



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Ortopedia

Fatores associados a internamento hospitalar prolongado em doentes idosos operados a fratura da extremidade proximal do fémur no Serviço de Ortopedia do CHULN-HSM

José António Jacinto Rodrigues

Orientado por:

Professor Doutor Pedro Fernandes

Co-Orientado por:

Dr. António Tirado

Junho 2021

Resumo

Introdução: A osteoporose é a doença óssea mais comum, associada à idade avançada. A manifestação clínica mais relevante é a fratura de fragilidade. Destas, a fratura da extremidade proximal do fémur assume-se como um problema de saúde pública, necessitando comumente de intervenção cirúrgica e internamento hospitalar. A duração deste internamento tem sido estudada, faltando clarificar os fatores que condicionam o seu prolongamento.

Objetivos: Identificar fatores associados a internamento prolongado, caracterizando a população idosa operada a fraturas da extremidade proximal do fémur no HSM-CHULN em 2020.

Metodologia: Estudo retrospectivo, transversal e observacional, realizado através da análise dos processos clínicos dos doentes idosos operados a fratura da extremidade proximal do fémur em 2020 no Serviço de Ortopedia do HSM-CHULN. A análise estatística foi executada através do programa SPSS, com valor de erro máximo definido como aceitável de 5% (*p-value* de 0,05).

Resultados: A necessidade de transfusão (*p-value* de 0,018) e um ASA de IV (*p-value* de 0,017) foram associados de forma estatisticamente significativa com um internamento prolongado (superior a sete dias). Doentes com doença renal crónica (*p-value* de 0,07), doença cardíaca (*p-value* de 0,073) ou síndrome demencial (*p-value* de 0,125) mostraram maior tendência para um internamento prolongado, ainda que sem significância estatística. As restantes variáveis estudadas não se associaram com um internamento prolongado.

Discussão/Conclusão: Doentes com várias comorbilidades, sobretudo ASA IV ou anemia peri-operatória com necessidade transfusional, correlacionaram-se com internamentos prolongados. Ter doença renal crónica, doença cardíaca ou síndrome demencial demonstraram uma tendência para mais dias de internamento. Uma abordagem multidisciplinar que permita o rastreio e a compensação eventual das comorbilidades, em articulação com cirurgia precoce, poderá promover uma alta mais rápida. Espera-se que estas conclusões possam contribuir para gerir melhor o risco do doente, a taxa de

ocupação das enfermarias e as expectativas do doente e da família relativamente ao internamento.

Palavras-chave: Osteoporose; Fratura de fragilidade; Extremidade proximal do fémur; Internamento prolongado.

Abstract

Introduction: Osteoporosis is the most common bone disease and highly associated with aging. Fragility fractures are the most serious event related to osteoporosis. Of these, proximal femur fractures are a real public health problem and commonly require surgical management and hospitalization. The length of stay of this hospitalization has been widely studied, but the factors that lead to prolonged admissions remain unclear.

Objectives: Identify factors associated with a prolonged length of stay by characterizing the population that underwent proximal femur fracture surgery at HSM-CHULN during 2020.

Methods: Retrospective, transversal and observational study that analyzed data from clinical records of elderly patients that underwent proximal femur fracture surgery during 2020 at HSM-CHULN. Statistics analysis was performed using SPSS and significance was defined at 5% (p-value 0,05).

Results: Blood transfusion (p-value 0,018) and ASA score IV (p-value 0,017) were significantly associated with a prolonged length of stay (more than seven days). Patients with chronic kidney disease (p-value 0,07), heart disease (p-value 0,073) or dementia (p-value 0,125) showed a tendency towards a prolonged length of stay, although not significantly. The remaining studied variables showed no association with a prolonged length of stay.

Discussion/Conclusion: Patients with multiple comorbidities, mainly ASA score IV or perioperative anemia that required blood transfusion, were associated with a prolonged length of stay. Patients with chronic kidney disease, heart disease and dementia showed a tendency towards a prolonged length of stay. A multidisciplinary approach that screens patients at risk of prolonged length of stay and stabilizes eventual comorbidities, together with a precocious surgery, may contribute to an earlier discharge. We hope that these conclusions may improve patient risk management, ward occupancy rate and patient and families' expectations regarding hospitalization.

Keywords: Osteoporosis; Frailty fracture; Femur fracture; Prolonged length of stay.

O Trabalho Final é da exclusiva responsabilidade do seu autor, não cabendo qualquer responsabilidade à FMUL pelos conteúdos nele apresentados.

Índice

RESUMO	2
ÍNDICE	6
AGRADECIMENTOS	7
LISTA DE GRÁFICOS	8
LISTA DE TABELAS	9
SIGLAS E ACRÓNIMOS	10
INTRODUÇÃO.....	11
METODOLOGIA	16
POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	16
RECOLHA DE DADOS.....	17
ANÁLISE ESTATÍSTICA	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSSÃO	27
CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS	34

Agradecimentos

Às minhas avós, que sofreram ambas fraturas de fragilidade da extremidade proximal do fémur.

Ao senhor João (*nome fictício*), sem-abrigo que conheci este ano a recuperar na rua de uma fratura de fragilidade da extremidade proximal do fémur e que reforçou o porquê do percurso que concluo este ano – as pessoas, sobretudo as doentes.

Ao Professor Doutor Pedro Fernandes, por me ter inspirado nas suas várias aulas a admirar a Ortopedia.

Ao Dr. António Tirado, pelo acompanhamento sempre presente, construtivo e dedicado que permitiu o desenvolvimento e conclusão deste Trabalho Final.

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Distribuição etária dos doentes

Gráfico 2 – Distribuição dos doentes por dias de internamento

Gráfico 3 – Frequência do número de comorbilidades

Lista de tabelas

Tabela 1 – Motivos de exclusão de doentes do estudo

Tabela 2 – Caracterização etária dos doentes

Tabela 3 – Distribuição etária e por género dos doentes

Tabela 4 – Informação descritiva sobre a duração de internamento

Tabela 5 – Distribuição dos doentes por dias de internamento

Tabela 6 – Informação descritiva sobre número de comorbilidades

Tabela 7 – Frequência das comorbilidades analisadas

Tabela 8 – Frequência e percentagem de doentes com internamento igual ou inferior a sete dias e frequência e percentagem de doentes com internamento superior a sete dias consoante as variáveis estudadas

Siglas e Acrónimos

ASA – American Society of Anesthesiologists

DGS – Direção Geral de Saúde

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

FEPF – Fratura da extremidade proximal do fémur

FLS – *Fracture Liaison Service*

HSM-CHULN – Hospital de Santa Maria – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

UCE – Unidade de concentrado eritrocitário

TFGe – Taxa de filtração glomerular estimada

Introdução

A osteoporose é uma doença que diminui a densidade e altera a qualidade do osso, aumentando o risco de fratura. A perda da massa óssea é silenciosa e progressiva até que a primeira fratura de fragilidade ocorra devido a um traumatismo de baixa energia, como uma queda da própria altura ou uma pequena colisão (*National Osteoporosis Foundation, n.d.*). Por vezes, ocorre mesmo sem qualquer traumatismo.

