

EDISON IGLESIAS DE OLIVEIRA VIDAL

FRATURA DE QUADRIL EM IDOSOS:

Análise da influência do tempo decorrido da fratura à cirurgia na
mortalidade hospitalar

CAMPINAS

2006

EDISON IGLESIAS DE OLIVEIRA VIDAL

FRATURA DE QUADRIL EM IDOSOS:

Análise da influência do tempo decorrido da fratura à cirurgia na
mortalidade hospitalar

*Dissertação de Mestrado apresentada à
Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas para a
obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva,
área de concentração em Epidemiologia.*

ORIENTADOR: Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho

CAMPINAS

2006

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

V667f Vidal, Edison Iglesias de Oliveira
Fraturo de quadril em idosos: análise da influência do tempo decorrido da fratura à cirurgia na mortalidade hospitalar / Edison Iglesias de Oliveira Vidal. Campinas, SP : [s.n.], 2006.

Orientador : Djalma de Carvalho Moreira Filho
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Fraturas do quadril. 2. Epidemiologia. 3. Osteoporose. 4. Idoso. 5. Mortalidade Hospitalar. 6. Geriatria. I. Moreira Filho, Djalma Carvalho. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em ingles : Hip fracture in the elderly: analysis of the influence of the time from fracture to surgery in hospital mortality

Keywords: • Hip fracture
• Epidemiology
• Osteoporosis
• Elderly
• Hospital mortality
• Geriatrics

Área de concentração : Epidemiologia

Titulação: Mestrado em Saúde Coletiva

**Banca examinadora: Prof Dr Djalma de Carvalho Moreira Filho
Prof. Dra. Cláudia Medina Coeli
Prof Dr Ricardo Carlos Cordeiro**

Data da defesa: 26-10-2006

Banca Examinadora da Tese de Doutorado

Orientador: Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho

MEMBROS:

1- Prof Dr Djalma de Carvalho Moreira Filho

2- Profa. Dra. Cláudia Medina Coeli

3- Prof Dr Ricardo Carlos Cordeiro

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 26/10/2006

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais,

Com quem primeiro aprendi;

Ao amor com que me criaram;

*e à Fernanda, amada, companheira e eterna
namorada*

Ao Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho, pela amizade, pelos conselhos e pela confiança.

À Prof. Dra. Cláudia Medina Coeli, que primeiro me apresentou à epidemiologia e desde então permanece iluminando o caminho.

Aos Profs. Drs. Kenneth Rochel Camargo Jr., Rejane Sobrinho Pinheiro e Liz Maria de Almeida, com quem inicei durante a graduação e também em companhia da profa. Cláudia os primeiros trabalhos sobre a epidemiologia dos idosos com fraturas de quadril.

Ao Prof. Dr. Régis Blais, por toda colaboração e gentileza que tem marcado nossos diálogos, e sem cuja participação esta pesquisa não seria possível.

Aos Profs. Drs. Ricardo Carlos Cordeiro e João Batista de Miranda pela avaliação do trabalho e pelas sugestões que tanto contribuíram para o meu aprendizado.

Aos demais professores da pós-graduação do Departamento de Medicina Preventiva e Social da FCM-UNICAMP, pelo que com eles aprendi neste período.

À equipe de Saúde da Família da Vila Hípica em Marília e aos pacientes de quem e com quem tive o privilégio de cuidar e aprender durante os anos da residência.

Aos pacientes do “Azilo Casa do Caminho” em Marília, que despertaram meu olhar e atenção para a saúde da população idosa enquanto questão individual e coletiva.

Aos alunos da disciplina “Ações em Saúde Pública”, à equipe do módulo de Saúde da Família Nova América e à profa. Dra. Rosana T. Onocko Campos pela oportunidade de aprendizado durante o período de estágio docente.

Aos funcionários da FCM e da Biblioteca, em especial à Leocí, à Renata e à Cleusa, sem as quais a apresentação desta dissertação não seria possível.

Ao Dr Otávio, Dra. Marli, à vó Mercedes e ao vô Eugênio que com tanta ternura me acolheram em sua família.

	Pág
RESUMO	<i>xii</i>
ABSTRACT	<i>xv</i>
INTRODUÇÃO	18
OBJETIVOS	22
Objetivo Geral.....	23
Objetivos Específicos.....	23
MATERIAIS E MÉTODOS	24
A Base de Dados.....	25
Critérios de Inclusão.....	26
Critérios de exclusão.....	27
Variáveis utilizadas.....	31
Análise Estatística.....	35
ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	36
RESULTADOS	37
DISCUSSÃO	56
Algumas considerações sobre nomenclatura e anatomia das fraturas de quadril.....	57
O tempo e o tratamento dos pacientes com fratura de quadril.....	62
O sexo e a mortalidade pós fratura de quadril.....	65
Limitações da pesquisa.....	67
CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	83
Anexo 1.....	84
Anexo 2.....	86

LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIACÕES

CID-9	9ª revisão da Classificação Internacional de Doenças
CID-10	10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças
FCF	Fratura de colo-de-fêmur
FI	Fratura Intertrocantérica
FQ	Fratura de Quadril
FS	Fratura Subtrocantérica
ICD	Índice de Charlson-D’Hoore
IC95%	Intervalo de Confiança de 95%
ILD	Instituição de Longa Permanência
MED-ÉCHO	“ <i>système de Maintenance et Exploitation des Données pour l’Étude de la Clientèle Hospitalière</i> ” (Sistema de Manutenção e Exploração de Dados para o Estudo da Clientela Hospitalar)
OR	Odds Ratio (Razão de Chances)
χ^2	Qui-quadrado

	<i>Pág</i>
Tabela 1- Pacientes retirados do estudo de acordo com cada critério de exclusão adotado.....	31
Tabela 2- Pesos para a pontuação do score de comorbidades de Charlson-D’Hoore.....	34
Tabela 3- Distribuição de Faixas de Idade em Relação ao Sexo.....	38
Tabela 4- Análise descritiva de algumas variáveis.....	45
Tabela 5- Análise descritiva de algumas variáveis categóricas.....	48
Tabela 6- Distribuição dos óbitos em relação ao momento da cirurgia.....	49
Tabela 7- Distribuição das Causas de Óbito em Grupos Nosológicos.....	49
Tabela 8- Distribuição do score de comorbidades.....	50
Tabela 9- Distribuição do índice de Charlson-D’Hoore em quatro níveis.	50
Tabela 10- Resultados das Análises Univariadas em relação à presença de óbito intra-hospitalar.....	51
Tabela 11- Variáveis que permaneceram no modelo final de Regressão Logística Múltipla em relação à presença de óbito intra-hospitalar.....	52
Tabela 12- Resultados da comparação por meio de análise univariada entre o sexo (masculino) e as demais co-variáveis.....	53
Tabela 13- Variáveis associadas ao sexo (masculino) que permaneceram no modelo de regressão logística múltipla.....	54
Tabela 14- Resultados da comparação por meio de Análise de Variância de algumas variáveis entre os bancos de dados com e sem a retirada dos 62 pacientes outliers com intervalos entre fratura e internação superiores a 10 dias.....	54

Tabela 15-	Resultados da comparação por meio do teste de χ^2 de variáveis categóricas entre os bancos de dados com e sem a retirada dos 62 pacientes outliers com intervalos entre fratura e internação superiores a 10 dias.....	55
Tabela 16-	Distribuição de Faixas de Idade em Relação ao Sexo.....	86
Tabela 17-	Análise descritiva de algumas variáveis.....	86
Tabela 18-	Análise descritiva de algumas variáveis categóricas.....	90
Tabela 19-	Distribuição dos óbitos em relação ao momento da cirurgia.....	91
Tabela 20-	Distribuição das Causas de Óbito em Grupos Nosológicos.....	91
Tabela 21-	Distribuição dos scores de comorbidade.....	92
Tabela 22-	Distribuição dos índices de Charlson-D’Hoore em uma escala de quatro níveis.....	92
Tabela 23-	Resultados das Análises Univariadas em relação à presença de óbito intra-hospitalar.....	93
Tabela 24-	Variáveis que permaneceram no modelo final de Regressão Logística múltipla em relação à presença de óbito intra-hospitalar.....	94

	<i>Pág</i>
Figura 1- Histograma e Boxplot de Idades.....	44
Figura 2- Boxplot de Idades por Sexo.....	44
Figura 3- Histograma do Intervalo do Tempo entre a Fratura e a Cirurgia.	45
Figura 4- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Fratura e a Internação.....	46
Figura 5- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Internação e a Cirurgia.....	46
Figura 6- Histograma e Box da Duração do Período de Permanência Hospitalar.....	47
Figura 7- Classificação anatômica das fraturas de quadril.....	57
Figura 8- Histograma e Boxplot de Idades.....	87
Figura 9- Boxplot de Idades por Sexo.....	87
Figura 10- Histograma do Intervalo entre a Fratura e a Cirurgia.....	88
Figura 11- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Fratura e a Internação.....	88
Figura 12- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Internação e a Cirurgia.....	89
Figura 13- Histograma do Período Total de Permanência Hospitalar.....	89

LISTA DE QUADROS

	<i>Pág</i>
Quadro 1- Esquematização da classificação das Fraturas de Quadril.....	58
Quadro 2- Fratura de Quadril na CID-9.....	60
Quadro 3- Fratura de Quadril na CID-10.....	61
Quadro 4- Lista de variáveis inicialmente selecionadas.....	84

RESUMO

Dentre as fraturas associadas à osteoporose, as Fraturas de Quadril (FQ) são consideradas como as mais graves e com maior impacto em termos de morbi-mortalidade para a população idosa e para os sistemas de saúde. Um dos fatores de risco para a mortalidade de idosos pós-FQ mais debatidos na literatura médica corresponde ao tempo decorrido entre a FQ e a cirurgia reparadora. Uma limitação importante de muitos dos estudos que avaliaram esta temática previamente reside na aferição apenas do intervalo de tempo entre a internação hospitalar e a cirurgia, ao invés do intervalo entre o momento da fratura propriamente dita e o procedimento cirúrgico. Outro ponto de debate interessante dentro da temática dos idosos com FQ reside na diferença de mortalidade entre os sexos, sendo poucas as investigações sobre as causas óbito em relação a esta variável. Deste modo, com o objetivo de avaliar a relação entre a mortalidade intra-hospitalar de idosos que sofreram FQ osteoporótica e o intervalo de tempo da FQ à cirurgia e explorar as diferenças de mortalidade entre os sexos, propõe-se um estudo observacional tipo coorte retrospectivo, baseado na análise de banco de dados de internação hospitalar relativo ao período de 1º de abril de 2003 a 31 de março de 2004 na província do Québec no Canadá. Os dados foram estudados por meio de análises univariadas e por regressão logística múltipla, tendo como variável resposta a presença de óbito intra-hospitalar. Foram incluídas no modelo da regressão logística múltipla para controle de confundimento sobre o efeito do intervalo da fratura à cirurgia na mortalidade intra-hospitalar as variáveis que haviam demonstrado significância nas análises de regressão logística univariada. **Resultados:** o intervalo de tempo da fratura à cirurgia alcançou significância estatística como preditor do óbito intra-hospitalar apenas na análise univariada ($p < 0,001$, OR = 1,08, IC95% 1,03-1,12). Após o controle para confundimento pelas demais variáveis no modelo de regressão múltipla, o período de tempo da fratura à cirurgia deixou de apresentar qualquer capacidade preditora sobre a mortalidade intra-hospitalar ($p = 0,36$, OR = 1,02, IC95% 0,97-1,07). O sexo masculino mostrou-se associado significativamente ao óbito hospitalar ($p < 0,001$, OR = 1,9, IC95% 1,45 – 2,5) e, no que concerne às três principais causas de óbito, houve maior frequência de mortes entre homens para as causas infecciosas e respiratórias, representando razões de chance de 2,92 ($p < 0,001$, IC95% 1,93 – 4,42) e 2,23 ($p = 0,002$, IC95% 1,35 – 3,69), respectivamente. **Conclusão:** Após controle para sexo, idade, número de diagnósticos secundários, comorbidades, tipo de fratura, modalidade

cirúrgica e anestésica, não foi observada correlação entre o intervalo de tempo do momento da FQ à cirurgia e a mortalidade hospitalar de pacientes idosos submetidos a cirurgia reparadora de FQ no Québec entre 1º de abril de 2003 e 31 de março de 2004 com base na análise de dados administrativos. Neste mesmo grupo de pacientes, os homens apresentaram maior chance de morte intra-hospitalar que as mulheres. No que diz respeito às três principais causas de óbito, os homens morreram mais que as mulheres por causas infecciosas e respiratórias, não havendo diferença detectável neste estudo quanto à mortalidade cardiovascular entre os sexos.

Palavras-chave:

Fraturas do quadril, Epidemiologia, Osteoporose, Idoso, Mortalidade hospitalar, Geriatria.

ABSTRACT

Hip fractures (HF) are considered the most severe of the osteoporotic fractures as well as the ones with greater impact in morbidity and mortality for the elderly population and health care systems. The role of the delay between the HF and its operative treatment on the post-HF mortality of elderly patients is certainly one of the most controversial issues on HF epidemiology in the medical literature. One striking limitation of most previous studies on this theme abides in records regarding only the time between hospital admission and the surgical procedure, instead of the time between the fracture itself and the operative treatment. Another interesting point of debate in the subject of elderly with HF encompasses the differences in mortality between men and women, with few investigations on the causes of death according to gender. Therefore, targeting to evaluate the relationship between the inhospital mortality of elderly with osteoporotic HF and the span of time from fracture to surgery as well as to explore the differences in mortality amid sexes, it was designed an observational retrospective cohort study based on database analysis of hospital admissions relative to the period from April 1st 2003 to March 31st 2004 in the province of Québec, Canada. The data were studied through univariate analysis and multiple logistic regression modeling, assigning as response variable the presence of inhospital death. The variables which attained significance in the univariate analysis were included in the logistic regression model to control for confounding in the relationship between the time from fracture to surgery and the inhospital mortality. **Results:** The time between HF and surgery reached statistical significance as a predictor of inhospital mortality only in the univariate analysis ($p < 0.001$, OR = 1.08, IC95% 1.03-1.12). After controlling for confounding in the multiple logistic regression model, the delay from HF to operative repair no longer displayed any predictive ability over inhospital mortality ($p = 0.36$, OR = 1.02, IC95% 0.97-1.07). Male sex was significantly associated to inhospital death ($p < 0.001$, OR = 1.9, IC95% 1.45 – 2.5). In regard to the three principal causes of death, there was a higher frequency of death for men among infectious and respiratory causes, accounting for odds ratios of 2.92 ($p < 0.001$, IC95% 1.93 – 4.42) and 2.23 ($p = 0.002$, IC95% 1.35 – 3.69), respectively. **Conclusion:** Based on administrative data, after controlling for sex, age, number of secondary diagnosis, comorbidities, type of fracture, surgical and anesthesiologic procedures, it was not observed any relationship between the time gap from HF to surgery and inhospital mortality of elderly patients

submitted to HF surgical repair in Québec from April 1st 2003 to March 31st 2004. In this cohort of patients men displayed higher inhospital mortality odds than women. With regard to the three main causes of death, men died more often than women from infectious and respiratory causes and there was no detectable difference between genders concerning cardiovascular mortality.

Keywords:

Hip fractures, Epidemiology, Osteoporosis, Elderly, Hospital mortality, Geriatrics.

INTRODUÇÃO

As fraturas de quadril (FQ) correspondem ao mais grave tipo de fratura osteoporótica em idosos e são consideradas como importante problema de saúde coletiva no âmbito mundial (CummingsMelton,2002, Gullberg, et al.,1997, JohnellKanis,2004, JohnellKanis,2005). São associadas a importantes graus de incapacidade, excesso de mortalidade e elevados gastos em saúde (BlockStubbs,1997, Center, et al.,1999, Cooper,1997, CummingsMelton,2002, De Laet, et al.,1999, Heithoff, et al.,1990, Johnell,1997, JohnellKanis,2005, Nurmi, et al.,2003, Randell, et al.,2000, Trombetti, et al.,2002). Trata-se de um tipo de lesão cujos pacientes são em sua absoluta maioria encaminhados para hospitais, sendo pouco provável passar despercebida mesmo aos olhos de observadores leigos. Este fato facilita seu registro em bancos de dados bem como subseqüentes análises epidemiológicas. Cummings e Melton (2002) chegam a referir-se às FQ como um tipo de “barômetro internacional da osteoporose” em função da maior disponibilidade de dados sobre este tipo de fratura em contraposição a outras fraturas osteoporóticas, como é o caso das fraturas vertebrais, das quais apenas um terço chega à atenção médica (CummingsMelton,2002, Papaioannou, et al.,2002).

O tratamento de primeira linha das FQ é cirúrgico, envolvendo alguma das modalidades de fixação interna ou de artroplastia de quadril, sendo a abordagem não-cirúrgica reservada apenas aos pacientes moribundos e doentes demais para serem submetidos à cirurgia (Jain, et al.,2003, Lichtblau,2000, Lu-Yao, et al.,1994, Lyons,1997, Zuckerman,1996).

Com base em estimativas demográficas e medidas da incidência de FQ em diferentes regiões do globo, calculou-se para o ano de 1990 um total entre 1,26 e 1,3 milhão de novas FQ no mundo (Gullberg, et al.,1997, Johnell,1997, JohnellKanis,2004), com uma prevalência de 4,48 milhões de pessoas vivendo com uma FQ, 738.116 mortes relacionadas a FQ, 0,95 milhão de anos de vida perdidos e 1,2 milhão de anos de vida debilitados (JohnellKanis,2004). Levando em consideração o crescimento esperado da população idosa mundial e as diferentes estimativas sobre a tendência secular para a incidência de FQ (1 a 3% de aumento anual), Gullberg et al (1997) assumiram como uma projeção modesta para o ano de 2050 algo entre 7,3 e 21,3 milhões de FQ incidentes no mundo.

No Brasil há poucos estudos abordando a temática das FQ. Castro da Rocha e Ribeiro (2003) identificaram na cidade de Sobral, no interior do Ceará, entre 1996 e 2000 uma incidência cumulativa anual ajustada por idade de 20,7 e 8,9 FQ por 10.000 habitantes, para mulheres e homens, respectivamente, com 60 ou mais anos de idade. Komatsu et al (1999) encontraram na cidade de Marília em 1995 a incidência cumulativa de 50 e 18,7 FQ por 10.000 habitantes com 60 anos ou mais de idade, para mulheres e homens respectivamente. Silveira et al (2005) descreveram incidências cumulativas de 27,5 e 13 por 10.000 habitantes com mais de 60 anos de idade do sexo feminino e masculino, respectivamente. Em estudo de relacionamento probabilístico de registros realizado na cidade do Rio de Janeiro utilizando as bases de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade e Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, Vidal et al (2006) encontraram uma taxa de mortalidade cumulativa de 21,7% em um ano para idosos submetidos a cirurgia para FQ em hospitais conveniados ao SUS. No mesmo estudo a taxa de mortalidade padronizada para idade e sexo da população da mesma área geográfica chegava a 1080 nos primeiros 30 dias após a internação hospitalar.

