



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Talita de Almeida Barbosa

**Complicações em pacientes submetidos a cirurgias
de joelho, quadril e coluna vertebral**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para
obtenção do título de Doutora em
Anestesiologia.

Orientadora: Profa.Dra. Lais Helena Navarro e Lima

Botucatu

2018

Talita de Almeida Barbosa

Complicações em pacientes submetidos a cirurgias
de joelho, quadril e coluna vertebral

Tese apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para
obtenção do título de Doutora em
Anestesiologia.

Orientadora: Profa.Dra. Lais Helena Navarro e Lima

Botucatu
2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 6/7500

Barbosa, Talita de Almeida.

Complicações em pacientes submetidos a cirurgias de joelho, quadril e coluna vertebral / Talita de Almeida Barbosa. - Botucatu, 2018

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Lais Helena Navarro e Lima

Capes: 40102130

1. Fraturas do Fêmur. 2. Doenças da Coluna Vertebral. 3. Complicações Pós-Operatórias. 4. Mortalidade. 5. Fatores de risco.

Palavras-chave: Complicações pós-operatórias; Doenças da coluna vertebral; Fatores de risco; Fraturas do fêmur; Mortalidade.

Dedicatória

Dedico essa tese a meus pais, Maria Carmen e Cícero, que sempre estiveram presentes e sempre me apoiaram. Deram-me a vida, doaram-se por inteiros, em todas as jornadas.

Agradecimento especial

Agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Lais Helena Navarro e Lima, pelo apoio e confiança a este trabalho.

Agradecimentos

Aos professores, aos médicos contratados e aos funcionários do Departamento de Anestesiologia.

A todos os médicos residentes de Anestesiologia UNESP-Botucatu, pois sem vocês parte disso nada teria.

Aos médicos residentes de Ortopedia, Neurocirurgia, Otorrinolaringologia.

Ao Prof. Dr. David Nicoletti Gumieiro, que disponibilizou ambulatório em sua agenda para rever os pacientes submetidos à cirurgia ortopédica.

Ao Dr. Flávio Ramalho Romero, neurocirurgião.

À equipe de Enfermagem do Centro Cirúrgico.

Aos alunos de iniciação científica, André Moreira Fogaça de Souza (bolsista FAPESP 2014/18371-8) e Letícia Dalla Vecchia Grassi. Foram de grande importância para a realização desse projeto.

À Tatiane de F. Pineiz Biondo, da Seção Técnica de Pós-graduação.

Ao professor José Eduardo Corrente, pelo auxílio com a análise estatística.

Ao Dr. Noé de Marchi pelas informações referentes aos atestados de óbito.

À FAPESP pelo auxílio financeiro (SPRINT – São Paulo Research in International Collaboration): 2014/50674-0.

À minha amiga Thalissa Herminia Baio, pelo grande apoio.

Aos meus colegas de trabalho da COOPANEST-RP e do Hospital São Paulo, de Ribeirão Preto, SP.

Aos pacientes que acreditaram que a pesquisa pode melhorar o sistema de saúde.

Resumo

Barbosa TA. Complicações em pacientes submetidos a cirurgias de joelho, quadril e coluna vertebral. [tese]. Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2018. 120p.

Justificativa e objetivos: a população mundial está envelhecendo, implicando em aumento na incidência de doenças musculoesqueléticas com necessidade cirúrgica. Lesões geriátricas típicas acometem quadril, joelho e coluna. Procedimentos cirúrgicos nesta população são de alto risco de morbimortalidade e há falta de dados nacionais sobre esses desfechos. O objetivo primário deste estudo foi descrever e analisar os eventos adversos associados ao tratamento cirúrgico para correção de fratura de fêmur, para coxartrose, para doenças da coluna vertebral e para artroplastia total de joelho, com particular atenção para taxas e causas específicas de mortalidade. **Métodos:** foi realizado estudo prospectivo, observacional, para avaliar as complicações perioperatórias em pacientes submetidos à cirurgia para correção de doenças de quadril, joelho e coluna. Os pacientes foram avaliados segundo questionário pré-operatório e realizado acompanhamento durante o primeiro ano de pós-operatório com dados do prontuário eletrônico e contatos telefônicos. Na análise descritiva, as variáveis foram expressas em média±desvio padrão e em porcentagens, ou em medianas e quartis. O teste de Mann-Whitney foi aplicado para a análise estatística, pois as variáveis não apresentaram distribuição normal. Foi realizada regressão logística para as variáveis categóricas e contínuas, expressando razão de chances de óbito. A sobrevida foi avaliada pelo modelo de Kaplan-Meier. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software IBM SPSS STATISTICS V.21. **Resultados:** foram arrolados 400 pacientes candidatos a participar do estudo. Contudo, 38 pacientes foram excluídos por diferentes razões. Entre os 362 pacientes incluídos, 54 foram submetidos ao tratamento cirúrgico de coxartrose, 210 à cirurgia para correção de fratura de fêmur (FF), 10 à artroplastia total de joelho (ATJ) e 88 foram submetidos à cirurgia de coluna. A maioria dos pacientes submetidos à ATJ eram do sexo feminino (80,0%), apresentaram média de idade de 69,0±9,9 anos, 90% foram classificados como

ASA I ou II e 60% são hipertensos. Em relação às complicações pós-operatórias, um paciente apresentou distúrbio hidroeletrólítico, lesão renal aguda (LRA) e pneumonia e outro apresentou depressão no acompanhamento de um ano de pós-operatório. Não houve óbito durante o seguimento. Dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna, 52,3% eram do sexo masculino. A média de idade foi de $62,5 \pm 10,3$ anos e 79,5% eram ASA III ou IV. Em relação às comorbidades prévias à cirurgia, 45,5% eram hipertensos e 25% diabéticos. A complicação pós-operatória mais frequente neste grupo foi distúrbio hidroeletrólítico (25,0%). A taxa de mortalidade foi de 13,6% em 1 ano, tendo com principal causa de óbito infecção seguida de choque séptico (41,7%). Pacientes submetidos à cirurgia de coluna que apresentaram ASA \geq III cursaram com menor sobrevida em um ano. Metade dos pacientes submetidos à cirurgia para coxartrose eram do sexo feminino. A média de idade foi de $66,3 \pm 8,3$ anos e 88,9% eram ASA I ou II. Em relação às comorbidades prévias à cirurgia, 64,9% hipertensos, 22,2% hipotireoideos e 14,8% diabéticos. As complicações pós-operatórias mais frequentes foram depressão (5,6%), distúrbio hidroeletrólítico (5,6%) e pneumonia (5,6%). Nenhum paciente faleceu no seguimento de um ano. Em relação à cirurgia para correção de FF, 73,3% dos pacientes eram do sexo feminino. A média de idade foi de $75,2 \pm 12,5$ anos, 50,5% dos pacientes eram ASA III ou IV. Em relação às comorbidades, 42,4% eram hipertensos e 17,6% eram diabéticos. As complicações pós-operatórias mais frequentes neste grupo foram alterações eletrolíticas (18,6%), alterações cognitivas (12,4%), pneumonia (10,5%) e infecção do trato urinário (10,0%). Sessenta indivíduos do grupo de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF foram a óbito (taxa de mortalidade = 28,6%), tendo como causa principal a infecção seguida de choque séptico (31,7%). Pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de FF que apresentaram idade \geq 78 anos, ASA \geq III, delirium hipoativo pré-operatório, alteração cognitiva pós-operatória, distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório e LRA pós-operatória cursaram com menor sobrevida em um ano. Após análise de regressão logística, obteve-se que, com o aumento de cada ano na idade, há aumento correspondente de 4,1% da razão de chances de óbito nos pacientes com FF. Pacientes com FF classificados como ASA III ou IV apresentaram razão de chances de óbito aumentada em 2,0 vezes quando comparados aos ASA I

ou II. A presença de delirium hipoativo no pré-operatório aumentou em dezoito vezes a razão de chances de óbito nestes pacientes, assim como a presença de distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório aumentou em 8,4 vezes a razão de chances de óbito. **Conclusões:** as cirurgias de quadril, joelho e coluna na população estudada relacionaram-se com alta prevalência de complicações pós-operatórias. Não houve óbitos relacionados à cirurgia de ATJ ou ao tratamento de coxartrose. As complicações perioperatórias mais frequentes em todos os grupos foram os distúrbios hidroeletrólíticos. A taxa de mortalidade encontrada na população de FF no primeiro ano de seguimento foi de 28,6%, enquanto a taxa de mortalidade nos pacientes submetidos à cirurgia de coluna foi de 13,6%. Pacientes submetidos à cirurgia de coluna classificados como ASA \geq III apresentaram menor sobrevida em um ano. Idade avançada, ASA \geq III, delirium hipoativo pré-operatório, alteração cognitiva pós-operatória, distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório e LRA pós-operatória foram preditores de menor taxa de sobrevida em um ano no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. O aumento de cada ano na idade, pacientes classificados como ASA III ou IV, a presença de delirium hipoativo no período pré-operatório e a presença de distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório aumentaram a razão de chances de óbito para os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF.

Palavras-chave: fraturas do fêmur; doenças da coluna vertebral; complicações pós-operatórias; mortalidade; fatores de risco.

Abstract

Barbosa TA. Postoperative complications in patients undergoing knee, hip and spine surgeries. [Ph.D. thesis]. Botucatu: Medical School (Unesp); 2018. 120p.

Background: surgery for musculoskeletal conditions is among of the fastest growing groups of surgical procedures across the world. Patients undergoing these surgical procedures are at high risk of postoperative complications. At present, however, we lack robust data on postoperative outcomes for the most frequent performed musculoskeletal surgical procedures in Brazil. Accordingly, we aimed to describe and analyze adverse events associated with musculoskeletal surgical procedures, with focus on cause-specific mortality.

Methods: we propose a prospective observational clinical trial using data from a preoperative questionnaire and from the electronic medical records of the Clinics Hospital of Botucatu Medical School, Botucatu, Sao Paulo, Brazil. Patients admitted to the hospital for surgical procedures performed for hip fracture, and for hip, knee, and spinal surgeries were enrolled in the study. Measures of health care use associated with the principal surgical procedure included length of hospital stay, readmission to hospital, and mortality. Postoperative complications were evaluated at moments within the first postoperative year (one week, one month, four months, and one year after surgery). Variables were expressed as mean \pm standard deviation and percentages or median and quartis for the descriptive analysis. Mann-Whitney test was applied when variables did not present with a normal distribution. Survival curves were assessed by the Kaplan-Meier model. **Results:** through the electronic medical record system, 400 patients were enrolled to participate in the study (97 of spine, 10 of total knee joint arthroplasty (TKA), 54 of coxarthrosis and 239 of femoral fracture (FF). However, 9 individuals of the spine were excluded from the study due to preoperative death (1) and conservative treatment (8), and 29 patients from FF were excluded from preoperative death (17), non-surgical conservative treatment (1), they underwent pelvic fracture correction surgery (5), they did not accept to participate in the study (4) or the surgery was performed in another service (2). Among the 362 patients, 54 were submitted to surgical treatment of coxarthrosis,

210 to surgery for correction of femoral fracture (FF), 10 to total knee arthroplasty due to arthrosis in the joint (TKA) and 88 underwent spinal surgery. The majority of patients submitted to TKA were female (80.0%). Mean age of 69.0 ± 9.9 years, 90.0% are ASA I or II, 60.0% are hypertensive. 1 patient presented hydroelectrolytic disturbance, acute renal injury (AKI) and pneumonia and 1 presented depression at 1-year post-operative follow-up. There was no death during the follow-up. Of the patients in the spine, 52.3% were male. The mean age was 62.5 ± 10.3 years, 79.5% were ASA III or IV. 45.5% hypertensive, 25.0% diabetic. The most frequent postoperative complication was hydroelectrolytic disturbance (25.0%). The mortality rate was 13.6% at 1 year, with the main cause of death being infection followed by septic shock (41.7%). Patients submitted to spine surgery who presented $ASA \geq III$ had a shorter survival in one year. Half of the patients undergoing surgery for coxarthrosis were female. The mean age was 66.3 ± 8.3 years, 88.9% ASA I or II, 64.9% hypertensive, 22.2% hypothyroid, 14.8% diabetic. The most frequent postoperative complications were depression (5.6%), hydroelectrolytic disturbance (5.6%), and pneumonia (5.6%). No patient died in 1 year. 73.3% of the patients submitted to FF correction surgery were female. The mean age was 75.2 ± 12.5 years, 50.5% ASA III or IV, 42.4% hypertensive and 17.6% diabetic. The most frequent postoperative complications in FF patients were electrolytic alterations (18.6%), cognitive alterations (12.4%), pneumonia (10.5%) and urinary tract infection (10.0%). Sixty patients from the group of patients submitted to FF correction surgery were submitted to death (mortality rate = 28.6%). The main causes were undetermined (40.0%) and infection followed by septic shock (31.7%). Patients with $ASA \geq III$, aged ≥ 78 years, with preoperative hypoactive delirium, with postoperative cognitive alteration, with postoperative hydroelectrolytic disturbance and acute postoperative renal injury were found to be the lowest survival rate in one year of patients undergoing FF. After performing a logistic regression analysis with the data of the patient's submitted to surgical treatment for FF correction, it was obtained that with the increase of each year in age, there is a corresponding increase of 4.1% of the death rate ratio. Patients classified as ASA III or IV presents the odds ratio for death increased by 2.0 times when compared to ASA I or II. The presence of hypoactive delirium preoperatively increases the odds

ratio of death by eighteen times. The presence of a postoperative hydroelectrolytic disorder increases the odds of death by 8.4 times.

Conclusions: the hip, knee and spine surgeries in the study population were related to a high prevalence of postoperative complications. There were no deaths related to TKA or to treatment of coxarthrosis. The most frequent perioperative complications in all groups were hydroelectrolytic disorders. The mortality rate found in the FF population in the first year of follow-up was 28.6%, while the mortality rate in patients undergoing spinal surgery was 13.6%. Advanced age, ASA \geq III, preoperative hypoactive delirium, postoperative cognitive alteration, postoperative hydroelectrolytic disturbance and acute postoperative renal injury were predictors of lower postoperative survival rate of FF. The increase of each year in age, patients classified as ASA III or IV, the presence of hypoactive delirium in the preoperative period and the presence of hydroelectrolytic postoperative disorder increase the odds ratio of death for patients undergoing surgery for correction of FF.

Keywords: femoral fractures; spinal diseases; postoperative complications; mortality; risk factors.

Lista de Figuras

Figura 1	Fluxograma dos pacientes com <i>follow up</i> do estudo..	28
Figura 2	Fluxograma dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo óbito e causas de óbito.....	40
Figura 3	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo estado físico (ASA).....	43
Figura 4	Fluxograma dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo óbito e causas de óbito.....	57
Figura 5	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo idade (mediana).....	64
Figura 6	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo o estado físico (ASA).....	65
Figura 7	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo delirium hipoativo pré-operatório.....	66
Figura 8	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo alteração cognitiva pós-operatória.....	67
Figura 9	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo lesão renal aguda pós-operatória.....	68
Figura 10	Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório.....	69

Lista de Tabelas

Tabela 1	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ segundo sexo e ASA.....	29
Tabela 2	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ segundo IMC e etnia.....	30
Tabela 3	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo sexo e ASA.....	32
Tabela 4	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo IMC e etnia.....	33
Tabela 5	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo escolaridade e renda familiar.....	34
Tabela 6	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo estado marital.....	35
Tabela 7	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo doenças pregressas.....	36
Tabela 8	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo medicamentos de uso crônico.....	37
Tabela 9	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo complicações pré-operatórias.....	38
Tabela 10	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo complicações pós-operatórias.....	39
Tabela 11	Distribuição da frequência de mortalidade segundo intervalo de tempo entre a cirurgia e o óbito e causa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna.....	41
Tabela 12	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo pacientes que sobreviveram e que vieram a óbito, idade, IMC, tempo entre internação e cirurgia (dias) e tempo entre internação e alta ou óbito intra-hospitalar (dias).....	42
Tabela 13	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, idade, peso, altura e IMC.....	45

Tabela 14	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, sexo e estado físico (ASA).....	46
Tabela 15	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, IMC e etnia.....	47
Tabela 16	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, escolaridade e renda familiar.....	48
Tabela 17	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e situação marital.....	49
Tabela 18	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e comorbidades pregressas.....	50
Tabela 19	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e medicamentos de uso crônico.....	51
Tabela 20	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e queda no último ano.....	52
Tabela 21	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e caráter da cirurgia.....	53
Tabela 22	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e tipo de anestesia.....	53
Tabela 23	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, descrição dos intervalos de tempo entre internação e cirurgia (dias), internação e alta hospitalar (dias) e fratura e cirurgia (dias, somente em FF).....	54
Tabela 24	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e complicações pré-operatórias.....	55
Tabela 25	Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e complicações pós-operatórias.....	56

Tabela 26	Distribuição da frequência de mortalidade segundo intervalo de tempo entre a cirurgia e o óbito e causa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF.....	58
Tabela 27	Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo pacientes que sobreviveram e que vieram a óbito, idade, peso, tempo entre fratura e internação (dias), tempo entre fratura e cirurgia (dias), tempo entre internação e cirurgia (dias) e tempo entre internação e alta ou óbito intra-hospitalar (dias).....	59
Tabela 28	Análise de associação entre as variáveis categóricas e o desfecho óbito.....	61
Tabela 29	Regressão logística relativa às variáveis contínuas e à razão de chances de óbito.....	62
Tabela 30	Análise multivariada, apresentando a regressão logística das variáveis categóricas e contínuas e a razão de chances de óbito pós-operatório.....	62

Lista de Abreviaturas e Siglas

ACS-NSQIP	<i>American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program</i>
AINES	Antiinflamatórios não esteroidais
AKIN	<i>Acute Kidney Injury Network</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
ATJ	Artroplastia total de joelho
AVE	Acidente vascular encefálico
BIS	<i>Bispectral Index</i>
CM	Comorbidades
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DRS	Diretoria Regional da Saúde
EUA	Estados Unidos
FF	Fratura de fêmur
Frelativa	Frequência relativa
HC-FMB	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Intervalo de confiança
ICC	Insuficiência cardíaca congestiva
IECA	Inibidores da enzima conversora da angiotensina
IMC	Índice de Massa Corpórea
IML	Instituto Médico Legal
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IOT	Intubação orotraqueal
ITU	Infecção do trato urinário
KDIGO	<i>Kidney Disease: Improving Global Outcomes</i>
LRA	Lesão renal aguda
NSQIP	<i>National Surgical Quality Improvement Program</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEP	Tromboembolismo pulmonar
TVP	Trombose venosa profunda
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UTI	Unidade de terapia intensiva
X ²	Teste de qui-quadrado

Sumário

1 INTRODUÇÃO	18
2 OBJETIVOS	23
2.1 Primário.....	23
2.2 Secundário.....	23
3 MÉTODOS	24
3.1 Análise estatística.....	25
4 RESULTADOS	27
4.1 Resultados referentes aos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ.....	29
4.2 Resultados referentes aos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral.....	32
4.2.1 <i>Análise de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral</i>	43
4.3 Resultados referentes aos pacientes submetidos a cirurgias de quadril.....	45
4.3.1 <i>Análise de regressão logística – análises univariadas e análises multivariadas dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de fratura de fêmur</i>	60
4.3.2 <i>Análise de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de fratura de fêmur</i>	63
5 DISCUSSÃO	70
5.1 Discussão dos métodos.....	70
5.1.1 <i>Caracterização do local do estudo</i>	70
5.2 Pacientes submetidos à cirurgia de artroplastia total de joelho (ATJ).....	72
5.3 Pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral.....	73
5.4 Pacientes submetidos às cirurgias de quadril.....	74
5.5 Implicações clínicas dos resultados encontrados.....	92
6 CONCLUSÕES	93
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE	106
Apêndice A – Instrumento para avaliação pré-anestésica.....	106
Apêndice B – Complicações em pacientes submetidos a cirurgias: ATJ, coluna, coxartrose, FF.....	119

1 INTRODUÇÃO

O avanço científico e tecnológico da prestação dos serviços de saúde e a melhora das condições de vida permitiram que as pessoas envelhecessem mais saudáveis do que anteriormente era possível.¹ O *Census Bureau*, dos Estados Unidos, estima que, em 2018, a população mundial com idade superior a 65 anos aumente por mês em 1,9 milhão.² A expectativa de vida ao nascer, em 2013, no Brasil, era 74,8 anos para ambos os sexos. Na década de 1950, esta era menor do que 50 anos.³

A fisiologia do envelhecimento é complexa e envolve, principalmente, os sistemas cardiovascular, pulmonar e renal.⁴⁻⁶ A população idosa tem sido submetida mais frequentemente a procedimentos cirúrgicos, principalmente para correção de doenças musculoesqueléticas. Cirurgias para doenças musculoesqueléticas nesta população incluem tratamento cirúrgico para fratura de fêmur (FF), cirurgia para tratamento de coxartrose, artroplastia total de joelho (ATJ), artrodese de coluna vertebral, discectomia, entre outras. O estresse perioperatório pode agravar doenças preexistentes. Há interesse em saber se existe relação entre as comorbidades prévias e as complicações perioperatórias. Ainda, há necessidade de se estudar quais as principais complicações perioperatórias e em que podemos intervir para diminuir as taxas de desfechos desfavoráveis para esse grupo populacional.