É a doença óssea mais comum, estimando-se que uma em cada três mulheres e um em cada cinco homens venha a sofrer, ao longo da sua vida e como consequência, uma fratura de fragilidade (Cooper & Ferrari, 2019; Borgström *et al.*, 2020). Na União Europeia, em 2010, 22 milhões de mulheres e 5,5 milhões de homens, de acordo com os critérios da OMS, tinham osteoporose (T score igual ou inferior a -2,5), sendo que, na presença de uma ou mais fraturas, esta se denomina osteoporose estabelecida ou severa (Cooper & Ferrari, 2019).

A prevalência da osteoporose cresce com a idade e a incidência de fraturas de fragilidade aumenta dramaticamente nas pessoas idosas (Cooper & Ferrari, 2019), sendo que as projeções atuais preveem um aumento da esperança média de vida e consequente envelhecimento da população (Silva *et al.*, 2018). Na União Europeia, por exemplo, um quinto dos indivíduos tinha em 2017 mais de 65 anos, estimando-se que esse valor atinja os 28,1% em 2050, o que torna expectável um aumento extraordinário da incidência de fraturas de fragilidade (Cooper & Ferrari, 2019).

De acordo com um estudo português, entre 2005 e 2013 as fraturas da extremidade proximal do fémur aumentaram significativamente e independentemente do género, sendo, sem dúvida, a manifestação mais grave da osteoporose (Laires *et al.*, 2015). Ocorrem mais comumente no género feminino (Silva *et al.*, 2018; Laires *et al.*, 2015) e são uma das causas mais frequentes de hospitalização. Representam ainda cerca de metade dos motivos de internamento em serviços de ortopedia em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos (Silva *et al.*, 2018). Seguindo a tendência das fraturas de fragilidade no geral, a incidência de FEPF osteoporóticas duplicou a nível mundial nos

últimos 25 anos devido, sobretudo, ao aumento global da esperança média de vida (Laires *et al.*, 2015) e, possivelmente, também devido ao estilo de vida sedentário.

Este tipo de fratura constitui, assim, um grave problema de saúde pública, com impacto social, familiar e no sistema público de saúde (Silva *et al.*, 2018).

Quase todos os casos requerem internamento hospitalar para intervenção cirúrgica. Mas o seu peso extravasa o domínio do internamento hospitalar, pois é também uma das causas mais frequentes de institucionalização e mortalidade extra-hospitalar entre idosos (Laires *et al.*, 2015). De facto, estima-se que, após um ano desde a fratura, 20 a 30% destes doentes tenha falecido e que 50 a 60% apresente algum tipo de perda funcional e/ou motora (Laires *et al.*, 2015). Para além disso, perto de metade das mortes relacionadas com fraturas em mulheres foi atribuída, segundo o estudo de Cooper & Ferrari, em 2019, a fraturas da anca.

O impacto nos sistemas nacionais de saúde é cada vez maior com custos crescentes (Cooper & Ferrari, 2019). O custo médio de internamento num hospital português (Hospital da Cova da Beira) foi de 3,054,89€/doente (Silva, 2013) e, em 2006, a DGS estimou uma despesa global de 52 milhões de euros em relação às FEFP (Laires *et al.*, 2015). Outro estudo, de 2011, mostrou uma despesa, relacionada com este tipo de fratura, que se cifrou nos 119 milhões de euros, sendo que parte substancial (37,9%) se deveu à cirurgia e respetivo internamento (Pereira, 2014). Adicionalmente, um outro estudo indica que o custo por fratura para o SNS em mulheres pós-menopáusicas seria de 8,486,17€, com o internamento e atendimento de urgências a contribuir para 66% desse valor (Pereira *et al.*, 2011).

Adicionalmente, diferentes estudos relacionaram diretamente a estadia hospitalar prolongada com readmissão a trinta dias (Chopra *et al.*, 2016; Reynolds *et al.*, 2015) ou mesmo a mortalidade a trinta dias (Nikkel *et al.*, 2015),

Assim, quer do ponto de vista médico (Winemaker *et al.*, 2015), como do ponto de vista económico, bem como numa perspectiva de gestão de risco e das expectativas dos doentes relativamente ao internamento (Sikora-Klak *et al.*, 2017), a duração do mesmo após uma FEFP é um dado importante, que deve ser sempre considerado.

Desta forma, compreender quais os fatores relacionados com duração prolongada do internamento poderá ser útil na identificação precoce dos doentes em risco (Mohan *et al.*, 2019). Mediante uma gestão proativa desses fatores poder-se-á mitigar a sobrecarga desta entidade clínica, diminuir os custos económicos associados a uma estadia prolongada, transmitir informações mais precisas a doentes e familiares sobre a duração do internamento e sobre os aspectos clínicos a requererem mais cuidados médicos no futuro (Gholson *et al.*, 2017).

Na literatura existem vários artigos que estudam esta temática, alguns deles com resultados contraditórios entre si.

A literatura sugere uma correlação, ainda que fraca, entre o número de comorbilidades, o tempo de internamento e os custos associados (Nikkel *et al.*, 2012).

Relativamente ao género, parece existir, segundo alguns estudos, um internamento mais curto nos homens do que nas mulheres (Winemaker *et al.*, 2015; Sikora-Klak *et al.*, 2017; Ding *et al.*, 2020; Husted *et al.*, 2008), ainda que outros sugiram que o género masculino se associa de forma independente com um internamento prolongado (Ricci *et al.*, 2015). A idade avançada é também um dos fatores que mais surge na literatura como predisponente a um internamento mais prolongado (Winemaker *et al.*, 2015; Sikora-Klak *et al.*, 2017; Gholson *et al.*, 2017; Husted *et al.*, 2008; Jørgensen & Kehlet, 2013; Den Hartog *et al.*, 2015; MacDonald *et al.*, 2010), situação que se torna mais evidente a partir dos 75 (Winemaker *et al.*, 2015) ou dos 80 anos (Jørgensen & Kehlet, 2013; MacDonald *et al.*, 2010).

Outra característica que se destaca como fator de risco é a situação social do doente, nomeadamente o isolamento familiar e social (Ding *et al.*, 2020; Jørgensen & Kehlet, 2013; Den Hartog *et al.*, 2015; MacDonald *et al.*, 2010).

Na literatura encontramos ainda a existência de situações clínicas (doenças crónicas e outras intercorrências) que condicionam um internamento mais prolongado, como doença cardíaca (Winemaker *et al.*, 2015; Gholson *et al.*, 2017), diabetes tipo II (Winemaker *et al.*, 2015; Gholson *et al.*, 2017; Lee *et al.*, 2020), IMC elevado/obesidade (Maradit Kremers *et al.*, 2014; Shen *et al.*, 2021), doença renal crónica (Winemaker *et*

al., 2015; Shen *et al.*, 2021), DPOC (Gholson *et al.*, 2017), osteoartrite da anca (Ding *et al.*, 2020), necessidade transfusional no internamento (Husted *et al.*, 2008) ou polifarmácia (cinco ou mais fármacos diferentes) (Shen *et al.*, 2021). Há também evidência da relação de síndromes demenciais com um internamento mais prolongado, para além de ser sugerido que estas condições clínicas podem influenciar o regresso à mobilidade prévia e o grau de independência do doente (Mohan *et al.*, 2019). Para além disso, as síndromes demenciais foram, segundo um estudo, o diagnóstico pré-operatório mais prevalente no grupo de doentes com prolongamento do tempo de internamento (Mohan *et al.*, 2019).