Diversos são os fatores de risco associados à mortalidade em pacientes que sofreram uma FQ, dentre eles destacando-se: idade avançada, sexo masculino, baixo nível funcional pré-fratura, densidade mineral óssea baixa, disfunção cognitiva prévia, status sócio-econômico menos favorável, diversas comorbidades, fragilidade (síndrome do idoso frágil) e complicações pós-operatórias (Alegre-Lópes, et al.,2005, Johnell, et al.,2004, Lyons,1997, Magaziner, et al.,1997, RobertsGoldacre,2003, Trombetti, et al.,2002).

No que diz respeito às diferenças entre os sexos, os homens costumam apresentar mortalidade cerca de duas vezes maior que as mulheres (Baudoin, et al.,1996, Center, et al.,1999, Forsen, et al.,1999, Johnell, et al.,2004, Lu-Yao, et al.,1994, Wehren,2003, Wehren, et al.,2003). Em um interessante estudo prospectivo analisando a diferença de mortalidade entre os sexos em pacientes idosos após FQ, Wehren et al (2003), ao examinarem as diferenças concernentes às causas de óbito, relataram pela primeira vez que uma maior frequência de óbitos por causas infecciosas explicariam a diferença entre as taxas de mortalidade para os dois sexos. Posteriormente a este estudo esta hipótese não

voltou a ser abordada em outros contextos populacionais de pacientes com FQ, sendo possível reabordá-la na presente investigação.

Uma das grandes controvérsias presentes na literatura sobre a epidemiologia dos pacientes com FQ refere-se à influência do tempo decorrido entre a fratura e a cirurgia na mortalidade pós FQ (Grimes, et al.,2002, Lyons,1997, Majumdar, et al.,2006, McGuire, et al.,2004). Esta controvérsia reside nos diferentes resultados encontrados por diversos grupos de pesquisa ao estudarem esta temática (BottleAylin,2006, Doruk, et al.,2004, Gdalevich, et al.,2004, Grimes, et al.,2002, Lyons,1997, McGuire, et al.,2004, Moran, et al.,2005, Weller, et al.,2005, Zuckerman, et al.,1995), na impossibilidade ética de ser desenhado um ensaio clínico randomizando o momento da cirurgia (CasalettoGatt,2004, McGuire, et al.,2004, Zuckerman, et al.,1995) e na dificuldade de distinguir em que medida a maior ou menor mortalidade associada a diferentes tempos entre fratura e cirurgia se deve ao fator tempo e não às comorbidades e ao estado clínico dos pacientes, que por sua vez também exercem influência sobre o momento da intervenção cirúrgica (CasalettoGatt,2004, Doruk, et al.,2004, Gdalevich, et al.,2004, Grimes, et al.,2002, McGuire, et al.,2004).

A grande maioria das pesquisas realizadas anteriormente abordando este tema restringiu-se à análise da relação entre o tempo decorrido da internação hospitalar à cirurgia e a mortalidade pós-fratura. Isto se justifica pela maior facilidade de obtenção da data de internação em prontuários e bancos de dados ou pelo interesse específico sobre o intervalo da internação à cirurgia. Em contrapartida, poucos estudos avaliaram especificamente a relação entre o período de tempo desde o momento da FQ até a cirurgia e a ocorrência de óbito intra-hospitalar. Se, por um lado, o estudo do intervalo da internação à cirurgia fala mais diretamente à forma de organização da prestação de serviços hospitalares a pacientes com FQ, o tempo entre a fratura e a cirurgia mostra-se como mais relevante em termos fisiopatológicos (McGuire, et al.,2004) por refletir mais adequadamente o tempo total de restrição de movimento e imobilidade a que os pacientes são submetidos em razão da FQ (Villar, et al.,1986), o qual é por sua vez um importante fator de deterioração da saúde de pacientes geriátricos (Kane, et al.,2003, Leduc,2006, Seiler,2000). O presente estudo apresenta a possibilidade de estudar diretamente esta variável em relação ao desfecho de mortalidade intra-hospitalar, utilizando um banco de dados secundário de alta qualidade.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar a mortalidade intra-hospitalar de idosos que foram submetidos a cirurgia para FQ de natureza osteoporótica.

Objetivos Específicos

a) Analisar a relação entre mortalidade hospitalar após cirurgia para FQ em idosos com o intervalo de tempo entre a fratura e a cirurgia.

b) Explorar a relação entre o sexo e a mortalidade após cirurgia para FQ em idosos.

MATERIAL E MÉTODOS

A Base de Dados

O estudo proposto é de natureza observacional, tipo coorte retrospectivo, baseado em análise de banco de dados secundários. O banco de dados em questão é o MED-ÉCHO, que corresponde à sigla francesa de “système de **M**aintenance et **E**xploitation des **D**onnées pour l'**É**tude de la **C**lientèle **H**ospitalière” (Sistema de Manutenção e Exploração de Dados para o Estudo da Clientela Hospitalar). Trata-se de uma base de dados mantida pelo Ministério da Saúde do Québec desde 1980 e que incorpora dados relativos a todas as internações hospitalares nesta província do Canadá, servindo tanto à análise e gestão das informações hospitalares no nível local onde são produzidas, como no nível central ministerial (QuébecMinistère de la santé et des services sociaux,2000, ,2001). Esta base de dados envolve um total de 246 variáveis (QuébecMinistère de la santé et des services sociaux,2001) abrangendo dados relativos à internação hospitalar, sócio-demográficos e biomédicos. O Méd-Echo é um sistema de dados com grande validade interna e já utilizado em diversos estudos (D'Hoore, et al.,1996, Levy, et al.,1995, Levy, et al.,1999, MonfaredLeloirier,2006). O acesso a esta base de dados foi possível a partir da colaboração do Prof. Dr. Régis Blais, professor titular do Departamento de Administração de Saúde da Universidade de Montreal. Todos os dados relativos à identificação dos pacientes no banco de dados disponibilizado foram previamente criptografados de modo a preservar o anonimato dos mesmos.

O banco de dados fornecido pelo Prof. Dr. Blais refere-se às internações hospitalares com alta no período entre 1º de abril de 2003 e 31 de março de 2004, tendo sido originalmente selecionadas para composição inicial da base de estudo 93 variáveis, as quais podem ser observadas na listagem disponível no **anexo 1**.

No que diz respeito ao processo de preparação do banco de dados bruto para o estudo foram adotados alguns procedimentos para lidar com os pacientes com mais de uma internação dentro do período da pesquisa, antes que se procedesse à fase de exclusão de indivíduos. Inicialmente os registros das internações de um mesmo paciente encontravam-se isolados uns dos outros dentro do banco, em sequência vertical, como se uma internação fosse totalmente independente da outra e não se tratasse do mesmo paciente em questão. Tomando por base o código de identificação único de cada paciente, os dados referentes às

diferentes internações foram retirados da sequência vertical e dispostos em sequência horizontal seguindo a ordem temporal crescente de acordo com a data de internação. Uma vez efetivada a reorganização do banco com todas as internações de um mesmo paciente dispostas em sequência horizontal, foi criada uma variável correspondendo ao intervalo de tempo entre a alta de um hospital e a internação no outro subsequente, de modo a possibilitar distinguir, através deste intervalo de tempo, os casos de transferência inter-hospitalar de pacientes dos casos de nova internação em um outro hospital ou reinternação na mesma instituição.

Os casos onde o dia da alta de uma instituição coincidia com o dia da internação em outro hospital foram entendidos como casos de transferência inter-hospitalar sendo tratados como um único **episódio de permanência hospitalar**, preservando-se todas as informações relativas às internações que ocorreram dentro deste período. Deste modo, um paciente internado inicialmente no hospital hipotético A e transferido no mesmo dia para um hospital B teria como período de duração total de permanência hospitalar a soma dos períodos sob tratamento nos dois hospitais. Por outro lado, as situações com intervalo maior ou igual a um dia entre a alta de um hospital e a internação em outro foram definidas como novas internações ou reinternações e tiveram suas informações retiradas do banco de dados. Note-se que os pacientes em si não foram excluídos, mas apenas as informações referentes às novas internações ou reinternações foram subtraídas da base de dados. Tal procedimento se explica na medida em que o objetivo do estudo se restringe à avaliação de óbitos intra-hospitalares, não sendo possível a avaliação de óbitos após a alta da primeira internação para a maioria dos pacientes.

Crerios de Inclusão:

Foram utilizados os seguintes **crerios de inclusão**:

- 1- idade maior ou igual a 60 anos;

- 2- diagnóstico principal de internação hospitalar de acordo com a 9ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9) com o código 820 (FQ) como os três primeiros dígitos do registro;
- 3- alta hospitalar entre 1º de abril de 2003 e 31 de março de 2004.

Critérios de exclusão:

Foram adotados os seguintes **critérios de exclusão**:

- 1- pacientes com diagnóstico concomitante de neoplasia maligna;
- 2- pacientes com trauma de alta intensidade como causa da FQ;
- 3- pacientes com código diagnóstico de fratura exposta de quadril;
- 4- pacientes com ausência de registro do momento da fratura.
- 5- pacientes que não foram submetidos a procedimento cirúrgico para correção de uma FQ;
- 6- pacientes com data da fratura anterior a 1º de abril de 2003 ou diagnóstico principal da internação como complicação de FQ;
- 8- registros onde foram identificados erros de codificação;

Os critérios de inclusão e exclusão são justificados pelos seguintes argumentos:

- a) O interesse primário do estudo se refere à avaliação da mortalidade intra-hospitalar de idosos com FQ de natureza osteoporótica, que é a principal causa deste tipo de fratura neste grupo etário. Em pacientes com diagnóstico associado de neoplasia maligna a FQ identificada poderia estar associada à presença de metástases ósseas e não à osteoporose.

- b) Em pacientes com registro de trauma de intensidade moderada a alta a FQ poderia não ter relação com a presença de osteoporose, uma vez que a intensidade do trauma por si poderia explicar a fratura. Além disso, mecanismos de trauma mais intensos são mais freqüentemente associados a traumas múltiplos, podendo representar fator de confundimento quanto ao óbito intra-hospitalar.
- c) Optou-se por excluir da análise os pacientes com fratura exposta de quadril, uma vez que um dos objetivos específicos da pesquisa se refere à avaliação da associação entre o tempo decorrido desde o momento inicial da FQ até o instante da cirurgia. Como toda fratura exposta é considerada por si uma emergência ortopédica com necessidade imperativa de cirurgia nas primeiras horas a fim de diminuir o risco de desenvolvimento de osteomielite (Giannoudis, et al.,2006), a avaliação do elemento tempo seria complicada por esta característica específica deste tipo de fratura, que por sua vez não é o mais comum na população idosa. Pode-se ainda considerar que a presença de uma fratura exposta também seja um marcador de maior intensidade do mecanismo do trauma.
- d) Levando-se em conta o objetivo específico de analisar a relação entre o intervalo de tempo da FQ à cirurgia e a mortalidade hospitalar, decidiu-se por excluir as situações em que a data do acidente que levou à FQ não houvesse sido registrada.
- e) O objetivo das análises deste estudo restringe-se aos pacientes idosos com FQ que foram submetidos a cirurgia reparadora para FQ, pois que, além de o objeto do estudo ser o próprio intervalo entre a fratura e o ato cirúrgico, este é o tratamento de primeira escolha para a maioria dos indivíduos com FQ e o tratamento conservador em geral é reservado apenas àqueles pacientes já cronicamente acamados e com prognóstico bastante reservado em função de outras patologias (Jain, et al.,2003, Lichtblau,2000, Lu-Yao, et al.,1994, Lyons,1997, Zuckerman,1996).

f) O período utilizado para delimitação da pesquisa incorporando os casos com alta hospitalar entre 1º de abril de 2003 e 31 de março de 2004 foi utilizado por motivos de ordem logística, visto que o ano fiscal canadense é delimitado por este período e a compilação das informações anuais referentes ao banco de dados MED-ÉCHO segue os mesmos parâmetros. Foi tomada a decisão de excluir os pacientes com datas de fratura anteriores a 1º de abril de 2003, com o intuito de eliminar a possibilidade de se estar avaliando na verdade uma reinternação por complicação de uma FQ ao invés de um paciente com FQ em seu momento inicial.

g) Fez-se mister excluir registros de pacientes com erros de codificação no seu código de identificação, porquanto tais erros inviabilizariam todas as análises subsequentes.

A identificação dos pacientes com neoplasia maligna se deu a partir da pesquisa de códigos da CID-9 de 140 a 208 e de 230 a 239 dentro dos diagnósticos secundários ou dos campos específicos para localização topográfica de tumores malignos. Seguindo esta diretriz foram excluídos 762 pacientes do banco de dados.

O reconhecimento dos casos a serem excluídos em função de trauma de intensidade moderada a intensa ocorreu através da ordenação dos códigos de acidentes registrados seguindo a Classificação Suplementar de Causas Externas de Lesão ou Envenenamento da CID-9 em seu campo específico no banco de dados. A partir de sua ordenação, os códigos foram divididos em grupos e analisados individualmente. Dentre as categorias encontradas, foram entendidos como traumas de provável intensidade moderada a intensa as seguintes categorias: acidentes envolvendo veículos motores (E812-814, E816-818, E820, E821, E824-826, E833 e E843), lesão causada por animais (E906), lesão decorrente de trauma accidental por objetos, pessoas ou maquinaria (E916, E917 e E919), acidentes devidos a causas ambientais (E928) e agressões (E960 e E968). Em meio aos diferentes tipos de queda foram definidas como provavelmente associadas a traumatismos de maior intensidade aqueles relacionados aos códigos E880 (queda de escadaria ou degraus), E881 (queda de andaime ou escada), E883 (queda em buraco ou outra abertura na superfície), E884.9 (outras quedas de um nível para outro, incluindo: queda de árvore, pilha

de feno, aterramento e veículo parado), E886 (queda no mesmo nível devido a colisão ou empurrão por outra pessoa) e E887 (Fratura de causa não especificada). De acordo com estes critérios de maior probabilidade de intensidade moderada a alta pra o acidente que originou a FQ foram excluídos 494 pacientes.

Por outro lado, mantiveram-se os registros com os seguintes códigos, mais caracteristicamente sugestivos de trauma de baixa intensidade e de fratura osteoporótica: E884.2 (queda de cadeira), E885 (queda no mesmo nível por escorregão ou tropeção), E888.9 (queda não especificada), E927 (excesso de exercício e movimentos extenuantes). Também foi mantido um registro relacionado a efeitos adversos de antidepressivos (E939.0), uma vez que alguns antidepressivos associam-se a maior risco de queda, na maioria das vezes da própria altura.

Os pacientes com FQ exposta foram identificados a partir dos códigos 820.1, 820.3 e 820.9 da CID-9. Ao todo foram excluídos apenas **nove** pacientes por este motivo.

Dentro de todos os registros do banco de dados houve 303 pacientes excluídos por ausência de registro de data da fratura. Destes, 222 não apresentavam código do tipo de acidente registrado, o que sugere a possibilidade de tratar-se na verdade de pacientes com FQ antigas e cuja internação na realidade se reporta a uma complicação da fratura.

O reconhecimento dos pacientes que não foram submetidos a cirurgia reparadora para FQ se deu a partir da ordenação dos códigos de procedimentos durante a internação e pela busca sistemática dos códigos da Codificação Canadense de Atos Diagnósticos, Terapêuticos e Cirúrgicos correspondentes a cirurgias para FQ. No cômputo geral foram excluídos 307 pacientes de acordo com este critério.

Já no que diz respeito às exclusões de pacientes com data da fratura anterior a 1º de abril de 2003, estes somam 17; enquanto que apenas quatro pacientes foram excluídos em razão de registro de diagnóstico principal de internação de complicação de FQ. Foram identificados ainda 52 registros de pacientes cujo código de identificação criptografado apresentava erro, sendo representado por apenas um dígito, o que impossibilitaria distinguir entre estes registros quais pertenciam a um mesmo paciente e não a outro.

A Tabela seguinte resume os números de pacientes retirados do banco de dados de acordo com cada critério de exclusão adotado, bem como explicita o número de pacientes restante para análise no presente estudo.

Tabela 1- Pacientes retirados do estudo de acordo com cada critério de exclusão adotado.

Critérios de exclusão	N
1- pacientes com diagnóstico concomitante de neoplasia maligna;	762
2- pacientes com trauma de alta intensidade como causa da FQ;	494
3- pacientes com código diagnóstico de fratura exposta de quadril;	9
4- pacientes com ausência de registro do momento da fratura.	303
5- pacientes que não foram submetidos a procedimento cirúrgico para correção de uma FQ;	307
6- pacientes com data da fratura anterior a 1º de abril de 2003	
ou diagnóstico principal da internação como complicação de FQ;	21
7- registros onde foram identificados erros de codificação;	52
Total de exclusões	1948
Total de pacientes identificados a partir dos critérios de inclusão adotados	5764
Número final de pacientes para análise após as exclusões	3816

Variáveis utilizadas

Dentre todas as variáveis presentes no **anexo 1** foram utilizadas as seguintes: idade, sexo, tipo de internação, estabelecimento de saúde, tipo de origem e destino, data do acidente, data da internação, data da alta, diagnóstico principal, todos os diagnósticos secundários, tratamentos, datas dos tratamentos, tipo de anestesia e óbito. A partir destas variáveis foram criadas outras, que seriam utilizadas diretamente na análise dos dados.

A variável com o código dos estabelecimentos de saúde foi recodificada a partir da classificação dos hospitais em três grupos de acordo com a lista de centros hospitalares do Québec (QuébecMinistère de la santé et des services sociaux,1999, ,2003): hospitais com até 100 leitos, hospitais com 101 leitos ou mais e hospitais universitários. Para os

pacientes que passaram por transferência inter-hospitalar, para fins de análise foi considerado como o tipo de hospital aquele onde foi realizada a cirurgia, caso esta não tivesse sido realizada no primeiro hospital da sequência de internações.

O tipo de origem dos pacientes para a internação foi recodificado na forma de uma variável tipo “*dummy*”, entre a origem no próprio domicílio ou de um centro de saúde local e a procedência de um outro hospital, dentro ou fora do Québec, Instituição de Longa Permanência (ILD) ou centro de readaptação.

As datas do acidente, da internação, da alta e do tratamento cirúrgico foram utilizadas para a criação das variáveis correspondentes aos intervalos entre a fratura e a internação, a fratura e a cirurgia, a internação e a cirurgia, bem como para o cálculo da duração total do período de permanência hospitalar. Todos estes períodos de tempo foram codificados como variáveis discretas com base nos dias decorridos entre uma data e outra.