Anestesia e cirurgia, incluindo cirurgias para correção de lesões musculoesqueléticas, são intervenções invasivas e fisiologicamente estressantes que podem agravar processos de doenças subjacentes. A cirurgia ortopédica é considerada cirurgia de risco intermediário com base nas taxas de complicações cardíacas que ocorrem geralmente em menos de 5% dos pacientes.⁷ No entanto, essas taxas podem subestimar o risco para pacientes idosos mais debilitados e com múltiplas comorbidades. Esta população, quando submetida às cirurgias para doenças musculoesqueléticas, tem risco aumentado de complicações cardiovasculares perioperatórias, incluindo infarto do miocárdio, eventos tromboembólicos, insuficiência cardíaca e morte.^{8,9}

O envelhecimento também aumenta a incidência de outras doenças, além das de origem musculoesqueléticas. O aumento da taxa de mortalidade por câncer de próstata, por exemplo, nas últimas três décadas no Brasil deu-se, principalmente, pelo aumento da população idosa brasileira, com 75% dos casos diagnosticados em pacientes com 65 anos ou mais.¹⁰ Neste mesmo estudo, o risco de morrer foi maior nas regiões norte e nordeste do país, possivelmente relacionado à desigualdade no acesso aos serviços de saúde e à menor disponibilidade de serviços de oncologia nessas regiões. Vale a pena lembrar que um dos principais sítios metastáticos dos tumores de próstata são para os ossos,¹¹ o que pode contribuir para o aumento da frequência de procedimentos cirúrgicos ortopédicos.

Na Austrália, em 2008, osteoartrite e outras condições musculoesqueléticas representaram 8,7% das despesas estimadas de saúde atribuídas a grupos de doenças na Austrália, sendo o quarto maior grupo de doenças em termos de despesas nacionais.¹² Além do custo inerente aos procedimentos cirúrgicos, as complicações pós-operatórias adicionam consideráveis encargos financeiros para ambos os financiadores de saúde (governos e seguradoras de saúde) e para pacientes e familiares.¹³ Todas essas tendências são exacerbadas pelo envelhecimento da população, com o aumento de comorbidades, como diabetes e doença vascular aterosclerótica, com o aumento das taxas de complicações perioperatórias e morte.¹⁴ É provável que o impacto financeiro destas condições e suas complicações sejam tão importantes para o Brasil como o são para outros países. Aproximadamente 75% da população, em 2013, no Brasil, tinha exclusivamente o sistema de saúde público para o acesso à saúde.¹⁵ A participação de verba pública nas despesas de saúde no Brasil foi de 41% em 2007, valor que pode ser considerado baixo quando comparado com os gastos de saúde provenientes de financiamento público em países como Reino Unido (82%), Itália (77,2%) e Estados Unidos (45,5%).¹⁶

Kirksey et al. mostraram, em estudo publicado em 2012, que o número de ATJ anual aumentou 144% entre 1998 e 2008.¹⁷ Após realizar revisão da literatura para complicações pós-operatórias de ATJ, percebe-se que assunto notório é a readmissão hospitalar não planejada. Em um instituto em Seul, a principal causa de reinternação refere-se a problemas relacionados com a

artroplastia, incluindo infecção da ferida operatória. Idade avançada e hipertensão arterial sistêmica foram fatores de risco associados à reinternação.¹⁸ Outra complicação importante incluem tromboembolismo pulmonar, que pode ocorrer em até 50% dos pacientes submetidos à ATJ após a alta hospitalar.¹⁷

Quando pensamos em doenças cirúrgicas musculoesqueléticas frequentes na população em processo de envelhecimento, notamos, também, que alterações degenerativas da coluna vertebral são comuns nesta população, resultando em aumento da taxa ajustada de artrodeses da coluna cervical de 206% entre 1992-2005.¹⁹ Em relação às complicações relacionadas às cirurgias de coluna vertebral, infecção do sítio cirúrgico corresponde a 3,6% das causas de reinternação. A reinternação ocorre, em média, 18 dias após a cirurgia.²⁰ Interessante salientar que a classificação do estado físico proposto pela ASA (*American Society of Anesthesiologists*) foi preditor independente para o aumento do tempo de internação em cirurgia de artrodese lombar, em estudo realizado pelo ACS-NSQIP (*American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program*), em 2014, pela Universidade de Yale.²¹

Os custos hospitalares para cirurgias de artrodese cervical anterior aumentaram na última década nos Estados Unidos, especialmente relacionados a pacientes com comorbidades prévias à cirurgia.²² Segundo Minhas et al., pacientes com idade igual ou superior a 65 anos, submetidos à artrodese de coluna, aumentaram os custos totais em 1404 dólares, enquanto os pacientes diabéticos, submetidos à mesma cirurgia, aumentaram o custo hospitalar em 1877 dólares.²²

Pacientes com tumor metastático para coluna vertebral sofrem com sinais e sintomas como dificuldade de deambular e dores incapacitantes. Os sítios primários que mais metastatizam para coluna são mama, próstata, pulmão e rim, e a metástase acontece em 5% a 30% dos casos.¹¹ Tratamento cirúrgico para essa doença é controverso na literatura. Porém, de acordo com revisão sistemática, publicada pelo *Journal of Clinical Neuroscience*, nesses casos a cirurgia é válida para aliviar sintomas, como os provenientes da compressão medular.¹¹

O pior desfecho possível para intervenções médicas é o óbito. Pacientes candidatos a qualquer procedimento intervencionista expõem esta questão

durante as consultas. Cirurgias de coluna vertebral geralmente amedrontam os pacientes. Drazin et al. mostraram que a taxa de mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia de descompressão de coluna lombar foi de 0,5%.²³ Neste estudo, os pacientes que apresentavam fratura patológica em coluna por neoplasia foram excuídos.²³

Da mesma forma, cirurgias de quadril são especialmente frequentes em pacientes durante o processo de envelhecimento. Por exemplo, de 1990 a 2004, o número de cirurgias para tratamento cirúrgico de coxartrose aumentou 158% nos Estados Unidos.²⁴ De forma similar, no Reino Unido, em 2008, ocorreram 77.000 fraturas proximais de fêmur que necessitaram tratamento cirúrgico. Na Escócia, dados estimados para 2031 são de aumento entre 45% e 75% deste mesmo tipo de fratura.²⁵ Em projeção para 2040, os Estados Unidos estimam ter mais de 450.000 indivíduos por ano com FF.²⁶

Recursos do SUS (Sistema Único de Saúde) representam parcela significativa do financiamento dos hospitais brasileiros, como visto anteriormente. Dados do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) mostram que, em agosto de 2017, foram gastos no Brasil R\$11.052.532,20 em tratamento cirúrgico para correção de fraturas de fêmur, sendo R\$ 3.063.147,61 gastos exclusivamente no estado de São Paulo.²⁷ (último acesso em 15 de outubro de 2017).

Pacientes com FF têm altos índices de morbimortalidade. Lesão renal contribui significativamente para isso.²⁸ De acordo com o estudo realizado em *Nottingham University Hospitals*, com 2044 pacientes, de 2007 a 2011, lesão renal aguda, pelos critérios de KDIGO, ocorreu em 24% dos pacientes com FF.²⁸

Dados do *National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP)* indicam que as complicações pós-operatórias interferem na mortalidade em 30 dias, mais do que a condição pré-operatória dos pacientes, em cirurgias de grande porte, incluindo cirurgia para coxartrose.²⁹ Estudos nacionais sobre complicações e mortalidade perioperatórias são escassos na literatura. Há necessidade de saber quais são as principais complicações e taxa e causas específicas de mortalidade em nossa população. Em recente artigo publicado na *Revista Brasileira de Ortopedia*, a mortalidade após um ano de cirurgia para FF foi de 23,6% em pacientes com idade igual ou superior a 65 anos.³⁰

Em revisão da literatura, a taxa de mortalidade de cirurgia para FF no 30º dia e no 365º dia de pós-operatório foi, respectivamente, 9,6% e 33% na Inglaterra.¹⁴ O *guideline* do *The Royal College of Physicians* recomenda a realização da cirurgia para correção de FF dentro das primeiras 24 horas de admissão hospitalar. O atraso em mais de 48 horas do tempo de internação para a cirurgia aumenta em 41% a mortalidade em 30 dias.³¹

Pode-se notar que complicações perioperatórias de cirurgias para correção de doenças musculoesqueléticas são assunto recorrente na literatura mundial. Há interesse crescente em cuidados perioperatórios específicos para esse segmento da população. Há interesse também em se estudar as características demográficas e sociais individuais e sua correlação com os desfechos pós-operatórios. Há, entretanto, poucos dados nacionais na literatura sobre este assunto, principalmente dados prospectivos. Portanto, devido à escassez de dados prospectivos fidedignos sobre os desfechos pós-operatórios das cirurgias mais comuns para doenças musculoesqueléticas em nosso país, realizamos esta pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Primário

Descrever e analisar os eventos adversos associados aos procedimentos cirúrgicos para tratamento de fratura de fêmur (FF) e coxartrose, ATJ e doenças de coluna, com particular atenção para taxas e causas específicas de mortalidade.

2.2 Objetivo Secundário

Descrever e analisar a influência do perfil demográfico, antropométrico e socioeconômico e comorbidades em resultados de saúde e complicações perioperatórias para cada tipo específico de cirurgia, com especial atenção para aqueles decorrentes de tratamento cirúrgico de fratura de fêmur (FF) e coxartrose.

3 MÉTODOS

Após obtermos a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, no parecer número 873.831, deliberada em reunião do dia 17 de novembro de 2014, propusemos estudo prospectivo, observacional, baseado na avaliação perioperatória de pacientes adultos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 45 anos, internados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP (HC-FMB) para os procedimentos cirúrgicos realizados para correção de fratura de fêmur (FF), artroplastia de joelho (ATJ) ou quadril (coxartrose) e cirurgias de coluna vertebral (artrodeses, discectomias e vertebroplastias) realizados no período de 1º de dezembro de 2014 a 30 de novembro de 2015. Pacientes com afecções musculoesqueléticas de outras origens, com idade inferior a 45 anos, que se negaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que faleceram antes da realização da cirurgia, ou que tiveram sua conduta médica alterada para conduta conservadora foram excluídos do estudo.

As informações pertinentes ao estudo foram coletadas a partir de um conjunto de dados provenientes de avaliação pré-anestésica detalhada, por meio de ferramenta de coleta de dados desenvolvida pelos pesquisadores (Apêndice A) e a partir dos registros médicos eletrônicos no HC-FMB. Ainda, utilizamos ferramenta de coleta de dados perioperatórios padronizada, também desenvolvida pelos pesquisadores (Apêndice B). O instrumento de coleta de dados pré-anestésicos apresenta perguntas específicas para homens e mulheres, referentes ao domínio endocrinológico e uro-genital dos mesmos (Apêndice A). A avaliação pós-operatória dos pacientes submetidos à cirurgia no HC-FMB foi realizada por meio de avaliação presencial durante o período de internação, assim como por avaliação dos dados do prontuário eletrônico, associado a contatos telefônicos, após a alta dos mesmos. Os contatos telefônicos foram realizados uma semana após a cirurgia, bem como um, quatro e 12 meses após a mesma, com o objetivo de identificar a presença de alterações de saúde que pudessem ter ocorrido neste período, assim como a presença ou ausência de óbito pós-operatório. Caso o paciente estivesse impossibilitado de responder, o instrumento era aplicado aos acompanhantes.

Se durante o contato telefônico fosse identificada qualquer alteração de saúde, relacionada ou não à cirurgia realizada, que incorresse em risco iminente de desfecho desfavorável, o paciente e seus familiares eram orientados a procurar o serviço de emergência do HC-FMB. A equipe responsável pela cirurgia do paciente era contatada e se encarregava de conduzir o caso da forma mais adequada (contato com outras especialidades médicas, internação hospitalar e/ou reabordagem cirúrgica).

Avaliação da necessidade de utilização de cuidados de saúde associados ao procedimento cirúrgico principal incluiu tempo de internação e necessidade de reinternação hospitalar, além da mortalidade. As complicações perioperatórias avaliadas incluíram alterações eletrolíticas, alterações em eletrocardiograma, alterações cognitivas, pulmonares, renais e vasculares, infecção de ferida cirúrgica, necessidade de reabordagem cirúrgica, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, complicações tromboembólicas, acidente vascular encefálico e óbito. Neste estudo, utilizamos os critérios de KDIGO para diagnosticar as alterações renais. Taxas e causas de mortalidade pós-operatória precoce (≤ 30 dias) e tardia (> 30 dias) também foram avaliadas.

3.1 Análise Estatística

As análises descritivas para a sobrevida foram realizadas por meio das curvas de Kaplan-Meier, utilizando os testes de LogRank, quando comparados três grupos ou mais. Para comparação entre dois grupos utilizou-se intervalo de confiança de 95% e *Hazard Ratio*. Para ambos os casos o nível de significância considerado foi $<0,05$.

As proporções de pacientes com complicações e morte foram relatadas por tipo de procedimento. O tempo de permanência hospitalar foi calculado pela subtração da data de admissão e data de alta e foram reportados para cada procedimento. Na análise descritiva, as variáveis foram expressas em média \pm desvio padrão e em porcentagens, ou em medianas e quartis.

Em nosso estudo, o teste de Mann-Whitney foi aplicado para análise estatística, pois as variáveis estudadas não apresentaram distribuição normal. Para avaliação da ocorrência de associação entre as variáveis categóricas foi utilizado teste de qui-quadrado (X^2).

Para avaliar se houve dependência entre as variáveis categóricas e o desfecho óbito, utilizou-se o teste de X^2 . Aquelas cujo $X^2 > 3,84$ com $p < 0,05$ foram consideradas dependentes entre si. Para confirmar o sentido e coerência da associação, foram utilizados os resíduos ajustados.

Para avaliar a probabilidade de ocorrência de óbito, utilizando-se como variáveis independentes os dados contínuos coletados, utilizou-se o método de regressão logística. Foram adicionados conjuntamente todos os dados que, após serem observados individualmente, tiveram significância e intervalo de confiança não nulo. Os demais foram retirados da análise, por se tratarem de variáveis confundidoras. De forma análoga, foi realizado o mesmo método estatístico para as variáveis categóricas que tiveram associação com óbito.

Após efetuar a triagem do conjunto total de dados (categóricos e contínuos), todas as variáveis com $p < 0,05$ e intervalo de confiança não nulo, foram adicionadas à regressão logística para quantificação da probabilidade de ocorrência de óbito. O *software* permite utilizar o método *stepwise*, que retira as variáveis que adicionam viés significativo ao desfecho observado. Os achados da regressão logística foram expressos em intervalos de confiança e razão de chances (*odds-ratio*), com os respectivos níveis de significância.

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software IBM SPSS STATISTICS V.21.

4 RESULTADOS

Os resultados apresentados são referentes aos dados coletados do questionário pré-anestésico e dos dados obtidos em prontuário eletrônico e telefonemas pós-operatórios. Para cada pergunta constante no instrumento, foi apresentada a resposta referida pelos pacientes ou pelos acompanhantes que foram capazes de responder à questão. Assim, nem todas as questões foram respondidas por todos os pacientes (ou acompanhantes) incluídos no estudo e o “n” apresentado em cada tabela ou gráfico, portanto, pode ser diferente do “n” total de participantes.

Neste estudo apresentamos dados provenientes de 362 pacientes incluídos, provenientes de dados coletados no HC-FMB. As avaliações foram feitas com o objetivo de traçar a prevalência de respostas para cada uma dessas questões. A figura 1 mostra o fluxograma referente à amostra populacional na qual foi realizada a coleta dos dados incluídos neste projeto. No total, 400 pacientes foram arrolados no estudo, sendo 97 de coluna vertebral, 10 de artroplastia de joelho (ATJ), 54 de tratamento cirúrgico para coxartrose e 239 de tratamento cirúrgico de fratura de fêmur (FF). A figura 1 ainda descreve as causas de exclusão dos pacientes no presente estudo. É importante salientar que a amostra final para segmento pós-operatório conta com os pacientes que contemplaram duas condições: terem sido submetidos à avaliação pré-anestésica e terem sido submetidos à cirurgia no HC-FMB. Dessa forma, nossa amostra final engloba 54 pacientes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico para coxartrose, 210 que foram submetidos à cirurgia para tratamento de FF por diferentes técnicas cirúrgicas, 10 pacientes que foram submetidos à ATJ por artrose na articulação e 88 que foram submetidos à cirurgia de coluna.

