

# Osteoporose e Quedas: Problemas Não Valorizados pela Comunidade Médica Portuguesa

## *Osteoporosis and Falls: Problems Overlooked by the Portuguese Medical Community*

Vítor Brás da Silva<sup>(1)</sup> | Sílvia Boaventura Barbosa<sup>(1)</sup> | Jorge Rodrigues<sup>(1)</sup> | Marta Amaral Silva<sup>(1)</sup> | Ana Catarina Miguéns<sup>(1)</sup> | Luís Horta<sup>(1)</sup> | Pedro Soares Branco<sup>(1)</sup>

### Resumo

**Introdução:** A prevalência da osteoporose continua a aumentar, aumentando a morbimortalidade associada às fraturas osteoporóticas, na maioria resultantes de queda, sendo a fratura do fémur proximal a de maior impacto socioeconómico. O nosso objetivo foi caracterizar uma amostra da população hospitalar com fratura do fémur proximal quanto a medidas preventivas e terapêuticas da osteoporose e quedas.

**Material e Métodos:** Realizámos um estudo transversal retrospectivo em mulheres com idade mínima de 65 anos e fratura recente do fémur proximal internadas num serviço de Ortopedia, durante um ano, através de questionário desenvolvido para o efeito e consulta do processo clínico.

**Resultados:** Avaliámos 100 doentes, a maioria com fratura decorrente de queda, no domicílio, durante o dia e em piso regular; 76% das doentes tinha antecedentes de queda e 42% história prévia de fratura osteoporótica. Considerando os critérios para instituição terapêutica apenas 5,3% da amostra se encontrava medicada. Verificou-se a existência de uma associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de quedas e as fraturas osteoporóticas bem como com a implementação de medidas de prevenção do risco de queda.

**Conclusão:** os resultados corroboram a importância das quedas e das fraturas osteoporóticas na saúde. Tendo por base a literatura, os custos diretos estimados com esta amostra serão de 1,34 M€ no primeiro ano pós-fratura. Considerando a taxa mínima de cobertura terapêutica e o

potencial de redução de risco fraturário estabelecido, conclui-se que um tratamento adequado poderia reduzir estes valores em, no mínimo, 40%-45%.

**Palavras-chave:** Avaliação de Risco; Custos de Cuidados de Saúde; Osteoporose/complicações; Osteoporose Pós-Menopausa/complicações; Quedas Acidentais/economia; Quedas Acidentais/prevenção e controlo.

### Abstract

**Introduction:** *The prevalence of osteoporosis keeps rising, causing morbidity and mortality associated with osteoporotic fractures to increase; these are mostly caused by falling, with the fracture of proximal femur having the higher socio-economic impact. Our aim was to characterize the preventive and therapeutic measures of osteoporosis and falls in inpatients with fracture of the proximal femur.*

**Material and Methods:** *We carried out a one-year long retrospective cross-sectional study in 65+ year-old women with a recent fracture of the proximal femur, who were admitted to an orthopedic unit; we used a questionnaire specifically developed for this purpose and the individual clinical charts.*

**Results:** *We evaluated 100 patients with fracture, mostly caused by a fall, indoor, at daytime, and on regular floor; 76% of which reported history of falling and 42% previous history of osteoporotic fracture. Of all the patients that met the criteria for treatment, only 5.3% were undergoing treatment. A statistically significant association was found*

(1) Polo de Medicina Física e de Reabilitação do Hospital Curry Cabral. Lisboa, Portugal.

Autor correspondente: Vítor Brás da Silva. email: vb2silva@gmail.com. URL <https://orcid.org/0000-0002-0310-8100>. Vítor Brás da Silva, Rua da Beneficência, Avenidas Novas, Lisboa, Portugal.

Data de submissão: março de 2019

Data de aceitação: abril de 2019

between the occurrence of falls and (1) osteoporotic fractures and (2) the implementation of fall-preventive measures.

**Discussion and Conclusion:** our results corroborate the importance of falls and osteoporotic fractures in health. We estimate the total direct costs for this sample in 1.34 M€ for the first post-fracture year. If all patients (and not only 5.3%) were to be treated, the consequent fracture risk reduction could cut these costs in, at least, 40%-45%.

**Keywords:** Accidental Falls/economics; Accidental Falls/prevention & control; Health Care Costs; Osteoporosis/complications; Osteoporosis, Postmenopausal/complications; Risk Assessment.

## Introdução

A osteoporose é uma doença metabólica sistémica que se caracteriza pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitatura do osso, responsáveis pelo aumento da fragilidade óssea e, conseqüentemente, do risco de fratura, sendo as mais frequentes a do fémur proximal, das vértebras torácicas e lombares, da extremidade distal do rádio e do úmero proximal.