Finalmente, o estado clínico do doente, avaliado através da classificação da ASA, é outro parâmetro amplamente explorado na literatura, embora com resultados contraditórios. A título de exemplo, Husted *et al.* (2008), Winemaker *et al.* (2015), Ricci *et al.* (2015) e Mohan *et al.* (2019) correlacionaram *scores* elevados nesta escala (III ou IV) com internamentos mais prolongados, relação esta não verificada no estudo de Den Hartog *et al.* (2015).

Face ao exposto, este Trabalho Final de Mestrado pretende caracterizar os doentes operados a FEPP no serviço de Ortopedia do HSM-CHULN em 2020 e gerar mais evidência sobre as condições associadas a internamentos hospitalares prolongados neste contexto.

Objetivos

Os objetivos definidos para este Trabalho Final de Mestrado foram:

- Caracterizar a população de doentes com mais de sessenta e cinco (65) anos operada a uma FEPF no Serviço de Ortopedia do HSM-CHULN durante o ano de 2020 (de 1 de janeiro a 31 de dezembro);
- Identificar na amostra anterior os doentes que tiveram um internamento pós-operatório prolongado (definido neste estudo como um internamento superior a sete dias);
- Identificar fatores que se associam a um internamento prolongado após cirurgia a FEPF;
- Comparar os resultados obtidos com as conclusões de outros trabalhos sobre o mesmo tema.

Metodologia

O trabalho desenvolvido é um estudo retrospectivo, transversal e observacional, realizado no âmbito da Clínica Universitária de Ortopedia da FMUL e aprovado pelo Diretor do Serviço de Ortopedia do HSM-CHULN.

População e amostra

Procedeu-se à análise de dados dos doentes operados a FEPF durante todo o ano de 2020 no Serviço de Ortopedia do HSM-CHULN.

Variáveis em análise

Os dados foram analisados quantitativamente. Para efeitos deste estudo, definiu-se como internamento pós-operatório prolongado aquele que ultrapassa os sete dias (exclusive) entre o dia da operação e o dia de alta clínica e compararam-se estes dois grupos (duração inferior ou igual a sete dias vs duração superior a sete dias) relativamente às seguintes variáveis:

- Género masculino ou feminino;
- Idade:
 - Enquanto variável contínua;
 - Enquanto variável organizada por escalões:
 - 65-74 anos;
 - 75-84 anos;
 - 85-94 anos;
 - 95 ou mais anos;
- Número de comorbilidades;
- Doença cardíaca;
- Diabetes tipo 2;
- IMC elevado/obesidade;
- Doença renal crónica;
- DPOC;
- Síndrome demencial;

- Polifarmácia;
- Classificação de estado físico da ASA;
- Necessidade de suporte transfusional durante o internamento (assumiu-se que, não havendo dados no processo relativamente à realização de transfusões, o doente não teria sido transfundido no internamento).

Foram definidos como critérios de inclusão:

- Idade igual ou superior a 65 anos, abrangendo a população definida como idosa;
- FEFP de baixa energia (queda da própria altura) operada e com internamento no Serviço de Ortopedia do HSM-CHULN.

Foram definidos como critérios de exclusão:

- Doentes com processos sem informação suficiente;
- Doentes submetidos a tratamento conservador;
- Doentes falecidos durante o internamento hospitalar ou transferidos para outra Unidade Hospitalar.

Recolha de dados

Os dados foram recolhidos através da consulta dos processos clínicos em formato físico disponíveis no Arquivo do Serviço de Ortopedia, a partir dos doentes incluídos no projeto *Capture the Fracture* (International Osteoporosis Foundation, n.d.) do *Fracture Liaison Service* do HSM-CHULN.

Existem variáveis estudadas em que o conjunto de dados disponíveis é inferior ao número de doentes (n=297). Este facto deve-se à ausência dessa informação nos processos de doentes.

Análise estatística

Os dados foram introduzidos numa base de dados em Excel e a análise estatística foi feita recorrendo ao Programa *SPSS Statistics*. Nas variáveis qualitativas ou quantitativas discretas utilizámos o teste chi-quadrado e nas variáveis contínuas o teste t-Student recorrendo à comparação das respetivas médias. O valor de erro máximo definido como aceitável foi de 5% (*p-value* de 0,05).

Resultados

No período em análise foram operados 373 doentes. Excluíram-se 76 por não cumprirem os critérios de inclusão (Tabela 1), selecionando-se um total de 297 doentes.

Motivo de exclusão	Número de doentes
Insuficiência de dados	44
Idade inferior a 65 anos	12
Tratamento conservador/ ausência de condições operatórias	7
Falecimento durante o pós-operatório	6
Alta contra parecer médico	3
Recuperação pós-operatório noutra hospital	2
Patologia não FEFP	2
Total	76

Tabela 1 – Motivos de exclusão de doentes do estudo

Caracterização da amostra

Os 297 doentes estudados tinham uma idade compreendida entre os 65 e os 102 anos, situando-se a idade média nos 84,28 anos \pm 7,634.

Parâmetro	Resultado
Idade mínima	65 anos
Idade máxima	102 anos
Intervalo	37 anos
Média	84,28 anos \pm 7,634
Mediana	85 anos

Tabela 2 – Caracterização etária dos doentes

Mais de metade (50,8%) dos doentes estudados tinha entre 80 e 89 anos, sendo que a larga maioria (80,8%) tinha uma idade compreendida entre os 75 e os 94 anos. No extremo inferior da idade estudada (dos 65 aos 74 anos) encontravam-se 12,1% dos doentes e no extremo superior (95 ou mais anos) 7,1% dos doentes.