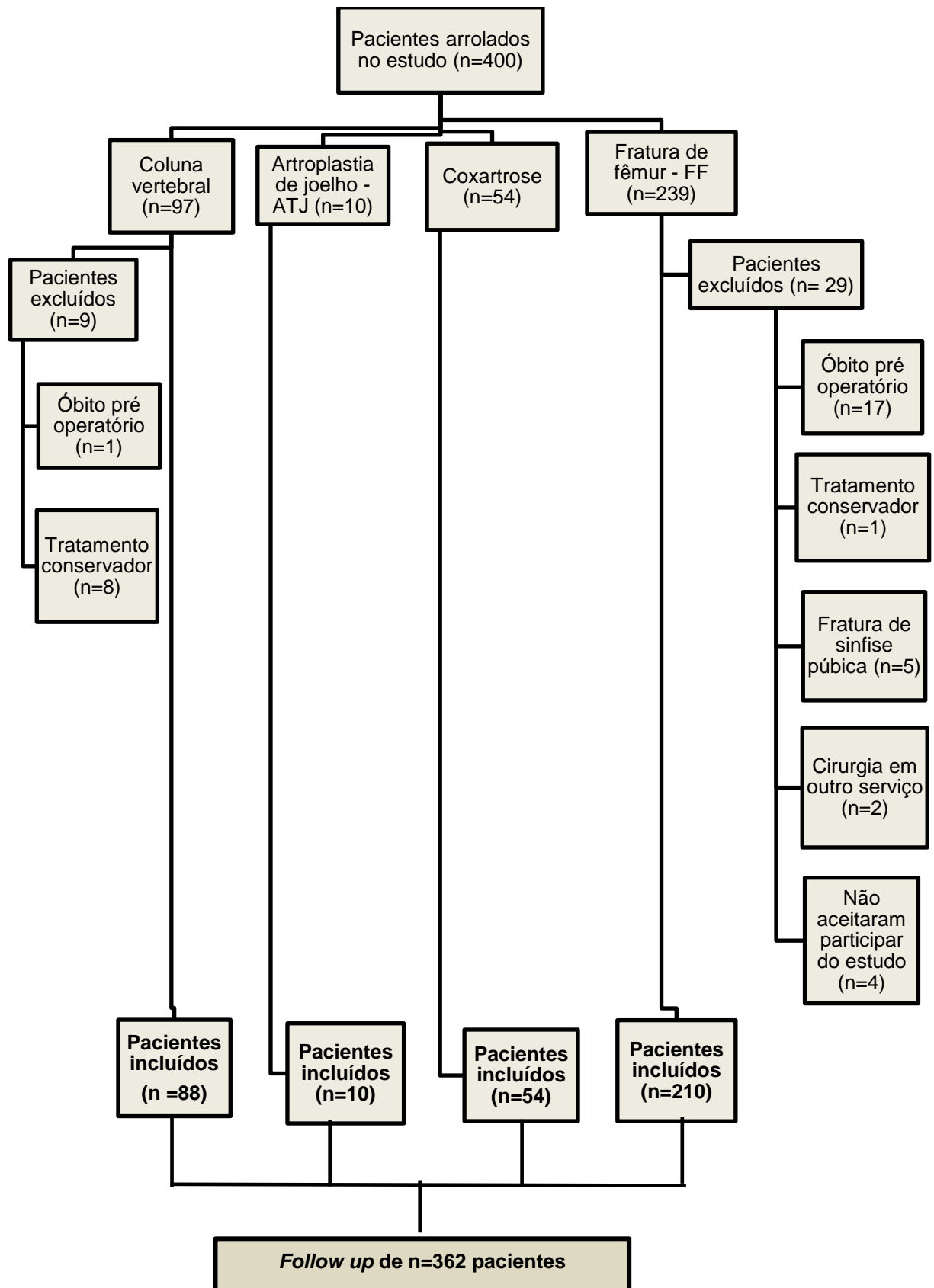


Figura 1 - Fluxograma dos pacientes com *follow up* do estudo.

4.1 Resultados referentes aos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ

Em nosso estudo, dez pacientes foram submetidos à cirurgia de ATJ. A tabela 1 mostra o “n” dos pacientes com suas respectivas frequências relativas (f relativa) referente ao sexo e ao estado físico ASA. A f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes. A média de idade dos pacientes submetidos à ATJ foi de $69,0 \pm 9,9$ anos.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ segundo sexo e ASA

	n	ATJ f relativa (%)
Sexo (n=10)		
Feminino	8	80,0
Masculino	2	20,0
ASA (n=10)		
I ou II	9	90,0
III ou IV	1	10,0

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes).

A tabela 2 apresenta dados referentes aos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ em relação ao IMC em faixas preconizadas e a autodeclaração de etnia. A média do índice de massa corpórea (IMC) destes pacientes foi de $29,8 \pm 4,0$ kg/m². Segundo a autodeclaração de etnia, 62,5% dos pacientes afirmaram que são caucasianos.

Tabela 2 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de ATJ segundo IMC e etnia

	n	ATJ f relativa (%)
IMC (n=10)		
IMC $\geq 18,5$ a $< 25,0$	1	10,0
IMC $\geq 25,0$ a $< 30,0$	5	50,0
IMC ≥ 30	4	40,0
Etnia (n=8)		
Caucasiano	5	62,5
Latino	1	12,5
Afrodescendente	2	25,0

IMC (Índice de Massa Corpórea); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes).

Em relação ao nível educacional destes pacientes, um paciente não estudou, sete frequentaram a escola em nível primário e dois em nível ginásial. Já sobre a renda familiar, oito responderam que a mesma era de um a três salários mínimos e dois pacientes apresentavam renda familiar de quatro a oito salários mínimos.

Visto a existência de várias possibilidades de situações maritais, para efeito de análises, foi feita a redefinição desta variável de forma binária em “casados” e “não casados”. No grupo de “casados”, incluíram-se os pacientes que se definiram como vivendo com companheiro ou como casados. Já no grupo de “não casados” foram incluídos os pacientes que se definiram como solteiros, divorciados, separados ou viúvos. Nos pacientes de ATJ, seis declararam-se “casados” e quatro, “não casados”.

Com relação aos antecedentes pessoais e doenças pregressas, dois pacientes afirmaram antecedente de tabagismo. Já seis pacientes afirmaram ser hipertensos e um apresentava-se com hipotireoidismo.

O intervalo médio entre a internação e a cirurgia foi de $1,5 \pm 0,7$ dias. Já o intervalo médio entre a cirurgia e a alta foi de $2,1 \pm 0,3$ dias. O tempo total de internação foi de $3,6 \pm 0,8$ dias. Todos os casos foram operados em caráter eletivo, sob bloqueio de neuroeixo.

Os pacientes de ATJ não apresentaram complicações pré-operatórias. Após a realização da cirurgia, apenas três alterações foram encontradas. Dos 10 pacientes incluídos, um paciente apresentou depressão e outro apresentou lesão renal aguda, distúrbio hidroeletrólítico e pneumonia, durante o seguimento de um ano pós-operatório. Nenhum paciente faleceu neste primeiro ano de seguimento.

4.2 Resultados referentes aos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral

A tabela 3 mostra os resultados dos pacientes submetidos à cirurgia para coluna segundo sexo e ASA. A média de idade dos pacientes foi de $62,5 \pm 10,3$ anos.

Tabela 3 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo sexo e ASA

	n	COLUNA f relativa (%)
Sexo (n=88)		
Feminino	42	47,7
Masculino	46	52,3
ASA (n=88)		
I ou II	18	20,5
III ou IV	70	79,5

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes).

A maioria dos pacientes submetidos à cirurgia na coluna apresentaram índice de massa corpórea (IMC) acima de 25,0 kg/m², sendo que a média encontrada foi de 27,6 ± 4,7 kg/m². Em relação a autodeclaração de etnia, a maioria autodeclarou-se caucasianos. A tabela 4 mostra a frequência dos pacientes nas faixas de IMC preconizadas e nas etnias autodeclaradas.

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo IMC e etnia

	n	COLUNA f relativa (%)
IMC (n=88)		
IMC <18,5	2	2,3
IMC ≥ 18,5 a < 25,0	24	27,3
IMC ≥ 25,0 a < 30,0	34	38,6
IMC ≥ 30,0	28	31,8
Etnia (n=77)		
Caucasiano	51	66,2
Latino	22	28,6
Afrodescendente	4	5,2

IMC (Índice de Massa Corpórea); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes).

Segundo o nível de escolaridade, a maioria dos pacientes afirmaram que o grau de estudo era em nível primário. A renda familiar da maioria dos indivíduos encontrava-se na faixa de um a três salários mínimos (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo escolaridade e renda familiar

	n	COLUNA f relativa (%)
Escolaridade (n=83)		
Não estudou	8	9,6
Primário	51	61,5
Ginásio	12	14,5
Ensino médio	6	7,2
Graduação	3	3,6
Pós-graduação	3	3,6
Renda (n=84)		
<1salário	16	19,0
1 a 3 salários	52	61,9
4 a 8 salários	12	14,3
9 a 12 salários	3	3,6
>12 salários	1	1,2

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes).

A tabela 6 mostra a situação marital dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna. A classificação binária entre “casados” e “não casados” segue a mesma lógica realizada para os pacientes de ATJ. Os pacientes que declararam “casados” são a maioria.

Tabela 6 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo estado marital

	n	COLUNA f relativa (%)
Estado marital (n=87)		
“Casados”	56	64,4
“Não casados”	31	35,6

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes); “casados” (os pacientes que se definiram como vivendo com companheiro e como casados); “não casados” (os pacientes que se definiram como solteiros, divorciados, separados ou viúvos).

O intervalo médio entre a internação e a cirurgia foi de $5,5 \pm 12,0$ dias neste grupo de pacientes. O intervalo médio entre a cirurgia e a alta foi de $3,6 \pm 2,9$ dias. O intervalo entre a internação e a alta foi de $9,2 \pm 12,7$ dias.

Fratura patológica por neoplasia neste grupo de pacientes teve frequência de 9,1%. Os sítios primários de tumor destes pacientes foram pulmão, rim, mama, colo de útero, mieloma múltiplo e próstata.

Com relação ao caráter da cirurgia, 77,3% dos pacientes foram submetidos à cirurgia eletiva, 9,1% de urgência e 13,6% emergência. Todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral para cirurgia de coluna vertebral.

Os pacientes apresentaram comorbidades prévias identificadas pelo instrumento de avaliação aplicado no momento da avaliação pré-anestésica. Os pacientes tabagistas representaram 51,8%. A tabela 7 mostra a frequência das doenças progressas dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna e sua frequência relativa expressa em porcentagem, entre parêntesis. Hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a mais prevalente, seguida de diabetes. Os medicamentos de uso crônico utilizados estão relacionados na tabela 8.

Tabela 7 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo doenças progressas

Doenças progressas	Coluna n (f relativa %)
Ansiedade	4 (4,5)
Artrose	8 (0,1)
Câncer	3 (3,4)
Angina	5 (5,7)
Depressão	10 (11,4)
Diabetes	22 (25,0)
Distúrbio de Coagulação	1 (1,1)
HAS	40 (45,5)
Hipercolesterolemia	17 (19,3)
Hipotireoidismo	16 (18,2)
Osteoporose	6 (6,8)

HAS (hipertensão arterial sistêmica); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes).

Tabela 8 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo medicamentos de uso crônico

Medicamentos	Coluna n (f relativa %)
AINES	17 (19,3)
Analgésicos não opióides	24 (27,3)
Antiagregantes plaquetários	8 (9,1)
Antibióticos	2 (2,3)
Anticonvulsivantes	22 (25,0)
Antitrombóticos	13 (14,7)
Antivertiginosos	1 (1,1)
Beta bloqueadores	11 (12,5)
Bloqueadores de receptores de angiotensina	7 (8,0)
Corticóide	1 (1,1)
Diuréticos	12 (13,6)
Estatinas	10 (11,4)
Hipoglicemiantes orais	15 (17,0)
IECA	16 (18,2)
Inibidor canal cálcio	3 (3,4)
Insulina	11 (12,5)
Opióide	19 (21,6)
Outros	46 (52,3)
Protetor gástrico	25 (28,4)
Psicotrópicos	21 (23,9)
Reposição hormonal*	1 (2,4)
Tireoidianos	12 (13,6)
Vasodilatadores coronarianos	3 (3,4)

AINES (anti-inflamatórios não esteroideais); IECA (inibidores da enzima conversora da angiotensina); outros (polivitamínicos, antieméticos); *considerando-se apenas a população feminina; f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes)

Observamos nas tabelas 9 e 10 as complicações pré e pós-operatórias, respectivamente, dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral. Dentre as complicações pré-operatórias, distúrbio hidroeletrólítico foi a mais frequente, seguida de elevação dos níveis séricos de ureia, sendo que 69 pacientes não apresentaram complicações pré-operatórias. Já em relação às complicações pós-operatórias, de forma similar, temos distúrbio hidroeletrólítico como a mais frequente, seguida de necessidade de reabordagem cirúrgica, elevação dos níveis séricos de ureia e alteração cognitiva. Pneumonia apresentou frequência de 10,2%. Ainda, 39 pacientes não apresentaram complicações pós-operatórias.

Tabela 9 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo complicações pré-operatórias

Variáveis	Coluna n (f relativa %)
Alteração cognitiva	1 (1,1)
Distúrbio hidroeletrólítico	12 (13,6)
Elevação ureia	4 (4,5)
IAM	1 (1,1)
ITU	3 (3,4)
Sepse	1 (1,1)

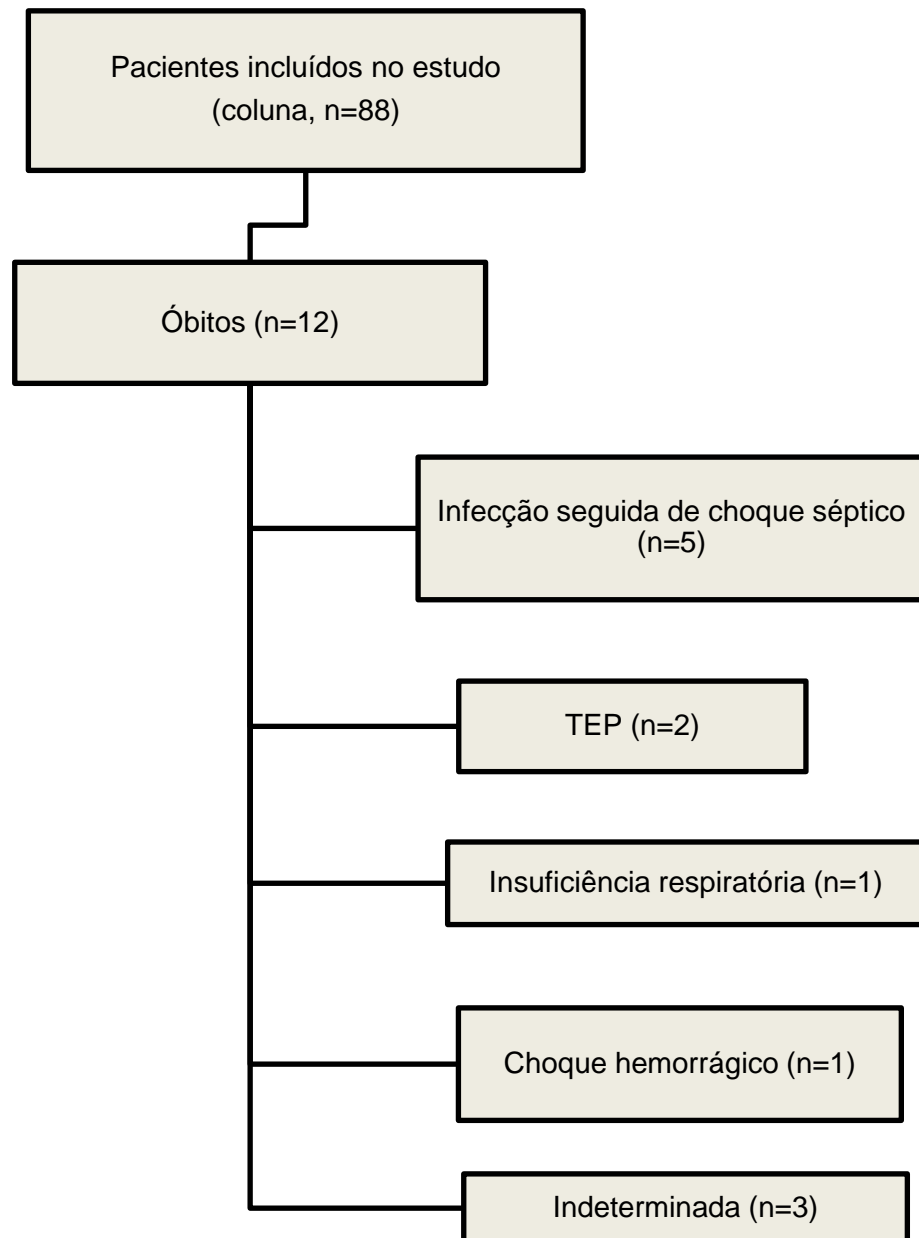
IAM (infarto agudo do miocárdio); ITU (infecção do trato urinário); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes).

Tabela 10 – Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo complicações pós-operatórias

Variáveis	Coluna n (f relativa %)
Alteração cognitiva	10 (11,4)
Choque séptico	4 (4,5)
Depressão	1 (1,1)
Distúrbio hidroeletrolítico	22 (25,0)
Distúrbio de coagulação	1 (1,1)
Elevação ureia	10 (11,4)
Infecção ferida cirúrgica	5 (5,7)
Insuficiência respiratória	3 (3,4)
Internação UTI	3 (3,4)
IOT	4 (4,5)
ITU	7 (8,0)
LRA	5 (5,7)
Pneumonia	9 (10,2)
Reabordagem cirúrgica	12 (13,6)
Reinternação	12 (13,6)
Sepse	2 (2,3)
TEP	2 (2,3)
Transfusão sanguínea	4 (4,5)
TVP	1 (1,1)

UTI (unidade de terapia intensiva); IOT (intubação orotraqueal); ITU (infecção do trato urinário); LRA (lesão renal aguda; critérios de KDIGO); TEP (tromboembolismo pulmonar); TVP (trombose venosa profunda); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes).

O fluxograma a seguir refere-se aos óbitos ocorridos durante o primeiro ano de acompanhamento após a cirurgia de coluna e suas causas.



TEP (tromboembolismo pulmonar).

Figura 2 – Fluxograma dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo óbito e causas de óbito.

A taxa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna foi de 4,5% nos primeiros 30 dias de pós-operatório e 13,6% no primeiro ano após a cirurgia. As causas de mortalidade, segundo intervalo de tempo dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna, com suas respectivas porcentagens, estão descritas na tabela 11. A principal causa de mortalidade em até 30 dias foi TEP, sendo que um dos dois casos ocorreu dentro dos primeiros sete dias de pós-operatório. Em relação aos 12 óbitos ocorridos nos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral, os 12 pacientes foram submetidos à artrodese, sendo que nove (75,0%) apresentavam fratura patológica por neoplasia como diagnóstico de base. A causa mais frequente de óbito foi infecção seguida de choque séptico, sendo pulmão e úlcera de decúbito infectada exemplos de sítios primários de infecção nestes pacientes.

Tabela 11 - Distribuição da frequência de mortalidade segundo intervalo de tempo entre a cirurgia e o óbito e causa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna

Causas de óbito pós-operatório	0-30 dias n (f relativa %)	31-365 dias n (f relativa %)	Total Coluna n (f relativa %)
Infecção seguida de choque séptico	0 (0,0)	5 (62,5)	5 (41,7)
Choque hemorrágico	1 (25,0)	0 (0,0)	1 (8,3)
Insuficiência respiratória	0 (0,0)	1 (12,5)	1 (8,3)
TEP	2 (50,0)	0 (0,0)	2 (16,7)
Indeterminada	1 (25,0)	2 (25,0)	3 (25,0)
Total (n=88)	4 (4,5)	8 (9,1)	12 (13,6)

TEP (tromboembolismo pulmonar); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes/óbitos).