O envelhecimento da população torna esta entidade uma das doenças mais prevalentes e um problema de saúde pública, uma vez que as fraturas de fragilidade estão associadas a um aumento da morbilidade, mortalidade e elevados custos sociais e para a saúde.<sup>1,2</sup>

De acordo com um relatório elaborado pela International Osteoporosis Foundation e a European Federation of Pharmaceutical Industry Associations foi estimado que, em 2010, 22 milhões de mulheres e 5,5 milhões de homens na União Europeia tinham osteoporose; 3,5 milhões sofriam novas fraturas de fragilidade a cada ano, incluindo 610 000 fraturas da extremidade proximal do fémur (EPF), 520 000 fraturas vertebrais, 560 000 fraturas da extremidade distal dos ossos do antebraço e 1 800 000 outras fraturas, prevendo-se o aumento deste número para 4,5 milhões em 2025 (e conseqüente aumento de 25% nos custos). O número de mortes relacionadas com estas fraturas foi estimado em 43 000, sendo que aproximadamente 50% dos óbitos em mulheres foram decorrentes de fratura da EPF, 28% de fraturas vertebrais (sintomáticas) e 22% de outras fraturas (proporções nos homens: 47%, 39% e 14%, respetivamente).<sup>2</sup>

O custo da osteoporose na União Europeia em 2010, foi calculado em 37 mil milhões de euros: 66% despendido no

tratamento das fraturas, 5% na prevenção farmacológica e 29% no tratamento de fraturas a longo prazo. As fraturas da EPF representaram 54% dos custos totais, as fraturas vertebrais 5%, as fraturas do rádio distal 2% e as outras fraturas 39%.<sup>2</sup>

Em Portugal, a prevalência da osteoporose em indivíduos com idade superior a 18 anos (2011-2013) foi calculada em aproximadamente 10% (17% no género feminino versus 2,6% no masculino) tendo-se estimado que anualmente ocorrem 40 000 novas fraturas osteoporóticas (das quais mais de 25% seriam da EPF).<sup>3</sup> No caso das fraturas da EPF, o custo total em Portugal, em 2011, foi de quase 216 milhões de euros, com um custo por doente de 13 434€ no primeiro ano e 5985€ no segundo ano após a fratura. Os custos diretos não relacionados com cuidados médicos representam mais de 70% da despesa total estando uma idade mais avançada associada a maiores custos. Isto traduz-se num peso significativo para o orçamento nacional da saúde, mesmo que os valores absolutos sejam comparativamente muito inferiores aos de outros países da Europa.<sup>4</sup> Por outro lado, os custos diretos por indivíduo no primeiro ano são atribuíveis em cerca de 50% ao Serviço Nacional de Saúde (SNS) e em igual valor ao utente, o que representa um importante encargo financeiro para os indivíduos que sofrem estas fraturas.<sup>5</sup>

### Fraturas do fémur proximal

De 2010 a 2040, a população mundial com idade superior a 65 anos duplicará, passando de aproximadamente 506 milhões em 2008 para 1,3 mil milhões em 2040, o que corresponde a 14% da população mundial.<sup>6</sup> O envelhecimento da população, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, fará com que o volume de fraturas de fragilidade aumente durante várias décadas, sendo este facto particularmente válido para as fraturas da EPF que tipicamente ocorrem depois dos 70 anos.<sup>7</sup> Estas são as fraturas osteoporóticas mais graves, associadas a maiores custos e a uma taxa de mortalidade de até 30% no primeiro ano pós-fratura (principalmente nos primeiros 3 meses). O aumento da mortalidade é multifatorial, estando mais relacionado com as comorbilidades do que diretamente com a fratura.<sup>6,8</sup> Os indivíduos que sofrem fraturas da EPF são uma população heterogénea estando o resultado funcional dependente da idade, número de atividades de vida diária e instrumentais realizadas de forma independente e comorbilidades antes da fratura, em particular a existência de défice cognitivo.<sup>6</sup> Após este tipo de eventos apenas 15% dos doentes recupera a capacidade funcional prévia para a qual contribuem vários fatores: instituição de um programa de reabilitação precoce (imediatamente após o evento), apoio social e tratamento do défice de vitamina D.<sup>6,8</sup>

## Quedas

A maioria das fraturas do fêmur é precedida de queda da própria altura.<sup>7-9</sup> As quedas não fazem parte do processo normal do envelhecimento, mas são comuns na população idosa, em especial nas mulheres, tendo-se estimado que 28% a 35% dos indivíduos ambulatoriais na comunidade com pelo menos 65 anos sofre uma queda por ano.<sup>10</sup> As quedas e a diminuição da resistência óssea, isoladas ou em combinação, são os principais fatores de risco de fratura nos idosos, sendo as quedas - e não a osteoporose - o principal fator de risco para a generalidade das fraturas osteoporóticas, com exceção das vertebrais. Por este motivo, tem sido sugerido com maior frequência na literatura que a abordagem das quedas deverá ser um dos focos da prevenção das fraturas osteoporóticas, pelo menos nos idosos.<sup>1,7,8,11</sup>

A maioria dos episódios de queda ocorre no domicílio habitual do doente idoso, nas divisões mais frequentadas e no período diurno. No entanto, o meio exterior, com movimento de pessoas e veículos, pisos irregulares e escorregadios constitui um desafio para os doentes idosos, com alguns estudos a reportar 33%-50% da ocorrência de quedas no exterior.<sup>12,13</sup> Os fatores de risco de queda dividem-se classicamente em intrínsecos (relacionados com o estado físico e cognitivo do indivíduo - psicodemográficos, alterações do equilíbrio/mobilidade, alterações sensoriais, patologias e terapêutica) e extrínsecos (relacionados com o meio ambiente ou os interfaces meio/indivíduo - ex. calçado, produtos de apoio, entre outros).<sup>10,13</sup>