Tomando por base as subdivisões da CID-9, os tipos de FQ foram classificados em três categorias: Fraturas de Colo de Fêmur (ou transcervicais), Fraturas Intertrocantéricas (ou pertrocantéricas) e Fraturas não especificadas de quadril.

As modalidades de cirurgia reparadora para FQ foram ordenadas em três subdivisões: a) fixação interna, b) artroplastia, e c) outras. A categoria “outras” envolvia cirurgias para redução aberta ou fechada de fratura de fêmur sem fixação interna, e cirurgias não especificadas de fêmur, desde que o diagnóstico principal da internação fosse o de FQ.

Os tipos de anestesia foram divididos em grupos: a) anestesia regional (raquidiana ou peridural), b) anestesia geral (inalatória e/ou endovenosa), c) combinação de anestesia geral e regional ou local (geral + local ou raquidiana ou peridural), e d) outras. Este último grupo englobava desde pacientes com cirurgia sob hipotermia e circulação extra-corpórea até pacientes com anestesia local ou ausência de registro do procedimento anestésico.

No MED-ÉCHO há um total de 15 campos reservados para o registro de diagnósticos secundários. Com base no conteúdo destes campos foram criadas uma variável relativa ao número total de diagnósticos, variáveis correspondentes ao Índice de Charlson-D'Hoore (ICD) (Charlson, et al.,1987, D'Hoore, et al.,1996) e uma variável com o código da CID-9 das causas atribuídas aos óbitos dentro do MED-ÉCHO. O ICD e o número de diagnósticos foram calculados com o auxílio do software CalcCharlson versão 1.1 (Camargo Jr.Coeli,2006). A causa atribuída ao óbito de acordo com a forma como foi codificada na instituição onde se passou pode ser reconhecida a partir da presença do dígito final “R”, seguindo o código da CID-9 nos campos dos diagnósticos (QuébecMinistère de la santé et des services sociaux,2001). As causas de óbito foram posteriormente agrupadas em grandes categorias nosológicas.

Como indicador de comorbidades foi utilizado o Índice de Charlson-D'Hoore (ICD) (Charlson, et al.,1987, D'Hoore, et al.,1996). O índice de comorbidades de Charlson foi desenvolvido e validado inicialmente em 1987 tendo como base duas coortes de pacientes, uma envolvendo 607 pacientes internados em um hospital geral em Nova York e outra envolvendo 685 mulheres com câncer de mama (Charlson, et al.,1987). Tornou-se um dos mais importantes índices de comorbidades tendo sido validado e utilizado em outros contextos clínicos (Birim, et al.,2003, D'Hoore, et al.,1996, Hemmelgarn, et al.,2003, Schneeweiss, et al.,2001), incluindo pacientes idosos com FQ (Grimes, et al.,2002, Ho, et al.,2000, Hudson, et al.,1998, Lu-Yao, et al.,1994, Weller, et al.,2005). É importante notar que a adaptação de D'Hoore (1996) para o índice de Charlson foi validada utilizando dados administrativos do próprio MED-ÉCHO, no Québec. O ICD baseia-se na atribuição de pontos com diferentes pesos para um grupo de patologias de acordo com a medida de sua associação com o risco de óbito (Tabela 2). A soma dos pontos produz um *score* que por sua vez pode ser subdividido em diferentes escalas de valores para o índice. No trabalho inicial de Charlson (1987) utilizaram-se quatro níveis para o índice, 0, 1, 2 e 3, representando *scores* com valores de 0, 1 a 2, 3 a 4 e maior ou igual a 5, respectivamente. Na adaptação de D'Hoore (1996) fez uso de cinco níveis de pontuação, 0, 1, 2, 3 e 4, sendo o quinto nível correspondente a *scores* maiores que 6. Em função do pequeno número de pacientes ocupando este quinto nível, no presente trabalho optou-se por lançar mão de uma

escala de quatro níveis idêntica àquela de Charlson em 1987. Os quatro níveis de ICD foram codificados na forma de três variáveis tipo “*dummy*”.

Tabela 2- Pesos para a pontuação do *score* de comorbidades de Charlson-D’Hoore

Peso	Comorbidades*	CID-9
1	IAM	410, 411
	ICC	398, 402, 428
	Doença Vascular Periférica	440-447
	Demência	290,291, 294
	Doença Cerebrovascular	430-433, 435
	DPOC	491-493
	Doença do colágeno	710, 714, 725
	Doença Ulcerosa Péptica	531-534
	Doença Hepática leve	571-573
2	Hemiplegia	342, 434, 436, 437
	Doença Renal Moderada a Grave	403, 404, 580-586
	Diabetes	250
	Neoplasia	140-195
	Leucemia	204-208
3	Doença Hepática Moderada ou grave	070, 570, 572
6	Tumor Sólido Metastático	196-199

* IAM: Infarto Agudo do Miocárdio, ICC: Insuficiência Cardíaca Congestiva,

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R versão 2.3.1 (2006). Adotou-se como limite para definição de significância estatística um valor de $\alpha < 0,05$.

Foram realizadas análises descritivas para as seguintes variáveis: idade, sexo, número de diagnósticos secundários, ICD, local de origem para a internação, forma de internação e característica do hospital, tipo de FQ, procedimento cirúrgico, modalidade de anestesia, local de encaminhamento após a alta, *causa mortis*, intervalos de tempo da fratura à cirurgia, da fratura à internação hospitalar e da internação à cirurgia, bem como o momento do óbito em relação à cirurgia.

Realizaram-se análises univariadas tendo como variável resposta a presença ou ausência de óbito intra-hospitalar e como variáveis preditoras individualmente testadas uma a uma: idade, sexo, número de diagnósticos, ICD, modo de origem para a internação, característica do hospital, tipo de FQ, procedimento cirúrgico, modalidade de anestesia, intervalos entre a fratura e a cirurgia, a fratura e internação, e entre a internação e a cirurgia.

Todas as variáveis que alcançaram um valor de P menor ou igual a 0,2 nas análises univariadas foram incluídas como variáveis para controle de confundimento no modelo de regressão logística múltipla para avaliação da relação entre o intervalo de tempo da fratura à cirurgia e a presença de óbito intra-hospitalar. A partir da análise deste modelo inicial, foram retiradas as variáveis de controle com valor de P superior a 0,05, e incluídos no modelo termos de interação de primeira ordem entre as variáveis remanescentes. Repetiram-se as análises dos modelos remanescentes após a retirada dos termos de interação com $P > 0,05$ até que se chegasse a um modelo onde todos os coeficientes representassem P-valores inferiores ou iguais a 0,05, com exceção da variável relativa ao intervalo da fratura à cirurgia, cujo significado preditivo era o objeto primário da análise. Procedimento semelhante foi adotado para o intervalo entre a internação e a cirurgia e para as demais análises por regressão múltipla efetuadas. Foram estimados os respectivos Odds Ratio (OR) e Intervalos de Confiança de 95% (IC95%) para cada coeficiente dos modelos de regressão logística univariada e múltipla.

Realizou-se uma tentativa de avaliação dos dados através do modelo de regressão de Cox, todavia os dados não suportaram o pressuposto de proporcionalidade de risco exigido pelo modelo (Carvalho, et al.,2005) e em função disto não foram apresentados.

A exploração da mortalidade em relação ao sexo foi realizada através de duas etapas envolvendo análises univariadas e por regressão logística múltipla seguindo a mesma lógica descrita acima. A primeira etapa consistia na avaliação das covariáveis associadas ao sexo. A segunda etapa compreendia a distribuição dos três principais grupos de causas de óbito entre os sexos e a avaliação de modelos onde os óbitos por grupo correspondiam à variável-resposta e o sexo à variável-preditora de interesse. Posteriormente procedeu-se à reapreciação da associação da mortalidade com o sexo a partir da retirada do banco de dados dos casos de óbitos para os grupos de causas onde a distribuição entre os sexos houvesse revelado desigualdade significativa.

Aspectos Éticos da Pesquisa

O presente estudo envolve o uso retrospectivo de registros anônimos e critpografados de uma base de dados administrativa hospitalar. Nenhum dos dados existentes permite a identificação de quaisquer dos indivíduos envolvidos. Trata-se de um estudo observacional, sem proposta de intervenção diagnóstica ou terapêutica, não envolvendo qualquer possibilidade de risco adicional aos pacientes listados anonimamente. A disponibilização da base de dados se deu por meio do Prof. Dr. Régis Blais, professor titular do Departamento de Administração e Saúde da Universidade de Montreal no Canadá, que é membro do GRIS (*Groupe de Recherche Interdisciplinaire de Santé* – Grupo de Pesquisa Interdisciplinar de Saúde) e possui autorização para uso da base de dados do MED-ÉCHO para estudos em que tome parte. O projeto foi aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp sob o número 0301.0.146.000-06.

RESULTADOS

Durante as análises descritivas iniciais do banco de dados, observou-se a presença de pacientes *outliers* com intervalos entre a fratura e a internação hospitalar de até 96 dias. Devido à natureza debilitante das FQ, é difícil imaginar a ocorrência de intervalos de tempo entre a fratura e a internação hospitalar superiores a 10 dias, que é um prazo razoável para que pacientes residentes em áreas de difícil acesso possam ser encaminhados a um hospital, ou para que pacientes nos quais uma FQ não tenha sido inicialmente percebida ao exame radiológico possam ter o diagnóstico realizado por uma segunda avaliação de imagem, realizada em virtude da necessariamente persistente dificuldade para deambular. Conseqüentemente, com períodos de tempo entre a fratura e a cirurgia superiores a 10 dias, aumenta a chance de tratar-se de fato de internação por complicação de uma FQ já operada no passado ou de erro de registro da data da fratura do que de uma nova FQ propriamente dita. Em virtude destes motivos optou-se por excluir os 62 pacientes com mais de 10 dias entre a data da fratura e a internação hospitalar. Justificativa semelhante a esta foi adotada por outros autores (Elliott, et al.,2003).

Dos 3754 casos restantes de pacientes com FQ, 2945 (78,45%) eram mulheres. A idade média da coorte é de 82 anos, variando entre 60 e 107 anos. A distribuição de idades entre os sexos é desigual, havendo proporcionalmente mais homens na faixa etária dos 60 a 69 anos e mais mulheres na faixa acima dos 90 anos (Tabela 3 e Figuras 1 e 2).

Tabela 3- Distribuição de Faixas de Idade em Relação ao Sexo.

Faixas de Idade	Feminino	Masculino	Total
60 a 69 anos	184	117	301
70 a 79 anos	766	258	1024
80 a 89 anos	1400	341	1741
90 anos ou +	595	93	688
Total	2945	809	3754

Em média os pacientes receberam cerca de sete diagnósticos secundários, sendo que 50% tiveram entre 3 e 9 nove diagnósticos secundários atribuídos (Tabela 4). Apenas 13% dos pacientes foram operados no mesmo dia da fratura, mas 80% o foram com até 2 dias do acidente e menos de 5% foram submetidos ao ato cirúrgico após 5 dias (Figura 3). 95% dos pacientes foram internados com até 2 dias do momento da fratura (Figura 4) e quanto ao intervalo entre a internação e a cirurgia, 43% do total de indivíduos foram operados no mesmo dia da internação hospitalar, sendo que em menos de 5% dos casos a cirurgia se deu após o quarto dia de internação (Figura 5). A duração média do período de permanência hospitalar foi de 27 dias, com intervalo inter-quartil de 8 a 41 dias. A Figura 6 apresenta a distribuição das durações totais deste período.

3135 (83,5%) dos pacientes tiveram como local de origem para a internação o próprio domicílio e 420 (11,2%) pacientes provinham de Instituições de Longa Permanência (ILD) (Tabela 5). A maioria absoluta dos pacientes (99,2%) foi internada em caráter de urgência. Dentre todos os idosos, 1862 (49,6%) sofreram fraturas intertrocantericas e 1241 (33%) fraturas transcervicais; os 651 (17%) pacientes restantes não tiveram seu tipo de FQ especificado.

Em 66% dos pacientes a modalidade cirúrgica adotada para correção da FQ foi a fixação interna enquanto que 32,8% foram submetidos a artroplastia. Menos de 1% dos pacientes foi submetido a outras abordagens cirúrgicas. 2088 (55,6%) pacientes foram anestesiados apenas pelas técnicas que envolvem o neuro-eixo (raquidiana ou peridural), 1495 (39,8%) receberam apenas anestesia geral. Apenas 140 pacientes (3,7%) foram anestesiados com combinações de anestesia geral com técnicas locais ou regionais. Pouquíssimos pacientes (0,35%) foram operados em hospitais com até 100 leitos e cerca de um terço dos sujeitos foram operados em hospitais universitários.

Após a primeira internação, 1258 (33,5%) pacientes foram encaminhados a outros hospitais, enquanto que 953 (25%) foram levados a uma ILD. Pouco menos de um terço dos pacientes retornou ao domicílio ou ao Centro de Saúde Local.

Dos 3754 pacientes, houve 342 (9,1%) que faleceram durante o período de permanência hospitalar. Destes óbitos, apenas 3 (0,9%) ocorreram durante o procedimento cirúrgico (Tabela 6). Dos óbitos totais, 71,3% ocorreram entre mulheres.

A Tabela 7 resume a distribuição das causas de óbito em algumas categorias nosológicas. Os três principais conjuntos de causas, as doenças cardiovasculares, infecciosas e respiratórias, juntos correspondem a quase dois terços de todas as causas de óbito. Os principais componentes do grupo de doenças cardiovasculares foram os casos de insuficiência cardíaca congestiva, infarto agudo do miocárdio, doença isquêmica cardíaca, tromboembolismo pulmonar, acidente vascular cerebral e arritmias cardíacas, citados em ordem decrescente de importância. O conjunto de óbitos por doenças infecciosas se deveu a casos de pneumonia, sepse e colite pseudomembranosa. Os óbitos associados às doenças respiratórias representam casos de pacientes com insuficiência respiratória, doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome da angústia respiratória do adulto, bronquite aguda e edema agudo de pulmão não-cardiogênico. Foram classificados dentro do grupo de causas mal definidas os diagnósticos de Parada Cárdio-Respiratória, correspondendo ao maior número de registros dentro desta classificação.

No que diz respeito ao ICD, 2157 (57,5%) apresentaram índices maiores ou iguais a 1 enquanto que apenas 141 (3,76%) obtiveram um índice de nível 3. As Tabelas 8 e 9 demonstram a correlação e a distribuição do *score* de comorbidades e os níveis do ICD, conforme detalhado na seção de materiais e métodos.

A Tabela 10 apresenta os resultados das análises univariadas realizadas, tendo alcançado significância estatística como preditores de óbito intra-hospitalar a idade, o sexo masculino, o número de diagnósticos secundários presentes, níveis de ICD superiores a 1, fraturas do tipo intertrocantérico, uma das formas de anestesia (combinação de técnicas endovenosas e/ou inalatórias com técnicas de anestesia local ou envolvendo o neuro-eixo), bem como os intervalos de tempo da fratura à cirurgia e da internação à cirurgia.

Após o procedimento de regressão logística múltipla o intervalo de tempo entre a fratura e a cirurgia deixou de alcançar significância estatística enquanto preditor de óbito intra-hospitalar ($p = 0,36$, $OR = 1,02$, $IC95\% 0,97-1,07$). O mesmo se deu em relação ao intervalo entre a internação e a cirurgia ($p = 0,134$, $OR = 1,04$, $IC95\% 0,99-1,1$).

A Tabela 11 demonstra as variáveis que alcançaram significância estatística dentro do modelo de regressão logística múltipla enquanto preditoras de morte intra-hospitalar após cirurgia reparadora para FQ. Não foram detectadas interações significativas entre as variáveis utilizadas no modelo. A única variável a ser incluída inicialmente no modelo da regressão múltipla e que no modelo univariado apresentava $P > 0,2$ foi aquela relativa ao valor de 1 para o ICD. A inclusão desta variável deveu-se a seu potencial valor discriminante enquanto carga de comorbidade. Esta variável encontrou significância estatística ($p < 0,001$, $OR = 1,84$, $IC95\% 1,33-2,56$) no modelo da regressão múltipla.

A exploração de diferenças entre os sexos em relação às demais co-variáveis por meio de análises univariadas e múltipla pode ser observadas às Tabelas 12 e 13, respectivamente. Os pacientes do sexo masculino apresentaram em média idade 5% inferior às mulheres, tiveram índices de comorbidades mais elevados, ainda que números semelhantes de diagnósticos secundários; mais frequentemente tiveram registro de fratura de quadril de localização não especificada e demoraram cerca de 9% mais tempo para serem internados em um hospital após a fratura.

Quanto às análises univariadas entre os três principais grupos de causas de óbito e o sexo, dentre os 110 óbitos associados a doenças cardiovasculares, 85 eram mulheres e 25 eram homens, sendo que em termos proporcionais 2,89% das mulheres e 2,93% dos homens faleceram por causas associadas a este grupo de doenças ($p = 0,76$, $OR = 1,07$, $IC95\% 0,67 - 1,66$). Das 53 mortes devido a causas infecciosas, 21 ocorreram em homens, enquanto que 2,6% dos homens e 1,09% das mulheres morreram por motivo de infecção ($p = 0,002$, $OR = 2,43$, $IC95\% 1,38 - 4,20$). Em relação aos 49 pacientes cuja morte se deu por causas respiratórias, havia 17 homens e 32 mulheres, representando 2,10% e 1,09% do total de homens e mulheres do estudo ($p = 0,027$, $OR = 1,95$, $IC95\% 1,06 - 3,49$).

Após controle do sexo para as demais co-variáveis dentro dos modelos de regressão logística múltipla tendo como variável resposta a presença de óbito dentro de cada uma das três categorias analisadas no parágrafo anterior, observou-se que o sexo permaneceu sem associação quanto à mortalidade por causas cardiovasculares nesta população de idosos ($p = 0,52$, OR = 1,17, IC95% 0,71 – 1,85). Já no que se refere aos grupos de causas infecciosas e respiratórias, o sexo mantém-se como preditor estatisticamente significativo após o controle de confundimento para as demais co-variáveis, de modo a se obter para o sexo masculino razões de chance de 3,0 ($p < 0,001$, IC95% 1,65 – 5,35) e 2,32 ($p = 0,007$, IC95% 1,24 – 4,21) em relação aos desfechos de óbito por doenças infecciosas e respiratórias, respectivamente.