Analisamos, comparativamente, os dados dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna que sobreviveram após um ano de acompanhamento *versus* aqueles que faleceram no mesmo período. A média de idade dos pacientes, o IMC, os tempos (em dias) entre a internação e a cirurgia e a internação e a alta (ou óbito intra-hospitalar) estão apresentados na tabela 12.

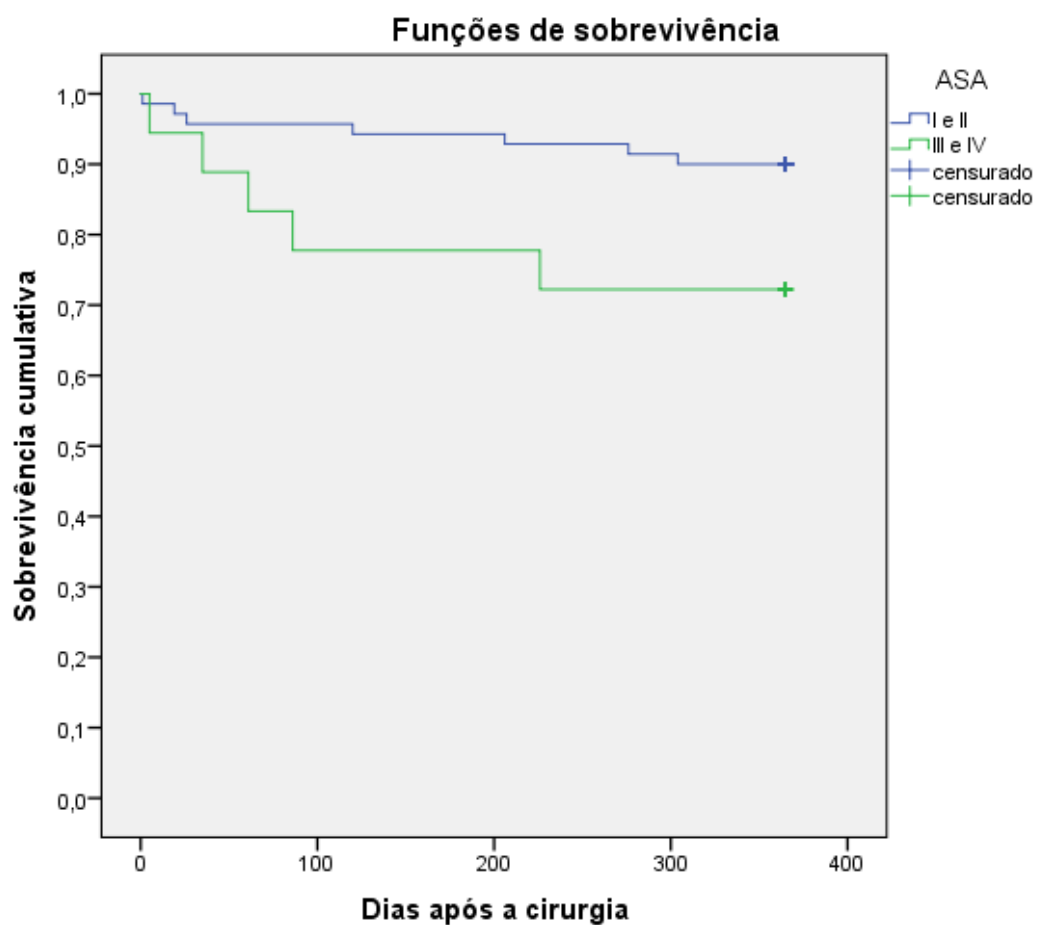
Tabela 12 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo pacientes que sobreviveram e que vieram a óbito, idade, IMC, tempo entre internação e cirurgia (dias) e tempo entre internação e alta ou óbito intra-hospitalar (dias)

Pacientes submetidos à cirurgia de coluna	Sobreviventes (média ± desvio padrão)	Óbitos (média ± desvio padrão)	p
Idade	62,4 ± 10,1	63,1 ± 12,4	>0,05
IMC	27,5 ± 4,1	28,1 ± 7,6	0,01
Tempo entre internação e cirurgia	5,4 ± 12,8	6,3 ± 4,9	0,05
Tempo entre internação e alta ou óbito intra-hospitalar	8,6 ± 13,4	12,5 ± 5,4	0,001

IMC (Índice de Massa Corpórea)

4.2.1 Análise de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral

As curvas de sobrevida para os pacientes submetidos à cirurgia de coluna foram realizadas; porém, em nenhuma delas encontramos associação entre as variáveis (idade, sexo, IMC, estado marital, entre outras) e o óbito. A exceção foi a variável estado físico (ASA), que apresentou associação significativa com o óbito, apresentado na figura 3 (Log Rank 4,2; $p=0,04$).



Log Rank 4,2; $p=0,04$

Figura 3 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna segundo estado físico (ASA).

Outras complicações pós-operatórias menos frequentes, porém não menos importantes, foram encontradas durante o seguimento dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna. Dentre estas complicações, chamou-nos a atenção a evolução de três pacientes submetidos à cirurgia de artrodese cervical por via anterior. Estes pacientes evoluíram com queixa de rouquidão e/ou disfagia no período pós-operatório. Após avaliação diagnóstica, por meio de laringoscopia indireta/telescopia, realizada pela equipe de Otorrinolaringologia do HC-FMB, um ano após a cirurgia, evidenciou-se paralisia de pregas vocais em dois dos três pacientes em questão, perfazendo incidência de 16,6% na amostra avaliada (n total de artrodeses de coluna cervical por via anterior = 18 pacientes). O paciente que relatou rouquidão, mas não apresentou paralisia de prega vocal ao exame, provavelmente, desenvolveu paralisia transitória das cordas vocais, que já havia se resolvido espontaneamente antes da realização da laringoscopia indireta/telescopia.

4.3 Resultados referentes aos pacientes submetidos a cirurgias de quadril

Na presente pesquisa, comparamos o perfil antropométrico e demográfico, o estado marital e as comorbidades pregressas entre pacientes submetidos a cirurgias para correção de coxartrose e pacientes submetidos a cirurgias para tratamento de fratura de fêmur (FF). A tabela 13 mostra a população do estudo sob a ótica das variáveis contínuas. A média de idade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose foi significativamente menor do que a dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF ($p < 0,001$). Entre as duas populações (coxartrose e FF), outras variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significativa foram peso, altura e IMC.

Tabela 13 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, idade, peso, altura e IMC

Variável	Coxartrose (n=54) (média ± desvio padrão)	FF (n=210) (média ± desvio padrão)	p
Idade	66,3 ± 8,3	75,2 ± 12,5	<0,001
Peso	82,1 ± 24,8	62,5 ± 14,7	<0,001
Altura	161,4 ± 19,3	158,9 ± 11,2	<0,001
IMC	28,9 ± 6,3	25,09 ± 9,4	<0,001

IMC (Índice de Massa Corpórea).

A tabela 14 apresenta as variáveis categóricas distribuídas entre as populações submetidas à cirurgia de quadril (coxartrose e FF), com relação ao sexo e ao ASA. Segundo a classificação da ASA, houve diferença estatisticamente significativa no estado físico dos pacientes, evidenciando que os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF possuem maior número e maior gravidade de comorbidades prévias à cirurgia (ASA III ou IV; $p < 0,001$).

Tabela 14 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, sexo e estado físico (ASA)

Variáveis	Coxartrose (n=54)		FF (n=210)		Coxartrose vs FF p
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	
Sexo					
Feminino	27	50,0	154	73,3	<0,001
Masculino	27	50,0	56	26,7	
ASA					
I ou II	48	88,9	104	49,5	<0,001
III ou IV	6	11,1	106	50,5	

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total do tipo de cirurgia); coxartrose vs FF (comparação entre as cirurgias - coxartrose *versus* FF).

A tabela 15 apresenta os resultados referentes às populações de coxartrose e FF com relação ao IMC e à etnia. Em relação aos dados antropométricos, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, sendo que os pacientes submetidos à cirurgia de correção de FF apresentaram valores de IMC menores do que os pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose ($p < 0,05$). Em relação à etnia, encontramos maior frequência de pacientes que se autodeclararam caucasianos no grupo FF, quando comparado ao grupo coxartrose. Por outro lado, maior frequência de pacientes que se autodeclararam latinos foram encontrados no grupo coxartrose quando comparados ao grupo FF.

Tabela 15 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, IMC e etnia

Variáveis	Coxartrose (n=52)		FF (n=187)		Coxartrose vs FF
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	p
IMC (n=239)					<0,05
IMC <18,5	0	0,0	23	12,2	
IMC ≥18,5 a < 25,0	10	19,2	89	47,3	
IMC ≥ 25,0 a < 30	26	50,0	47	25,1	
IMC ≥30	16	30,8	28	14,9	
	Coxartrose (n=51)		FF (n=187)		Coxartrose vs FF
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	p
Etnia (n=238)					>0,05
Amarelo	1	2,0	1	0,5	
Caucasiano	25	49,0	130	69,5	
Latino	23	45,1	50	26,8	
Afrodescendente	2	3,9	6	3,2	

IMC (Índice de Massa Corpórea); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total do tipo de cirurgia); coxartrose vs FF (comparação entre as cirurgias - coxartrose *versus* FF).

Na tabela 16 são apresentados os dados referentes à escolaridade e à renda familiar entre os pacientes submetidos à cirurgia de coxartrose e FF. Semelhante ao que encontramos na população submetida à ATJ e à cirurgia de coluna, quando avaliamos apenas os grupos de pacientes submetidos às cirurgias de quadril, constatamos alta frequência de pacientes com baixa escolaridade e baixa renda familiar.

Tabela 16 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, escolaridade e renda familiar

Variáveis	Coxartrose (n=53)		FF (n=184)		Coxartrose vs FF
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	p
Escolaridade (n=237)					>0,05
Não estudou	4	7,5	43	23,4	
Primário	33	62,3	109	59,2	
Ginásio	8	15,1	19	10,3	
Ensino médio	3	5,7	4	2,2	
Graduação	5	9,4	9	4,9	
	Coxartrose (n=53)		FF (n=182)		Coxartrose vs FF
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	p
Renda familiar (n=235)					>0,05
<1salário	0	0,0	38	20,9	
1 a 3 salários	37	69,8	116	63,7	
4 a 8 salários	13	24,5	25	13,7	
9 a12 salários	3	5,7	1	0,6	
>12 salários	0	0,0	2	1,1	

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total do tipo de cirurgia); coxartrose vs FF (comparação entre as cirurgias - coxartrose *versus* FF).

Em relação ao estado marital, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, com maior frequência de pacientes “não casados” entre os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF quando comparados àqueles submetidos à cirurgia para tratamento coxartrose ($p < 0,001$).

Tabela 17 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e situação marital

Variável	Coxartrose (n=54)		FF (n=201)		Coxartrose vs FF
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	p
Estado marital (n=255)					<0,001
“Casados”	41	75,9	72	35,8	
“Não casados”	13	24,1	129	64,2	

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia); coxartrose vs FF (comparação entre as cirurgias - coxartrose *versus* FF); “Casados” (os pacientes que se definiram como vivendo com companheiro e como casados); “Não casados” (os pacientes que se definiram como solteiros, divorciados, separados ou viúvos).

As doenças progressas fizeram parte da avaliação contida no questionário pré-anestésico. Em relação ao tabagismo, 33,3% dos pacientes submetidos à cirurgia para coxartrose e 40,3% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF responderam de forma positiva para esta questão. As comorbidades de maior prevalência nos pacientes com coxartrose foram hipertensão arterial sistêmica (HAS), artrose e hipotireoidismo. Já nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, as comorbidades de maior prevalência foram HAS, diabetes e hipercolesterolemia (tabela 18). As medicações de uso crônico utilizadas pelos pacientes estão listadas na tabela 19.

Tabela 18 – Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e comorbidades progressas

Variáveis	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)
Ansiedade	2 (3,7)	4 (1,9)
Artrose	23 (42,6)	20 (9,5)
Asma	0 (0,0)	2 (1,0)
Câncer	2 (3,7)	9 (4,3)
Angina	1 (1,9)	3 (1,4)
Depressão	5 (9,3)	15 (7,1)
Diabetes	8 (14,8)	37 (17,6)
Distúrbio de coagulação	4 (7,4)	7 (3,3)
HAS	37 (64,9)	89 (42,4)
Hipercolesterolemia	10 (18,5)	33 (15,7)
Hipotireoidismo	12 (22,2)	13 (6,2)
Osteoporose	6 (11,1)	20 (9,5)
Outra doença cardíaca	3 (5,6)	17 (8,1)

HAS (hipertensão arterial sistêmica); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia).

Tabela 19 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e medicamentos de uso crônico

Medicamentos	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)
AINES	11 (20,3)	16 (7,6)
Analgésicos não opióides	13 (24,1)	35 (16,7)
Antiagregantes plaquetários	3 (5,6)	28 (13,3)
Antiarrítmicos	0 (0,0)	5 (23,8)
Antibióticos	0 (0,0)	13 (6,2)
Anticoagulantes	1 (1,9)	6 (2,9)
Anticonvulsivantes	0 (0,0)	20 (9,5)
Antitrombóticos	2 (3,7)	42 (20,0)
Antivaricosos	3 (5,6)	4 (1,9)
Antivertiginosos	2 (3,7)	12 (5,7)
Beta bloqueadores	8 (14,8)	30 (14,3)
Bloqueadores de receptores de angiotensina	17 (31,5)	25 (11,9)
Broncodilatador	0 (0,0)	4 (1,9)
Corticóide	2 (3,7)	2 (1,0)
Digitálicos	0 (0,0)	3 (1,4)
Diuréticos	14 (25,9)	41 (19,5)
Estatinas	9 (16,7)	36 (17,1)
Hipoglicemiantes orais	7 (13,0)	24 (11,4)
IECA	15 (27,8)	52 (24,8)
Inibidor canal cálcio	4 (7,4)	28 (13,3)
Insulina	4 (7,4)	14 (6,7)
Opióide	11 (20,3)	15 (7,1)
Outros	22 (40,7)	61 (29,0)
Protetor gástrico	7 (13,0)	46 (21,9)
Psicotrópicos	9 (16,7)	54 (25,7)
Reposição hormonal*	1 (3,7)	2 (1,3)
Tireoidianos	8 (14,8)	13 (6,2)
Vasodilatadores coronarianos	0 (0,0)	7 (3,3)

AINES (anti-inflamatórios não esteoidais); IECA (inibidores da enzima conversora da angiotensina); outros (polivitamínicos, antieméticos); *considerando-se apenas a população feminina; f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total do tipo de cirurgia).

Quedas são relativamente frequentes na população estudada. Porém, as quedas são particularmente frequentes nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. A tabela 20 apresenta a frequência de queda no ano anterior à cirurgia para tratamento de coxartrose *versus* à cirurgia de FF. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Tabela 20 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e queda no último ano

Queda no último ano (n=243)	Coxartrose (n=52)		FF (n=191)		Coxartrose vs FF p
	n	f relativa (%)	n	f relativa (%)	
Sim	17	32,7	154	80,6	<0,001

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia); coxartrose vs FF (comparação entre as cirurgias - coxartrose *versus* FF).

Analizamos também a associação entre o uso crônico de medicamentos e a presença de quedas no ano anterior à cirurgia. Notamos que 93,8% dos pacientes de FF que usavam psicotrópicos apresentaram queda no ano anterior à fratura, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Entre os medicamentos psicotrópicos utilizados estão os benzodiazepínicos (por exemplo diazepam), os inibidores seletivos da recaptção de serotonina (por exemplo fluoxetina), os inibidores seletivos da recaptção de serotonina e noradrenalina (por exemplo venlafaxina) e os antidepressivos tricíclicos (por exemplo amitriptilina).

Alguns dos pacientes do estudo podem ter invertido a lógica queda seguida de fratura, seja por osteoporose, seja porque tiveram o diagnóstico de fratura patológica por neoplasia. Alguns destes só souberam do diagnóstico de câncer durante a internação, após a fratura. A incidência de fratura patológica por neoplasia na população estudada foi de 4,8% em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. Câncer de cólon, mama, próstata, colo do útero, rim e mieloma múltiplo estão entre os sítios primários encontrados.

Fratura de fêmur contralateral ocorreu em 4,5% dos pacientes do sexo feminino que fraturaram o fêmur durante o seguimento do estudo. Isso representa 3,3% da população que se submeteu à cirurgia para correção de FF.

O caráter da cirurgia também foi um item avaliado. Entre as cirurgias para tratamento de coxartrose, 92,6% foram realizadas em caráter eletivo, enquanto 72,4% das cirurgias para correção de FF foram realizadas em caráter de urgência, como demonstrado na tabela 21.

Tabela 21 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e caráter da cirurgia

Caráter da cirurgia	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)
Eletiva	50 (92,6)	41 (19,5)
Urgência	4 (7,4)	152 (72,4)
Emergência	0 (0)	17 (8,1)
Total	54 (100,0)	210 (100,0)

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia)

A maioria dos procedimentos cirúrgicos de quadril (coxartrose e FF) foram realizados sob anestesia regional (tabela 22). Diferentes motivos contribuíram para a necessidade de anestesia geral, como, por exemplo, instabilidade hemodinâmica e prolongamento do tempo cirúrgico, entre outros.

Tabela 22 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e tipo de anestesia

Tipo de anestesia	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)
Bloqueio de neuroeixo	47 (87,0)	174 (82,9)
Anestesia geral	2 (3,7)	19 (9,0)
Bloqueio de neuroeixo + anestesia geral	5 (9,3)	17 (8,1)
Total	54 (100,0)	210 (100,0)

f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia).

O intervalo de tempo (em dias) entre a internação e a cirurgia, a internação e a alta hospitalar e a fratura e a cirurgia (para os casos de correção de FF) foram analisados. A tabela 23 apresenta estes intervalos de tempo para cada tipo de cirurgia.

Tabela 23 - Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia, descrição dos intervalos de tempo entre internação e cirurgia (dias), internação e alta hospitalar (dias) e fratura e cirurgia (dias, somente em FF)

Tempo (em dias)	Coxartrose (n=54) média ± desvio padrão	FF (n=210) média ± desvio padrão	p
entre internação e cirurgia	2,7 ± 12,4	6,0 ± 7,6	<0,001
entre internação e alta hospitalar	5,0 ± 12,8	10,3 ± 12,7	<0,001
entre fratura e cirurgia	n/a	8,4 ± 9,9	n/a

n/a – não se aplica

Complicações perioperatórias foram frequentes na população estudada. Algumas destas complicações ocorreram antes da cirurgia proposta, sendo que 50 pacientes de coxartrose e 127 pacientes de FF não apresentaram complicações pré-operatórias. Os dados estão representados nas tabelas por meio do número de pacientes que apresentaram a complicação e, também, por meio da frequência relativa, expressa em porcentagem, entre parêntesis.

Durante a avaliação clínica dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril, encontramos os distúrbios hidroeletrólíticos e a lesão renal aguda como as complicações pré-operatórias mais frequentes, conforme descrito na tabela 24. Algumas complicações pós-operatórias ocorreram com mais frequência nos pacientes de FF do que nos de coxartrose, porém sem diferença estatisticamente significativa. Ainda, 42 pacientes de coxartrose e 93 pacientes de FF não apresentaram complicações pós-operatórias.