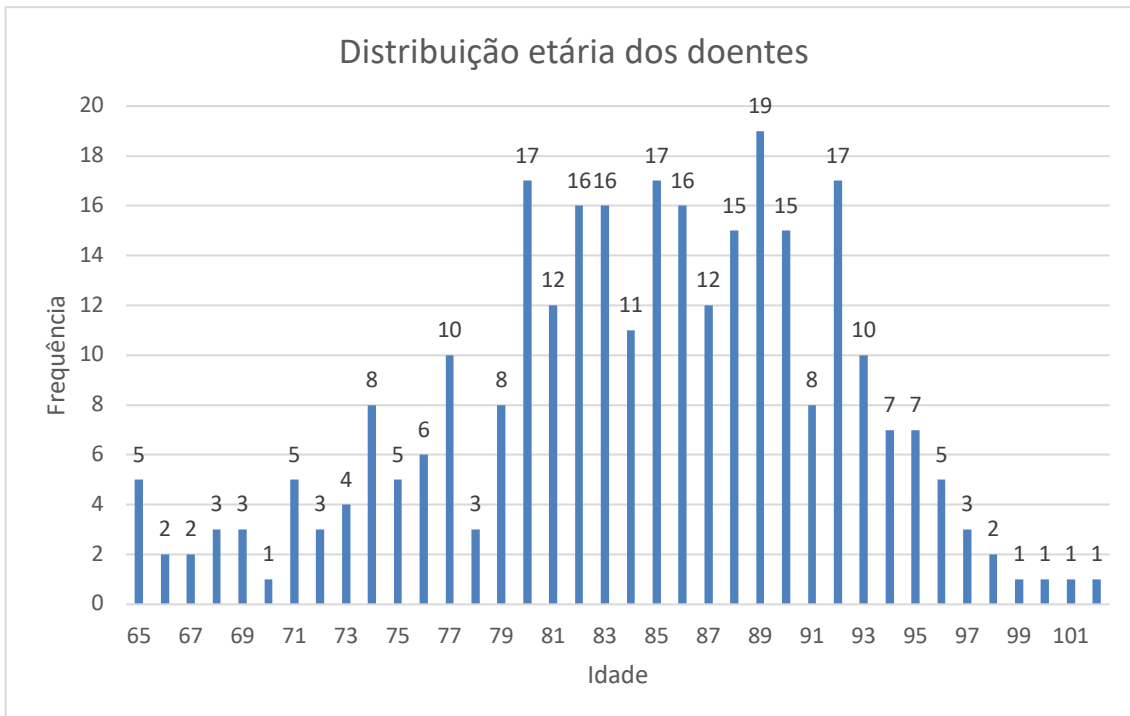


Gráfico 1 – Distribuição etária dos doentes

O género feminino representa 78,5% (n=233) dos doentes. Deste modo, quase 4 em cada 5 doentes operados a uma FEFP no ano de 2020 eram mulheres.

A diferença entre doentes do género feminino e do género masculino é menor na faixa etária mais baixa (65-74 anos) e maior na faixa etária mais alta (doentes com mais de 95 anos).

Idade	Género feminino	Género masculino
Total	233 (78,5%)	64 (21,5%)
65-74 anos	24 (66,7%)	12 (33,3%)
75-84 anos	85 (81,7%)	19 (18,3%)
85-94 anos	106 (77,9%)	30 (22,1%)
Mais de 95 anos	18 (85,7%)	3 (14,3%)

Tabela 3 – Distribuição etária e por género dos doentes

A duração mínima de internamento após intervenção cirúrgica a FEFP nos doentes estudados foi de 1 dia, sendo a máxima de 43 dias. Em média, os doentes estiveram internados $7,6 \pm 5,1$ dias após a operação, sendo quer a mediana, quer a moda, de 6 dias.

Parâmetros sobre duração de internamento	Dias
Duração mínima do internamento pós-operatório	1 dia
Duração máxima do internamento pós-operatório	43 dias
Intervalo	42 dias
Média	7,6 dias ± 5,1
Mediana	6 dias
Moda	6 dias

Tabela 4 – Informação descritiva sobre a duração de internamento

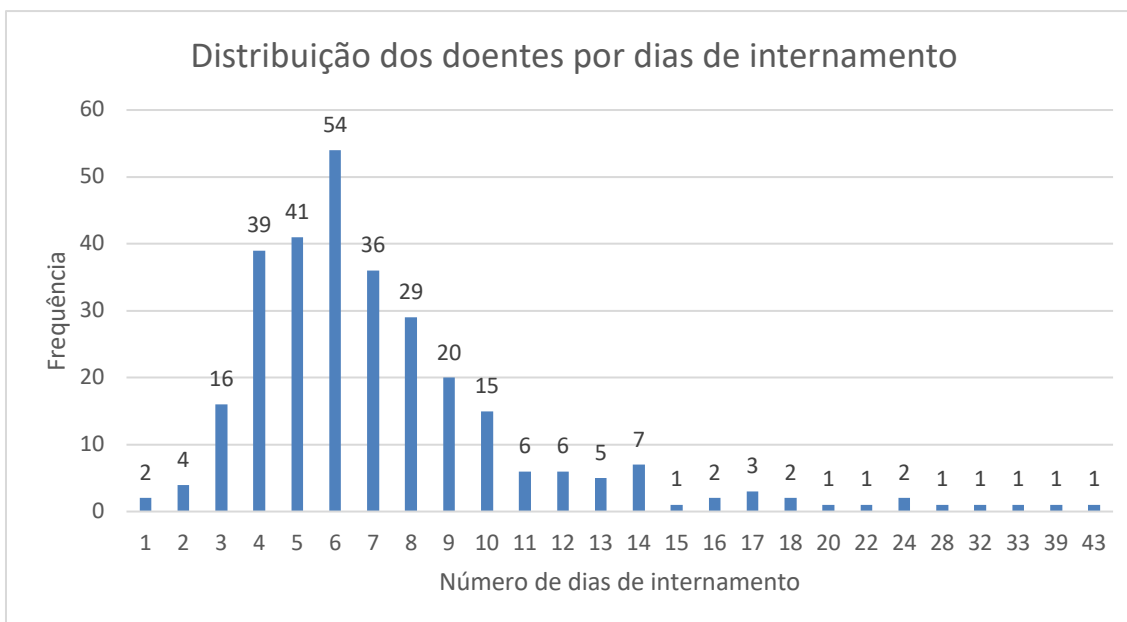


Gráfico 2 – Distribuição dos doentes por dias de internamento

Segundo o *cut-off* definido na metodologia (sete dias), quase dois terços dos doentes (64,6%) tiveram um internamento igual ou inferior a sete dias, o que corresponde a 192 indivíduos. Assim, 105 doentes (35,4%) tiveram um internamento considerado prolongado.

Dias de internamento	Frequência	Percentagem
7 dias ou menos	192	64,6%
Mais de 7 dias	105	35,4%
Total	297	100%

Tabela 5 – Distribuição dos doentes por dias de internamento

Dos 297 doentes analisados, apenas dois não tinham qualquer comorbilidade. Mais de 60% dos doentes tinham entre duas a seis comorbilidades, sendo três o número de comorbilidades mais frequente. A média de comorbilidades foi de $5,14 \pm 2,724$ por doente.

Parâmetros sobre número de comorbilidades	Resultados
Número mínimo	0
Número máximo	15
Média	$5,14 \pm 2,724$
Mediana	5
Moda	3