Após a retirada do banco de dados dos casos de óbitos por doenças infecciosas para reavaliar a relação entre o sexo e a mortalidade intra-hospitalar, o sexo masculino permanecia como um preditor de morte significativo ($p < 0,001$, OR = 1,71, IC95% 1,27 – 2,30). A supressão dos óbitos por causas respiratórias isoladamente e depois em conjunto com as causas infecciosas também não foi capaz de anular a diferença de mortalidade geral entre os sexos ($p = 0,011$, OR = 1,53, IC95%: 1,10 – 2,11¹)

Realizaram-se ainda análises comparativas entre os bancos de dados com e sem a retirada dos 62 *outliers* com mais de 10 dias entre a fratura e a internação, conforme justificado no primeiro parágrafo desta seção. No **anexo 2** são disponibilizados os gráficos e as tabelas referentes a estes dados. As análises de variância feitas comparando a distribuição de idades do conjunto dos pacientes e dos pacientes de cada sexo, o número de diagnósticos secundários durante a internação e o intervalo entre a internação hospitalar e a cirurgia não identificaram diferenças significativas ao nível de 0,05 pré-estabelecido (Tabela 14). As únicas diferenças detectáveis à análise de variância dizem respeito à própria variável utilizada para separar os bancos, isto é, ao intervalo entre a fratura e a internação, bem como ao intervalo entre a fratura e a cirurgia, que, por sua vez, engloba as alterações da variável anterior.

¹ Valores calculados para a associação do sexo masculino e a mortalidade intra-hospitalar no modelo de regressão logística múltipla para o banco sem os óbitos por causas respiratórias e infecciosas.

As comparações entre os dois bancos através do teste do χ^2 para os sexos, local de origem para a internação, tipo de fratura e cirurgia, hospital onde foi realizada a cirurgia, tipo de anestesia, e diferentes valores do ICD não apresentaram diferença estatisticamente significativa (Tabela 15).

Ainda assim, quando se estuda a relação entre os intervalos de tempo até a cirurgia e a mortalidade intra-hospitalar utilizando o banco com 3816 pacientes, observam-se resultados distintos e mesmo conflitantes (Tabela 23). O período de tempo entre a fratura e cirurgia deixa de ser, já na análise univariada um preditor estatisticamente significativo para aquele desfecho ($p = 0,178$, OR = 1,01, IC95% 0,99 – 1,03), o que se mantém na análise multivariada ($p = 0,338$, OR = 1,01, IC95% 0,99 – 1,03). Por outro lado, quando os olhares se voltam para o intervalo entre a internação e a cirurgia, esta continua como variável com significância estatística em relação ao óbito na análise univariada ($p < 0,001$, OR = 1,12, IC95% 1,07 – 1,17), mas, ao contrário do resultado obtido anteriormente com o banco onde parte dos *outliers* havia sido excluída, esta variável mantém esta característica, ainda que marginalmente, inclusive no modelo de regressão logística multivariada com controle de confundimento pelas variáveis disponíveis ($p = 0,017$, OR = 1,06, IC95% 1,01 – 1,11) (Tabela 24).

Quanto ao estudo da diferença entre os sexos em relação aos três principais grupos de causas de óbito, utilizando o banco com 3816 pacientes, as diferenças encontradas anteriormente mantêm-se preservadas. Mesmo após o controle de confundimento utilizando as mesmas variáveis disponíveis, o sexo masculino continua um importante preditor de óbito intra-hospitalar por causas infecciosas ($p < 0,001$, OR = 2,92, IC95% 1,93 – 4,42) e respiratórias ($p = 0,002$, OR = 2,23, IC95% 1,35 – 3,69).

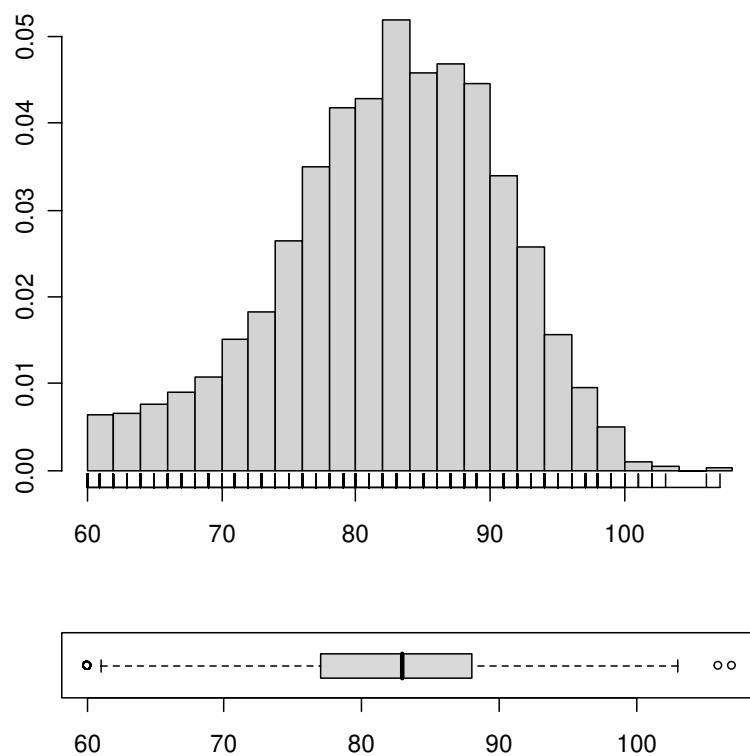


Figura 1- Histograma e Boxplot de Idades

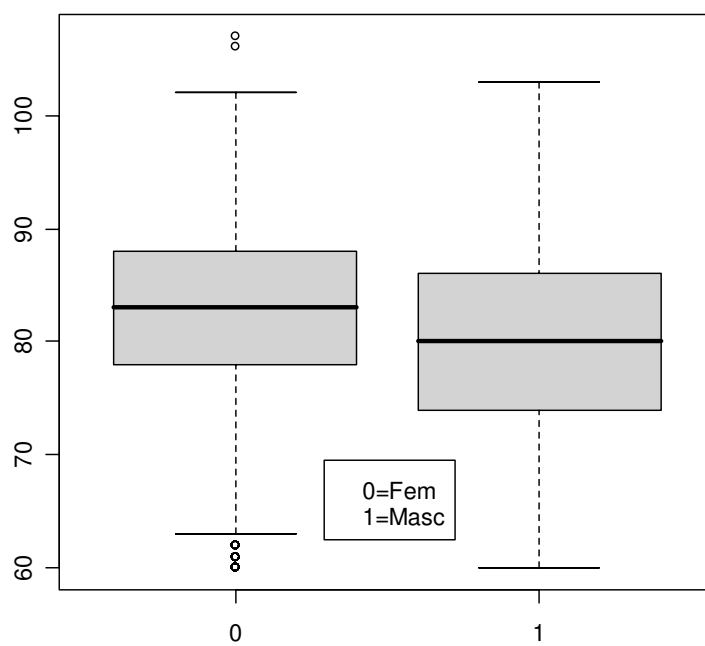


Figura 2- Boxplot de Idades por Sexo

Tabela 4- Análise descritiva de algumas variáveis.

VARIÁVEL	Desvio		Valor	1°		3°	Valor
	Média	Padrão	mínimo	Quartil	Mediana	Quartil	máximo
Idade	82,05	8,19	60	77	83	88	107
Número de Diagnósticos 2^{ários}	6,79	3,74	3	3	6	9	15
Intervalo entre a fratura ea cirurgia	1,84	2,06	0	1	1	2	33
Intervalo entre a internação e a cirurgia	1,02	1,69	0	0	1	1	33
Intervalo entre a fratura e a internação	0,82	1,15	0	0	1	1	10
Período de permanência hospitalar	27,87	26,66	0	8	18	41	243

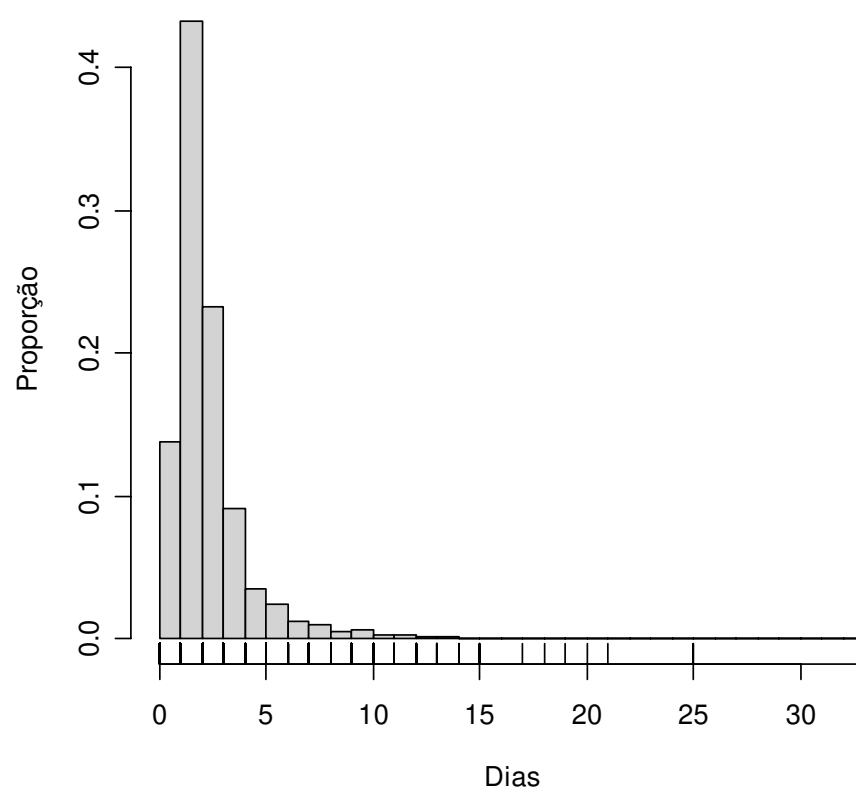


Figura 3- Histograma do Intervalo do Tempo entre a Fratura e a Cirurgia

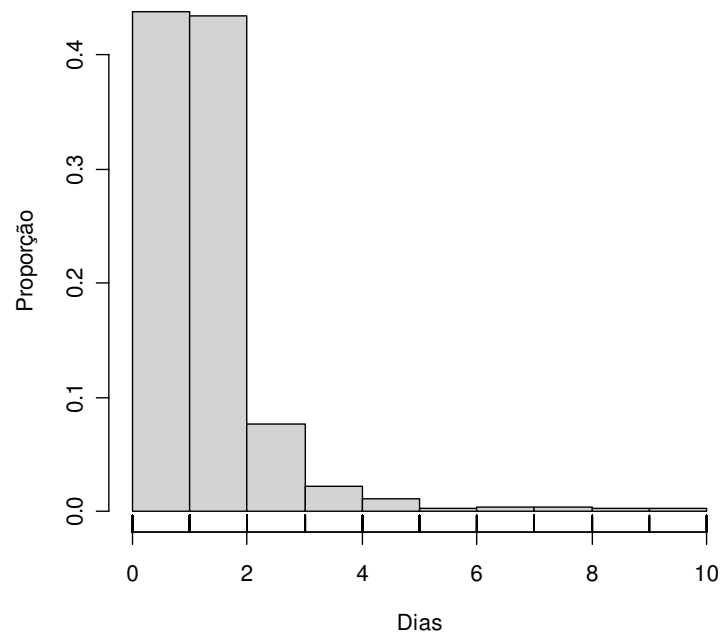


Figura 4- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Fratura e a Internação

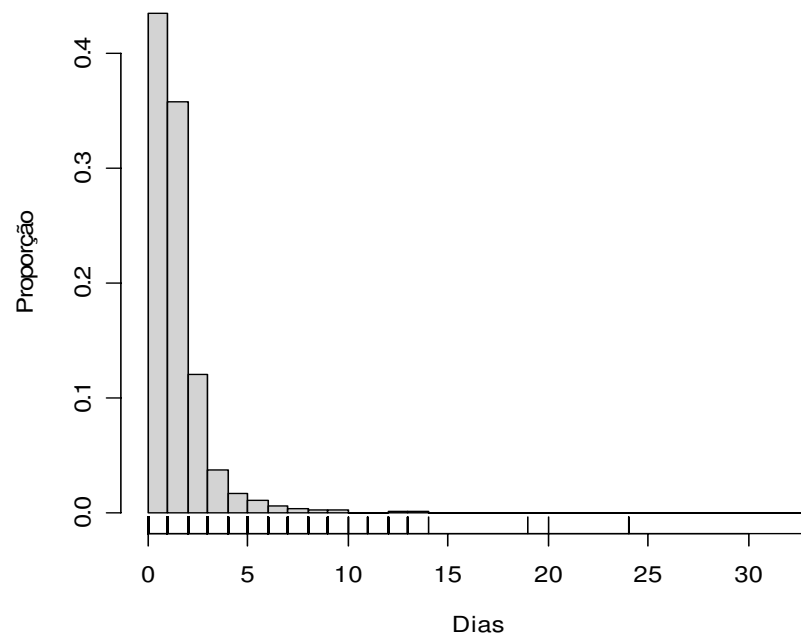


Figura 5- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Internação e a Cirurgia

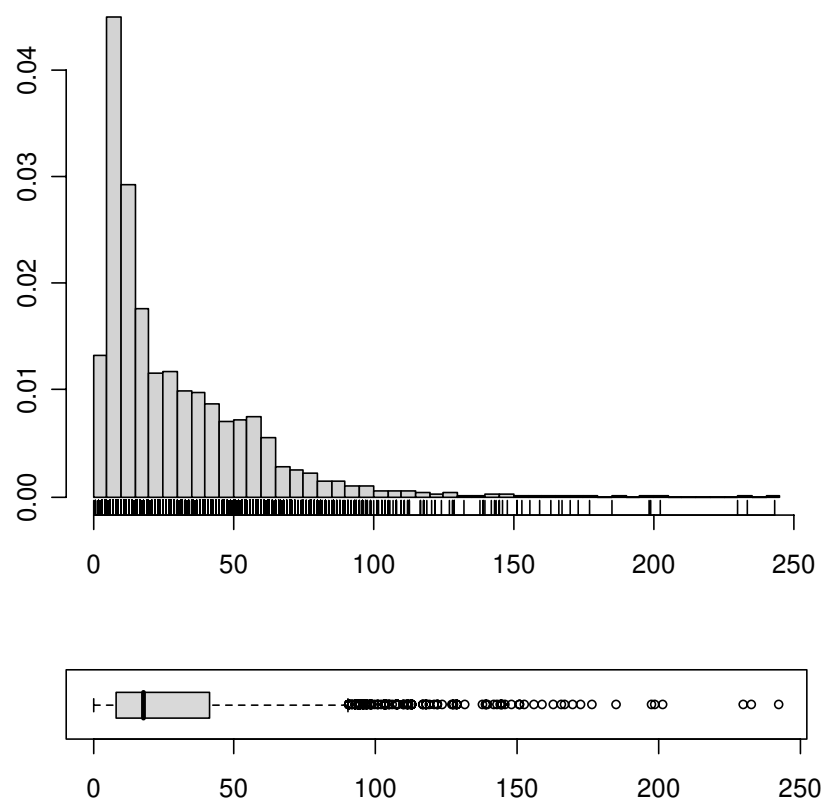


Figura 6- Histograma e Box da Duração do Período de Permanência Hospitalar Total

Tabela 5- Análise descritiva de algumas variáveis categóricas

	N	%
Tipo de Origem para a Internação		
Outro hospital	140	3,73
Instituição de longa permanência	420	11,19
Hospital fora do Québec	6	0,16
Centro de readaptação	3	0,08
Centro de Saúde Local	50	1,33
Domicílio	3135	83,51
Tipo de internação		
Urgência	3723	99,17
Semi-urgente	17	0,45
Não urgente	14	0,37
Tipo de Hospital onde foi realizada a cirurgia		
Até 100 leitos	13	0,35
Mais de 100 leitos	2422	64,52
Hospital Universitário	1319	35,14
Tipo de FQ		
Intertrocantérica	1862	49,6
Transcervical	1241	33,06
Não especificada	651	17,34
Tipo de cirurgia		
Fixação interna	2488	66,28
Artroplastia	1231	32,79
Outras	35	0,93
Tipo de Anestesia		
Raque ou Peridural	2088	55,62
Geral	1495	39,82
Geral + Raque ou Peridural	140	3,73
Outras	31	0,83
Tipo de destino após a primeira internação		
Outro Hospital	1258	33,51
Instituição de longa permanência	953	25,39
Hospital fora do Québec	4	0,11
Centro de Readaptação	72	1,92
Centro de Saúde Local	227	6,05
Domicílio	913	24,32
Agência Funerária*	322	8,58
Alta sem autorização médica	3	0,08
Hospital dia	2	0,05
Óbitos Hospitalares totais*	342	9,11

*A diferença entre o número de pacientes encaminhados a agências funerárias e o número total de óbitos se deve aos óbitos que não ocorreram durante a primeira internação, mas após transferência inter-hospitalar e portanto ainda dentro do período definido como de “permanência hospitalar”.

Tabela 6- Distribuição dos óbitos em relação ao momento da cirurgia

	N	%
Óbitos intra-operatórios	3	0,88
Óbitos em até 10 dias da cirurgia	164	47,95
Óbitos após 10 dias da cirurgia	175	51,17
Óbitos Hospitalares totais	342	100

Tabela 7- Distribuição das Causas de Óbito em Grupos Nosológicos

Grupos de causas de óbito	N	%
Doenças Cardiovasculares	110	32,16
Doenças Infecciosas	53	15,50
Doenças Respiratórias	49	14,33
Complicações / iatrogenias	37	10,82
Doenças Mal definidas	36	10,53
FQ	27	7,89
Doenças do Sistema Digestivo	9	2,63
Doenças do Sistema Urinário	9	2,63
Doenças Neurológicas	4	1,17
Outros	8	2,34
Total	342	100,00

Tabela 8- Distribuição do score de comorbidades

Score de Comorbidades de Charlson-D'Hoore (SCD)	N	%
0	1597	42,54
1	816	21,74
2	661	17,61
3	382	10,18
4	157	4,18
5	91	2,42
6	33	0,88
7	16	0,43
9	1	0,03
Total	3754	100

Tabela 9- Distribuição do índice de Charlson-D'Hoore em quatro níveis

Índice de Charlson-D'Hoore (ICD)	N	%
0	1597	42,54
1	1477	39,34
2	539	14,36
3	141	3,76
Total	3754	100

Tabela 10- Resultados das Análises Univariadas em relação à presença de óbito intra-hospitalar

Preditor	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	1,08	1,06 – 1,1
Sexo (M)	< 0,001	1,53	1,19 – 1,95
Nº de Diagnósticos	< 0,001	1,21	1,17 – 1,24
Índice de Charlson-D'Hoore (ICD)			
índice de Charlson-D'Hoore nível 1	0,61	1,06	0,85 – 1,33
índice de Charlson-D'Hoore nível 2	< 0,001	3,04	2,36 – 3,89
índice de Charlson-D'Hoore nível 3	< 0,001	4,02	2,69 – 5,88
índice de Charlson-D'Hoore $\geq$ 1	< 0,001	3,85	2,91 – 5,18
Tipo de Origem			
Outro Hospital, Instituição de Longa Permanência ou Centro de Readaptação	0,12	0,77	0,54 – 1,06
Tipo de Fratura			
FQ Transcervical	0,39	0,9	0,71 – 1,14
FQ Intertrocantérica	0,021	1,3	1,04 – 1,63
FQ não especificada	0,047	0,72	0,52 – 0,99
Tipo de Cirurgia			
Fixação Interna	0,17	1,18	0,93 – 1,5
Artroplastia	0,18	0,85	0,66 – 1,08
Outra cirurgia	0,91	0,94	0,22 – 2,63
Hospital			
Hospital até 100 leitos	0,86	0,83	0,05 – 4,23
Hospital com mais de 100 leitos	0,32	1,13	0,89 – 1,43
Hospital Universitário	0,33	0,89	0,7 – 1,12
Tipo de Anestesia			
Raque ou Peridural	0,67	1,05	0,84 – 1,32
Geral	0,13	0,84	0,66 – 1,05
Geral + Raque, Peridural ou Local	0,015	1,81	1,09 – 2,86
Outras	0,46	1,48	0,43 – 3,82
Intervalos de tempo			
Intervalo entre Fratura e Cirurgia	< 0,001	1,08	1,03 – 1,12
Intervalo entre Internação e Cirurgia	< 0,001	1,11	1,06 – 1,17
Intervalo entre Fratura e Internação	0,62	0,97	0,88 – 1,07

Tabela 11- Variáveis que permaneceram no modelo final de Regressão Logística Múltipla em relação à presença de óbito intra-hospitalar.