Tabela 24 – Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e complicações pré-operatórias

Complicações pré-operatórias	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)	p
Alteração cognitiva	0 (0,0)	10 (4,8)	0,10
Arritmia	0 (0,0)	2 (1,0)	0,47
AVE	0 (0,0)	3 (1,4)	0,38
Delirium hipoativo	0 (0,0)	5 (2,4)	0,21
Distúrbio de coagulação	0 (0,0)	1 (0,5)	0,61
Distúrbio hidroeletrólítico	3 (5,6)	40 (19,0)	0,002
Elevação ureia	0 (0,0)	28 (13,3)	0,005
Insuficiência respiratória	0 (0,0)	1 (0,5)	0,61
Internação UTI	0 (0,0)	3 (1,4)	0,38
IAM	0 (0,0)	2 (1,0)	0,47
IOT	0 (0,0)	4 (1,9)	0,31
ITU	0 (0,0)	5 (2,4)	0,25
LRA	1 (1,9)	27 (12,9)	0,02
Pneumonia	0 (0,0)	3 (1,4)	0,38
Sepse	0 (0,0)	4 (1,9)	0,31
TEP	0 (0,0)	3 (1,4)	0,38
Transfusão sanguínea	1 (1,9)	8 (3,8)	0,48

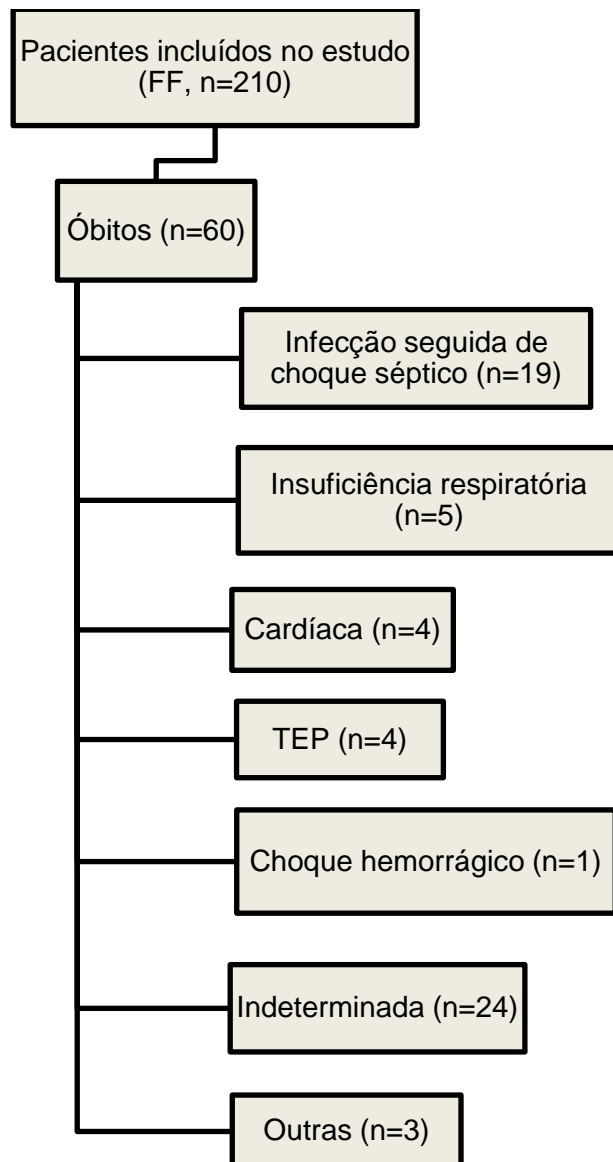
AVE (acidente vascular encefálico); UTI (unidade de terapia intensiva); IAM (infarto agudo do miocárdio), IOT (intubação orotraqueal); ITU (infecção do trato urinário); LRA (lesão renal aguda; critérios de KDIGO); TEP (tromboembolismo pulmonar); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia).

Tabela 25 – Distribuição dos pacientes submetidos às cirurgias de quadril segundo tipo de cirurgia e complicações pós-operatórias

Complicações pós-operatórias	Coxartrose n (f relativa %)	FF n (f relativa %)	p
Alteração cognitiva	1 (1,9)	26 (12,4)	0,02
Arritmia	1 (1,9)	8 (3,8)	0,48
AVE	0 (0,0)	2 (1,0)	0,47
Choque séptico	1 (1,9)	9 (4,3)	0,40
Depressão	3 (5,6)	3 (1,4)	0,07
Diálise	0 (0,0)	2 (1,0)	0,47
Distúrbio de coagulação	0 (0,0)	15 (7,1)	0,04
Distúrbio hidroeletrólítico	3 (5,6)	39 (18,6)	0,02
Elevação ureia	1 (1,9)	13 (6,2)	0,20
Infecção ferida cirúrgica	2 (3,7)	9 (4,3)	0,85
Insuficiência cardíaca	0 (0,0)	5 (2,4)	0,25
Insuficiência respiratória	0 (0,0)	2 (1,0)	0,47
Internação UTI	1 (1,9)	7 (3,3)	0,57
IOT	1 (1,9)	11 (5,2)	0,29
ITU	1 (1,9)	21 (10,0)	0,05
LRA	1 (1,9)	18 (8,6)	0,09
Pneumonia	3 (5,6)	22 (10,5)	0,27
Reabordagem cirúrgica	1 (1,9)	13 (6,2)	0,20
Reinternação	1 (1,9)	33 (15,7)	0,01
Sepse	0 (0,0)	4 (1,9)	0,31
TEP	0 (0,0)	7 (3,3)	0,17
Transfusão sanguínea	2 (3,7)	17 (8,1)	0,27
TVP	0 (0,0)	5 (2,4)	0,25

AVE (acidente vascular encefálico); UTI (unidade de terapia intensiva); IOT (intubação orotraqueal); ITU (infecção do trato urinário); LRA (lesão renal aguda; critérios de KDIGO); TEP (tromboembolismo pulmonar); TVP (trombose venosa profunda); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total do tipo de cirurgia).

Com relação à taxa de mortalidade, não houve óbitos identificados nos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de coxartrose. Dos 210 pacientes que foram submetidos à cirurgia para tratamento de FF, 60 faleceram no primeiro ano de pós-operatório. Na figura 4 observamos as causas de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF.



TEP (tromboembolismo pulmonar).

Figura 4 – Fluxograma dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo óbito e causas de óbito.

Na tabela 26 apresentamos a distribuição das causas de mortalidade segundo intervalo de tempo entre a cirurgia e o óbito dos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de FF. Nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, 15 óbitos ocorreram nos primeiros 30 dias pós-cirúrgicos. A taxa de mortalidade do nosso estudo nos pacientes submetidos à correção de FF foi de 7,1% nos primeiros 30 dias e de 28,6% em 1 ano.

As causas de óbito foram tabuladas de acordo com o atestado de óbito fornecido pelo serviço médico do HC-FMB ou Instituto Médico Legal (IML). A causa de mortalidade que exibiu maior prevalência entre os óbitos foi infecção seguida de choque séptico (31,7%). Neste grupo foram incluídos aqueles indivíduos que tiveram infecções em pulmão, pele, ferida cirúrgica, abdome, trato urinário e sepse de foco indeterminado. Foram classificadas como “outras causas” o óbito decorrente de acidose metabólica e edema agudo de pulmão. Dentre as causas cardíacas, três casos foram relacionados à morte súbita cardíaca e um à taquicardia ventricular. Causas indeterminadas representaram 40,0% dos motivos de óbito no presente estudo, sendo assim classificados por não haver registros de óbito no hospital ou pela família não saber informar exatamente a causa. Uma das causas de mortalidade nos primeiros 30 dias após a cirurgia foi tromboembolismo pulmonar, sendo que os quatro casos ocorreram nos primeiros sete dias de pós-operatório.

Tabela 26 – Distribuição das causas de mortalidade segundo intervalo de tempo entre a cirurgia e o óbito e causa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF

Causas de óbito pós-operatório FF	0-30 dias n (f relativa %)	31-365 dias n (f relativa %)	Total FF n (f relativa %)
Cardíaca	0 (0,0)	4 (9,0)	4 (6,7)
Infecção seguida de choque séptico	4 (26,7)	15 (33,3)	19 (31,7)
Choque hemorrágico	0 (0,0)	1 (2,2)	1 (1,6)
Insuficiência respiratória	2 (13,3)	3 (6,7)	5 (8,3)
TEP	4 (26,7)	0 (0,0)	4 (6,7)
Indeterminada	4 (26,7)	20 (44,4)	24 (40,0)
Outras	1 (6,6)	2 (4,4)	3 (5,0)
Total (n = 210)	15 (7,1)	45 (21,4)	60 (28,6)

TEP (tromboembolismo pulmonar); f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o “n” do subgrupo pelo “n” total dos pacientes/óbitos).

Também analisamos, comparativamente, a idade dos pacientes e o tempo (em dias) entre a fratura de fêmur e a internação, a fratura de fêmur e a cirurgia, a internação e a cirurgia, a internação e a alta (ou óbito intra-hospitalar), dos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de FF que sobreviveram após um ano de acompanhamento *versus* aqueles que faleceram no mesmo período. Idade, intervalo entre internação e cirurgia e internação e alta (ou óbito intra-hospitalar) apresentaram diferença estatisticamente significativa entre sobreviventes e pacientes que foram a óbito, como mostrado na tabela 27.

Tabela 27 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo pacientes que sobreviveram e que vieram a óbito, as variáveis idade, peso, tempo entre fratura e internação (dias), tempo entre fratura e cirurgia (dias), tempo entre internação e cirurgia (dias) e tempo entre internação e alta ou óbito intra-hospitalar (dias)

Variáveis	Sobreviventes (media ± desvio padrão)	Óbitos (media ± desvio padrão)	p
Idade	73,2 ± 12,8	79,9 ± 10,4	<0,001
Peso	64,2 ± 14,3	59,1 ± 14,2	0,02
IMC	24,9±4,8	24,0±6,7	>0,05
Tempo entre fratura e internação	2,8 ± 7,0	1,5 ± 3,0	0,19
Tempo entre fratura e cirurgia	8,0 ± 8,7	9,3 ± 12,6	0,37
Tempo entre internação e cirurgia	5,2 ± 4,8	7,8 ± 12,1	0,03
Tempo entre internação e alta (ou óbito intra-hospitalar)	8,9 ± 8,1	14,2 ± 20,0	<0,001

IMC (Índice de Massa Corpórea).

4.3.1 Análise de regressão logística – análises univariadas e análises multivariadas dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de fratura de fêmur

Para avaliar se houve associação entre cada variável categórica e o óbito foi realizado o teste de qui-quadrado. Foram consideradas dependentes entre si as variáveis com nível de significância $p < 0,05$. Houve associação entre mortalidade e as seguintes variáveis: ASA III ou IV, complicações pré-operatórias (delirium hipoativo, IAM, IOT, TEP), complicações pós-operatórias (alteração cognitiva, arritmia, choque séptico, distúrbio de coagulação, distúrbio hidroeletrólítico, insuficiência respiratória, IOT, LRA, reinternação, sepse, transfusão, UTI) (tabela 28). Entre os distúrbios hidroeletrólíticos estudados, estão as alterações do sódio e do potássio. Após esta análise inicial, avaliamos se as variáveis que exibiram associação individual com o óbito (análise bivariada) estavam coerentes com esta análise e se, quando avaliadas em conjunto, também permitiam prever o mesmo desfecho por meio da regressão logística (análise multivariada).

De forma semelhante, as variáveis contínuas foram avaliadas individualmente por meio de regressão logística, para predição de óbito. Aquelas que apresentaram $p < 0,05$ foram: idade, peso, altura, intervalo de internação até a alta, número de complicações pré-operatórias e número de complicações pós-operatórias, conforme mostrado na tabela 29. Quando todas as variáveis (as categóricas que tinham associação e as contínuas que apresentaram nível de significância $< 0,05$ na regressão logística) foram colocadas na análise de associação multivariada, na tentativa de prever a chance de óbito, apenas quatro foram capazes de prever o óbito. Assim, com o aumento de cada ano na idade, há aumento correspondente de 4,1% da razão de chances de óbito. Já pacientes classificados como ASA III ou IV apresentaram a razão de chances de óbito aumentada em 2,0 vezes quando comparados aos ASA I ou II. Ainda, a presença de delirium hipoativo no pré-operatório aumentou em 18 vezes a razão de chances de óbito. Finalmente, a presença de distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório aumentou em 8,4 vezes a razão de chances de óbito (tabela 30).

Tabela 28 - Análise de associação entre as variáveis categóricas e o desfecho óbito

Variáveis	p
ASA	0,0002
I ou II	
III ou IV	
Complicações pré-operatórias	
Delirium hipoativo	0,01
IAM	0,02
IOT	0,03
TEP	0,005
Complicações pós-operatórias	
Alteração cognitiva	0,01
Arritmia	0,02
Choque séptico	0,0006
Distúrbio de coagulação	0,02
Distúrbio hidroeletrólítico	<0,0001
Insuficiência respiratória	0,02
IOT	<0,0001
LRA	0,0009
Reinternação	0,03
Sepse	0,03
Transfusão	<0,0001
UTI	0,01

IAM (infarto agudo do miocárdio); IOT (intubação orotraqueal); LRA (lesão renal aguda; critérios de KDIGO); TEP (tromboembolismo pulmonar); UTI (Unidade de Terapia Intensiva).

Tabela 29 - Regressão logística relativa às variáveis contínuas e à razão de chances de óbito

Variáveis	p	Razão de chances	IC
Idade	0,002	1,046	1,017-1,075
Peso	0,033	0,976	0,954-0,998
Altura	0,044	0,966	0,935-0,999
Intervalo internação a alta	0,020	1,035	1,005-1,066
Número de complicações pré-operatórias	<0,001	1,662	1,258-2,196
Número de complicações pós-operatórias	<0,001	1,399	1,189-1,646

IC (intervalo de confiança).

Tabela 30 – Análise multivariada, apresentando a regressão logística das variáveis categóricas e contínuas e a razão de chances de óbito pós-operatório

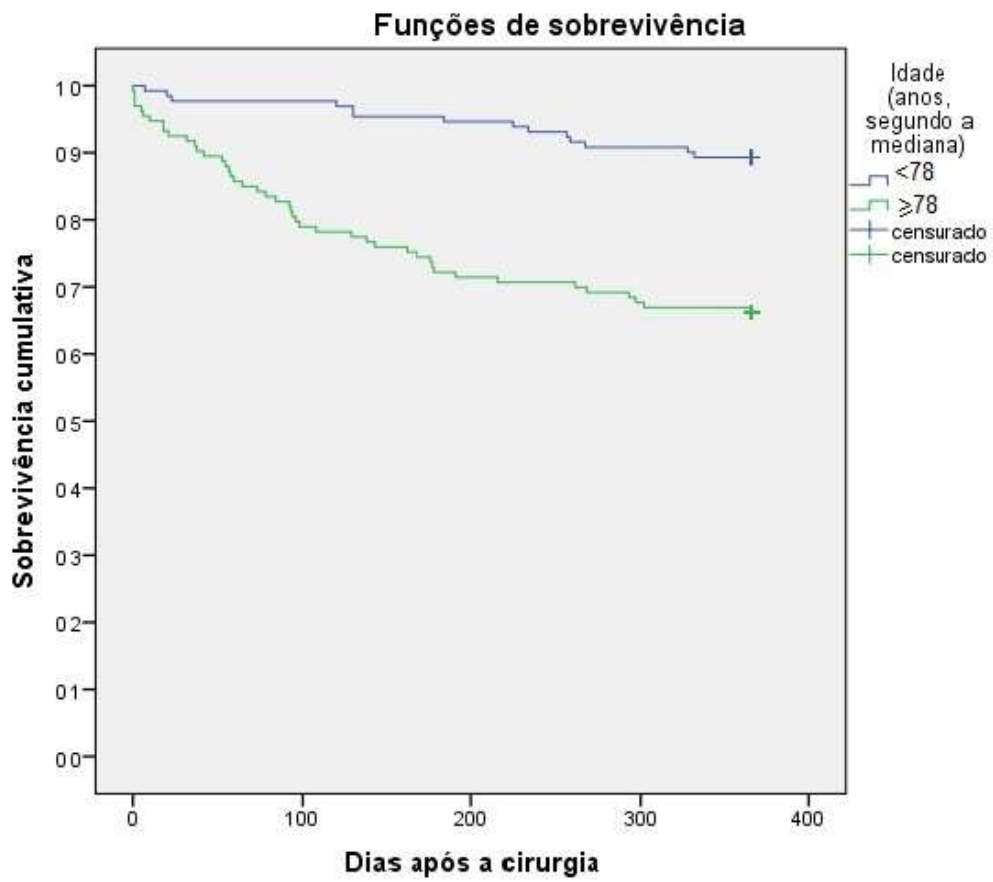
Variáveis	p	Razão de chances	IC
Idade	0,015	1,041	1,008-1,075
ASA I ou II / III ou IV	0,045	2,095	1,016-4,320
Delirium hipoativo pré-operatório	0,014	18,336	1,785-188,321
Distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório	<0,001	8,486	3,682-19,557

IC (intervalo de confiança).

4.3.2 Análise de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de fratura de fêmur

Avaliamos a sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo diversas variáveis. As curvas apresentadas a seguir são as que apresentaram diferença estatisticamente significativa.

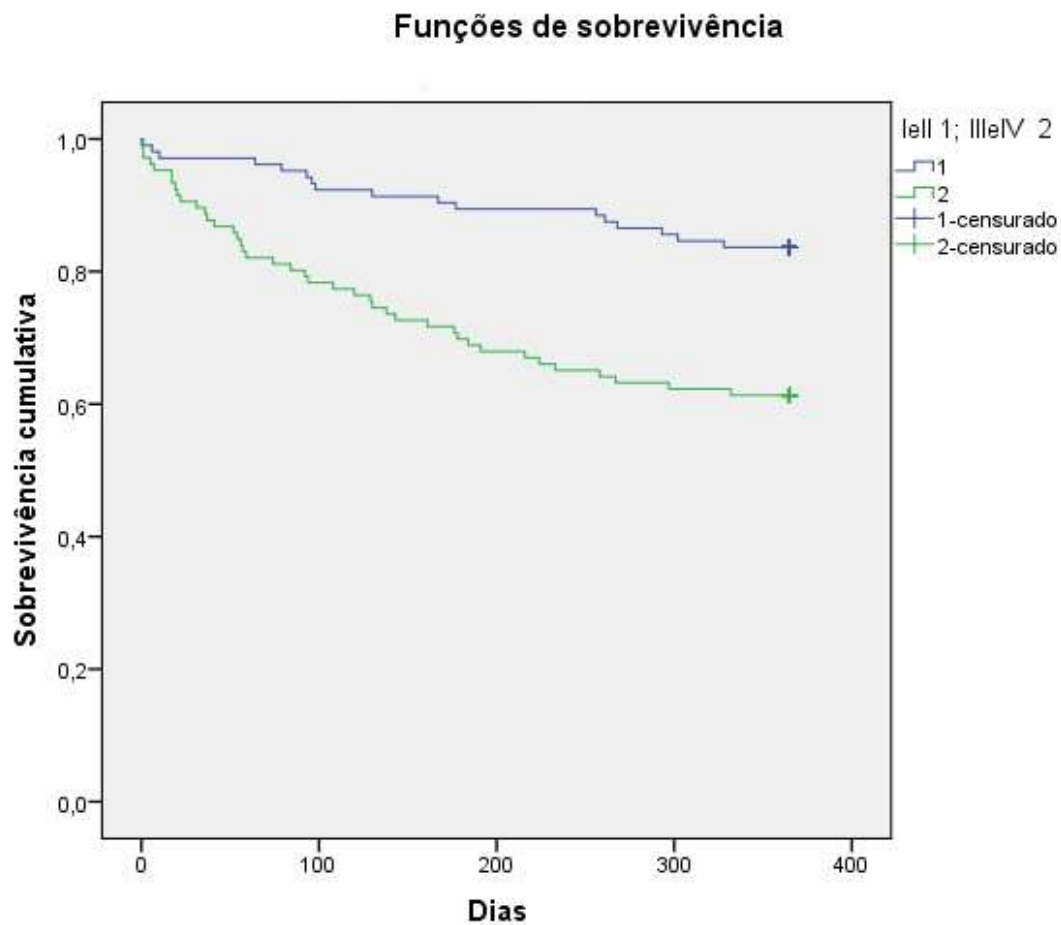
A figura 5 mostra as curvas de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF em relação à idade. Para análise da mortalidade segundo a idade, os pacientes foram divididos em dois grupos etários, de acordo com a mediana de idade dos pacientes (idade <78 anos ou ≥ 78 anos). A sobrevida dos indivíduos submetidos à cirurgia para correção de FF com idade ≥ 78 anos foi estatisticamente menor durante o primeiro ano de seguimento pós-operatório quando comparada aos pacientes com idade <78 anos (LogRank 21,6; $p < 0,0001$).