Tabela 6- Informação descritiva sobre número de comorbilidades

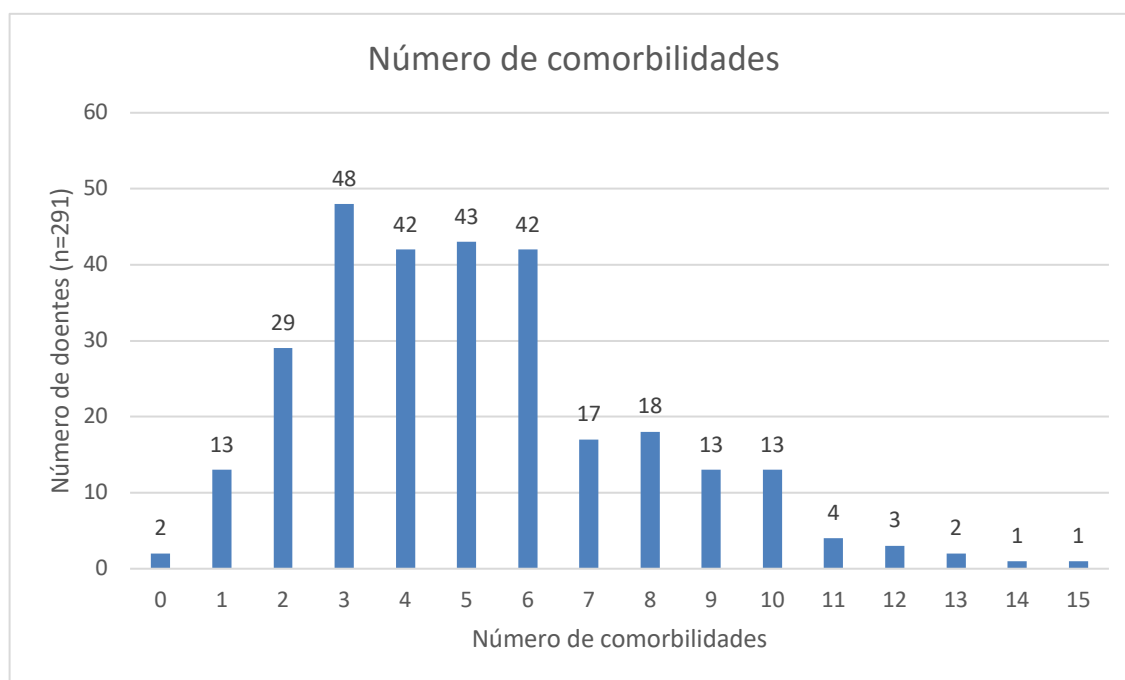


Gráfico 3 – Frequência do número de comorbilidades

A doença cardíaca foi a comorbilidade mais frequentemente encontrada, sendo que a prevalência de diabetes tipo II e síndrome demencial foi superior a 20%.

Os diagnósticos de DPOC (8,2%), DRC (10,3%) e IMC superior a 25kg/m^2 (6,5%) verificaram-se em menos doentes do que as comorbilidades previamente mencionadas.

Em termos de medicação e de acordo com o preconizado pela OMS (cinco ou mais medicamentos), 67,5% dos doentes encontrava-se polimedicado (World Health Organization, 2019).

Adicionalmente, um número considerável de doentes morava sozinho na altura da fratura (53 dos 195 estudados relativamente a este aspeto, o que corresponde a 27,2%). Nesta variável, assinalamos uma percentagem assinalável de *missing-data* por esta informação se encontrar frequentemente ausente dos processos hospitalares consultados.

Mais de um quarto dos doentes (75 em 291 doentes - 25,8%) foi transfundido no peri-operatório.

Aproximadamente dois terços dos doentes (181 em 275 doentes - 65,8%) tinha uma classificação ASA de III, com 78 indivíduos a registar um score de II e um número mais reduzido (16) com um score superior (IV).

Comorbilidades	Número e percentagem de doentes
Doença cardíaca (n=291)	121 (40,7%)
Diabetes tipo 2 (n=291)	69 (23,7%)
IMC > 25 (n=291)	19 (6,5%)
Doença renal crónica (n=291)	30 (10,3%)
DPOC (n=291)	24 (8,2%)
Síndrome demencial (n=291)	73 (25,1%)

Outras condições	Número e percentagem de doentes
Polifarmácia (n=274)	185 (67,5%)
Morar sozinho (n=195)	53 (27,2%)
Transfusão sanguínea (n=291)	75 (25,8%)

Classificação ASA (N=275)	Número e percentagem de doentes
II	78 (28,4%)
III	181 (65,8%)
IV	16 (5,8%)

Tabela 7 – Frequência das comorbilidades analisadas

Análise dos fatores associados a internamento prolongado

A partir desta caracterização dos doentes estudados e segundo o valor de corte definido (internamento de sete dias ou menos vs internamento superior a sete dias), procedeu-se à investigação de fatores associados a um internamento superior a sete dias.

Como podemos avaliar na Tabela 7, não encontramos diferenças relevantes entre os dois grupos em análise para as variáveis idade, género, número de comorbilidades, diabetes tipo 2, IMC aumentado, DPOC, morar sozinho, classificação ASA II e III e síndrome demencial.

A doença cardíaca estava presente em mais de 50% dos doentes no grupo de internamento prolongado (*p-value* de 0,073) e a doença renal crónica quase duplicava neste grupo (*p-value* de 0,07), o que, embora não sendo estatisticamente relevante, poderá ser entendido como uma tendência para uma associação positiva com o internamento prolongado.

Por fim, a necessidade transfusional no peri-operatório (*p-value* de 0,018) e um ASA IV (*p-value* de 0,017) apresentaram uma associação relevante com internamento prolongado.

Características	Sete dias ou menos n=192 (64,6%)	Mais de sete dias n=105 (35,4%)	p-value
Idade média (anos)	83,99± 8,01	84,80±6,8	0,383
Idade por escalões			
65-74 anos (n=36)	24 (66,7%)	12 (33,3)	
75-84 anos (n=104)	68 (65,4%)	36 (34,6%)	0,185
85-94 anos (n=136)	87 (64%)	49 (36%)	
95 ou mais anos (n=21)	13 (61,9%)	8 (38,1)	
Género (feminino)	153 (79,7%)	80 (76,3%)	0,483

Características	Sete dias ou menos n=189 (64,9%)	Mais de sete dias n=102 (35,1%)	p-value
Número de comorbilidades	5,1±2,787	5,2±2,618	0,788
Doença cardíaca	65 (34,4%)	56 (54,9%)	0,073
Diabetes tipo 2	45 (23,8%)	24 (23,5%)	0,957
IMC aumentado	12 (6,3%)	7 (6,9%)	0,866
Doença renal crónica	15 (7,9%)	15 (14,7%)	0,07
DPOC	17 (9%)	7 (6,9%)	0,528
Síndrome demencial	42 (22,2%)	31 (30,4%)	0,125
Transfusão no internamento	40 (21,2%)	35 (34,3%)	0,018

Características	Sete dias ou menos n=132 (67,7%)	Mais de sete dias n=63 (32,3%)	p-value
Morar sozinho	36 (27,3%)	17 (27%)	0,966

Características	Sete dias ou menos n=177 (64,6%)	Mais de sete dias n=97 (35,4%)	p-value
Polifarmácia	120 (67,8%)	65 (67%)	0,894

Características	Sete dias ou menos n=177 (64,4%)	Mais de sete dias n=98 (35,6%)	p-value
Classificação de estado físico da ASA			
II	51 (28,8%)	27 (28,4%)	
III	121 (68,4%)	60 (65,8%)	
IV	5 (2,8%)	11 (11,2%)	0,017

Tabela 8 – Frequência e percentagem de doentes com internamento igual ou inferior a sete dias e frequência e percentagem de doentes com internamento superior a sete dias consoante as variáveis estudadas.

Discussão

Segundo o *Global Report “Broken bones, Broken lives – a roadmap to solve the fragility fracture crisis in Europe”* da *Internacional Osteoporosis Foundation*, a fratura do colo do fémur é extremamente frequente, esperando-se que o número de fraturas cresça 23% até 2030 (Borgström *et al.*, 2020). Qualquer indivíduo terá um familiar ou amigo com uma história de fratura de fragilidade.

Com 2,7 milhões de fraturas da extremidade proximal do fémur diagnosticadas em seis países europeus analisados (Alemanha, Espanha, França, Itália, Reino Unido, Suécia), o impacto negativo na qualidade de vida dos doentes, nos sistemas de saúde e em cuidadores é enorme (Cooper & Ferrari, 2019).

Deste modo, é fundamental combater este problema com cuidados coordenados como o FLS, que demonstrou ser efetivo em termos clínicos e económicos (Borgström *et al.*, 2020) e está já implementado no HSM-CHULN. Paralelamente, a investigação que procura caracterizar melhor esta realidade e estes doentes tem procurado prevenir as fraturas de fragilidade mediante o reconhecimento da osteoporose na população em risco e o seu tratamento eficaz.