Preditor	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	1,08	1,06-1,10
Sexo (M)	< 0,001	1,9	1,45-2,49
Nº de diagnósticos	< 0,001	1,14	1,09-1,17
Origem de outro hospital, ILD ou centro de readaptação	0,028	0,67	0,47-0,95
Combinação de Anestesia Geral + Raquidiana, peridural ou local.	0,013	1,93	1,12-3,18
índice de Charlson-D'Hoore = 1	< 0,001	1,84	1,33-2,57
índice de Charlson-D'Hoore = 2	< 0,001	3,31	2,29-4,8
índice de Charlson-D'Hoore = 3	< 0,001	4,26	2,54-7,10

Tabela 12- Resultados da comparação por meio de análise univariada entre o sexo (masculino) e as demais co-variáveis

Co-variáveis	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	0,95	0,94 – 0,96
Nº de Diagnósticos	0,26	1,01	0,99 – 1,03
Índice de Charlson-D'Hoore (ICD)			
índice de Charlson-D'Hoore = 1	0,26	1,09	0,93 – 1,28
índice de Charlson-D'Hoore = 2	0,03	1,26	1,01 – 1,55
índice de Charlson-D'Hoore = 3	0,03	1,51	1,04 – 2,19
índice de Charlson-D'Hoore >= 1	< 0,001	1,32	1,13 – 1,55
Tipo de Origem			
Outro Hospital, Instituição de Longa Permanência ou Centro de Readaptação	0,71	1,04	0,84 – 1,29
Tipo de Fratura			
FQ Transcervical	0,19	0,89	0,76 – 1,06
FQ Intertrocantérica	0,51	0,94	0,81 – 1,11
FQ não especificada	0,01	1,28	1,05 – 1,56
Tipo de Cirurgia			
Fixação Interna	0,73	0,97	0,82 – 1,14
Artroplastia	0,75	1,02	0,87 – 1,21
Outra cirurgia	0,85	1,07	0,46 – 2,28
Hospital			
Hospital até 100 leitos	0,51	0,66	0,10 – 2,47
Hospital com mais de 100 leitos	0,68	1,04	0,88 – 1,22
Hospital Universitário	0,72	0,97	0,82 – 1,14
Tipo de Anestesia			
Raque ou Peridural	0,88	0,99	0,84 – 1,15
Geral	0,95	1,01	0,86 – 1,18
Geral + Raque, Peridural ou Local	0,86	1,04	0,68 – 1,54
Outras	0,89	1,06	0,42 – 2,35
Intervalos de tempo			
Intervalo entre Fratura e Cirurgia	0,01	1,05	1,01 – 1,08
Intervalo entre Internação e Cirurgia	0,30	1,02	0,98 – 1,07
Intervalo entre Fratura e Internação	0,002	1,10	1,03 – 1,17

Tabela 13- Variáveis associadas ao sexo (masculino) que permaneceram no modelo de regressão logística múltipla.

Co-variável	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	0,95	0,94 - 0,96
índice de Charlson-D'Hoore = 1	< 0,001	1,38	1,16 - 1,65
índice de Charlson-D'Hoore = 2	< 0,001	1,65	1,30 - 2,09
índice de Charlson-D'Hoore = 3	0,002	1,85	1,23 - 2,72
Fratura não especificada	0,03	1,25	1,02 - 1,53
Intervalo entre Fratura e Internação	0,005	1,09	1,02 - 1,16

Tabela 14- Resultados da comparação por meio de Análise de Variância de algumas variáveis entre os bancos de dados com e sem a retirada dos 62 pacientes *outliers* com intervalos entre fratura e internação superiores a 10 dias.

Variáveis	F	P
Idade	0,21	0,64
Idades entre pacientes do sexo feminino	0,21	0,65
Idades entre pacientes do sexo masculino	0,02	0,88
Número de diagnósticos secundários	0,04	0,85
Intervalo entre a Fratura e a Cirurgia	26,16	< 0,001
Intervalo entre a Fratura e a Internação Hospitalar	33,21	< 0,001
Intervalo entre a Internação e a Cirurgia	0,001	0,97

Tabela 15- Resultados da comparação por meio do teste de χ^2 de variáveis categóricas entre os bancos de dados com e sem a retirada dos 62 pacientes *outliers* com intervalos entre fratura e internação superiores a 10 dias.

Variáveis	χ^2	P
Sexo	< 0,01	0,992
Tipo de origem para a internação	< 0,01	0,99
Tipo de fratura	0,23	0,633
Tipo de Hospital onde foi realizada a cirurgia	< 0,01	0,983
Tipo de cirurgia	0,12	0,724
Tipo de anestesia	0,03	0,872
ICD = 0	0,04	0,842
ICD = 1	0,02	0,881
ICD = 2	0,01	0,82
ICD = 3	< 0,01	0,967

DISCUSSÃO

Algumas considerações sobre nomenclatura e anatomia das fraturas de quadril

Antes de alcançar a discussão dos resultados propriamente dita é importante tecer algumas considerações sobre a terminologia envolvida na classificação das FQ. O quadril é essencialmente uma articulação, sendo interessante notar que apesar de existirem dois ossos do quadril, que juntos formam a pelve ou bacia, as FQ não envolvem estes ossos, mas a extremidade proximal do fêmur (Barr, et al.,2006, Heithoff, et al.,1990), a qual corresponde a um dos componentes da articulação do quadril.

A classificação mais usual das FQ as divide em três grupos de acordo com sua localização anatômica. A Figura 7 ilustra esta divisão das FQ em: Fraturas de Colo de Fêmur (FCF), Fraturas Intertrocantéricas (FI) e Fraturas Subtrocantéricas (FS) (Chapman,2001, Heithoff, et al.,1990, RaoCherukuri,2006, Zuckerman,1996).

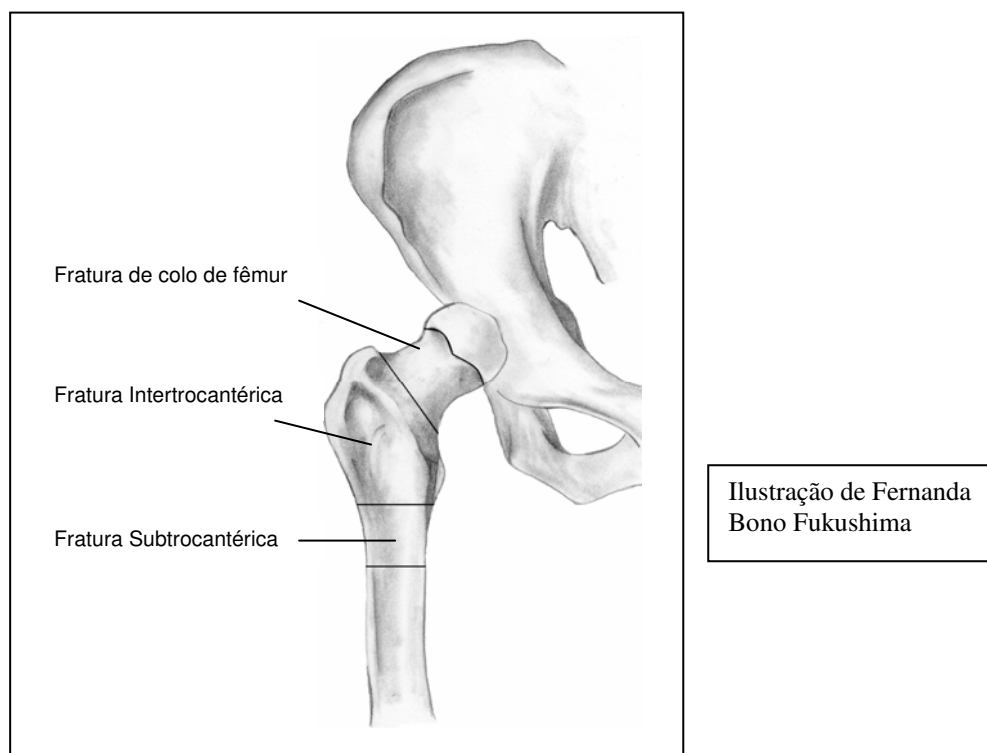


Figura 7- Classificação anatômica das fraturas de quadril

Uma outra complementação a esta classificação é sua divisão em dois grupos, as FQ intracapsulares e as FQ extracapsulares, de acordo com sua localização dentro ou fora da cápsula articular do quadril. O quadro 1 demonstram a correlação dos tipos de fratura de acordo com esta nomenclatura.

Quadro 1- Esquematisação da classificação das Fraturas de Quadril

FRATURAS INTRACAPSULARES	FRATURAS EXTRACAPSULARES
Fratura de Colo-de-Fêmur (porção subcapital e porção médio-cervical)	Fratura de Colo-de-Fêmur (porção basal)
	Fraturas Intertrocantéricas
	Fraturas Subtrocantéricas

Esta classificação reporta-se a características anatômicas associadas a certas particularidades relacionadas a cada tipo de FQ. Talvez o aspecto de maior importância seja aquele relacionado ao suprimento vascular do fêmur proximal. A região intracapsular apresenta um suprimento arterial bastante frágil em relação às demais regiões do fêmur proximal, de modo que as fraturas desta região são acompanhadas de maior risco de desenvolvimento de necrose avascular e colapso segmentar da cabeça do fêmur (Chapman,2001, Skinnerorg,2003, Zuckerman,1996). A possibilidade de desenvolvimento destas complicações se dá principalmente para as FQ intracapsulares com desvio ósseo, podendo chegar até 40% em 3 anos após a fratura (Chapman,2001). Conseqüentemente as técnicas cirúrgicas adotadas nestes casos envolvem com maior frequência uma das modalidades de artroplastia de quadril onde a possibilidade de necrose avascular é eliminada através da colocação de próteses parciais ou totais (Beaupre, et al.,2005, Gillespie, et al.,2003, Lieberman, et al.,2006, Scottish Intercollegiate Guidelines Network.,2002, Skinnerorg,2003, Zuckerman,1996).

Já o suprimento vascular para a região intertrocanterica e subtrocanterica é bastante mais favorável e a abordagem cirúrgica envolve no mais das vezes diferentes formas de fixação interna (Beaupre, et al.,2005, Chapman,2001, Gillespie, et al.,2003, Lieberman, et al.,2006, Scottish Intercollegiate Guidelines Network.,2002, Skinnerorg,2003, Zuckerman,1996). Ainda assim as fraturas sutrocantericas apresentam peculiaridades em relação às intertrocantericas, na medida em que se localizam em uma área submetida a maiores tensões, formada por osso predominantemente cortical com consolidação mais demorada e com maior risco de encurtamento do membro inferior acometido (Chapman,2001).

As FCF e as FI correspondem juntas e em parcelas semelhantes a mais de 90% das FQ, enquanto que as FS seriam responsáveis pelos 5 a 10% restantes (Lieberman, et al.,2006, Zuckerman,1996). As FI tendem a ocorrer em pacientes em idades mais avançadas (Chapman,2001) e de acordo com alguns estudos a mortalidade neste grupo de pacientes tende a ser maior que a dos pacientes com FQ (Farahmand, et al.,2005, Fox, et al.,1999, Karagiannis, et al.,2006, Lu-Yao, et al.,1994), embora este não seja um dado unânime na literatura sobre o tema (Alegre-Lópes, et al.,2005, Davis, et al.,1987, Hannan, et al.,2001, White, et al.,1987).

Além dos aspectos anatômicos citados anteriormente existem outros fatores envolvidos na decisão sobre o tipo de abordagem cirúrgica ao qual o paciente é submetido, como a idade mais ou menos avançada, a intensidade da osteoporose, a experiência da equipe cirúrgica, a presença de artrose de quadril, a expectativa de vida, presença de comorbidades e o nível funcional prévio (Chapman,2001, Scottish Intercollegiate Guidelines Network.,2002, Zuckerman,1996).

Outro aspecto relevante concernente à nomenclatura das FQ corresponde à sua organização controversa dentro da CID-9. Os quadros 2 e 3 ilustram as classificações das FQ dentro da CID-9 e CID-10, respectivamente. A CID-9 denomina as FQ de modo intercambiável com o termo “Fratura de Colo de Fêmur”, que usualmente deveria corresponder a um dos subtipos de FQ, o qual por sua vez é tratado por “Fratura Transcervical” na CID-9. Além disso, as fraturas subtrocantericas são subclassificadas dentro do grupo de fraturas da região intertrocanterica. A CID-10 resolve parcialmente estas duas questões ao dispor as FQ como as primeiras três categorias dentro do grupo das

“Fraturas de Fêmur”. Por outro lado esta solução pode acarretar maior dificuldade em distinguir os casos de pacientes com FQ daqueles com outras fraturas do fêmur em bancos de dados quando sejam preenchidos apenas os primeiros três dígitos da CID-10.

Quadro 2- Fratura de Quadril na CID-9

820 – Fratura de Colo de Fêmur
820.0 Transcervical de Colo de Fêmur fechada
820.00 – Intracapsular NE
820.01 – Transepifiseal
820.02 – Médiocervical
820.03 – Basocervical
820.09 – Outra (Cabeça do Fêmur e Subcapital)
820.2 – Fratura Pertrocantérica fechada
820.20 – Trocantérica NE
820.21 – Intertrocantérica
820.22 – Subtrocantérica
820.8 – FQ NE fechada

OBS: Não foram listados no quadro os códigos 820.1 , 820.3, e 820.9, correspondentes a fraturas expostas dentro das categorias transcervical, pertrocantérica e não-especificada, respectivamente.

Quadro 3- Fratura de Quadril na CID-10

S72 – Fratura do Fêmur
S72.0 – Fratura do colo do fêmur
S72.1 – Fratura Pertrocanterica
S72.2 – Fratura Subtrocanterica
S72.3 – Fratura da Diáfise Femoral
S72.4 – Fratura distal do Fêmur
S72.7 – Fraturas múltiplas do Fêmur
S72.8 – Fraturas de outras partes do Fêmur
S72.9 – Fratura do Fêmur parte NE

OBS: O acréscimo de um quinto dígito, 0 ou 1 indica se a fratura é fechada ou exposta, respectivamente.

Tal como citado na sessão referente à metodologia, a identificação dos pacientes com FQ dentro do banco de dados do Med-Echo se deu com base no código da CID-9 e por este motivo as FQ foram divididas em três grupos apenas: Fraturas de Colo de Fêmur ou transcervicais, Fraturas Intertrocantericas ou pertrocantericas, e Fraturas não especificadas. Em todo o banco de dados remanescente após as exclusões de pacientes foram identificados apenas 10 casos com códigos 820.22 da CID-9, correspondente a uma FQ subtrocanterica. É possível que isto se deva à inclusão desta subcategoria em seu agrupamento de nível superior referente às FQ intertrocantericas (820.2) uma vez que é esperada certa diminuição na sensibilidade dos registros a partir do quinto dígito de classificação. Acredita-se que a inclusão dos pacientes com FQ subtrocanterica dentro do grupo das intertrocantericas não seja responsável por importantes distorções nos resultados pois que as FS representam usualmente a menor parcela entre as FQ e que outros autores ao estudarem este tema com base na CID-9 também utilizaram esta subdivisão (Hannan, et al.,2001, Hoenig, et al.,1997, Lu-Yao, et al.,1994).

O tempo e o tratamento dos pacientes com fratura de quadril

Desde há muito que a questão da associação entre o intervalo de tempo decorrido da FQ à cirurgia em pacientes idosos é motivo de controvérsia e debate dentro da literatura médica (Kenzora, et al.,1984, Majumdar, et al.,2006). O raciocínio que embasa a hipótese de que quanto maior a demora para a correção cirúrgica maior o risco de óbito para este grupo de pacientes relaciona-se diretamente com o problema da imobilidade na população idosa(Weller, et al.,2005).

Para a maioria quase absoluta dos pacientes com uma FQ a deambulação torna-se impossível e os mesmos são restritos ao leito. Considerando que uma das características do envelhecer é a redução da capacidade de adaptação e manutenção da homeostase do organismo frente a condições adversas, talvez seja mais fácil compreender como a limitação de movimentos seja capaz de repercutir de maneira tão importante sobre praticamente todos os sistemas do organismo (Kane, et al.,2003, Leduc,2006, Seiler,2000). A pele sofre maior atrofia e freqüentemente surgem úlceras de pressão, as quais por sua vez podem ser portas de entrada para infecções locais e sistêmicas. A osteoporose se intensifica com o desuso, chegando a 0,9% de perda de massa óssea total por semana (Leduc,2006) e o risco de novas fraturas aumenta. Os músculos sofrem atrofia, surgem contraturas e encurtamento de tendões. Ocorre descondicionamento cardiovascular, com exacerbação da hipotensão postural fisiológica, diminuição do volume intravascular e intolerância à glicose, que juntos poderiam elevar o risco de eventos isquêmicos circulatórios (Kane, et al.,2003). A estase venosa acrescenta a possibilidade de desenvolvimento de trombose venosa profunda e subsequente embolia pulmonar (Hefley, et al.,1996, Perez, et al.,1995). Aumenta a prevalência de constipação intestinal bem como de fecalomas, infecções e incontinência urinária e fecal. O sistema respiratório apresenta maior propensão ao desenvolvimento de pneumonia, seja pela aspiração de alimentos, seja pela maior dificuldade em eliminar secreções respiratórias.