LogRank 21,6; $p < 0,0001$

Figura 5 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo idade (mediana).

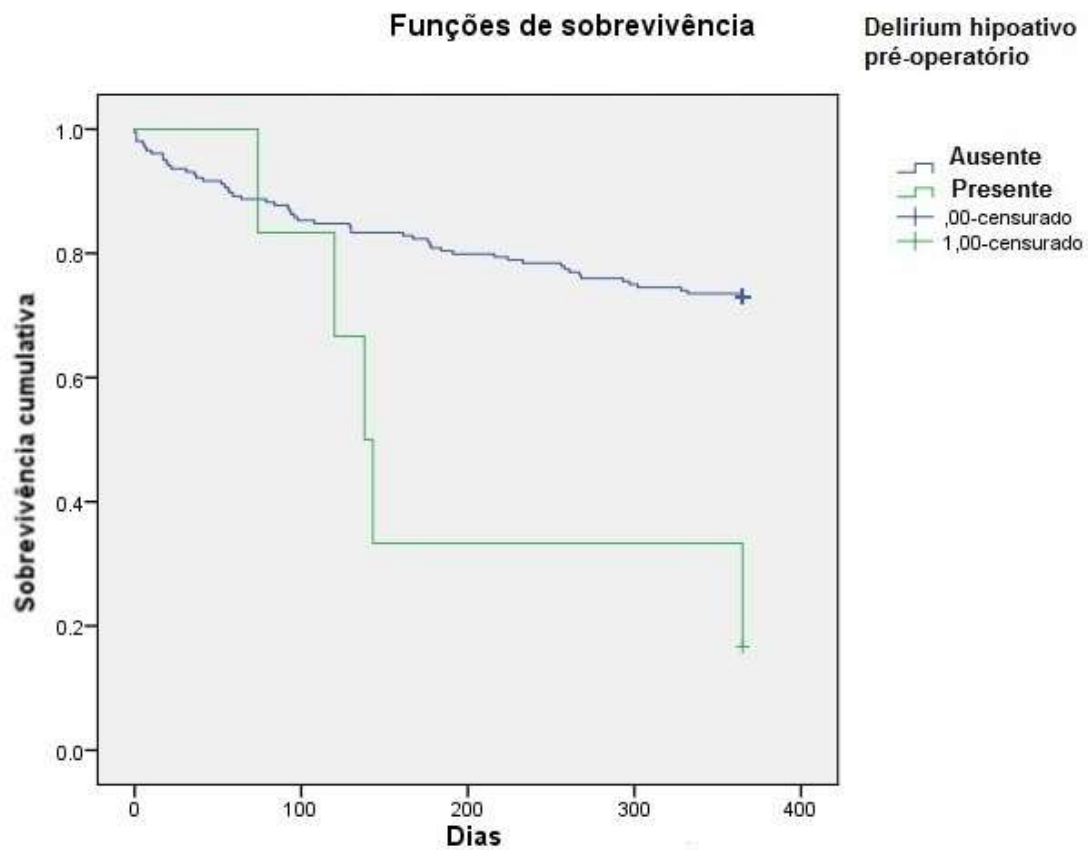
Pacientes ASA I ou II exibiram maior sobrevida, enquanto os ASA III ou IV apresentaram maior risco de óbito no primeiro ano de pós-operatório. A figura 6 mostra que o estado físico dos pacientes, segundo a classificação da ASA, influenciou na sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, sendo que pacientes classificados como ASA III ou IV apresentaram menor sobrevida pós-operatória (Log Rank 14,0; $p < 0,0001$).



Log Rank 14,0; $p < 0,0001$

Figura 6 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo o estado físico (ASA).

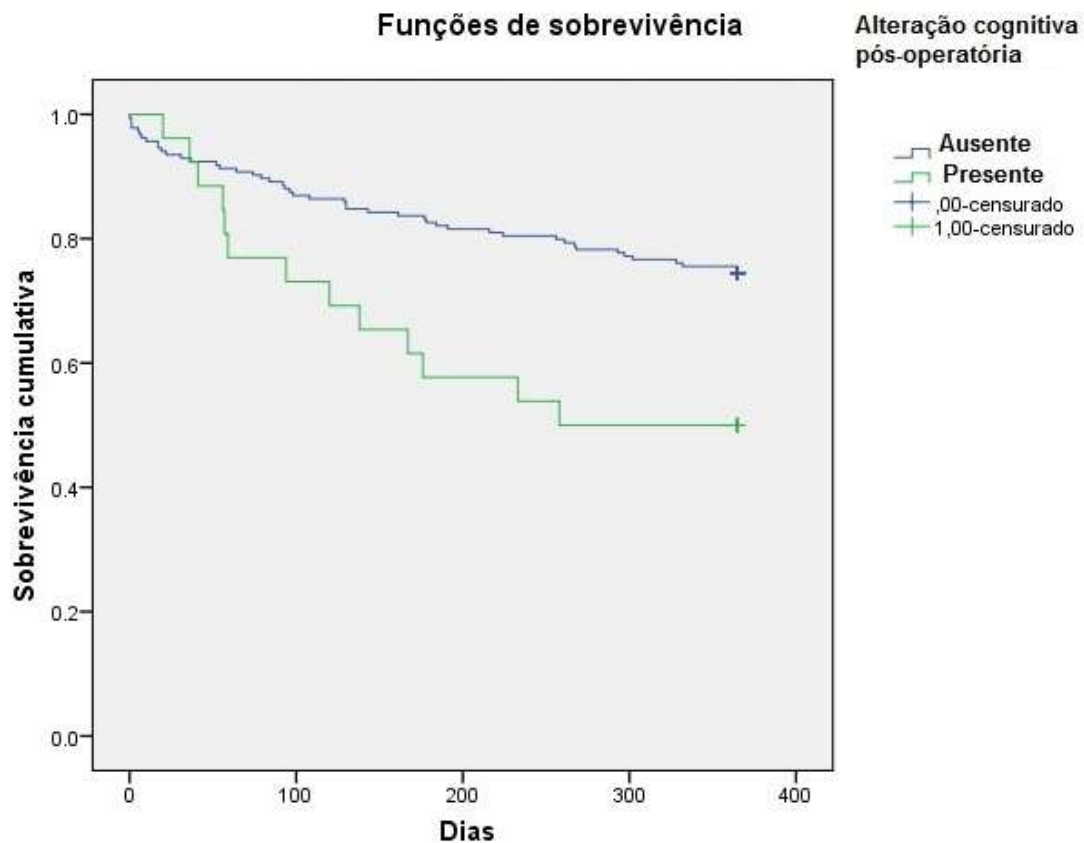
A figura 7 apresenta a comparação das curvas de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF em relação à presença ou à ausência de delirium hipoativo pré-operatório. Os pacientes que apresentaram este distúrbio tiveram menor sobrevida (LogRank 10,1; $p=0,001$).



Log Rank 10,1; $p=0,001$

Figura 7 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo delirium hipoativo pré-operatório.

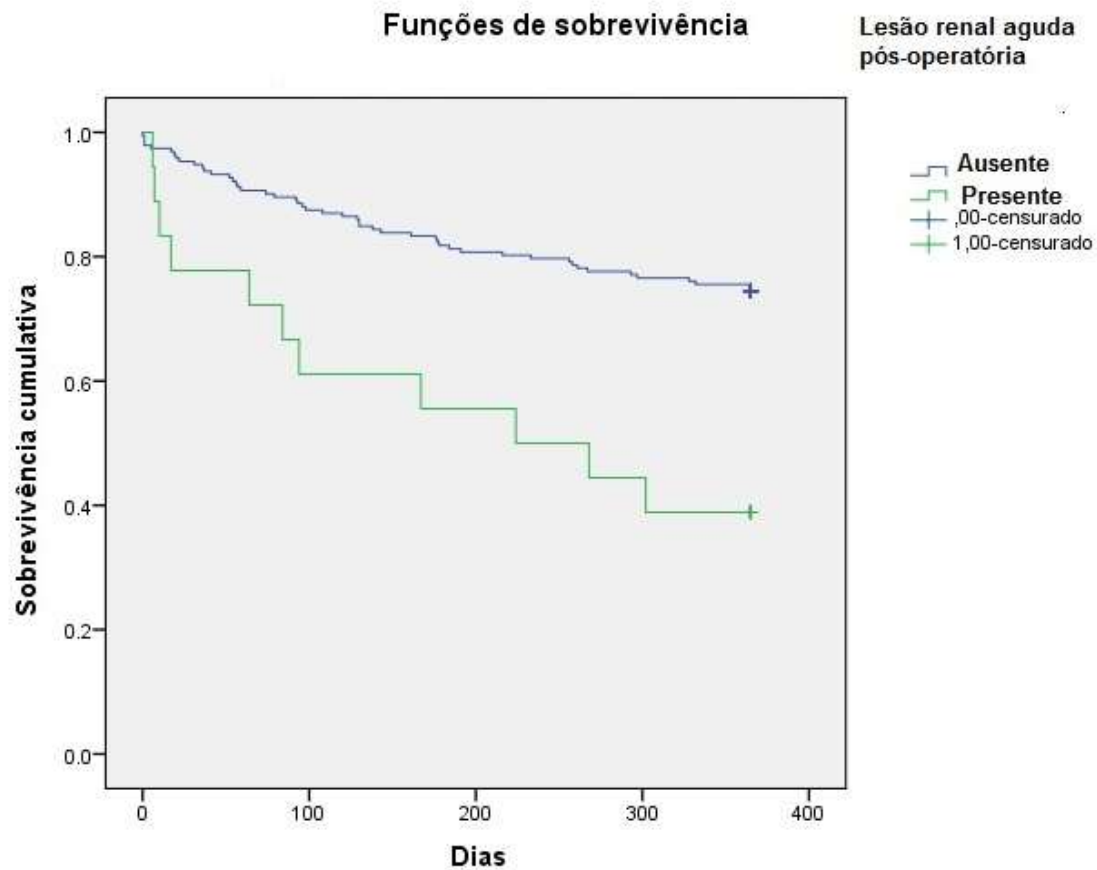
A presença de alteração cognitiva no período pós-operatório, em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, refletiu-se na curva de sobrevida em um ano. Confusão mental e delirium hiperativo são alguns exemplos englobados nessa categoria (LogRank 7,8; $p=0,005$).



LogRank 7,8; $p=0,005$

Figura 8 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo alteração cognitiva pós-operatória.

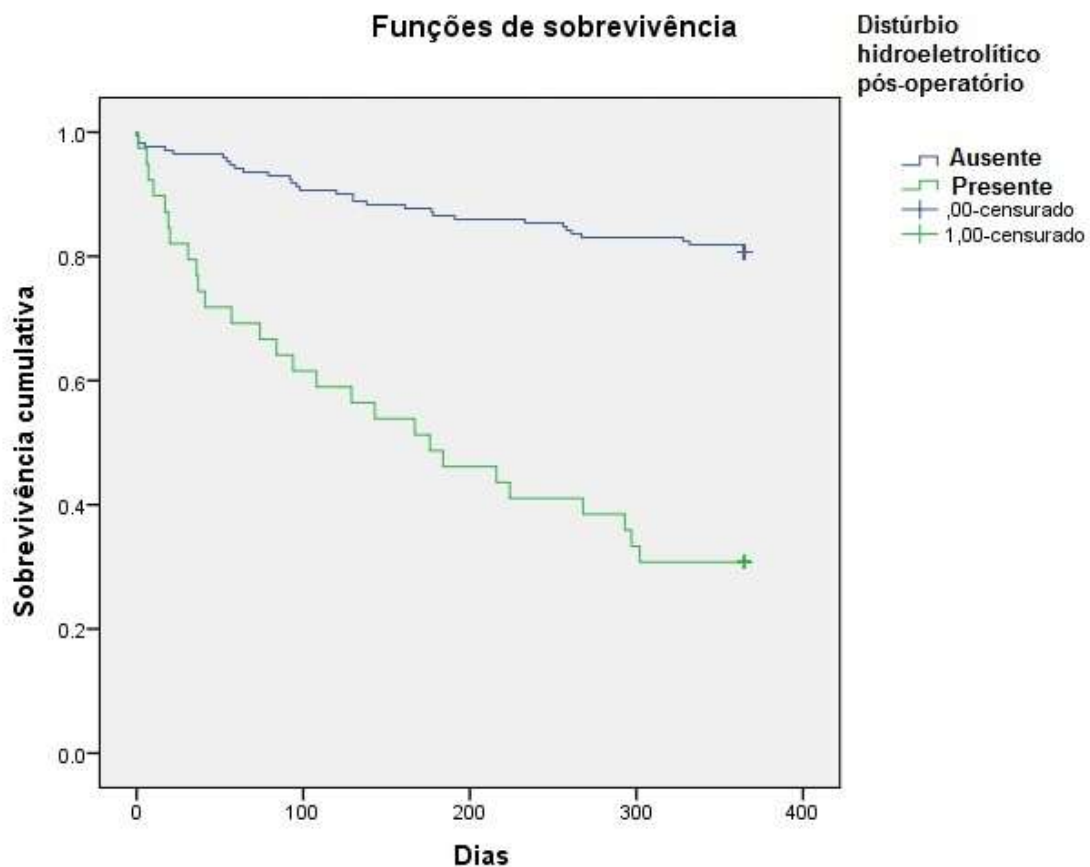
A presença de lesão renal aguda (LRA) pós-operatória também mostrou diferença estatisticamente significativa na curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. Os pacientes que apresentaram LRA tiveram menor sobrevida (figura 9) (LogRank 13,5; $p < 0,001$).



LogRank 13,5; $p < 0,001$

Figura 9 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo lesão renal aguda pós-operatória.

Ainda, com relação ao período pós-operatório, os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF que apresentaram distúrbio hidroeletrolítico no pós-operatório tiveram a sobrevida em um ano reduzida, com diferença estatisticamente significativa quando comparados com os pacientes que não apresentaram esta complicação (figura 10) (LogRank 52,4; $p < 0,0001$).



LogRank 52,4; $p < 0,0001$

Figura 10 - Curva de sobrevida em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo distúrbio hidroeletrolítico pós-operatório.

5 DISCUSSÃO

5.1 Discussão dos Métodos

O estudo de coorte prospectivo é considerado padrão-ouro para os estudos observacionais, pois são menos propensos a alguns tipos de viés e podem mais facilmente demonstrar a temporalidade, sugerindo fortemente a causalidade.³² Este tipo de estudo desenvolve-se à medida em que se acompanha os pacientes ao longo do tempo (no nosso estudo, delimitado ao período de um ano após a cirurgia ter sido realizada). Desta forma, o tipo de estudo empregado na presente pesquisa foi utilizado para atingir os objetivos propostos, avaliando a incidência de eventos adversos (incluindo taxa de mortalidade) após o tratamento cirúrgico.

O instrumento desenvolvido para a coleta de dados pré-anestésicos foi aplicado por meio de entrevista antes do paciente ser submetido à cirurgia proposta. Ele apresenta linguagem simples; porém, mesmo tomando-se o cuidado de usar linguagem compreensível para o nível educacional dos pacientes, não é possível eliminar o viés de compreensão inerente a este tipo de instrumento de coleta de dados. Vale ressaltar que 17% dos pacientes incluídos no presente estudo não estudaram e 60,6% completaram apenas o estudo primário. Essa porcentagem é maior do que a média apresentada pelo Censo de 2010, em que a taxa de analfabetismo de indivíduos de 25 anos ou mais no estado de São Paulo é de 5,2% e a média nacional brasileira é de 11,8%³³ (último acesso em 16 de dezembro de 2017).

5.1.1 Caracterização do local do estudo

O hospital universitário no qual o estudo foi realizado (HC-FMB) é de nível terciário e faz parte da Diretoria Regional da Saúde (DRS-VI) Bauru, atendendo 68 municípios da região, com abrangência populacional de dois milhões de pessoas.³⁴ O HC-FMB conta com 461 leitos, sendo que mais de 90% dos leitos são reservados para os pacientes atendidos pelo SUS³⁵ (último acesso em 17

de setembro de 2017).

Programas de Residência Médica são oferecidos pelo HC-FMB. Anestesiologia, Ortopedia e Neurocirurgia estão entre as especialidades com participação de médicos residentes em procedimentos cirúrgicos. Regressão logística realizada com dados do *American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP)* demonstra que procedimentos cirúrgicos com a presença de residentes de Ortopedia no intraoperatório estão associados a menores taxas de complicações, reabordagem cirúrgica e mortalidade, apesar de apresentarem maior tempo cirúrgico e maior necessidade de transfusão sanguínea.³⁶ Vale ressaltar que estes dados do ACS-NSQIP não avaliam o grau de envolvimento do médico residente no procedimento. Em nosso estudo, não avaliamos o nível de experiência dos cirurgiões ou anestesiológicos que estavam envolvidos nos procedimentos cirúrgicos.

O HC-FMB é um hospital universitário de nível terciário, no qual as cirurgias são de alta complexidade e, portanto, as cirurgias eletivas podem se estender do horário previsto. As cirurgias consideradas de urgência são realizadas após o término das cirurgias eletivas, ou quando há sala cirúrgica disponível para a realização da mesma. Com isso, não é raro que os procedimentos de correção de FF (considerados como urgência) sejam realizados em horários noturnos, com maior cansaço dos cirurgiões e anestesiológicos. Estudo realizado em Hong Kong não mostrou diferença na taxa de mortalidade em pacientes que se submeteram a cirurgias em horários diurnos ou noturnos. Pelo contrário, a cirurgia realizada em horários noturnos oferece o benefício da fixação precoce da fratura.³⁷ Em nosso estudo, não avaliamos os horários das cirurgias, nem a taxa de mortalidade relacionada com os horários cirúrgicos.