Especial atenção tem sido dada à osteoporose secundária. Neste sentido, houve já várias doenças e fármacos que foram associados à perda de densidade óssea e/ou fraturas de fragilidade (Cooper & Ferrari, 2019). Neste contexto, destacam-se a doença renal crónica, a diabetes, a síndrome demencial, a doença crónica na infância, a DPOC, o hipogonadismo, a doença inflamatória intestinal, a artrite reumatoide ou a doença celíaca (Cooper & Ferrari, 2019). Quatro destas nove doenças (doença renal crónica, diabetes, síndrome demencial e DPOC) foram também identificadas como possíveis fatores que condicionam um internamento mais prolongado e foram estudadas neste trabalho.

De acordo com os resultados deste trabalho, mas também em linha com a literatura (Silva *et al.*, 2018; Laires *et al.*, 2015), as FEPF ocorrem mais no género feminino. Estes dados estão de acordo com literatura europeia de prevalência de osteoporose (Borgström *et al.*, 2020). O estudo que envolveu os seis países já previamente citados

(Borgström *et al.*, 2020), identificou 16 milhões de mulheres e 4 milhões de homens com osteoporose. Estes valores correspondem, de forma aproximada, à proporção por género das fraturas de fragilidade do nosso estudo.

Os nossos resultados mostraram ainda um aumento do número de doentes com FEFP a partir dos 80 anos, o qual se manteve até aos 93 anos, idade a partir da qual a frequência de FEFP diminui consideravelmente. Esta variação poderá ser reflexo da diminuição da população – 5,7% da população portuguesa tinha, em 2020, entre 80 e 89 anos e apenas 0,9% tinha 90 ou mais anos (Pirâmides Populacionais Do Mundo Desde 1950 Até 2100, n.d.) – aliada a um aumento da proporção de doentes acamados crónicos, dado que há uma expectável correlação positiva entre a idade e o grau de dependência no autocuidado (Observatório Português dos Sistemas de Saúde, 2015; Fonseca, 2014).

Para além disso, contrariamente ao sugerido na literatura (Winemaker *et al.*, 2015; Sikora-Klak *et al.*, 2017; Gholson *et al.*, 2017; Husted *et al.*, 2008; Jørgensen & Kehlet, 2013; Den Hartog *et al.*, 2015; MacDonald *et al.*, 2010), na nossa série não se observou uma associação entre a idade dos doentes e a duração do seu internamento. Na verdade, as médias de idade do grupo de internamento igual ou inferior a sete dias e do grupo de internamento prolongado variaram apenas em meses e não se verificou nenhuma tendência quando analisada a idade por escalões.

De igual modo, apesar de literatura que sugeria que o género feminino teria impacto na duração do internamento (Sikora-Klak *et al.*, 2017; Ding *et al.*, 2020; Husted *et al.*, 2008), também não encontramos nenhuma tendência para um internamento mais prolongado relativamente a esta variável.

O número de comorbilidades, segundo os resultados deste estudo, também não teve qualquer associação com a duração do internamento. Esta conclusão difere de outros estudos, em que se aponta para uma correlação fraca entre o número de comorbilidades e a duração de internamento (Nikkel *et al.*, 2012). Uma das razões para esta ausência de associação pode dever-se ao facto de a população estudada ser, na sua globalidade, bastante envelhecida comparativamente a outros estudos e apresentar um número substancial de comorbilidades. Para além disso, as próprias comorbilidades

podem ter repercussões muito diferentes no estado geral do doente, realidade que o estudo deste fator isolado não permite aferir (Nikkel *et al.*, 2012).

No que concerne à análise das comorbilidades, houve algumas variáveis individualmente estudadas em que não se verificou relação com internamento prolongado. Ainda assim, foram encontrados fatores associados a internamento prolongado de forma estatisticamente significativa, nomeadamente ter sido transfundido ou ter um ASA IV.

Apesar do sugerido pela literatura, este estudo não conseguiu encontrar nenhuma associação com IMC aumentado (Kremers *et al.*, 2014; Shen *et al.*, 2021), diabetes tipo 2 (Winemaker *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2020) ou DPOC (Gholson *et al.*, 2017).

Relativamente ao IMC aumentado, é possível que este diagnóstico tenha sido deficitariamente reportado nos registos clínicos, dado que a prevalência de obesidade nos idosos (65-84 anos) em Portugal, segundo o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, é de 39,2% (Universidade do Porto, 2017). Esta discrepância pode ser uma razão para os resultados relativamente a esta variável. Para além do IMC aumentado, poder-se-ia ter avaliado também o impacto do baixo peso corporal na duração do internamento, dado que existe literatura que sugere um risco aumentado de internamento prolongado nos extremos do IMC, originando uma “curva em J” no que concerne ao peso (Kremers *et al.*, 2014).

Em termos sociais, morar sozinho não apresentou qualquer associação com internamento prolongado, ainda que o método de recolha de informação possa não ter sido o melhor. De facto, não se particularizou, nas situações em que os doentes não viviam sozinhos, se viviam em casa ou em instituições, que são realidades bastante diferentes. Por outro lado, um número significativo de doentes que moravam com familiares procuraram uma referência para cuidados continuados, prolongando desta forma os internamentos e enviesando a comparação. Adicionalmente, este dado foi o mais ausente dos processos, o que levou a uma diminuição considerável da amostra que pode ter influenciado os resultados obtidos. Finalmente, os dados referem-se à data de alta clínica e não à data de alta social (que podem diferir grandemente neste tipo de

doentes), uma metodologia diferente em relação a outros trabalhos (Ding *et al.*, 2020; Jørgensen & Kehlet, 2013; MacDonald *et al.*, 2010).

Doentes com síndrome demencial têm sido sugeridos pela literatura como tendo maior risco de ter um internamento prolongado (Mohan *et al.*, 2019). Os resultados deste estudo parecem apontar na mesma direção, dado que 30,4% dos doentes com internamento prolongado tinham síndrome demencial, valor que diminui para 22,2% quando analisamos o grupo de doentes com um internamento igual ou inferior a sete dias. No entanto, esta associação não é relevante (*p-value* de 0,125), ao contrário de outros trabalhos (Mohan *et al.*, 2019). Este facto pode dever-se ao facto de a percentagem de doentes com demência neste estudo (30,4%) ter sido inferior a um estudo semelhante, cujo valor era de 37,5% (Mohan *et al.*, 2019).

No mesmo sentido, os resultados demonstraram ainda uma tendência para um internamento mais prolongado em doentes com doença cardíaca (*p-value* 0,073) e doença renal crónica (*p-value* 0,07), ainda que sem significância estatística, apesar de muito próximo do valor definido (*p-value* de 0,05).

Quer a doença cardíaca, quer a doença renal crónica são patologias que abrangem um largo espectro de carga de doença. Assim, maior detalhe na codificação da doença de cada paciente poderia ter originado dados mais significativos. A título de exemplo, a doença renal crónica engloba tanto um doente em estágio 3a, com uma taxa de filtração glomerular estimada entre 45 e 59 ml/min/1,73m² como um doente sob hemodiálise (TFGe > 15 ml/min/1,73m²), que requer mais cuidados e está associado a um estado de maior fragilidade (Eknoyan & Lameire, 2017). Relativamente à doença cardíaca, o estudo que identificou este fator como condicionando um internamento prolongado justificava-o com a necessidade de maior investigação etiológica e de tratamento intrahospitalar. No entanto, os doentes estudados no presente trabalho encontravam-se maioritariamente bem acompanhados, medicados e estabilizados do ponto de vista cardiovascular (Winemaker *et al.*, 2015).