Um dos aspectos que dificultam o estudo da associação entre o tempo decorrido da FQ à cirurgia e à mortalidade se reporta diretamente aos múltiplos fatores a mediar esta relação (McGuire, et al.,2004). Os pacientes podem requerer um período de estabilização clínica maior ou menor de acordo com sua condição fisiológica e existem uma

série de elementos de ordem logístico-organizacional que também influenciam o momento da cirurgia, abrangendo desde a disponibilidade de leitos, sala e equipe cirúrgica até interconsulta clínica pré-operatória. Além disso as estratégias de mobilização pós-operatória, reabilitação, cuidados médicos e de enfermagem muitas vezes variam significativamente entre diferentes instituições de saúde (Lieberman, et al.,2006, Todd, et al.,1995). Orosz et al (2002) em estudo prospectivo conduzido em quatro hospitais da cidade de Nova York identificaram que em mais de 60% dos casos de demora superior a 48h para a realização de cirurgia reparadora de FQ em um idoso, o atraso se devia a motivos de ordem organizacional, enquanto que em apenas 35% das vezes por razões de ordem médica. Na coorte do estudo do leste anglicano (Todd, et al.,1995) em 35% dos casos com um intervalo entre a internação e a cirurgia superior a 48h não houve um componente clínico incluído em sua justificativa.

Uma série de estudos buscou analisar a temática do tempo decorrido até a cirurgia e a mortalidade de idosos com FQ. Os resultados são bastante divergentes, havendo aqueles que encontraram menor mortalidade para pacientes operados mais precocemente (BottleAylin,2006, Bredahl, et al.,1992, CasalettoGatt,2004, Davis, et al.,1987, Doruk, et al.,2004, Elliott, et al.,2003, Gdalevich, et al.,2004, Ho, et al.,2000, McGuire, et al.,2004, Perez, et al.,1995, Todd, et al.,1995, Weller, et al.,2005, White, et al.,1987). Outros não observaram diferença de mortalidade significativa em relação ao momento da cirurgia (Davis, et al.,1988b, Franzo, et al.,2005, Grimes, et al.,2002, Hoenig, et al.,1997, Majumdar, et al.,2006, Moran, et al.,2005, Orosz, et al.,2004, Stoddart, et al.,2002, Zuckerman, et al.,1995). É importante ainda mencionar um estudo frequentemente citado que observou maior mortalidade para os pacientes operados com menos de 24 horas da chegada ao hospital (Kenzora, et al.,1984), cujos dados não foram replicados em outros contextos até a medida em que se conseguiu averiguar.

Todos foram estudos de natureza observacional em virtude do impedimento ético em se desenhar um ensaio clínico randomizado em relação ao momento em que os pacientes seriam submetidos à cirurgia (CasalettoGatt,2004, McGuire, et al.,2004, Zuckerman, et al.,1995). Uma parcela razoável das pesquisas não realizaram controle para comorbidades ou gravidade clínica (Bredahl, et al.,1992, CasalettoGatt,2004, Davis, et

al.,1987, Davis, et al.,1988b, Doruk, et al.,2004, Perez, et al.,1995, Todd, et al.,1995). Dentre os trabalhos que trataram a variável tempo de modo dicotômico, os períodos tidos como referência do que seria cirurgia precoce variaram de menos de 12 (Bredahl, et al.,1992), 24 (Davis, et al.,1987, Kenzora, et al.,1984, Majumdar, et al.,2006, Orosz, et al.,2004, Perez, et al.,1995, Stoddart, et al.,2002), 48 (BottleAylin,2006, Franzo, et al.,2005, Gdalevich, et al.,2004, Hoenig, et al.,1997, McGuire, et al.,2004, Moran, et al.,2005, Todd, et al.,1995, Zuckerman, et al.,1995) , 72 (BottleAylin,2006) e 96 horas (Doruk, et al.,2004, Grimes, et al.,2002).

Apenas três dos 23 estudos identificados tomaram como base para as suas análises o momento da fratura ao invés do momento da internação hospitalar (Davis, et al.,1988b, Elliott, et al.,2003, Gdalevich, et al.,2004). O estudo de Davis et al (1988a) envolveu 230 pacientes com 50 anos ou mais e FQ do tipo intertrocanterico. Os pacientes foram divididos em três grupos em relação ao momento da cirurgia (<48h, 48-96h e >96h a partir da fratura) e não houve um controle adequado para a carga ou intensidade de comorbidades, mas apenas para um teste de estado mental pré-operatório. Não houve exclusão de pacientes com neoplasias ou fraturas associadas a trauma de maior intensidade. O trabalho de Elliot et al (2003) analisou 1780 pacientes com FQ sem restrição à faixa etária idosa e não se preocupou em excluir pacientes com neoplasia e trauma intenso como causa da FQ. Não foi utilizada uma medida quantitativa para controle específico sobre os tipos de comorbidades prévias dos pacientes, mas uma medida abreviada do mini-exame do estado mental à internação e um índice sobre as atividades de vida diária anteriores à FQ. A pesquisa de Gdalevich et al (2004) acompanhou 651 pacientes idosos submetidos a cirurgia para FQ em Israel e excluiu pacientes com trauma de alta intensidade, mas não descartou os pacientes com neoplasia maligna concomitante e utilizou como medida de carga de comorbidade apenas a contagem do número de um grupo selecionado de patologias, sem atribuição de diferentes pesos para patologias mais graves.

Até onde foi possível avaliar dentro da literatura acerca deste tema, o presente estudo corresponde à maior pesquisa já realizada sobre pacientes idosos com FQ de natureza osteoporótica tendo como base de análise o intervalo de tempo entre o momento da fratura e a cirurgia.

Neste trabalho, à análise univariada inicial, o intervalo entre a fratura e a cirurgia mostrava-se como uma variável com associação de pequena magnitude ainda que estatisticamente significativa em relação à mortalidade intra-hospitalar. Já à análise por regressão logística múltipla este efeito diminuiu ainda mais em intensidade e deixou de ser significativo do ponto de vista estatístico para o limite adotado de 5%. Em outras palavras, estes dados traduzem que para esta coorte de pacientes o efeito deste intervalo de tempo sobre a mortalidade intra-hospitalar é explicado ao menos parcialmente pela influência de outras variáveis como idade, sexo e carga de comorbidades. A mesma observação pode ser transposta para o intervalo de tempo entre a internação hospitalar e a cirurgia, que também à primeira vista demonstrava um grau de relevância estatística que deixou de ser observável após a inclusão de outras variáveis para controle de confundimento. Outros grupos de pesquisa encontraram achados semelhantes a este em relação ao intervalo de tempo entre a internação e a cirurgia (Grimes, et al.,2002, Majumdar, et al.,2006, Orosz, et al.,2004, Zuckerman, et al.,1995).

O sexo e a mortalidade pós-fratura de quadril

Os homens respondem por cerca de 20 a 30% de todas as FQ em diferentes populações e a mortalidade tende a ser duas a três vezes maior que em relação às mulheres (Alegre-Lópes, et al.,2005, Baudoin, et al.,1996, Center, et al.,1999, Forsen, et al.,1999, JohnellKanis,2004, Lu-Yao, et al.,1994, Ray, et al.,1997, Vidal, et al.,2006, Walker, et al.,1999, Wehren,2003, Wehren, et al.,2003). A relevância das diferenças entre os sexos em termos de mortalidade após uma FQ se fortalece na medida em que as projeções de aumento de incidência de FQ no mundo estimam um crescimento cerca de 35% maior para homens em relação às mulheres nos próximos 50 anos (Gullberg, et al.,1997). Causas que justifiquem a maior mortalidade observada em homens idosos após FQ têm sido pouco exploradas (Wehren, et al.,2003), mas costumam ser atribuídas a um estado prévio de saúde menos favorável para os homens (Baudoin, et al.,1996, Poor, et al.,1995).

A diferença de mortalidade entre os sexos após uma FQ pode ser explorada através de comparações em termos de características demográficas de base, patologias prévias, tratamentos recebidos e em função de causas específicas de óbito. Neste trabalho

os dados disponíveis possibilitaram a comparação entre os sexos em relação à idade, número de diagnósticos secundários, carga de comorbidades (ICD), porte do hospital, tipo de fratura, tratamento cirúrgico e anestésico, bem como dos intervalos de tempo entre a fratura e a cirurgia. Em relação às dimensões acima citadas, pôde ser observado que na coorte estudada os homens eram algo mais jovens que as mulheres, apresentavam um atraso discretamente maior entre a fratura e a internação hospitalar e possuíam uma carga de comorbidades também maior em seus diferentes níveis. No entanto, a diferença de chance de mortalidade entre os sexos de 53% (IC95%: 19 – 96%) (Tabela 9) observada na análise univariada não pode ser explicada em função das covariáveis listadas acima, uma vez que após o controle da influência das mesmas no modelo de regressão múltipla o sexo masculino teve sua associação com o óbito intra-hospitalar ainda mais reforçada, passando a diferença a ser de 90% (IC95%: 45 – 250%) na modelagem final (Tabela 10).

O fato de ter sido demonstrada uma maior frequência de não especificação do tipo de FQ para as pacientes femininas não significa necessariamente uma pior qualidade de registros para as mulheres, pois que não foram encontradas diferenças entre os sexos a respeito de outras variáveis como número de diagnósticos secundários registrados, tipo de tratamento cirúrgico ou anestésico.

Seguindo os achados descritos por Wehren et al (2003), que em um estudo de coorte prospectivo conduzido na cidade de Baltimore pela primeira vez descreveram que toda a diferença de mortalidade entre os sexos se devia a uma maior proporção de óbitos por causas infecciosas entre os homens; realizou-se a comparação das três principais causas específicas de óbitos em relação ao sexo. Nestas análises, observou-se maior proporção de óbitos entre homens idosos quanto às causas infecciosas e respiratórias, mas não no que dizia respeito às causas cardiovasculares. Os resultados do estudo de Baltimore não foram de todo reproduzidos na presente investigação uma vez que após a retirada dos casos de óbito por doenças infecciosas do banco de dados a razão de chances de óbito intra-hospitalar não se igualou entre os sexos. A retirada dos óbitos por causas respiratórias isoladamente ou em conjunto com aqueles por causas infecciosas também não foi capaz de anular a diferença de mortalidade entre os sexos, sugerindo que outros elementos não aferidos desempenhem papéis relevantes nesta relação. A discrepância de resultados pode se dever ao menor número de casos acompanhados (804), de óbitos observados (218), bem

como a um maior tempo de seguimento (2 anos) no estudo de Wehren et al. (2003). Outra possível explicação refere-se ao fato de o grupo de Baltimore ter utilizado um algoritmo pré-definido para classificação das causas de óbito com base em relatos de prontuário ao invés da causa registrada em bancos de dado de óbito, o que poderia ter tornado aquele estudo mais ou menos sensível em relação a determinados grupos de causas.

Outros autores descreveram maior incidência de infecções pulmonares, úlceras de pressão, complicações cirúrgicas e clínicas em geral para homens idosos após cirurgia para FQ (Baudoin, et al.,1996). Para além do contexto das FQ há observações de que os homens apresentam maior risco de sepse após cirurgias de grande porte e trauma (Offner, et al.,1999). O mecanismo proposto para explicar tais diferenças se relaciona com atividades díspares de citocinas inflamatórias e concentrações hormonais entre os sexos (Offner, et al.,1999, Schroder, et al.,1998).

Limitações da pesquisa

Este estudo apresenta uma série de limitações que merecem ser levadas em conta durante sua apreciação. A primeira a ser notada remete-se ao seu desenho observacional e retrospectivo (Bhandari, et al.,2004), ainda que estudos observacionais sejam a única alternativa para situações as quais não sejam passíveis de enquadramento dentro de um ensaio clínico randomizado.

O fato de se tratar de um estudo baseado em análise de banco de dados secundários traz consigo igualmente uma série de limitações. Não foi possível, por exemplo, a análise ou o controle por variáveis indisponíveis no banco, como estado nutricional e sócio-econômico, *status* funcional prévio à fratura, uso de antibiótico-profilaxia e medidas de prevenção para trombose venosa profunda, dentre outras variáveis que poderiam representar confundimento residual para os achados. Esta mesma característica, somada ao desenho retrospectivo, inviabilizou uma análise mais apurada de dados como os dos pacientes com grandes períodos de demora entre a fratura e a cirurgia ou mesmo dos motivos que levaram a este atraso; do tipo de fratura; de se tratar realmente de uma primeira FQ, dentre outros. Ainda assim foram poucos os casos

excluídos em função de registros aberrantes ou incompletos (cerca de 7,2% do total inicial de pacientes disponíveis no banco de dados).

O tempo, variável contínua por natureza, foi analisado tendo os dias como unidade de contagem discreta, o que gera certo grau de imprecisão e possível viés de classificação. Isto se dá na medida em que um paciente tendo sofrido uma FQ às 22h de um dia e sendo operado às 9h do dia seguinte, apenas 11h após a lesão, é classificado como tendo o mesmo intervalo de tempo (1 dia) que outro paciente que sofreu uma fratura às 7h de um dia e foi operado no dia seguinte cerca de 30h após o trauma (McGuire, et al.,2004).

No entanto a aferição do tempo com base nos dias decorridos apresenta a vantagem de se tratar de uma medida mais usual e pragmática em termos clínicos e por este motivo foi a opção de análise de outros investigadores estudando este tema mesmo possuindo a possibilidade de efetuar a análise com base na medida das horas (Zuckerman, et al.,1995).

Não foi possível avaliar a intensidade das patologias presentes e, portanto, o ajuste por comorbidades, ainda que havendo sido utilizado um índice que fornecia pesos diferentes para patologias com maior risco de óbito, foi capaz de responder apenas por uma de suas dimensões. Além disso, apesar de a maioria das categorias diagnósticas que compõem o ICD serem tipicamente patologias crônicas, não há como descartar de todo a possibilidade de que algumas delas correspondam a uma complicação clínica posterior à fratura ao invés de uma comorbidade de base propriamente dita.

O registro dos óbitos se deu apenas quando estes ocorreram durante o período de permanência hospitalar, sendo, portanto, intimamente influenciado pelo tipo de práticas locais de cada instituição em relação à alta nosocomial (Ho, et al.,2000). Já foi demonstrado em outros contextos que os óbitos intra-hospitalares correspondem a uma subestimativa dos óbitos precoces associados às FQ (Goldacre, et al.,2002a, Goldacre, et al.,2002b, Vidal, et al.,2006). Com base em dados comparativos sobre o cuidado intra-hospitalar de idosos com FQ entre os Estados Unidos da América e o Canadá (Ho, et al.,2000), acredita-se que no Canadá as práticas vigentes de remuneração hospitalar não favoreçam à alta excessivamente precoce dos pacientes e que por apresentarem um período médio de

permanência hospitalar mais longo o tamanho da subestimação da mortalidade precoce associada às FQ em idosos seja menor que outras em outras localidades.

Em relação à validade externa dos resultados encontrados é importante ter em mente que os mesmos reportam-se a uma população com características físicas, geográficas, sociais, econômicas, culturais e de acesso à saúde bastante diferentes da realidade brasileira, não podendo ser transpostos para o nosso meio sem grandes ressalvas.

Por outro lado, graças ao acesso a uma base de dados de alta qualidade e ainda que de outro país, foi possível a investigação de temas relevantes e controversos dentro da literatura médica internacional, a um baixo custo e com razoável rapidez.

Por fim, é importante frisar que os resultados encontrados, mesmo quando referenciados ao contexto canadense, não devem ser usados para favorecer uma logística hospitalar que permita grandes demoras entre a internação e a cirurgia para idosos com FQ além daquelas necessárias para a devida estabilização clínica dos pacientes. Isto se justifica primeiramente na medida em que os dados presentes referem-se a uma população cuja imensa maioria (91,4%) recebe a cirurgia dentro dos três primeiros dias de internação. Além disso, intervalos maiores entre a internação e a cirurgia têm sido associados a maior desconforto, úlceras de pressão (Grimes, et al.,2002), dor e complicações maiores (Hoenig, et al.,1997, Orosz, et al.,2004), para os pacientes, dimensões estas que não foram avaliadas nesta investigação e que necessariamente devem ser levadas em conta nos processos de decisão em saúde, individual e coletivamente.

CONCLUSÃO

Após controle para sexo, idade, número de diagnósticos secundários, comorbidades, tipo de fratura, modalidade cirúrgica e anestésica, não foi observada correlação entre o intervalo de tempo do momento da FQ à cirurgia e a mortalidade hospitalar de pacientes idosos submetidos a cirurgia para FQ no Québec entre 1º de abril de 2003 e 31 de março de 2004. Neste mesmo grupo de pacientes, os homens apresentaram maior chance de morte intra-hospitalar que as mulheres. No que diz respeito às três principais causas de óbito, os homens morreram mais que as mulheres por causas infecciosas e respiratórias, não havendo diferença detectável neste estudo quanto à mortalidade cardiovascular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegre-López J, Cordero-Guevara J, Alonso-Valdivielso JL, Fernández-Melón J. Factors associated with mortality and functional disability after hip fracture: an inception cohort study. *Osteoporos Int* 2005; 16 (7):729-36.

Barr N, Keer S, Maxwell D. *Functional Anatomy & Biomechanics*. [Acesso em 10 Ago 2006]. Disponível em <http://www.gla.ac.uk/ibls/fab/>

Baudoin C, Fardellone P, Bean K, Ostertag-Ezembe A, Hervy F. Clinical outcomes and mortality after hip fracture: a 2-year follow-up study. *Bone* 1996; 18 (3 Suppl):149S-57S.

Beaupre LA, Jones CA, Saunders LD, Johnston DW, Buckingham J, Majumdar SR. Best practices for elderly hip fracture patients. A systematic overview of the evidence. *J Gen Intern Med* 2005; 20 (11):1019-25.

Bhandari M, Tornetta P, 3rd, Ellis T, Audige L, Sprague S, Kuo JC, et al. Hierarchy of evidence: differences in results between non-randomized studies and randomized trials in patients with femoral neck fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124 (1):10-6.

Birim O, Maat AP, Kappetein AP, van Meerbeeck JP, Damhuis RA, Bogers AJ. Validation of the Charlson comorbidity index in patients with operated primary non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 23 (1):30-4.

Block JE, Stubbs H. Hip fracture-associated mortality reconsidered. *Calcif Tissue Int* 1997; 61 (1):84.

Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *Bmj* 2006; 332 (7547):947-51.

Bredahl C, Nyholm B, Hindsholm KB, Mortensen JS, Olesen AS. Mortality after hip fracture: results of operation within 12 h of admission. *Injury* 1992; 23 (2):83-6.

CalcCharlson [Computer Program]. Versão 1.1. Rio de Janeiro: Camargo Jr., K. R. Coeli, C.M.; 2006.