O modelo de saúde pública brasileira segue as normas do SUS (Sistema Único de Saúde). O fluxograma para chegar ao hospital terciário no qual foi realizada a pesquisa é tortuoso, pois ele é hospital referenciado. Por exemplo, se o paciente sofreu uma fratura na cidade da macrorregião atendida por esse hospital, o indivíduo deve seguir as regras para conseguir vaga no HC-FMB. Por

isso muitos pacientes ficaram dias com fratura, sem abordagem cirúrgica, em sua cidade de origem. Isso explica o motivo pelo qual o dia da internação pode ser diferente do dia da fratura.

Em nosso estudo, a média de espera entre o dia da internação e o dia da cirurgia de FF equivale a 6 dias. Em artigo publicado pelo *The Journal of Arthroplasty*, em janeiro de 2017, em hospitais dos Estados Unidos, a maioria dos pacientes esperaram um dia pela cirurgia, e um quinto esperaram três dias ou mais.³⁸ Nosso resultado está aquém, portanto, do realizado em outros hospitais de referência de países desenvolvidos.

O tempo entre a fratura e a cirurgia é muito discutido na literatura. A maioria dos estudos são observacionais, pois estudos randomizados controlados não seriam considerados éticos. Nos artigos disponíveis na literatura, sugere-se que, se a cirurgia for realizada dentro das primeiras 48 horas após a fratura, há menores taxas de complicações perioperatórias.³⁹ No presente estudo, o intervalo de tempo entre a fratura e a cirurgia não se associou com o aumento da mortalidade. Entretanto, não foi realizada a análise estatística da associação entre este intervalo de tempo e as complicações perioperatórias.

5.2 Pacientes submetidos à cirurgia de artroplastia total de joelho (ATJ)

Em nosso estudo, acompanhamos por um ano os 10 pacientes submetidos à cirurgia de ATJ. As taxas encontradas de complicações pós-operatórias foram muito baixas. Apesar de ser um procedimento para melhorar a dor e a função do paciente, este não é isento de riscos.⁴⁰ Provavelmente não houve maiores taxas de complicações em nosso estudo devido nossa amostra ser pequena. Em artigo publicado no *Journal of Arthroplasty*, a taxa de transfusão sanguínea para ATJ foi de 11,9% entre quatro milhões de pacientes submetidos a essa cirurgia, entre 2000 e 2009, nos Estados Unidos.⁴⁰

Nenhum paciente submetido à cirurgia de ATJ faleceu durante o seguimento do estudo. A taxa de mortalidade encontrada em outros estudos é baixa, sendo da ordem de 0,1% em 30 dias de pós-operatório, em pesquisa realizada na China, com pacientes recrutados entre 2008 e 2013.⁴¹ A média de idade destes pacientes chineses foi de $65,0 \pm 10,5$ anos e 79,9% eram do sexo

feminino,⁴¹ dados semelhantes aos encontrados na presente pesquisa (69,0 ± 9,9 anos, 80,0% do sexo feminino).

5.3 Pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral

As doenças progressas mais prevalentes apresentadas pelos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral em nosso estudo foram hipertensão arterial sistêmica (45,5%) e diabetes (25,0%). Pacientes diabéticos não controlados submetidos à cirurgia de coluna por doenças degenerativas apresentaram maiores taxas de complicações, incluindo problemas respiratórios, cardiovasculares (TVP/TEP) e mortalidade hospitalar.⁴²

No presente estudo, os pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral apresentaram algumas complicações pós-operatórias, dentre elas infecção de sítio cirúrgico (5,7%). Em estudo com dados do ACS-NSQIP, a taxa global de infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia de coluna foi de 2,2%.⁴³ Pacientes classificados como ASA maior ou igual a III e tabagistas foram fatores de risco associados a este tipo de infecção.⁴³

Paralisia de pregas vocais é complicação temida após cirurgias de artrodese cervical por via anterior. Ela é causada por dano no nervo laríngeo recorrente, com sintoma de rouquidão. Baseando-se na literatura, incluindo-se a paralisia transitória de pregas vocais, pode-se chegar a taxas de 24,2%. Após o acompanhamento de três meses com laringoscopia, o índice é de 8,3% dos pacientes operados pela via anterior.⁴⁴ A lesão nervosa pode ser por lesão direta ou isquêmica. O lado mais afetado é o direito, já que este lado é o mais frequente nas abordagens, e também pela diferença anatômica: o nervo à direita é mais curto e o trajeto pelo pescoço é em ângulo mais oblíquo.⁴⁵ Em nosso estudo, tivemos 16,6% do total de pacientes submetidos à cirurgia de artrodese cervical por via anterior que evoluíram com paralisia de prega vocal à direita, confirmada por exame de nasolaringoscopia realizada pela equipe de Otorrinolaringologia do HC-FMB. Isso mostra a necessidade de se discutir com o paciente, no período pré-operatório, as possíveis complicações pós-operatórias inerentes ao procedimento.

Na presente pesquisa, alguns pacientes descobriram que estavam com fratura patológica por neoplasia após cirurgia de coluna vertebral, antes mesmo de saber o sítio primário do tumor. Os principais tumores com metástase para coluna vertebral são mama, pulmão, próstata e rim.¹¹ Em nosso estudo, os principais focos tumorais primários relacionados com neoplasia metastática para coluna foram pulmonar e prostático. Pacientes com idade acima de 60 anos e presença de radioterapia prévia na coluna vertebral apresentaram maior razão de chance de readmissão hospitalar, segundo estudo realizado por pesquisadores da Universidade Johns Hopkins.⁴⁶

Com relação aos pacientes submetidos à cirurgia de coluna, 12 faleceram em um ano (13,6%), sendo quatro destes (4,5%) nos primeiros 30 dias de pós-operatório. Estes resultados são bastante superiores àqueles encontrados na literatura mundial. Em estudo publicado no *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, em 2017, a taxa de mortalidade de cirurgia de coluna vertebral em 30 dias foi de 0,5%.⁴⁷ A taxa de mortalidade em um ano encontrada para pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral por processos degenerativos na Finlândia foi de 0,67%, e as principais causas do óbito foram câncer, infarto agudo do miocárdio e pneumonia.⁴⁸ Podemos perceber que a taxa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna no presente estudo é maior do que a literatura, porém as causas de mortalidade se aproximam. Estudo realizado nos Estados Unidos aponta taxa de mortalidade nos primeiros 90 dias de 0,29%, estando sepse, arritmia e tromboembolismo pulmonar entre as causas do óbito.⁴⁹ Em nossa amostra, 75,0% dos pacientes de coluna que faleceram apresentavam diagnóstico de fratura patológica por neoplasia. O estado geral de catabolismo relacionado ao câncer pode ter contribuído para a mortalidade dos pacientes do estudo.

5.4 Pacientes submetidos às cirurgias de quadril

Em nosso estudo, englobamos os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico para artrose da articulação coxofemoral (coxartrose) e ao tratamento cirúrgico para correção de fratura de fêmur (FF) em um grupo, cirurgia de quadril. Os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentaram maiores

complicações e maior risco de morte do que os pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose.⁵⁰ Os pacientes submetidos à cirurgia para coxartrose no presente estudo apresentaram baixa incidência de complicações pós-operatórias em um ano de acompanhamento. Depressão foi a principal complicação encontrada no presente estudo (5,6%), juntamente com pneumonia (5,6%), distúrbio hidroeletrolítico (5,6%), seguido por infecção do sítio cirúrgico (3,7%). Em estudo dinamarquês, a incidência de pneumonia em pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de coxartrose foi de 0,2% na primeira semana de pós-operatório.⁵¹ No presente estudo, 1,9% dos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de coxartrose apresentaram pneumonia na primeira semana de pós-operatório.

Já com relação a infecção do sítio cirúrgico, em estudo norte-americano, de 2017, a prevalência desta complicação pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose foi de 1,2%, em coorte de 253 pacientes.⁵² Em nosso estudo, 3,7% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose apresentaram infecção de sítio cirúrgico, no acompanhamento de um ano de pós-operatório. Não avaliamos em nosso estudo o preparo antisséptico da pele antes da incisão cirúrgica nem se todos os pacientes receberam antibioticoprofilaxia adequada. No estudo norte-americano, o protocolo instituído foi o uso de clorexidina, álcool isopropílico e iodo na pele e antibioticoprofilaxia adequada uma hora antes da cirurgia.⁵²

Nenhum paciente submetido à cirurgia para tratamento de coxartrose faleceu no primeiro ano de seguimento do presente estudo. A taxa de mortalidade em um ano dos pacientes submetidos à cirurgia para coxartrose foi de 1,1%, segundo estudo norte-americano.⁵³ Essa diferença, embora pequena, pode ser devido à diferença no número de participantes das pesquisas (54 *versus* 4.963 pacientes).

Estudo realizado em 2004, com pacientes admitidos com FF em serviço médico da Escócia mostrou média de idade de 83 anos.⁵⁴ Esse dado diverge do que foi encontrado na nossa população, com média de idade de 75,2 anos. Possível explicação para esta diferença inclui o menor nível socioeconômico e cultural e o número de comorbidades preexistentes nos pacientes brasileiros.

Isto, associado à possível dificuldade do acesso precoce a serviços de saúde, pode explicar a média de idade inferior dos pacientes do presente estudo.

Estudo realizado na Escócia evidenciou maior prevalência de FF em indivíduos do sexo feminino (75%) quando comparados ao do sexo masculino,⁵⁴ corroborando os dados do presente estudo, no qual 73,3% dos pacientes avaliados são do sexo feminino. A incidência de fraturas se intensifica na faixa etária superior a 60 anos, e as projeções escocesas mostram que em 2031 esse dado permanecerá proporcional entre os sexos, porém maior em número absoluto.⁵⁴ As projeções para 2025 e para 2050 mostram aumento da prevalência de FF em toda a população mundial, quando comparados aos dados de 1992,⁵⁵ sendo justificado pelo aumento da população idosa em todo o mundo.^{54,55}

Como já visto, o nível de escolaridade da população incluída no presente estudo é baixo, com mais de 80% dos pacientes de FF não tendo nenhum estudo ou apenas o tendo em nível primário. Algumas respostas do questionário pré-anestésico podem ter tido viés por causa disso (viés de aferição). Por exemplo, alguns pacientes acreditam que, por tomar medicação anti-hipertensiva, não são mais hipertensos, quando, na verdade, são hipertensos controlados. Da mesma forma, o nível socioeconômico dos pacientes é baixo, com 84% da população do estudo referindo renda mensal igual ou inferior a três salários mínimos. Portanto, acreditamos que estes dados possam influenciar nos resultados obtidos no presente estudo, fazendo com que a população estudada tenha perfis cultural e socioeconômico diferentes dos países desenvolvidos.

Reflexão deve ser feita com relação ao nível de escolaridade e à renda familiar. Higiene correta após cirurgia, alimentação com alto teor nutricional e uso das medicações conforme prescrição médica são alguns dos aliados ao bom desfecho pós-operatório. Em estudo realizado na Dinamarca, dos 25.354 pacientes com idade igual ou superior a 65 anos que tiveram FF, os com maior nível de escolaridade e renda familiar tiveram menor risco de óbito em 30 dias.⁵⁶ Apesar de estudos deste tipo serem realizados em países desenvolvidos, em que mesmo a população mais carente tem nível socioeconômico e cultural provavelmente maior do que em nosso país, a desigualdade social mostra o

quão prejudicial estes fatores são para a qualidade de vida. Sendo assim, programas preventivos de fratura de quadril devem incluir projetos para os menos favorecidos.⁵⁷

Em estudo italiano, realizado por Petrelli et al., o nível educacional foi o indicador utilizado para avaliar o nível socioeconômico. Ao associar esses dados com mortalidade, os autores mostraram que aqueles pacientes com FF e baixo nível educacional apresentaram maior intervalo de tempo entre a fratura e a cirurgia, bem como maiores taxas de mortalidade em um ano.⁵⁸ Isso nos mostra que a educação pode refletir também na expectativa de vida da população.

Nosso estudo mostrou que pacientes com situação marital classificados como “não casados” tiveram frequência maior de fratura de fêmur do que os pacientes classificados como “casados”. Em estudo multicêntrico, entre instituições europeias e norte-americanas, isso também foi encontrado.⁵⁹ Não se sabe a real causa deste achado; porém, indivíduos que vivem sozinhos podem ter estilo de vida menos saudável, com aumento da taxa de mortalidade, principalmente entre os homens.⁶⁰ Outro estudo demonstra que viver mais e envelhecer bem não dependem unicamente dos avanços na medicina, mas estão fortemente ligados à presença e à boa qualidade das relações humanas.⁶¹ Os idosos, muitas vezes, ficam afastados de relações interpessoais ocasionais, como, por exemplo, quando se aposentam do trabalho. Desta forma, nas últimas décadas de vida, as relações são feitas geralmente com cônjuges e filhos.⁶¹

Fratura de fêmur é a segunda causa mais frequente de internação na população geriátrica.^{62,63} A interação entre ortopedistas e geriatras é o modelo mais atual de cuidados para este segmento.⁶⁴ Sabe-se que cirurgias para correção de FF proximal e coxartrose são procedimentos relacionados a alto risco de complicações perioperatórias em pacientes geriátricos, aumento dos custos hospitalares e diminuição da qualidade de vida.⁶⁵ Geralmente, estes pacientes apresentam-se na unidade de emergência para avaliação e estabilização da sua condição clínica antes do procedimento cirúrgico. Obtenção de história clínica focada, avaliação do exame físico geral e específico da morbidade em questão e revisão do prontuário destes pacientes são importantes antes da abordagem cirúrgica dos mesmos, especialmente naqueles pacientes

cujo motivo da queda que levou à fratura não está bem estabelecido.⁶⁶ Adiamento do procedimento cirúrgico é fator de risco para pior desfecho pós-operatório em pacientes com idade avançada, contribuindo para aumento no tempo de internação e na incidência de úlceras de decúbito.^{65,67} O aumento de 1,8% do risco de mortalidade ocorre a cada hora de atraso da cirurgia, sendo significativo após 24h de internação.⁶⁸ Neste mesmo estudo, a idade dos pacientes variou de 60 a 105 anos, com média de 83,9 anos, enquanto no presente estudo a idade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF foi mais baixa ($75,2 \pm 12,5$ anos). A proporção de mulheres no estudo de Morrissey et al. também foi maior do que a de homens,⁶⁸ assim como no presente estudo. Por outro lado, Guerra et al. não encontraram correlação entre o adiamento da cirurgia e a mortalidade pós-operatória.³⁰ Porém, os autores relataram que há possível viés no resultado obtido, pois o hospital no qual seus pacientes foram operados não possui serviço de emergência; portanto, os pacientes incluídos no estudo tinham suas alterações pré-operatórias, relacionadas ou não à FF, compensadas clinicamente em outro hospital, antes de serem transferidos para o hospital onde eram submetidos à cirurgia.³⁰

Mais do que 40% da população de FF na presente pesquisa relatou antecedente pessoal de tabagismo. Esta resposta pode ter viés de confundimento, pois muitos pacientes afirmam não fumar nos dias de internação, mas, após alta hospitalar, continuam fumando. Os efeitos deletérios das substâncias presentes no cigarro para o organismo estão bem estabelecidos. Oyen et al. mostraram que, em idosos, os tabagistas com alta carga tabágica apresentaram risco aumentado de FF em comparação com não tabagistas.⁶⁹ Neste mesmo estudo, em tabagistas com alta carga tabágica, houve tendência de menor risco de FF em pacientes com maior porcentagem de massa gorda. O efeito deletério do tabagismo sobre a saúde óssea é mais forte nos tabagistas magros do que nos tabagistas obesos.⁶⁹

Em relação às comorbidades progressas, em nosso estudo, 42,4% dos pacientes de FF são hipertensos e 17,6% são diabéticos. Em estudo realizado na Irlanda com pacientes apresentando FF, 51% dos pacientes eram hipertensos.⁶⁷ Os achados irlandeses mostraram prevalência de diabetes de

10% em pacientes de FF.⁶⁷ Hong et al. encontraram em sua amostra de 450 indivíduos com idade ≥ 65 anos submetidos a cirurgia para FF 67% de hipertensos e 31,9% de diabéticos.⁷⁰ Talvez essa discordância dos nossos dados para os encontrados por Hong et al. decorra da coleta das informações realizadas pelo instrumento utilizado na presente pesquisa, que possui critérios que dependem majoritariamente da compreensão do paciente e não da avaliação clínica. Além disso, percebemos que muitos pacientes, pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde, são diagnosticados para várias doenças crônicas pela primeira vez durante a internação para correção da doença musculoesquelética, no momento da avaliação pré-anestésica, por exemplo. Este fato também pode explicar a diferença na prevalência das outras doenças pré-existentes no presente estudo quando comparada à literatura internacional. É interessante salientar que algumas medicações de uso crônico podem ter efeitos sobre os ossos. Como exemplo, os medicamentos anti-hipertensivos têm efeitos na densidade óssea, destacando-se os tiazídicos. Há estudos em que pacientes em uso desta classe tiveram menores taxas de FF.^{71,72}

Não se sabe sobre o real papel do IMC sobre a FF. Em nosso estudo, os pacientes com $\text{IMC} < 18,6 \text{ kg/m}^2$ não apresentaram sobrevida significativamente menor do que aqueles com IMC entre 18,6 e 24,9 kg/m^2 , bem como do que aqueles que apresentavam $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Segundo estudo norueguês, a incidência cumulativa de FF foi maior em pessoas com $\text{IMC} < 22 \text{ kg/m}^2$ e menor naqueles com $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$.⁷³ O valor baixo de IMC é um fator de risco para fraturas em mulheres pós-menopausa. Isto se deve à maior densidade óssea e à resposta protetora a quedas em pacientes com IMC mais elevados.⁷⁴

A literatura sugere que o mal estado nutricional se correlaciona com pior desfecho pós-operatório de cirurgia ortopédica.⁷⁵ Story et al. conduziram estudo prospectivo, multicêntrico, entre hospitais da Austrália e Nova Zelândia, com 4158 pacientes acima de 70 anos, em cirurgia não cardíaca. Valores pré-operatórios de albumina sérica abaixo de 30 g/L foram associados a maiores taxas de mortalidade.⁷⁶ Em cirurgia de artrodese espinhal, pacientes com nível de albumina sérica igual ou menor de 3,5 g/dL resultaram em piores desfechos,

inclusive maiores taxas de mortalidade.⁷⁷ Nosso estudo não se ateve a taxas de albumina sérica.

A maioria dos pacientes do presente estudo fraturaram o fêmur após uma queda ao solo. Em pesquisa realizada na Nova Zelândia, 96% das fraturas foram por quedas, sendo que 85% ocorreram em ambiente domiciliar. Em 40,6% destes casos um objeto específico foi identificado, sendo que os mais comuns foram escada, cadeiras e tapetes soltos.⁷⁸ No nosso estudo, não qualificamos o tipo de queda, nem se um objeto foi importante para o evento. Trabalho importante a ser desenvolvido pelas unidades básicas de saúde e visitas domiciliares de equipe multidisciplinar é a orientação do paciente e de seus cuidadores sobre o ambiente em que reside, na prevenção de novas quedas. A frequência de quedas no ano anterior à cirurgia no presente estudo é alta, corroborando para os achados encontrados na literatura mundial.

