelo@hotmail.com