## FRAX®

O FRAX® é a ferramenta mais utilizada e estudada para o cálculo de risco fraturário. Estabelece o risco de fratura *major* e da anca a 10 anos e está validada a sua utilização na população portuguesa, com ou sem a utilização dos valores de densidade mineral óssea (DMO).<sup>14,15</sup> As *guidelines* mais recentes recomendam a instituição de tratamento farmacológico para a osteoporose com cálculos de risco de fratura *major*  $\geq 11\%$  e de fratura da anca  $\geq 3\%$  sem correção para absorciometria radiológica de dupla energia (DEXA) ou de risco de fratura *major*  $\geq 9\%$  e de fratura da anca  $\geq 2,5\%$  com correção para o valor de DMO obtido por DEXA do colo do fêmur.<sup>1</sup>

## Tratamento farmacológico

A literatura é consensual em demonstrar que o tratamento reduz o risco de fratura associado à osteoporose pós-menopáusicas, com taxas reportadas entre os 40-45% de redução de risco de fratura da EPF.<sup>16-20</sup> A terapêutica com bifosfonatos orais constitui a terapêutica de primeira linha da osteoporose, estando o ácido zolendronico (via endovenosa) e o denosumab (via subcutânea) reservados

para os casos de intolerância ou contra-indicação à terapêutica de primeira linha, e a teriparatida reservada para os doentes com osteoporose multifraturária.<sup>1</sup> Apesar da disponibilidade de fármacos eficazes no tratamento da osteoporose, esta patologia permanece ainda subdiagnosticada e a taxa de doentes tratados aquém do desejável. Atualmente, o *gap* terapêutico é substancial, mas muito variável entre os países da União Europeia. Na Bulgária e países bálticos, o tratamento é instituído em menos de 15% da população com indicação terapêutica. Por outro lado, em Espanha, 75% das mulheres com osteoporose recebe terapêutica anti-fraturária. Em Portugal, segundo a literatura, 37% das mulheres e 24% dos homens com osteoporose e indicação para tratamento não são tratados.<sup>2</sup>

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar uma amostra da população hospitalar do género feminino com fratura recente da EPF, quanto a medidas preventivas e terapêuticas da osteoporose e quedas.

## Material e Métodos

O estudo foi conduzido após aprovação e consentimento institucional e de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Realizou-se um estudo transversal retrospectivo para caracterizar uma amostra da população hospitalar internada no Serviço de Ortopedia de um hospital central por fratura da EPF que cumpria os critérios de inclusão e exclusão definidos. Foram critérios de inclusão: género feminino, idade igual ou superior a 65 anos e fratura recente da EPF como motivo de internamento. Foram critérios de exclusão: a recusa em colaborar no estudo, alterações do estado de consciência (escala de Coma de Glasgow  $< 15$ ), défice cognitivo determinado após aplicação do *Mini Mental State Examination* (analfabetos  $\leq 15$ ; entre 1 e 11 anos de escolaridade  $\leq 22$ ; escolaridade superior a 11 anos  $\leq 27$ ) e incapacidade de compreensão oral da língua portuguesa.

O programa de investigação incluiu uma avaliação com os seguintes instrumentos: escala de Coma de Glasgow, *Mini Mental State Examination*, FRAX® (validado para Portugal) e questionário desenhado para o efeito.

Após obtenção de consentimento informado registámos de cada doente dados relativos à caracterização geral (idade, raça, peso, altura, índice de massa corporal), antecedentes pessoais, terapêutica crónica, circunstâncias da fratura, procedimentos prévios para cálculo de risco e tratamento da osteoporose (FRAX®, terapêutica farmacológica), fraturas

de fragilidade prévias, antecedentes de queda previamente à fratura (número de quedas no último ano, local, horário, grau de impacto) e de programa de prevenção de quedas. Para verificação e fiabilidade dos dados obtidos relativamente aos antecedentes pessoais e terapêutica realizada cronicamente, foi feita a sua validação por confrontação com os dados existentes no processo clínico da instituição hospitalar (SClínico®), plataforma de dados de saúde (PDS) e prescrição eletrónica de medicamentos (PEM).

Foi realizada uma análise descritiva de todos os parâmetros pesquisados no estudo, previamente registados numa base de dados em Excel®, para a qual se obteve a colaboração do Centro de Investigação do Centro Hospitalar. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências (percentagens) e as variáveis contínuas através da média e amplitude (mínimo-máximo), conforme adequado. O teste não paramétrico de Mann-Whitney foi utilizado para comparar grupos. Para estudar associações entre variáveis categóricas foi utilizado o teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, conforme adequado. Foi considerado um nível de significância  $\alpha=0,05$ . A análise de dados foi efetuada usando o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*: IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS *Statistics for Windows, Version 22.0*. Armonk, NY: IBM Corp.).