Carvalho MS, Andreozzi VL, Codeço CT, Barbosa MTS, Shimakura SE. Análise de sobrevida: teoria e aplicações em saúde. 1a. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. p.396.

Casaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury* 2004; 35 (2):114-20.

Castro da Rocha FA, Ribeiro AR. Low incidence of hip fractures in an equatorial area. *Osteoporos Int* 2003; 14 (6):496-9.

Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *Lancet* 1999; 353 (9156):878-82.

Chapman MW. Chapman's orthopaedic surgery. 3rd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p.4601.

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40 (5):373-83.

Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. *Am J Med* 1997; 103 (2A):12S-7S; discussion 7S-9S.

Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359 (9319):1761-7.

D'Hoore W, Bouckaert A, Tilquin C. Practical considerations on the use of the Charlson comorbidity index with administrative data bases. *J Clin Epidemiol* 1996; 49 (12):1429-33.

Davis FM, Woolner DF, Frampton C, Wilkinson A, Grant A, Harrison RT, et al. Prospective, multi-centre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. *Br J Anaesth* 1987; 59 (9):1080-8.

Davis TR, Sher JL, Checketts RG, Porter BB. Intertrochanteric fractures of the femur: a prospective study comparing the use of the Kuntscher-Y nail and a sliding hip screw. *Injury* 1988a; 19 (6):421-6.

Davis TR, Sher JL, Porter BB, Checketts RG. The timing of surgery for intertrochanteric femoral fractures. *Injury* 1988b; 19 (4):244-6.

De Laet CE, van Hout BA, Burger H, Weel AE, Hofman A, Pols HA. Incremental cost of medical care after hip fracture and first vertebral fracture: the Rotterdam study. *Osteoporos Int* 1999; 10 (1):66-72.

Doruk H, Mas MR, Yildiz C, Sonmez A, Kyrdemir V. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2004; 39 (2):179-85.

Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol* 2003; 56 (8):788-95.

Farahmand BY, Michaelsson K, Ahlbom A, Ljunghall S, Baron JA. Survival after hip fracture. *Osteoporos Int* 2005; 16 (12):1583-90.

Forsen L, Sogaard AJ, Meyer HE, Edna T, Kopjar B. Survival after hip fracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender. *Osteoporos Int* 1999; 10 (1):73-8.

Fox KM, Magaziner J, Hebel JR, Kenzora JE, Kashner TM. Intertrochanteric versus femoral neck hip fractures: differential characteristics, treatment, and sequelae. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999; 54 (12):M635-40.

Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol* 2005; 20 (12):985-91.

Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124 (5):334-40.

Giannoudis PV, Papakostidis C, Roberts C. A review of the management of open fractures of the tibia and femur. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88-B (3):281-9.

Gillespie W, Campbell J, Gardner M, Gillespie L, Jackson J, Robertson C, et al. Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. Wellington, NZ: New Zealand Guidelines Group; 2003. p.26.

Goldacre MJ, Griffith M, Gill L, Mackintosh A. In-hospital deaths as fraction of all deaths within 30 days of hospital admission for surgery: analysis of routine statistics. *Bmj* 2002a; 324 (7345):1069-70.

Goldacre MJ, Roberts SE, Yeates D. Mortality after admission to hospital with fractured neck of femur: database study. *Bmj* 2002b; 325 (7369):868-9.

Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med* 2002; 112 (9):702-9.

Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 1997; 7 (5):407-13.

Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *Jama* 2001; 285 (21):2736-42.

Hefley FG, Jr., Nelson CL, Puskarich-May CL. Effect of delayed admission to the hospital on the preoperative prevalence of deep-vein thrombosis associated with fractures about the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78 (4):581-3.

Heithoff KA, Lohr KN, Institute of Medicine (U.S.). Hip Fracture Research Workshop Committee. Hip fracture : setting priorities for effectiveness research : report of a study by a committee of the Institute of Medicine, Division of Health Care Services. Washington, D.C.: National Academy Press; 1990. p.vii, 64 p.

Hemmelgarn BR, Manns BJ, Quan H, Ghali WA. Adapting the Charlson Comorbidity Index for use in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis* 2003; 42 (1):125-32.

Ho V, Hamilton BH, Roos LL. Multiple approaches to assessing the effects of delays for hip fracture patients in the United States and Canada. *Health Serv Res* 2000; 34 (7):1499-518.

Hoenig H, Rubenstein LV, Sloane R, Horner R, Kahn K. What is the role of timing in the surgical and rehabilitative care of community-dwelling older persons with acute hip fracture? *Arch Intern Med* 1997; 157 (5):513-20.

Hudson JJ, Kenzora JE, Hebel JR, Gardner JF, Scherlis L, Epstein RS, et al. Eight-year outcome associated with clinical options in the management of femoral neck fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1998; (348):59-66.

Jain R, Basinski A, Kreder HJ. Nonoperative treatment of hip fractures. *Int Orthop* 2003; 27 (1):11-7.

Johnell O. The socioeconomic burden of fractures: today and in the 21st century. *Am J Med* 1997; 103 (2A):20S-5S; discussion 5S-6S.

Johnell O, Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int* 2004; 15 897-902.

Johnell O, Kanis JA. Epidemiology of osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2005; 16 Suppl 2 S3-7.

Johnell O, Kanis JA, Oden A, Sernbo I, Redlund-Johnell I, Petterson C, et al. Mortality after osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2004; 15 38-42.

Kane R, Ouslander J, Abrass I. Immobility. In: Kane R, Ouslander J, Abrass I. Essentials of Clinical Geriatrics. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 245-77.

Karagiannis A, Papakitsou E, Dretakis K, Galanos A, Megas P, Lambiris E, et al. Mortality rates of patients with a hip fracture in a southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture. *Calcif Tissue Int* 2006; 78 (2):72-7.

Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop Relat Res* 1984; (186):45-56.

Komatsu RS, Simões MFJ, Ramos LR, Szejnfeld VL. Incidência de fraturas de fêmur proximal em Marília, São Paulo, Brasil, 1994 e 1995. *Rev Bras Reumat* 1999; 39 325-31.

Leduc MMS. Imobilidade e Síndrome da Imobilização. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Doll J, Gorzoni ML. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 972-80.

Levy AR, Mayo NE, Grimard G. Rates of transcervical and pertrochanteric hip fractures in the province of Quebec, Canada, 1981-1992. *Am J Epidemiol* 1995; 142 (4):428-36.

Levy AR, Tamblyn RM, Fitchett D, McLeod PJ, Hanley JA. Coding accuracy of hospital discharge data for elderly survivors of myocardial infarction. *Can J Cardiol* 1999; 15 (11):1277-82.

Lichtblau S. Hip fracture. Surgical decisions that affect medical management. *Geriatrics* 2000; 55 (4):50-6.

Lieberman JR, Romano PS, Mahendra G, Keyzer J, Chilcott M. The treatment of hip fractures: variations in care. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 442 239-44.

Lu-Yao GL, Baron JA, Barrett JA, Fisher ES. Treatment and survival among elderly Americans with hip fractures: a population-based study. *Am J Public Health* 1994; 84 (8):1287-91.

Lyons AR. Clinical outcomes and treatment of hip fractures. Am J Med 1997; 103 (2A):51S-63S; discussion S-4S.

Magaziner J, Lydick E, Hawkes W, Fox KM, Zimmerman SI, Epstein RS, et al. Excess mortality attributable to hip fracture in white women aged 70 years and older. Am J Public Health 1997; 87 (10):1630-6.

Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. Med Care 2006; 44 (6):552-9.

McGuire K, Bernstein J, Polsky D, Silber J. Delays until surgery after hip fracture increases mortality. Clin Orthop Rel Res 2004; 428 294-301.

Monfared AA, Leloirier J. Accuracy and validity of using medical claims data to identify episodes of hospitalizations in patients with COPD. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2006; 15 (1):19-29.

Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (3):483-9.

Nurmi I, Narinen A, Luthje P, Tanninen S. Cost analysis of hip fracture treatment among the elderly for the public health services: a 1-year prospective study in 106 consecutive patients. Arch Orthop Trauma Surg 2003; 123 (10):551-4.

Offner PJ, Moore EE, Biffl WL. Male gender is a risk factor for major infections after surgery. Arch Surg 1999; 134 (9):935-8; discussion 8-40.

Orosz GM, Hannan EL, Magaziner J, Koval K, Gilbert M, Aufses A, et al. Hip fracture in the older patient: reasons for delay in hospitalization and timing of surgical repair. J Am Geriatr Soc 2002; 50 (8):1336-40.

Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *Jama* 2004; 291 (14):1738-43.

Papioannou A, Watts NB, Kendler DL, Yuen CK, Adachi JD, Ferko N. Diagnosis and management of vertebral fractures in elderly adults. *Am J Med* 2002; 113 (3):220-8.

Perez JV, Warwick DJ, Case CP, Bannister GC. Death after proximal femoral fracture: an autopsy study. *Injury* 1995; 26 (4):237-40.

Poor G, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Determinants of reduced survival following hip fractures in men. *Clin Orthop Relat Res* 1995; (319):260-5.

Québec, Ministère de la santé et des services sociaux. Dictionnaire de données. Banque de données Performance Hospitalière (APR-DRG Version 12) Montreal: 1999. p.145.

Québec, Ministère de la santé et des services sociaux. Cadre normatif du système MED-ÉCHO. Oct. 1987, rév., avril 2000. Montreal: 2000. p.407.

Québec, Ministère de la santé et des services sociaux. Dictionnaire de données. Clientèle Hospitalière (Med-Echo). Montreal: 2001. p.203.

Québec, Ministère de la santé et des services sociaux. Fichier des tumeurs du Québec: guide d'utilisation. Montreal: 2003. p.127.

R: A Language and Environment for Statistical Computing [Computer Program]. Versão 2.3.1. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2006.

Randell AG, Nguyen TV, Bhalerao N, Silverman SL, Sambrook PN, Eisman JA. Deterioration in Quality of Life Following Hip Fracture: A Prospective Study. *Osteoporos Int* 2000; 11 460-6.

Rao SS, Cherukuri M. Management of hip fracture: the family physician's role. *Am Fam Physician* 2006; 73 (12):2195-200.

Ray NF, Chan JK, Thamer M, Melton LJ, 3rd. Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the United States in 1995: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res* 1997; 12 (1):24-35.

Roberts SE, Goldacre MJ. Time trends and demography of mortality after fractured neck of femur in an English population, 1968-98: database study. *Bmj* 2003; 327 (7418):771-5.

Schneeweiss S, Seeger JD, Maclure M, Wang PS, Avorn J, Glynn RJ. Performance of comorbidity scores to control for confounding in epidemiologic studies using claims data. *Am J Epidemiol* 2001; 154 (9):854-64.

Schroder J, Kahlke V, Staubach KH, Zabel P, Stuber F. Gender differences in human sepsis. *Arch Surg* 1998; 133 (11):1200-5.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevention and management of hip fracture in older people : a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2002. p.40. SIGN publication ;56.

Seiler W. Consequences of immobility. In: Evans JG,org. *Oxford textbook of geriatric medicine*. Oxford: Oxford University Press; 2000. p. 1175-81.

Silveira VA, Medeiros MM, Coelho-Filho JM, Mota RS, Noleto JC, Costa FS, et al. Hip fracture incidence in an urban area in Northeast Brazil. *Cad Saude Publica* 2005; 21 (3):907-12.

Skinner HB, org. *Current diagnosis & treatment in orthopedics*. 3rd. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2003. p.758.

Stoddart J, Horne G, Devane P. Influence of preoperative medical status and delay to surgery on death following a hip fracture. *ANZ J Surg* 2002; 72 (6):405-7.

Todd CJ, Freeman CJ, Camilleri-Ferrante C, Palmer CR, Hyder A, Laxton CE, et al. Differences in mortality after fracture of hip: the east Anglian audit. *Bmj* 1995; 310 (6984):904-8.

Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 2002; 13 (9):731-7.

Vidal EI, Coeli CM, Pinheiro RS, Camargo KR, Jr. Mortality within 1 year after hip fracture surgical repair in the elderly according to postoperative period: a probabilistic record linkage study in Brazil. *Osteoporos Int* 2006; 17 (10):1569-76.

Villar RN, Allen SM, Barnes SJ. Hip fractures in healthy patients: operative delay versus prognosis. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1986; 293 (6556):1203-4.

Walker N, Norton R, Van der Hoorn S, Rodgers A, MacMahon S, Clark T, et al. Mortality after hip fracture: regional variations in New Zealand. *N Z Med J* 1999; 112 (1092):269-71.

Wehren LE. The epidemiology of osteoporosis and fractures in geriatric medicine. *Clin Geriatr Med* 2003; 19 (2):245-58.

Wehren LE, Hawkes WG, Orwig DL, Hebel JR, Zimmerman SI, Magaziner J. Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection. *J Bone Miner Res* 2003; 18 (12):2231-7.

Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87 (3):361-6.

White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69 (9):1335-40.

Zuckerman JD. Hip fracture. *N Engl J Med* 1996; 334 (23):1519-25.

Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77 (10):1551-6.

ANEXOS

Quadro 4- Lista de variáveis inicialmente selecionadas a partir do banco de dados Méd-Echo.

Variable	Position	Label
nambenx	1	Numero unique de l'usager
etab	2	Code de l'institution
typesoin	3	Type de soins
clscetab	4	Clsc de l'etablissement
typadm	5	Categorie d'admission
codeage	6	Age, prefixe
sexe	7	Sexe de l'usager
cpben	8	Code postal de l'usager
munben	9	Municipalite de l'usager
clscben	10	Clsc du patient
dateacc	11	Date de l'accident
codeacc	12	Code de l'accident
codeprov	13	Institution de provenance
typeprov	14	Type de provenance
dateadm	15	Date d'admission
dxp_4	16	Diagnostic principal (4 caract)
dx1_4	17	Diagnostic Autre 1 - Code (4 caract)
dx2_4	18	Diagnostic Autre 2 - Code (4 caract)
dx3_4	19	Diagnostic Autre 3 - Code (4 caract)
dx4_4	20	Diagnostic Autre 4 - Code (4 caract)
dx5_4	21	Diagnostic Autre 5 - Code (4 caract)
dx6_4	22	Diagnostic Autre 6 - Code (4 caract)
dx7_4	23	Diagnostic Autre 7 - Code (4 caract)
dx8_4	24	Diagnostic Autre 8 - Code (4 caract)
dx9_4	25	Diagnostic Autre 9 - Code (4 caract)
dx10_4	26	Diagnostic Autre 10 - Code (4 caract)
dx11_4	27	Diagnostic Autre 11 - Code (4 caract)
dx12_4	28	Diagnostic Autre 12 - Code (4 caract)
dx13_4	29	Diagnostic Autre 13 - Code (4 caract)
dx14_4	30	Diagnostic Autre 14 - Code (4 caract)
dx15_4	31	Diagnostic Autre 15 - Code (4 caract)
dxp_6	32	Diagnostic principal (6 caract)
dx1_6	33	Diagnostic Autre 1 - Code (6 caract)
dx2_6	34	Diagnostic Autre 2 - Code (6 caract)
dx3_6	35	Diagnostic Autre 3 - Code (6 caract)
dx4_6	36	Diagnostic Autre 4 - Code (6 caract)
dx5_6	37	Diagnostic Autre 5 - Code (6 caract)
dx6_6	38	Diagnostic Autre 6 - Code (6 caract)
dx7_6	39	Diagnostic Autre 7 - Code (6 caract)
dx8_6	40	Diagnostic Autre 8 - Code (6 caract)
dx9_6	41	Diagnostic Autre 9 - Code (6 caract)
dx10_6	42	Diagnostic Autre 10 - Code (6 caract)
dx11_6	43	Diagnostic Autre 11 - Code (6 caract)
dx12_6	44	Diagnostic Autre 12 - Code (6 caract)
dx13_6	45	Diagnostic Autre 13 - Code (6 caract)
dx14_6	46	Diagnostic Autre 14 - Code (6 caract)
dx15_6	47	Diagnostic Autre 15 - Code (6 caract)
serv1	48	Code du service 1
s1_nbj	49	Nombre de jours - Service 1
serv2	50	Code du service 2
s2_nbj	51	Nombre de jours - Service 2
serv3	52	Code du service 3
s3_nbj	53	Nombre de jours - Service 3
serv4	54	Code du service 4

Quadro 4- (continuação): Lista de variáveis inicialmente selecionadas a partir do banco de dados Méd-Echo.

Variable	Position	Label
s4_nbj	55	Nombre de jours - Service 4
si1_uni	56	Soin intensif 1 - Code unite
si1_nbj	57	Soin intensif 1 - Nb jours
si2_uni	58	Soin intensif 2 - Code unite
si2_nbj	59	Soin intensif 2 - Nb jours
si3_uni	60	Soin intensif 3 - Code unite
si3_nbj	61	Soin intensif 3 - Nb jours
vtx1_4	62	Traitement 1 - 4 caracteres
vtx2_4	63	Traitement 2 - 4 caracteres
vtx3_4	64	Traitement 3 - 4 caracteres
vtx4_4	65	Traitement 4 - 4 caracteres
vtx1_5	66	Traitement 1 - 5 caracteres
vtx2_5	67	Traitement 2 - 5 caracteres
vtx3_5	68	Traitement 3 - 5 caracteres
vtx4_5	69	Traitement 4 - 5 caracteres
vnbt1	70	Traitement 1 - Nombre
vnbt2	71	Traitement 2 - Nombre
vnbt3	72	Traitement 3 - Nombre
vnbt4	73	Traitement 4 - Nombre
vdat1	74	Date du traitement 1
vdat2	75	Date du traitement 2
vdat3	76	Date du traitement 3
vdat4	77	Date du traitement 4
vtat1	78	Technique anesthesie traitement 1
vtat2	79	Technique anesthesie traitement 2
vtat3	80	Technique anesthesie traitement 3
vtat4	81	Technique anesthesie traitement 4
topo1	82	Topographie 1
topo2	83	Topographie 2
topo3	84	Topographie 3
drg	85	Code de DRG
grav	86	Indicateur de gravite clinique
dateurg	87	Date de l'inscription a l'urgence
deces	88	Type de deces
deces48	89	Deces +ou- 48 heures apres adm
datort	90	Date du depart
sjrtot	91	Sejour total (jours)
coddest	92	Etablissement de destination
typedest	93	Type de destination

Análises do banco de dados sem a retirada dos 62 pacientes com intervalo entre a fratura e a internação hospitalar superior a 10 dias.

Tabela 16- Distribuição de Faixas de Idade em Relação ao Sexo.

Idade	Feminino	Masculino	Total
60 a 69 anos	195	119	314
70 a 79 anos	782	264	1046
80 a 89 anos	1418	346	1764
90 anos ou +	599	93	692
Total	2994	822	3816

Tabela 17- Análise descritiva de algumas variáveis.