Finalmente, duas das variáveis estudadas demonstraram, de forma estatisticamente significativa, uma associação com internamento prolongado: ter sido transfundido na

cirurgia ou no internamento (*p-value* 0,018) e ter uma classificação de estado físico ASA de IV (*p-value* de 0,017).

Relativamente à necessidade de transfusões sanguíneas, esta associação corrobora a literatura existente (Olthof *et al.*, 2014; Husted *et al.*, 2008), podendo ser explicada por ser uma situação clínica complexa a ponto de justificar a transfusão de uma ou mais UCE. Teria sido interessante verificar em que dia foi realizada a transfusão, dado que não foi incorporado na metodologia, porque uma transfusão tardia poderia explicar o prolongamento do internamento em consequência da necessidade de monitorizar o seu rendimento e garantir a estabilização hemodinâmica do doente.

O estadio IV na classificação ASA, definido como doença sistémica severa que é uma ameaça constante à vida (*American Society of Anesthesiologists*, 2020), corresponde a doentes com um estado clínico complexo, para além de associado a um aumento do número de complicações quando comparado com um ASA inferior (Daabiss, 2011; Folbert *et al.*, 2017) e a um internamento mais prolongado (Carey *et al.*, 2006). Na verdade, a classificação ASA elevada foi, num estudo, a única variável associada com complicações peri-operatórias após fratura da anca (Brown *et al.*, 2012), o que pode ser uma explicação para os resultados do presente trabalho relativamente a esta variável. Assim, é compreensível que doentes classificados nesta escala como IV tenham um internamento mais prolongado. Estes resultados estão em linha com outros estudos (Winemaker *et al.*, 2015; Mohan *et al.*, 2019; Husted *et al.*, 2008; Garcia *et al.*, 2012), ainda que contraditórios com um em particular (Den Hartog *et al.*, 2015). Todavia, neste último estudo é apontada como razão para esta ausência de associação a definição de um internamento prolongado como todo aquele superior a duas noites, o que é consideravelmente inferior ao definido no presente estudo. Para além disso, a associação da classificação ASA com um internamento prolongado, que é também sugerido por literatura e que estima que cada aumento neste *score* aumenta a duração de internamento em 2,053 dias (Garcia *et al.*, 2012), permite estimar de forma mais precisa o custo de cada internamento secundário a uma FEPP. Na mesma linha, há ainda evidência de que classificações elevadas de outros *scores* que sumarizam o estado geral do paciente, nomeadamente o índice de comorbilidades de Charlson (Johnson *et al.*, 2015), foram associadas a internamentos prolongados, pelo que proceder à classificação

de cada doente relativamente a estes índices e posterior análise pode originar informações relevantes para a gestão de doentes com FEPP.

Como principal limitação destacamos alguma insuficiência nos registos clínicos em suporte físico, que levou a que o número de doentes estudados tenha sido inferior aos operados a uma FEPP no ano de 2020. Pela mesma razão, houve ainda discrepâncias no número de doentes avaliados em diferentes variáveis estudadas. Para além disso, sublinha-se que os doentes foram estudados apenas no internamento após a intervenção cirúrgica e durante um curto período de tempo, o que não permite extrair conclusões relativamente à evolução a médio e longo prazo dos doentes, quando existe evidência de uma elevada taxa de mortalidade e impotência funcional ao fim de um ano (Laires *et al.*, 2015).

Como sugestão, um registo de dados *standardizado* que tenha em conta a sua possível utilização para fins de investigação pode permitir ultrapassar esta limitação. Por outro lado, perante a relevância da transfusão sanguínea no prolongamento do internamento, será interessante avaliar a relação da hemoglobina prévia com o período de internamento, na medida em que um valor baixo, se considerado preditor, poderá ser corrigido mais precocemente com o objetivo de diminuir a duração do internamento.

Conclusão

Este trabalho permitiu caracterizar a população com mais de 65 anos operada a uma FEPE durante o ano de 2020 no HSM-CHULN e, com maior detalhe, os doentes deste grupo que tiveram um internamento prolongado.

O internamento prolongado encontra-se relacionado de forma relevante com a classificação ASA IV e com a necessidade transfusional.

A síndrome demencial, a doença cardíaca e a doença renal crónica mostraram uma tendência para um aumento do período de internamento.

Referências

1. National Osteoporosis Foundation. (n.d.). *What is Osteoporosis and What Causes It?* Retrieved 25 April 2021 From <https://www.nof.org/patients/what-is-osteoporosis/>
2. Cooper, C., & Ferrari, S. (2019). IOF Compendium of Osteoporosis. *International Osteoporosis Foundation, 2nd Editio*, 1–76. <https://www.iofbonehealth.org/compendium-of-osteoporosis>
3. Borgström, F., Karlsson, L., Ortsäter, G., Norton, N., Halbout, P., Cooper, C., Lorentzon, M., McCloskey, E. V., Harvey, N. C., Javaid, M. K., Kanis, J. A., Reginster, J. Y., & Ferrari, S. (2020). Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Archives of Osteoporosis*, 15(1). <https://doi.org/10.1007/s11657-020-0706-y>
4. Silva, J., Linhares, D., Ferreira, M., Amorim, N., Neves, N., & Pinto, R. (2018). Tendências Epidemiológicas das Fraturas do Fémur Proximal na População Idosa em Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 31(10), 562. <https://doi.org/10.20344/amp.10464>
5. Laires, P. A., Perelman, J., Consciência, J. G., Monteiro, J., & Branco, J. C. (2015). Atualização sobre o impacto epidemiológico e socioeconómico das fracturas da extremidade proximal do fémur. *Acta Reumatologica Portuguesa*, 2015(3), 223–230.
6. Silva, C. (2013). Fraturas osteoporóticas proximais do fémur - Estudo da mortalidade e custos hospitalares. Universidade da Beira Interior.
7. Pereira, J. T. S. (2014). Custos directos e indirectos das fracturas osteoporóticas da anca em Portugal continental. Universidade de Coimbra.
8. Pereira, J. A., Cristino, J., Perelman, J., Santos, C., Lemos, A., Brito-Sá, A., Veiga, G., Monteiro, J., Loureiro, J., Gamelas, J., Sequeira-Carlos, J., Silva, J. A. P. da, Felicíssimo, P., Tavares, V., Machado, M., & Canhão, H. (2011). CO6 - O USO DE RECURSOS E CUSTOS DOS DIFERENTES TIPOS DE FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS EM PORTUGAL – ESTIMATIVAS NA PERSPECTIVA DO SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE E DO ESTADO. In *Acta Reumatologica Portuguesa*.
9. Winemaker, M., Petruccelli, D., Kabali, C., & De Beer, J. (2015). Not all total joint