## Resultados

Dos 268 doentes do género feminino internados por fratura da EPF no período de um ano foram avaliados 192, tendo-se excluído 4 por recusa de colaboração, 19 por alteração do estado de consciência e 69 por défice cognitivo (Fig. 1). Dos 100 doentes que responderam ao questionário, a idade média foi de 82 anos, tendo mais de um terço dos doentes (37%) idade igual ou superior a 85 anos. Do ponto de vista antropométrico, de acordo com o índice de massa corporal (IMC),<sup>21</sup> seis tinham baixo peso; 43 peso normal, 39 excesso de peso e 12 obesidade. Não foi estabelecida qualquer relação estatisticamente significativa entre o IMC e a ocorrência de quedas ou de fratura osteoporótica prévias. Relativamente à menopausa, a idade média foi de 48 anos (idades mínima e máxima de 29 e 62 anos, respetivamente). Trinta e duas (32) tiveram menopausa precoce (inferior ou igual a 45 anos) e cinco desconheciam a idade.

Analisando os fatores de risco (FR) intrínsecos de queda (médicos e relacionados com a terapêutica), definidos por Close *et al*, a existência de défice cognitivo foi critério de exclusão para a resposta ao questionário, correspondendo a 35,9% do total de doentes avaliados inicialmente (n=69). Dos restantes FR médicos encontrados nos indivíduos que responderam ao questionário (n=100), 32% dos doentes

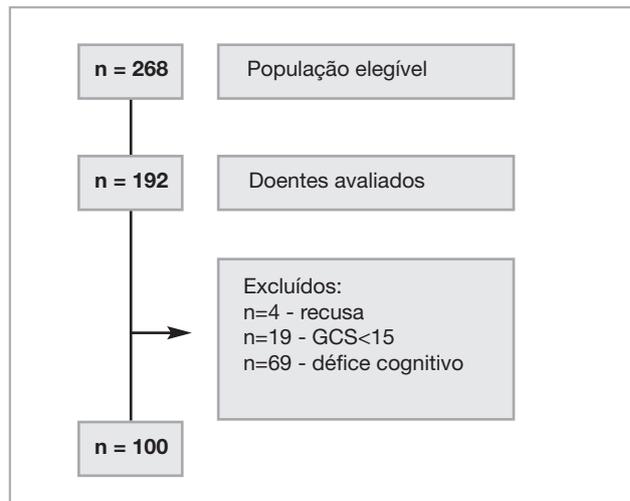


Figura 1 - Fluxograma do desenho do estudo.

tinha patologia articular degenerativa, 29% alterações da acuidade visual e 24% síndrome depressiva. Quanto aos restantes fatores, 17% apresentava disfunção vestibular, 12% sequelas de acidente vascular cerebral (AVC) e 7% doença de Parkinson (Tabela 2). Do total, 26% não tinha FR médicos. Dos restantes, 34% tinha apenas 1 FR, 25% tinha dois e os restantes 3, 4 ou 6 FR médicos. No que toca aos FR intrínsecos relacionados com a terapêutica, 77% das doentes estava medicada com anti-hipertensores, 43% com benzodiazepinas, 29% com antidepressivos e 4% com antipsicóticos; dois terços das inquiridas (67%) estavam medicadas com mais de quatro fármacos. Apenas 12% não apresentava qualquer FR terapêutico, 14% apenas 1 FR e 29%, 32% e 13% apresentavam simultaneamente dois, três ou quatro FR intrínsecos relacionados com a terapêutica. Não foi possível estabelecer qualquer associação estatística entre FR e a ocorrência de quedas. No entanto, verificou-se uma tendência para a existência de uma associação estatisticamente significativa entre a presença de disfunção vestibular e o número de quedas prévias ( $p = 0,076$ ).

Quando aplicada a ferramenta FRAX® para cálculo do risco fraturário a 10 anos, 93% das inquiridas apresentava, considerando dados relativos ao estado prévio à fratura atual, risco de fratura *major*  $\geq 11\%$  e 95% tinha risco de fratura do fémur proximal  $\geq 3\%$ . Destas, apenas 5,3% (n=5) tinham terapêutica anti-osteoporótica instituída (suplementação com cálcio e vitamina D em associação com anti-reabsortivo ou osteoformador), o que corresponde a um *treatment gap* de 94,7% nesta amostra (Tabela 1).

A prevalência de fratura osteoporótica prévia foi de 42% (n=32, 1 fratura; n=9, 2 fraturas; n=1, 3 fraturas). Preenchiam critério para tratamento anti-fraturário por fratura de fragilidade prévia 17 doentes (7 com fratura única da EPF, 9

**Tabela 1** - Caracterização da amostra quanto a dados demográficos, antropométricos, do risco, ocorrência e localização de fratura osteoporótica, e tratamento anti-fraturário prévios.