VARIÁVEL	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	1° Quartil	Mediana	3° Quartil	Valor máximo
Idade	81,97	8,22	60	77	83	88	107
Número de Diagnósticos 2ários	6,77	3,74	3	3	6	9	15
Intervalo entre a fratura e a cirurgia	2,28	4,89	0	1	1	2	96
Intervalo entre a internação e a cirurgia	1,03	1,74	0	0	1	1	33
Intervalo entre a fratura e a internação	1,25	4,55	0	0	1	1	95
Período de permanência hospitalar	27,73	26,55	0	8	18	40	243

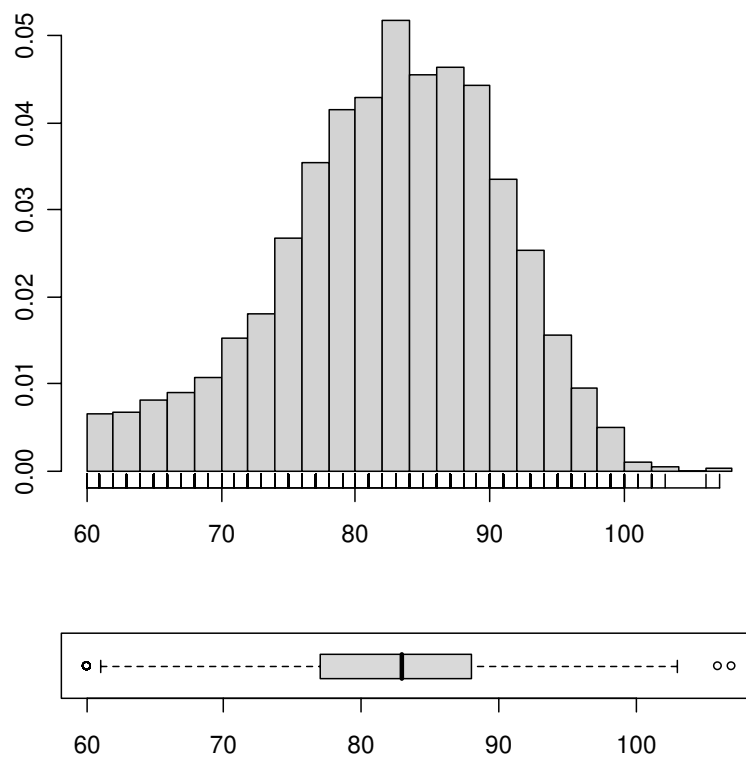


Figura 8- Histograma e Boxplot de Idades

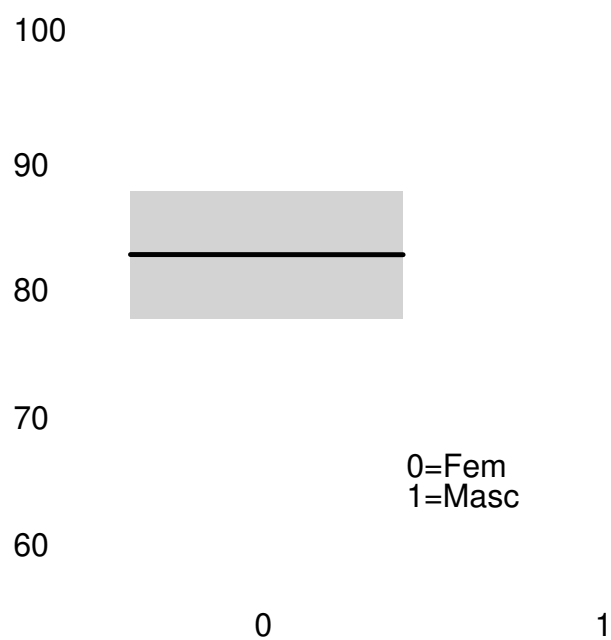


Figura 9- Boxplot de Idades por Sexo

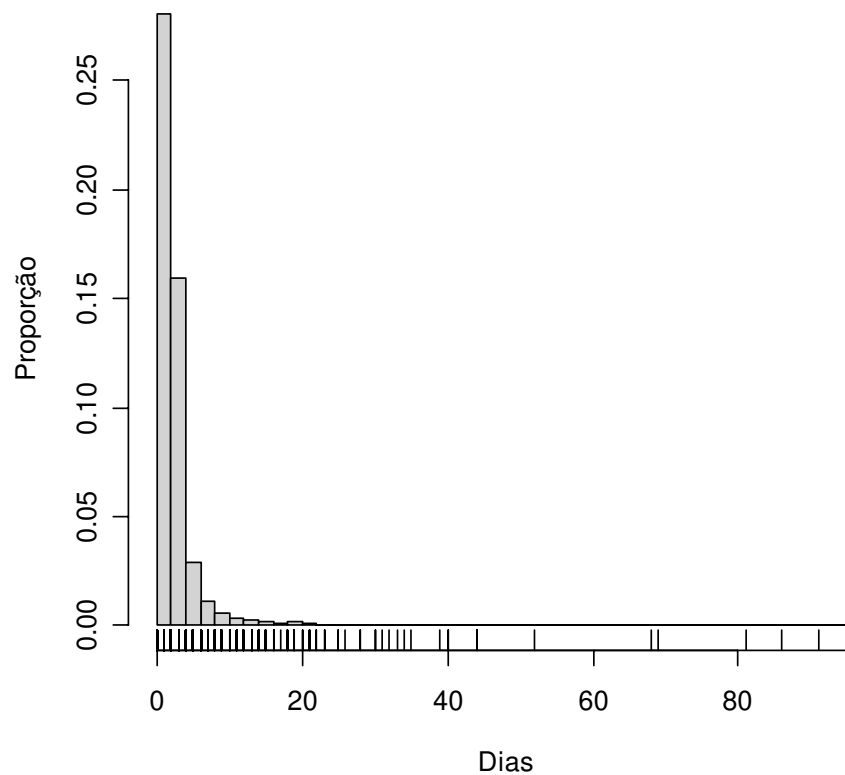


Figura 10- Histograma do Intervalo entre a Fratura e a Cirurgia

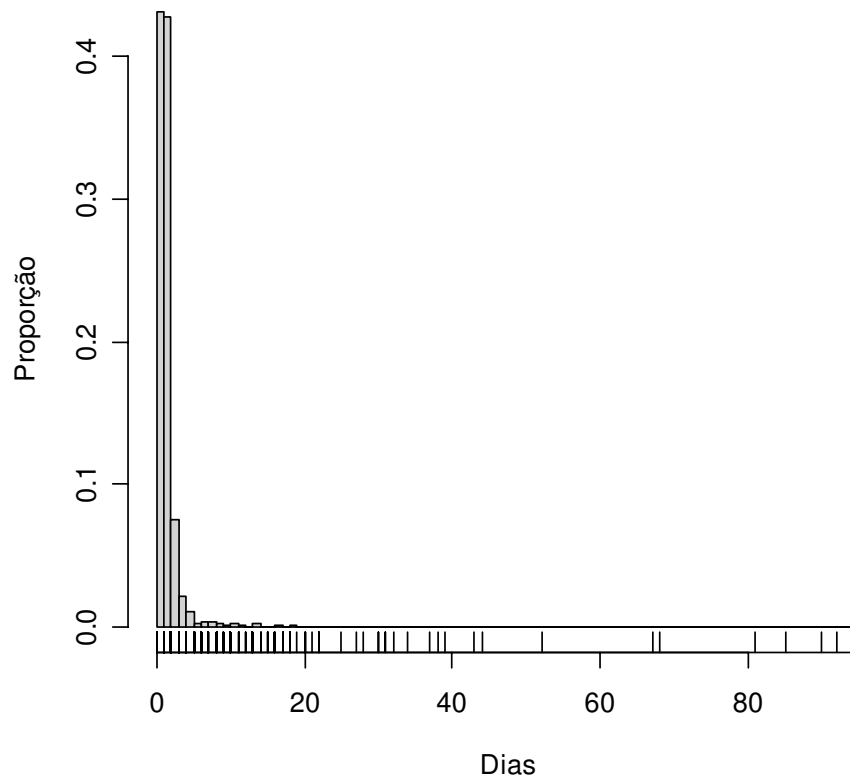


Figura 11- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Fratura e a Internação

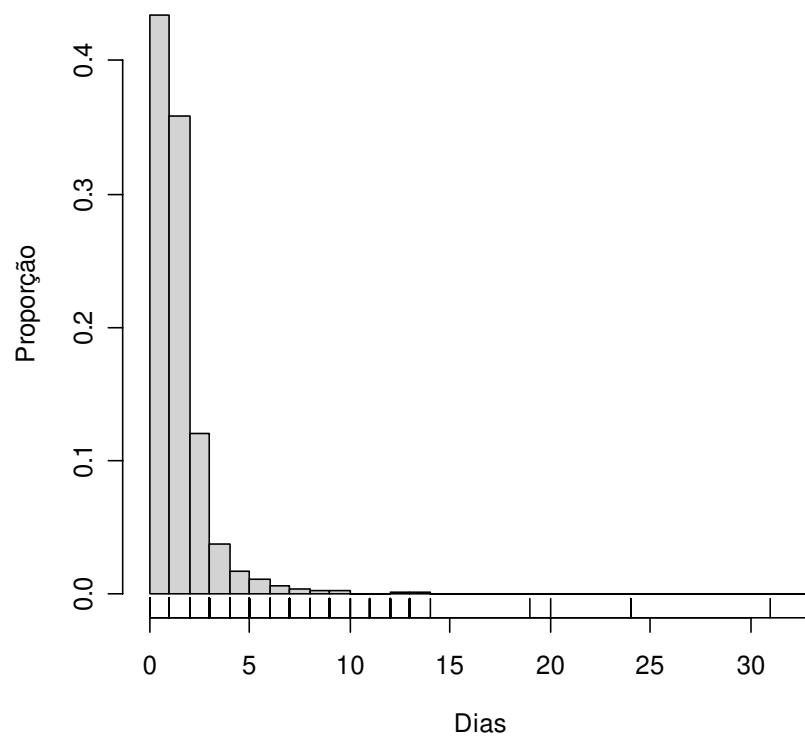


Figura 12- Histograma do Intervalo de Tempo entre a Internação e a Cirurgia

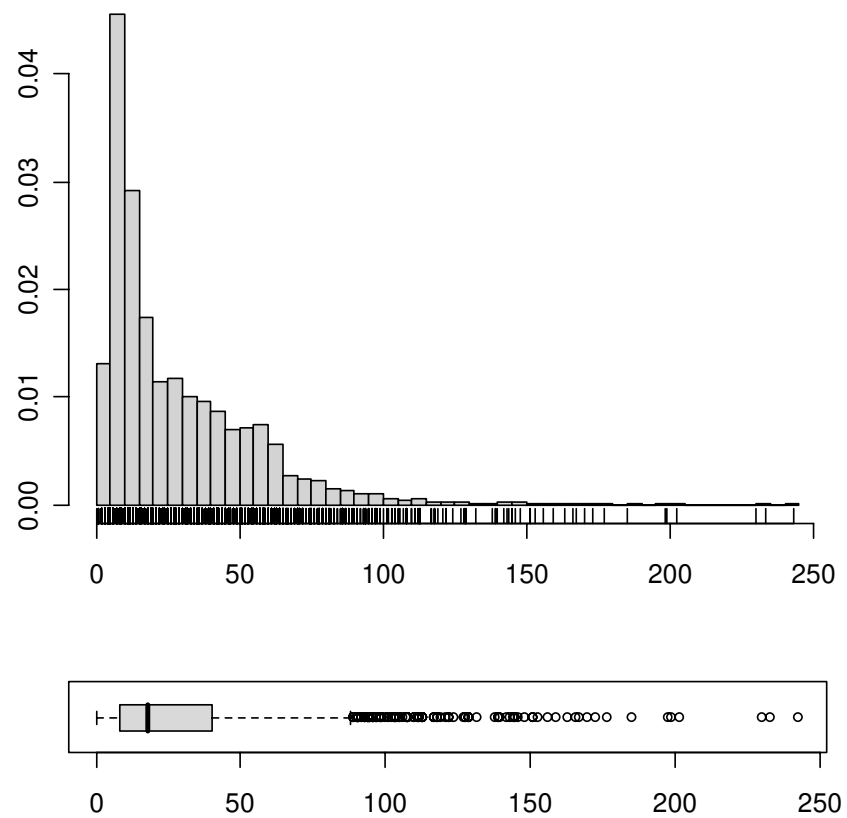


Figura 13- Histograma do Período Total de Permanência Hospitalar

Tabela 18- Análise descritiva de algumas variáveis categóricas

	N	%
Tipo de Origem para a Internação		
Outro hospital	144	3,77
Instituição de longa permanência	426	11,16
Hospital fora do Québec	6	0,16
Centro de readaptação	3	0,08
Centro de Saúde Local	50	1,31
Domicílio	3187	83,52
Tipo de internação		
Urgência	3780	99,06
Semi-urgente	20	0,52
Não urgente	16	0,42
Tipo de Hospital onde foi realizada a cirurgia		
Até 100 leitos	13	0,34
Mais de 100 leitos	2463	64,54
Hospital Universitário	1340	35,12
Tipo de FQ		
Intertrocantérica	1871	49,03
Transcervical	1278	33,49
Não especificada	667	17,48
Tipo de cirurgia		
Fixação interna	2515	65,91
Artroplastia	1266	33,18
Outras	35	0,92
Tipo de Anestesia		
Raque ou Peridural	2119	55,53
Geral	1521	39,86
Geral + Raque ou Peridural	145	3,8
Outras	31	0,81
Tipo de destino após a primeira internação		
Outro Hospital	1277	33,46
Instituição de longa permanência	966	25,31
Hospital fora do Québec	4	0,1
Centro de Readaptação	73	1,91
Centro de Saúde Local	235	6,16
Domicílio	931	24,4
Agência Funerária*	325	8,52
Alta sem autorização médica	3	0,08
Hospital dia	2	0,05
Óbitos Hospitalares totais*	345	9,04

* A diferença entre o número de pacientes encaminhados a agências funerárias e o número total de óbitos se deve aos óbitos que não ocorreram durante a primeira internação, mas após transferência inter-hospitalar e portanto ainda dentro do período definido como de “permanência hospitalar”.

Tabela 19- Distribuição dos óbitos em relação ao momento da cirurgia.

	N	%
Óbitos intra-operatórios	3	0,87
Óbitos em até 10 dias da cirurgia	165	47,83
Óbitos após 10 dias da cirurgia	177	51,30
Óbitos Hospitalares totais	345	100

Tabela 20- Distribuição das Causas de Óbito em Grupos Nosológicos.

Grupos de causas de óbito	N	%
Doenças Cardiovasculares	111	32,17
Doenças Infecciosas	53	15,36
Doenças Respiratórias	50	14,49
Complicações / iatrogenias	37	10,72
Doenças Mal definidas	36	10,43
FQ	28	8,12
Doenças do Sistema Digestivo	9	2,61
Doenças do Sistema Urinário	9	2,61
Doenças Neurológicas	4	1,16
Outros	8	2,32
Total	345	100

Tabela 21- Distribuição dos scores de comorbidade

Score de Comorbidades de Charlson-D'Hoores (SCD)	N	%
0	1632	42,77
1	828	21,7
2	667	17,48
3	387	10,14
4	158	4,14
5	94	2,46
6	33	0,86
7	16	0,42
9	1	0,03
Total	3816	100

Tabela 22- Distribuição dos índices de Charlson-D'Hoores em uma escala de quatro níveis

Índice de Charlson-D'Hoores (ICD)	N	%
0	1632	42,77
1	1495	39,18
2	545	14,28
3	144	3,77
Total	3816	100

Tabela 23- Resultados das Análises Univariadas em relação à presença de óbito intra-hospitalar

Preditor	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	1,08	1,06 – 1,09
Sexo (M)	0,001	1,51	1,17 – 1,93
Nº de Diagnósticos	< 0,001	1,21	1,18 – 1,24
Índice de Charlson-D'Hoore (ICD)			
índice de Charlson-D'Hoore nível 1	0,576	1,07	0,85 – 1,34
índice de Charlson-D'Hoore nível 2	< 0,001	3,01	2,34 – 3,86
índice de Charlson-D'Hoore nível 3	< 0,001	4,25	2,87 – 6,18
índice de Charlson-D'Hoore >= 1	< 0,001	3,93	2,98 – 5,28
Tipo de Origem			
Outro Hospital, Instituição de Longa Permanência ou Centro de Readaptação	0,14	0,78	0,56 – 1,08
Tipo de Fratura			
FQ Transcervical	0,254	0,87	0,68 – 1,10
FQ Intertrocantérica	0,01	1,34	1,07 – 1,67
FQ não especificada	0,049	0,73	0,52 – 0,99
Tipo de Cirurgia			
Fixação Interna	0,133	1,2	0,95 – 1,53
Artroplastia	0,136	0,83	0,65 – 1,06
Outra cirurgia	0,923	0,94	0,23 – 2,65
Hospital			
Hospital até 100 leitos	0,865	0,84	0,05 – 4,26
Hospital com mais de 100 leitos	0,272	1,14	0,9 – 1,45
Hospital Univesitário	0,28	0,88	0,69 – 1,11
Tipo de Anestesia			
Raque ou Peridural	0,697	1,05	0,84 – 1,31
Geral	0,095	0,82	0,65 – 1,03
Geral + Raque, Peridural ou Local	0,004	1,96	1,21 – 3,05
Outras	0,454	1,5	0,44 – 3,85
Intervalos de tempo			
Intervalo entre Fratura e Cirurgia	0,178	1,01	0,99 – 1,03
Intervalo entre Internação e Cirurgia	< 0,001	1,12	1,07 – 1,17
Intervalo entre Fratura e Internação	0,58	0,99	0,96 – 1,02

Tabela 24- Variáveis que permaneceram no modelo final de Regressão Logística múltipla em relação à presença de óbito intra-hospitalar

Preditor	P	Odds Ratio	IC95%
Idade	< 0,001	1,08	1,06 - 1,10
Sexo	< 0,001	1,9	1,42 - 2,45
Nº de diagnósticos	< 0,001	1,13	1,09 - 1,17
Origem de outro hospital, ILD ou centro de readaptação	0,03	0,68	0,47 - 0,95
Combinação de Anestesia Geral + Raquidiana, peridural ou local.	0,004	2,11	1,25 - 3,44
Intervalo entre a Internação e a Cirurgia	0,024	1,06	1,01 - 1,11
índice de Charlson-D'Hoore = 1	< 0,001	1,86	1,35 - 2,60
índice de Charlson-D'Hoore = 2	< 0,001	3,30	2,28 - 4,80
índice de Charlson-D'Hoore = 3	< 0,001	4,53	2,71 - 7,52