- replacement patients are created equal: Preoperative factors and length of stay in hospital. *Canadian Journal of Surgery*, 58(3), 160–166. <https://doi.org/10.1503/cjs.008214>
10. Chopra, I., Wilkins, T. L., & Sambamoorthi, U. (2016). Hospital length of stay and all-cause 30-day readmissions among high-risk medicaid beneficiaries. *Journal of Hospital Medicine*, 11(4), 283–288. <https://doi.org/10.1002/jhm.2526>
 11. Reynolds, K., Butler, M. G., Kimes, T. M., Rosales, A. G., Chan, W., & Nichols, G. A. (2015). Relation of Acute Heart Failure Hospital Length of Stay to Subsequent Readmission and All-Cause Mortality. *American Journal of Cardiology*, 116(3), 400–405. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2015.04.052>
 12. Nikkel LE, Kates SL, Schreck M et al (2015). Length of hospital stay after hip fracture and risk of early mortality after discharge in New York state: Retrospective cohort study. *BMJ (Online)*, 351(December), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6246>
 13. Sikora-Klak, J., Gupta, A., Bergum, C., Zarling, B., & Markel, D. C. (2017). The Evaluation of Comorbidities Relative to Length of Stay for Total Joint Arthroplasty Patients. *Journal of Arthroplasty*, 32(4), 1085–1088. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.10.034>
 14. Mohan, K., Ellanti, P., Hadidi, O., Moore, D. C., Hogan, N., & McCarthy, T. (2019). Predisposing Factors and Outcomes After Prolonged Admission Following Hip Fracture. *Cureus*, 11(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.6044>
 15. Gholson, J., Noiseux, N. O., Otero, J. E., Gao, Y., & Shah, A. S. (2017). Patient Factors Systematically Influence Hospital Length of Stay in Common Orthopaedic Procedures. *The Iowa Orthopaedic Journal*, 37, 233–237.
 16. Nikkel, L. E., Fox, E. J., Black, K. P., Davis, C., Andersen, L., & Hollenbeak, C. S. (2012). Impact of comorbidities on hospitalization costs following hip fracture. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 94(1), 9–17. <https://doi.org/10.2106/JBJS.J.01077>
 17. Ding, Z. chuan, Xu, B., Liang, Z. min, Wang, H. yang, Luo, Z. yu, & Zhou, Z. ke. (2020). Limited Influence of Comorbidities on Length of Stay after Total Hip Arthroplasty: Experience of Enhanced Recovery after Surgery. *Orthopaedic Surgery*, 12(1), 153–161. <https://doi.org/10.1111/os.12600>

18. Husted, H., Holm, G., & Jacobsen, S. (2008). Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: Fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthopaedica*, 79(2), 168–173. <https://doi.org/10.1080/17453670710014941>
19. Ricci, W. M., Brandt, A., McAndrew, C., & Gardner, M. J. (2015). Factors Affecting Delay to Surgery and Length of Stay for Patients With Hip Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(3), e109–e114. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000000221>
20. Jørgensen, C. C., & Kehlet, H. (2013). Role of patient characteristics for fast-track hip and knee arthroplasty. *British Journal of Anaesthesia*, 110(6), 972–980. <https://doi.org/10.1093/bja/aes505>
21. Den Hartog, Y. M., Mathijssen, N. M. C., Hannink, G., & Vehmeijer, S. B. W. (2015). Which patient characteristics influence length of hospital stay after primary total hip arthroplasty in a “fast-track” setting? *Bone and Joint Journal*, 97-B(1), 19–23. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.97b1.33886>
22. MacDonald, V., Ottem, P., Wasdell, M., & Spiwak, R. (2010). Predictors of prolonged hospital stays following hip and knee arthroplasty. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, 14(4), 198–205. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2010.06.001>
23. Lee, T. C., Lee, Y. L., Chen, J. C., Chen, C. H., & Ho, P. S. (2020). Impact of type 2 diabetes on postoperative outcome after hip fracture: Nationwide population-based study in Taiwan. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2019-000843>
24. Maradit Kremers, H., Visscher, S. L., Kremers, W. K., Naessens, J. M., & Lewallen, D. G. (2014). Obesity increases length of stay and direct medical costs in total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472(4), 1232–1239. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-3316-9>
25. Shen, J., Yu, Y., Wang, C., Chu, Y., & Yan, S. (2021). Association of preoperative medication with postoperative length of stay in elderly patients undergoing hip fracture surgery. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(3), 641–649. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01567-3>
26. International Osteoporosis Foundation. (n.d.). *Capture the Fracture*. Retrieved

- April 25, 2021, from <https://www.capturethefracture.org/>
27. World Health Organization. (2019). *Medication safety in polypharmacy*. 1–63. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325454/WHO-UHC-SDS-2019.11-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 28. *Pirâmides Populacionais do Mundo desde 1950 até 2100*. (n.d.). Retrieved May 5, 2021, from <https://www.populationpyramid.net/pt/portugal/2020/>
 29. Lopes, M., Mendes, F., Martins, S. D., & Ferreira (2015). Acesso aos cuidados de saúde por pessoas dependentes no autocuidado. In *Acesso aos cuidados de saúde. Um direito em risco? Relatório de Primavera 2015* (pp. 82-97). Observatório Português dos Sistemas de Saúde.
 30. Fonseca, C., & Lopes, M. (2014). Modelo de autocuidado para pessoas com 65 e mais anos de idade, necessidades de cuidados de enfermagem. Tese de Doutoramento. *Universidade de Lisboa*, 195. <http://hdl.handle.net/10451/12196>
 31. Olthof, M., Stevens, M., Bulstra, S. K., & Van den Akker-Scheek, I. (2014). The association between comorbidity and length of hospital stay and costs in total hip arthroplasty patients: A systematic review. *Journal of Arthroplasty*, 29(5), 1009–1014. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2013.10.008>
 32. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, Magalhães V, Correia D, Carvalho C, Pizarro A, Marques A, Vilela S, Oliveira L, Nicola P, Soares S, Ramos E. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Universidade do Porto, 2017. ISBN: 978-989-746-181-1. Disponível em: www.ian-af.up.pt.
 33. Eknoyan, G., & Lameire, N. (2017). Official Journal Of the international Society Of nephrology KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kdigo*, 3(1), www.publicationethics.org
 34. ASA Physical Status Classification System. (2020). (n.d.). Retrieved May 5, 2021, from <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
 35. Daabiss, M. (2011). American society of anaesthesiologists physical status classification. *Indian Journal of Anaesthesia*, 55(2), 111–115. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.79879>

36. Carey, M. S., Victory, R., Stitt, L., & Tsang, N. (2006). Factors That Influence Length of Stay for In-Patient Gynaecology Surgery: Is The Case Mix Group (CMG) or Type of Procedure More Important? *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 28(2), 149–155. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)32057-6](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)32057-6)
37. Garcia, A. E., Bonnaig, J. V., Yoneda, Z. T., Richards, J. E., Ehrenfeld, J. M., Obremskey, W. T., Jahangir, A. A., & Sethi, M. K. (2012). Patient variables which may predict length of stay and hospital costs in elderly patients with hip fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 26(11), 620–623. <https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3182695416>
38. Folbert, E. C., Hegeman, J. H., Gierveld, R., van Netten, J. J., Velde, D. van der, Ten Duis, H. J., & Slaets, J. P. (2017). Complications during hospitalization and risk factors in elderly patients with hip fracture following integrated orthogeriatric treatment. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 137(4), 507–515. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2646-6>