| Total                                |                                     | 100 (= 100%) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Idade (anos)                         | Média [mín. – máx.]                 | 82 [65 - 96] |
| Freguesia (n=100)                    | Urbana                              | 99           |
|                                      | Rural                               | 1            |
| Índice de massa corporal (n=100)     | Baixo peso                          | 6            |
|                                      | Peso normal                         | 43           |
|                                      | Excesso de peso                     | 39           |
|                                      | Obesidade                           | 12           |
| FRAX® (prévio à fratura atual)       | Risco de fratura <i>major</i> ≥ 11% | 93           |
|                                      | Risco de fratura da anca ≥ 3%       | 95           |
| Fratura osteoporótica prévia (n=100) | Sem fratura                         | 58           |
|                                      | 1 fratura                           | 32           |
|                                      | 2 fraturas                          | 9            |
|                                      | 3 fraturas                          | 1            |
| Localização da fratura (n=42)        | Fémur proximal                      | 10           |
|                                      | Ossos do antebraço, distal          | 26           |
|                                      | Úmero proximal                      | 11           |
|                                      | Vertebral                           | 6            |
| Terapêutica anti-fraturária (n=95)   | Sim                                 | 5 (5,3)      |
|                                      | Não                                 | 90 (94,7)    |
| <i>Treatment gap</i>                 |                                     | 94,7%        |

com 2 fraturas e 1 com 3 fraturas), sendo que apenas 1 destas (5,9%) se encontrava medicada.

Relativamente às medidas não farmacológicas de tratamento da osteoporose, 67% reportou manter uma dieta com aporte adequado de cálcio, 73% evicção de consumo excessivo de sal e cafeína e 69% e 61% referiam evitar o consumo de álcool e tabaco, respetivamente. Apenas 16% referiu manter um programa de exercício físico regular com carga.

Não foi possível estabelecer nenhuma associação estatística entre a instituição de tratamento farmacológico e não-farmacológico da osteoporose e o número de fraturas osteoporóticas prévio à atual. No entanto, verificou-se uma

tendência para a existência de uma associação entre o número de quedas e a ocorrência de fraturas osteoporóticas ( $p = 0,068$ ).

No que diz respeito às circunstâncias da fratura da EPF, em 95% esta ocorreu no contexto de queda, principalmente da própria altura ( $n=90$ , 94,7%), durante o dia e *indoor* ( $n=70$ , 73,7%) e em piso regular ( $n=74$ , 77,9%). Das 100 doentes, 76% reportaram episódios prévios de queda nos 12 meses que precederam o internamento, a maioria entre 3-10 episódios ( $n=35$ ). Das restantes, 30 reportaram até 2 quedas, 4 entre 10 a 20 episódios e 7 mais de 20. Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o número de quedas prévio e a ocorrência de fratura de fragilidade ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 2** - Caracterização da amostra quanto a fatores de risco de queda, episódios prévios de queda e circunstâncias da queda atual.

| Total   |                                  | 100 (= 100%) |
|---|----------------------------------|--------------|
| N.º de quedas nos últimos 12 meses                      | Nenhuma                          | 24           |
|   | < 3                              | 30           |
|   | 3 – 10                           | 35           |
|   | 11 – 20                          | 4            |
|   | > 20                             | 7            |
| Circunstâncias da queda atual (n=95)                    | Própria altura / outras          | 90 / 5       |
|   | Período diurno / noturno         | 70 / 25      |
|   | <i>Indoor / outdoor</i>          | 70 / 25      |
|   | Piso regular / irregular         | 74 / 21      |
| Fatores de risco de queda: médicos                      | Patologia articular degenerativa | 32           |
|   | Alteração da acuidade visual     | 29           |
|   | Síndrome depressiva              | 24           |
|   | Disfunção vestibular             | 17           |
|   | Sequelas de AVC                  | 12           |
|   | Doença de Parkinson              | 7            |
|   | Sem fatores de risco             | 26           |
| Fatores de risco de queda: relacionados com terapêutica | Anti-hipertensores               | 77           |
|   | Benzodiazepinas                  | 43           |
|   | Antidepressivos                  | 29           |
|   | Antipsicóticos                   | 4            |
|   | ≥ 4 fármacos                     | 67           |

No que concerne à instituição de medidas de prevenção e diminuição do risco de queda, foram reportadas em 58% a correção da acuidade visual, 56% a utilização de auxiliar de marcha, 50% a modificação do ambiente doméstico, 29% a correção de problemas podológicos e do calçado, 11% a suplementação com vitamina D, 6% a integração em programa de exercício personalizado, 5% tratamento de disritmias, 3% o de síndrome vertiginosa e 1% a redução da medicação relacionada com o risco de queda.

Embora a maioria das medidas de prevenção de queda não tenha demonstrado associação estatisticamente significativa com o número de quedas prévio, verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre o

tratamento da síndrome vestibular e o número de quedas reportado ( $p = 0,032$ ).

Considerando a instituição de medidas de prevenção de risco de queda na globalidade, foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o número de quedas prévio e a instituição destas medidas ( $p = 0,042$ ).

## Discussão

Neste estudo foi possível avaliar uma amostra significativa de doentes do género feminino internadas por fratura da

EPF no período de um ano, verificando-se uma elevada proporção de doentes com défice cognitivo. Alguns estudos demonstraram a associação entre demência e osteoporose, que parece ultrapassar o facto de ambas terem uma elevada prevalência na população idosa.<sup>22</sup> Fatores nutricionais, genéticos e hormonais, como o défice de vitamina D, vitamina K, alterações do cálcio, das hormonas paratiroideias, tiroideias e sexuais, bem como o consumo excessivo de álcool têm sido referidos como fatores comuns a ambas as patologias, embora ainda esteja por definir uma eventual relação etiológica comum entre elas.<sup>22</sup> Por outro lado, encontra-se bem estabelecida a ligação entre a existência de défice cognitivo e o risco de queda.<sup>13,22,23</sup>

De acordo com os dados recolhidos, e não considerando o evento fraturário atual, o cálculo de risco de fratura através do FRAX® demonstrou que a esmagadora maioria dos doentes (95%) teria indicação para instituição de terapêutica anti-osteoporótica à data do evento fraturário presente.<sup>1</sup> Os dados demonstram que, mesmo na presença de fraturas sentinela, apenas uma pequena proporção de doentes se encontrava medicada, contrariando as recomendações existentes.<sup>1</sup> O *treatment gap* nesta amostra (94,7%) foi consideravelmente mais elevado que os 37% determinados anteriormente para Portugal.<sup>24</sup> Considerando a indicação para terapêutica anti-osteoporótica na presença de fratura de fragilidade prévia, os dados colhidos na nossa amostra (5,9%) foram concordantes com o estabelecido recentemente no estudo do grupo de investigação do EpiReumaPt (7,1%).<sup>25</sup> Segundo os resultados desse estudo, nos doentes com fratura prévia não tinha sido prescrito tratamento em 54,7% e em 23,4% o tratamento prescrito não tinha sido iniciado pelos doentes.<sup>25</sup> Os dados apresentados assumem especial relevo considerando o elevado risco fraturário prévio na amostra estudada, constituída por uma população idosa com múltiplas comorbilidades, com elevada morbimortalidade e impacto negativo significativo na qualidade de vida decorrentes de eventos fraturários.<sup>24-26</sup> No que diz respeito aos custos relacionados com as complicações das fraturas *versus* custos relativos a uma abordagem preventiva multifatorial, são notórias as consequências económicas e sociais inerentes à inexistência de uma abordagem sistematizada desta questão. Esta problemática é reconhecida internacionalmente com várias campanhas realizadas (*Capture the Fracture*<sup>27</sup>, *Making the First Fracture the Last Fracture*<sup>28</sup>), com a criação de *Fracture Liaison Services* que permitiram melhorar a prevenção secundária pós-fratura de fragilidade, e cujo objetivo será a redução de 20% da incidência de fraturas da EPF em 2020.<sup>28</sup>

As quedas constituem um dos problemas mais sérios da população idosa, com múltiplas comorbilidades e com risco

mais elevado de complicações decorrentes das mesmas.<sup>8,29</sup> Em concordância com a literatura o nosso estudo revelou que a queda de baixa energia constituiu a principal causa de fratura na amostra estudada,<sup>30</sup> tendo sido determinada uma associação entre o número de quedas prévio e a ocorrência de fratura de fragilidade. Confirma, ainda, a sua maior ocorrência nos locais de maior permanência e familiaridade do doente, nos períodos de maior atividade (diurno) e em piso regular, com uma elevada percentagem de doentes a referir múltiplos episódios de queda (76% vs 50% descritos na literatura).<sup>13</sup> O estabelecimento de risco de queda na população idosa assume uma elevada complexidade inerente à multiplicidade de fatores implicados.<sup>22,29</sup> Neste contexto não foi possível estabelecer, possivelmente decorrente do tamanho e heterogeneidade de fatores de risco na amostra, qualquer preponderância de determinado fator sobre outros, embora se tenha verificado uma tendência para a existência de relação entre a disfunção vestibular e a ocorrência de quedas. A prevenção de quedas assume um papel primordial na redução de lesões, internamentos hospitalares, institucionalização precoce e declínio funcional dos idosos, sendo a sua implementação um importante objetivo das políticas de saúde pública.<sup>23</sup>

Considerando o envolvimento multifatorial do risco de queda, nenhum dos doentes avaliados estava integrado num programa global de avaliação e diminuição de risco de queda. As medidas mais frequentemente reportadas foram a correção da acuidade visual, o uso de auxiliar de marcha e a modificação do ambiente doméstico. Do ponto de vista das alterações visuais, apenas a cirurgia de catarata no primeiro olho operado mostrou vantagem como medida isolada na redução de risco de queda.<sup>23</sup> As medidas educacionais e formativas mostraram ser ineficazes na redução do risco de queda quando aplicadas isoladamente. Verificou-se uma baixa prevalência de doentes que reportou fazer suplementação com vitamina D e a realização de um programa de exercício físico regular, sendo este último, atualmente, um dos pilares para a reabilitação do doente com risco de queda<sup>23</sup> e osteoporose. O programa de exercício em doentes idosos na comunidade deverá englobar atividades com impacto e incluir medidas de fortalecimento muscular, ganho de flexibilidade, coordenação e equilíbrio.<sup>29,23</sup> Neste estudo foi possível estabelecer uma associação estatisticamente significativa entre a instituição de medidas de prevenção de queda e o número de quedas prévio.

Tal como a osteoporose, a ocorrência de quedas continua a ser vista, ao contrário do estabelecido na literatura, como um processo associado ao envelhecimento,<sup>8</sup> sendo a sua abordagem desvalorizada comparativamente a patologias como a hipertensão arterial ou a diabetes. A ocorrência de

eventos prévios de queda deverá motivar a avaliação global do doente, identificação e modificação dos fatores de risco,<sup>23</sup> já que são as quedas, e não a osteoporose, o principal fator de risco para fraturas osteoporóticas, exceto as vertebrais.

Relativamente ao impacto económico para o sistema nacional de saúde, os custos diretos estimados com as fraturas da população estudada (n=100) serão de cerca de 1,34 M€ no primeiro ano pós-fratura.<sup>4</sup> Dado que a cobertura terapêutica anti-osteoporótica da amostra é extremamente baixa (5,3%) e considerando o potencial de redução de risco fraturário estabelecido na literatura (40%-45%), uma cobertura terapêutica de 100% poderia representar uma redução de cerca de 537 360€ a 604 530€ no primeiro ano. Os custos calculados para a prevenção variam entre 3,5% a 5% do total de custos com a osteoporose, representando um encargo incomparavelmente mais baixo para o sistema de saúde português.<sup>2,24</sup> Embora não existam dados relativos à realidade portuguesa, os custos associados com a ocorrência de quedas também são elevados, com variações entre os 6 646 US\$ (5814€) para a Irlanda e os 17 483 US\$ (15 292€) para os EUA por episódio de queda, estimando-se o seu aumento no futuro.<sup>31</sup> Os programas de prevenção de risco de queda mostraram uma redução significativa dos custos em saúde relacionados com as quedas.<sup>10</sup> Assim, a implementação de uma abordagem multifatorial na prevenção primária e secundária de ambas as

problemáticas poderá representar uma redução muito significativa dos custos em saúde.

## Conclusão

Os resultados obtidos estão de acordo com o conhecimento atual relativo ao peso das quedas e das fraturas osteoporóticas nos cuidados de saúde. Apesar do eventual viés de seleção da amostra, estes dados revelam a importância da relação entre queda e osteoporose e, mais ainda, das fraturas da EPF e suas consequências.

O nosso estudo está de acordo com estudos recentes relativos à baixa cobertura terapêutica anti-osteoporótica em Portugal (5,3%). Apesar do elevado risco fraturário, da ocorrência de fraturas sentinela e de múltiplos eventos de queda prévios, as doentes que sofreram fratura da EPF não tinham sido abordadas do ponto de vista terapêutico em nenhuma das questões. Não obstante os esforços de várias organizações internacionais, a osteoporose, o risco de queda e sobretudo a sua associação são ainda pouco reconhecidos e tratados pela comunidade médica no que diz respeito à prevenção primária e secundária da osteoporose e à abordagem das quedas, e desvalorizados pela própria população portuguesa. Isto traduz-se num impacto considerável na saúde e qualidade de vida da população idosa atual e futura com repercussões económicas negativas muito significativas.

**Agradecimentos/Acknowledgments:** Os autores gostariam de agradecer ao Serviço de Ortopedia e ao Centro de Investigação do Centro Hospitalar pela colaboração na recolha e tratamento dos dados obtidos. **Responsabilidades Éticas - Conflitos de Interesse:** Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho. **Fontes de Financiamento:** Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo. **Confidencialidade dos Dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes. **Proteção de Pessoas e Animais:** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsinquia da Associação Médica Mundial. **Proveniência e revisão por pares:** Não comissionado; revisão externa por pares

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest to declare. **Financing Support:** This work has not received any contribution, grant or scholarship. **Confidentiality of data:** The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients. **Protection of Human and Animal Subjects:** The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki). **Provenance and peer review:** Not commissioned; externally peer reviewed.

## Referências / References

- Rodrigues AM, Canhão H, Marques A, Ambrósio C, Borges J, Coelho P, et al. Portuguese recommendations for the prevention, diagnosis and management of primary osteoporosis - 2018 update. *Acta Reumatol Port.* 2018;1:123-44.
- Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: Medical management, epidemiology and economic burden: A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos.* 2013;8:1-115.
- Branco JC, Rodrigues AM, Gouveia N, Eusébio M, Ramiro S, Machado PM, et al. Prevalence of rheumatic and musculoskeletal diseases and their impact on health-related quality of life, physical function and mental health in Portugal: Results from EpiReumaPt - a national health survey. *RMD Open.* 2016;2:1-12. doi: 10.1136/rmdopen-2015-000166.
- Marques A, Lourenço, da Silva JP; Portuguese Working Group for the Study of the Burden of Hip Fractures in Portugal. The burden of osteoporotic hip fractures in Portugal: costs, health related quality of life and mortality. *Osteoporos Int.* 2015;26:2623-30. doi: 10.1007/s00198-015-3171-5.
- Pereira JS. Custos directos e indirectos das fracturas osteoporóticas da anca em Portugal continental; 2014 [consultado 2018 Nov 20]. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/37302/1/Custos%20directos%20e%20indirectos%20das%20fracturas%20osteoporoticas%20da%20anca%20em%20Portugal%20continental.pdf>
- Cauley JA. Public Health Impact of Osteoporosis. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci.* 2013;68:1243-51.
- Marsh D, Åkesson K, Beaton DE, Bogoch ER, Boonen S, Brandi ML, et al. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int.* 2011;22:2051-65. doi: 10.1007/s00198-011-1642-x.

8. Branco PS. Avaliação e modificação do risco de queda em idosos com recurso à Posturografia Dinâmica Computorizada. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa Lisboa; 2013 [consultado 2018 Nov 24]. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/10526/1/Branco%20Pedro%202013.pdf>
9. Direção-Geral da Saúde. Orientação técnica para a utilização da absorciometria radiológica de dupla energia (DEXA). Lisboa: DGS; 2008.
10. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens J, Drake C. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66:693-8. doi: 10.1111/jgs.15304.
11. Branco PS. Avaliação e Modificação do Risco de Queda em Idosos com Recurso à Posturografia Dinâmica Computorizada. *Rev da Soc Port Med Fisica Reabil*. 2012;21:16-23.
12. Moniz-Pereira V, Carnide F, Machado M, André H, Veloso AP. Falls in Portuguese older people: Procedures and preliminary results of the study Biomechanics of Locomotion in the Elderly. *Acta Reumatol Port*. 2012;37:324-32.
13. Close J, Lord S, Menz H, Sherington C. What is the role of falls? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2005;19:931-5.
14. Marques A, Ferreira RJO, Santos E, Loza E, Carmona L, da Silva JP. The accuracy of osteoporotic fracture risk prediction tools: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis*. 2015;74:1958-67. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-207907.
15. Marques A, Mota A, Canhão H, Romeu JC, Machado P, Ruano A, et al. A FRAX model for the estimation of osteoporotic fracture probability in Portugal. *Acta Reum Port*. 2013;38:104-12.
16. Kling JM, Clarke BL, Sandhu NP. Osteoporosis prevention, screening, and treatment: a review. *J Womens Health*. 2014;23:563-72.
17. Black D, Delmas P, Eastell R., Reid I, Boonen S, Cauley J, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med*. 2012;356:1809-22.
18. Papapoulos SE, Quandt SA, Liberman UA, Hochberg MC, Thompson DE. Meta-analysis of the efficacy of alendronate for the prevention of hip fractures in postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 2005;16:468-74.
19. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med*. 2009;361:756-65. doi: 10.1056/NEJMoa0809493.
20. McClung MR, Geusens P, Miller PD, Zippel H, Bensen WG, Roux C, et al. Effect of risedronate on the risk of hip fracture in elderly women. *N Engl J Med*. 2001;344:333-40.
21. World Health Organization - Regional Office for Europe [Consultado 2018 Dez 4]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/>.
22. Downey CL, Young A, Burton EF, Graham SM, Macfarlane RJ, Tsapakis EM, et al. Dementia and osteoporosis in a geriatric population: Is there a common link? *World J Orthop*. 2017;8:412. doi: 10.5312/wjo.v8.i5.412.
23. Kenny RA, Rubenstein LZ, Tinetti ME, Brewer K, Cameron KA, Capezuti EA, et al. Summary of the updated american geriatrics society/british geriatrics society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:148-57. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x.
24. Kanis JA, Borgström F, Compston J, Dreinhöfer K, Nolte E, Jonsson L, et al. SCOPE: A scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos*. 2013;8:1-63. doi: 10.1007/s11657-013-0144-1.
25. Rodrigues AM, Eusébio M, Santos MJ, Gouveia N, Tavares V, Coelho PS, et al. The burden and undertreatment of fragility fractures among senior women. *Arch Osteoporos*. 2018;13:1-14. doi: 10.1007/s11657-018-0430-z.
26. Darbà J, Kaskens L, Pérez-Álvarez N, Palacios S, Neyro JL, Rejas J. Disability-adjusted-life-years losses in postmenopausal women with osteoporosis: a burden of illness study. *BMC Public Health*. 2015;15:1-10. doi: 10.1186/s12889-015-1684-7.
27. Javaid MK, Kyer C, Mitchell PJ, Chana J, Moss C, Edwards MH, et al. Effective secondary fracture prevention: implementation of a global benchmarking of clinical quality using the IOF Capture the Fracture® Best Practice Framework tool. *Osteoporos Int*. 2015;26:2573-8. doi: 10.1007/s00198-015-3192-0.
28. Eisman JA, Bogoch ER, Dell R, Harrington JT, McKinnler RE, McLellan A, et al. Making the First Fracture the Last Fracture : ASBMR Task Force Report on Secondary Fracture Prevention. *J Bone Miner Res*. 2012;27:2039-46. doi: 10.1002/jbmr.1698.
29. Dionyssiotis Y, Skarantavos G, Papagelopoulos P. Modern rehabilitation in osteoporosis, falls and fractures. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskeletal Disord*. 2014;12:33-40. doi: 10.4137/CMAMD.S14077.
30. Leslie WD, Morin SN. Osteoporosis epidemiology 2013: implications for diagnosis, risk assessment, and treatment. *Curr Opin Rheumatol*. 2014;26:440-6. doi: 10.1097/BOR.0000000000000064.
31. United Nations Department Of Economic and Social Affairs. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. Geneva: Community Health; 2007.