O uso de benzodiazepínicos e antidepressivos em idosos prejudica o equilíbrio, tendo como consequência as quedas.⁷⁹ Em estudo realizado em Oslo, a concentração sérica de psicotrpicos em amostras de sangue de pacientes com FF foi comparada com as prescrições para a população de mesma faixa etária e região norueguesa, de acordo com a base de dados farmacêuticos. Nitrazepam, mirtazapina, inibidores seletivos da recaptção de serotonina e diazepam apresentaram diferença significativamente maior na concentração sérica em pacientes com FF.⁸⁰ Em nosso estudo, 25,7% dos pacientes de FF afirmaram usar psicotrpicos.

Fratura contralateral de fêmur pode ocorrer nos pacientes que apresentaram FF progressa. Na população incluída no presente estudo, 3,3% dos pacientes com FF apresentaram FF contralateral no ano subsequente à primeira cirurgia. Em estudo realizado em Barcelona, na Espanha, 10,8% dos 685 pacientes admitidos no período de setembro de 2009 a fevereiro de 2011 com FF por osteoporose sofreram FF contralateral, sendo o tempo médio entre as fraturas de 20 meses, sendo que 59,4% destas fraturas ocorreram nos primeiros 24 meses.⁸¹ O mesmo estudo mostra que a maioria dos pacientes que apresentaram fratura contralateral era do sexo feminino.⁸¹ Da mesma forma, no presente estudo todas as fraturas contralaterais aconteceram em mulheres. É

importante lembrar que na presente pesquisa não fizemos distinção entre fratura osteoporótica e fratura por neoplasia nos pacientes de FF incluídos no estudo.

Ainda, Burgers, pesquisador holandês, em seu artigo publicado na *International Orthopaedics*, em 2014, afirma que 9% dos 1250 pacientes estudados por ele apresentaram FF contralateral.⁸² Este resultado é similar ao encontrada em outras publicações, variando em frequência de 1,7% a 14,8%.⁸¹⁻⁸³

Nosso questionário de avaliação pré-anestésica também abordou questões relativas ao estado emocional dos pacientes incluídos no presente estudo. Como pode ser observado no Apêndice A, as questões referentes à avaliação do estado emocional dos pacientes são amplas e não caracterizam nenhum instrumento já validado na literatura para este fim. Porém, os resultados obtidos no presente estudo merecem atenção. Quando avaliadas as comorbidades prévias à cirurgia, 7,1% dos pacientes com FF referiram diagnóstico de depressão. Rathbun et al., em 2016, encontraram frequência de 9 a 47% de depressão em pacientes que fraturaram o fêmur, o que é maior do que a frequência média da população norte-americana.⁸⁴ Depressão pode aumentar o risco de quedas e diminuir a participação em terapias de reabilitação pós cirúrgicas.⁸⁴

Além disso, 2,4% dos pacientes com FF apresentaram delírium hipoativo, enquanto 4,8% dos pacientes com FF apresentaram outras alterações cognitivas no período pré-operatório no presente estudo. A presença de sintomas que caracterizaram delírium hipoativo refletiu-se nos desfechos pós-operatórios, correlacionando-se com maior chance de óbito no primeiro ano após a realização da cirurgia. Em estudo norueguês, 28% dos pacientes com FF apresentaram delírium pré-operatório.⁸⁵ Comparativamente com os pacientes que não tiveram esta complicação, os pacientes com delírium pré-operatório eram significativamente mais velhos, foram classificados como ASA \geq III e esperaram mais tempo entre a admissão hospitalar e a cirurgia (em horas).⁸⁵

Da mesma forma, delírium pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF está associado a aumento da taxa de mortalidade e a maiores custos hospitalares, e sua incidência varia de 13% a 70%.⁸⁶ Em estudo realizado na Holanda, 75% dos pacientes com delírium eram do sexo

feminino.⁸⁶ Na presente pesquisa, 12,4% dos pacientes de FF apresentaram alterações cognitivas durante o acompanhamento de um ano, dado semelhante aos da literatura. É importante salientar que não utilizamos ferramentas ou questionários validados para avaliação específica de distúrbios cognitivos pós-operatórios nos pacientes incluídos neste estudo, o que pode ter subestimado a incidência desta complicação. Idade avançada (igual ou superior a 80 anos), morar em instituições e ter diagnóstico prévio de demência são fatores associados a maiores taxas de delirium, segundo revisão sistemática publicada no *International Journal of Geriatric Psychiatry*.⁸⁷

Alterações hidroeletrólíticas podem ser consequência de alterações renais, porém, mais frequentemente, são desencadeadas por jejum prolongado na população nos extremos de idade. Alterações do potássio estão entre as alterações hidroeletrólíticas encontradas no nosso trabalho. Estudo dinamarquês mostrou que a presença de hipercalemia no momento da admissão hospitalar aumentou a mortalidade em 30 dias de pacientes com FF, comparado com a normocalemia, enquanto a hipocalemia não foi associada significativamente à mortalidade em 30 dias.⁸⁸ Hipercalemia está associada ao estado catabólico geral do paciente e à falência renal. Já distúrbios do sódio, tanto hiper quanto hiponatremia à admissão hospitalar, aumentam as taxas de mortalidade em 30 dias de pacientes com FF.⁸⁹ Em nosso estudo, não diferenciamos o distúrbio por cada eletrólito para fins de estatística, já que nosso “n” final de pacientes é pequeno, se comparado com os artigos da literatura. Porém, mesmo com número de pacientes menor, na análise de regressão logística, os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF que apresentaram distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório resultaram em maior razão de chances de óbito. Além disso, houve diferença estatisticamente significativa na curva de sobrevivência de um ano entre os pacientes que apresentaram *versus* os que não apresentaram esta complicação pós-operatória.

Em nosso estudo, 1,4% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentou quadro clínico e radiológico compatível com pneumonia pré-operatória. Esta ocorre em 0,3% a 3,2% dos pacientes com FF.⁹⁰ Na análise de sobrevivência em 30 dias pela curva de Kaplan-Meier, Patterson et al.

mostraram diferença entre os pacientes que tiveram pneumonia pré-operatória dos que não tiveram, enfatizando que os pacientes que apresentaram pneumonia evoluíram com menor sobrevida pós-operatória.⁹⁰ Já em nosso estudo, 10,5% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentaram pneumonia até um ano após a cirurgia. Em estudo chinês, a incidência de pneumonia pós-operatória foi de 4,9% em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF.⁹¹ Neste mesmo estudo chinês, regressão logística realizada aponta que fatores intrínsecos ao paciente (idade avançada, ASA \geq III, anemia e valores de albumina sérica baixos) são fatores de risco para pneumonia pós-operatória. Medidas para hipoproteinemia no pré-operatório podem ser úteis para identificação dos pacientes em risco e, conseqüentemente, a prevenção dessa complicação pós-operatória.⁹¹

Tromboembolismo pulmonar pós-operatório ocorreu em 3,3% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF na presente pesquisa. Fuji et al. publicaram, em 2017, estudo em que a frequência de TEP em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, recrutados entre 2008 e 2013, foi de 0,1%.⁹² Outro estudo, também realizado por autores japoneses, mostrou que a incidência de TEP perioperatório, considerando todos os tipos de cirurgia, diminuiu em 2011 em relação à 2002, devido ao programa de profilaxia implantado.⁹³ A incidência de doença trombótica varia entre as etnias, sendo maior nos descendentes africanos e caucasianos do que nos asiáticos.⁹³ Em nosso estudo, com relação a autodeclaração de etnia, apenas 0,5% se autodeclararam asiáticos. Já a porcentagem dos pacientes que se autodeclararam caucasianos foi de 69,5%, o que pode contribuir para incidência maior desta complicação na população estudada na presente pesquisa.

Fratura de fêmur é considerada urgência cirúrgica e o procedimento cirúrgico deve ser, idealmente, realizado nas primeiras 24 a 48 horas após a fratura.^{94,95} Entretanto, os pacientes que fraturam o fêmur geralmente possuem uma série de comorbidades que pode cursar com o adiamento do procedimento cirúrgico para compensação clínica dos pacientes no período pré-operatório. Dados encontrados por Siegmeth et al., 2005, sugere que, se pacientes com FF forem operados em intervalo de tempo de até 48h após a fratura, excluídos os

pacientes que tiveram que ser compensados clinicamente, o tempo de internação pode ser reduzido em até 10,9 dias.⁹⁶ Porém, em nosso estudo, podemos discorrer sobre o fato de que as comorbidades apresentadas por este grupo de pacientes podem cursar de forma inerente com o adiamento da cirurgia por necessidade de compensação clínica prévia. Portanto, é importante minimizar o tempo entre a admissão do paciente no hospital e a cirurgia, sem abrir mão de avaliação pré-cirúrgica de qualidade. Neste contexto, as informações obtidas a partir deste estudo podem contribuir sobremaneira para elucidar os diversos fatores de risco pré-operatórios que influenciam nos desfechos pós-operatórios desta população.

Em relação ao tipo de anestesia utilizada para cirurgia de FF, as pesquisas confirmam que o bloqueio de neuroeixo diminui a incidência de trombose venosa profunda, disfunção cognitiva pós-operatória e tempo de internação hospitalar quando comparado à anestesia geral.^{97,98} Não só em FF, mas também em outras cirurgias ortopédicas, a anestesia neuroaxial mostrou benefícios em comparação com à anestesia geral. Em estudo realizado pela Universidade da Pensilvania, pacientes que foram submetidos à anestesia de neuroeixo para artroplastia de joelho apresentaram menores taxas de infecção sistêmica pós-operatórias do que os pacientes submetidos à anestesia geral para o mesmo tipo de cirurgia.⁹⁹

Em nosso estudo, 82,9% das anestésias para cirurgias de correção de FF consistiram de bloqueio de neuroeixo associado à sedação. Em estudo randomizado, publicado na revista *Anesthesia and Analgesia*, em 2014, realizado pelo Departamento de Anestesiologia de Johns Hopkins, os pacientes que receberam sedação leve (BIS>80), associado a bloqueio de neuroeixo para FF, apresentaram menores índices de delirium do que os pacientes com sedação profunda (BIS<50).¹⁰⁰ Em nosso estudo, não utilizamos o BIS durante sedação para avaliar a profundidade da mesma, bem como não avaliamos a relação entre sedação intra-operatória e frequência de delirium pós-operatório.

White et al., em estudo retrospectivo com 65.535 pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de FF, avaliaram a influência do tipo de anestesia empregado para este fim e a taxa de mortalidade pós-operatória dos pacientes.

Os autores concluíram que não houve diferença na mortalidade até cinco dias, assim como até 30 dias, quando os pacientes foram submetidos à anestesia geral *versus* anestesia regional (raquianestesia).¹⁰¹ De maneira semelhante, o nosso trabalho não mostrou diferença estatisticamente significativa na curva de sobrevida dos pacientes submetidos à anestesia geral ou ao bloqueio de neuroeixo. Da mesma maneira, em metanálise da revisão sistemática publicada pela *BMC Anesthesiology*, em junho de 2017, que englobou 23 artigos, com mais de 41.000 pacientes, não se evidenciou diferença na mortalidade em 30 dias entre os grupos de anestesia geral e neuroeixo em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. A mortalidade intra-hospitalar e o tempo de internação, entretanto, foram menores no grupo de pacientes que foram submetidos à anestesia do neuroeixo quando comparados àqueles submetidos à anestesia geral.¹⁰²

Complicações pós-operatórias ocorrem em qualquer procedimento cirúrgico, algumas delas necessitando de reinternação hospitalar. Em se tratando de FF, estudo com 732 pacientes acima de 65 anos, submetidos a tratamento cirúrgico, mostrou que 8,3% destes pacientes foram readmitidos no hospital nos primeiros 30 dias após a cirurgia. A principal causa para readmissão hospitalar foi a exacerbação de doenças clínicas (hipertensão), seguida de problemas respiratórios, principalmente pneumonia.¹⁰³ Em relação à necessidade de utilização de serviços de saúde, 15,7% dos pacientes de FF incluídos em nosso estudo necessitaram de reinternação hospitalar, enquanto 6,2% dos pacientes de FF necessitaram ser submetidos à reoperação por diversos motivos, como realocação de placas e parafusos.

Para o grupo de pacientes em questão, a reabilitação é tão importante quanto um procedimento anestésico-cirúrgico com os melhores recursos. Vários estudos estimam que 42% dos sobreviventes após FF não retornaram à sua mobilidade prévia.¹⁰⁴ Em publicação do *Lancet*, a mobilidade e a qualidade de vida em quatro meses após a cirurgia tiveram melhores índices no grupo de pacientes que foram atendidos por geriatras e ortopedistas, quando comparados ao grupo de pacientes que foi assistido por ortopedistas apenas. Isso reforça a necessidade de ter disponível uma equipe multidisciplinar no cuidado

perioperatório destes pacientes. Durante a coleta de dados, pacientes nos relataram que, após seis meses da cirurgia, ainda não tinham conseguido vaga para fisioterapia. Esta realidade dos serviços públicos brasileiros pode contribuir para a alta taxa de complicações dos pacientes.

Em nosso estudo observamos que certas complicações pós-operatórias não foram frequentes, como acidente vascular encefálico (AVE), ocorrido em 1,0% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, no acompanhamento de um ano pós-operatório. Tsai et al. afirmam que FF é risco independente para AVE, seja isquêmico ou hemorrágico.¹⁰⁵ A amostra populacional do estudo de Tsai incluiu mais de 6.000 pacientes, enquanto nossa amostra incluiu 210 pacientes com FF. A discrepância encontrada nos resultados entre os dois estudos pode ser relacionada à diferença no tamanho amostral.

Em estudo realizado na Estônia, com amostra populacional de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, que incluiu 2.383 homens e 5.552 mulheres acima de 50 anos, recrutados de 2005 a 2013, evidenciou que há maior risco de óbito dentro dos três a seis primeiros meses de fratura, e que o risco persiste acumulado no período dos dez anos de estudo. Alto risco imediato de óbito ocorre em pacientes com idade igual ou superior de 80 anos.¹⁰⁶

Alguns resultados referentes às taxas de mortalidade encontradas em nossa pesquisa são similares aos da literatura mundial, inclusive daqueles estudos realizados em países desenvolvidos e com grande tamanho amostral. Em relação ao grupo de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, 15 pacientes faleceram nos primeiros 30 dias (7,1%), enquanto 45 pacientes faleceram no período de 31 dias a um ano de seguimento pós-operatório, totalizando 60 óbitos em um ano de *follow-up*, com taxa de mortalidade de 28,6%. Em estudo que incluiu 2448 pacientes com FF, realizado entre 1999 e 2003 no hospital universitário de Nottingham, no Reino Unido, a taxa de mortalidade encontrada foi de 9,6% em 30 dias.¹⁴ Outro estudo, publicado em 2011 no *British Journal of Anaesthesia* encontrou taxa de mortalidade de 8,3% em 30 dias e 29,3% em um ano, em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, segundo Wiles et al.¹⁰⁷

Os pacientes que sofreram FF têm sua expectativa de vida reduzida em 25%, em comparação com a expectativa de vida da população do mesmo sexo sem fratura de fêmur, segundo Basques et al.⁶⁵ Outros estudos com coortes europeias e norte-americanas,¹⁰⁸ corroboram com estes resultados, confirmando que indivíduos idosos que sofreram FF estão em maior risco de morrer, em comparação com aqueles que não a sofreram, no curto prazo após a fratura, mas também anos depois,¹⁰⁸ de forma semelhante ao que sugerem dados australianos,¹⁰⁹ confirmando o risco de diminuição da expectativa de vida.¹¹⁰

Mortalidade em 30 dias é importante indicador de qualidade nas instituições; por isso é muito estudado. Pesquisa da Universidade de Leeds, no Reino Unido, apontou 8,7% de mortalidade em 30 dias para os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF. As principais causas de óbito foram pneumonia, infarto agudo do miocárdio e sepse.¹¹¹

Flikweert et al. publicaram, em agosto de 2017, artigo no qual sugerem que a mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF foi de 27% em um ano,¹¹² o que corrobora com nossa casuística. Delirium e pneumonia foram os fatores de risco para o óbito nessa pesquisa. Estudo holandês também encontrou taxa de mortalidade em 30 dias de 7,6% e em um ano, 29%.¹¹³ Fato interessante nessa pesquisa holandesa é que cirurgias realizadas no final de semana não interferiram na mortalidade em 30 dias e em um ano. Em nossa pesquisa, esta variável não foi analisada.

A taxa de mortalidade encontrada no presente estudo foi ligeiramente maior do que àquela encontrada em outro estudo populacional brasileiro, porém retrospectivo, que encontrou taxa de mortalidade de 23,6% entre os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF em um ano.³⁰ A causa mais frequente de mortalidade para os pacientes de FF no nosso estudo, excluindo causa indeterminada (40,0%), foi o choque séptico (31,7%). Encontramos alta frequência de óbitos classificados como causa indeterminada, pois os familiares não souberam relatar a causa do óbito e/ou não foi possível acessar o atestado de óbito dos pacientes. A taxa de mortalidade em 30 dias em pacientes que desenvolveram sepse foi de 21% nos pacientes com FF, enquanto os que não apresentaram sepse tiveram taxa de mortalidade de 3,8%, em estudo realizado

nos Estados Unidos.¹¹⁴ Tem-se demonstrado em estudos com grandes populações que os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentam risco de morte e de complicações perioperatórias substancialmente mais altos do que aqueles submetidos à cirurgia para correção de coxartrose em caráter eletivo.^{50,115} Estudo francês que avaliou, retrospectivamente, quase 700.000 pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF ou coxartrose, provenientes de 864 hospitais franceses, encontrou que o risco de mortalidade intra-hospitalar para a cirurgia para correção de FF é 50% maior do que para coxartrose. Além disso, há risco 3,5 vezes maior para o desenvolvimento de complicações pós-operatórias nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de fratura quando comparados aos pacientes submetidos à cirurgia para correção de coxartrose.⁵⁰ A presença de comorbidades, associada à idade avançada nos pacientes que sofrem FF, pode explicar o risco aumentado para complicações pós-operatórias e mortalidade perioperatória.⁵⁰ Fratura de fêmur resulta em trauma, dor, sangramento e imobilidade. Assim, é possível que processos fisiopatológicos associados à fratura, como, por exemplo, inflamação aguda, estresse, hipercoagulabilidade e estado catabólico possam contribuir para o aumento destes riscos.¹¹⁶ Estes processos fisiopatológicos podem não estar presentes na mesma proporção nos pacientes submetidos à cirurgia de coxartrose, o que pode explicar o risco maior de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, como observado por Le Manach et al.⁵⁰ Da mesma forma, nossos resultados corroboram os dados provenientes da literatura, no qual nenhum paciente submetido à cirurgia para correção de coxartrose faleceu no primeiro ano de seguimento pós-operatório.

Causas cardíacas foram responsáveis por 6,7% do total dos óbitos pós-operatórios dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF incluídos no presente estudo; da mesma forma que TEP foi responsável por 6,7% do total dos óbitos de FF. É interessante ressaltar que em 24 dos 70 pacientes (40,0%) a causa de óbito foi classificada como indeterminada, o que pode colaborar para subestimação da mortalidade de causa cardiovascular no presente estudo. No momento da revisão dos prontuários médicos de alguns dos pacientes que apresentavam atestado de óbito com “causa indeterminada” em seu

preenchimento, pudemos perceber, durante a avaliação das anotações médicas e de enfermagem, que muitos destes pacientes apresentaram deterioração súbita de seu estado clínico pós-cirúrgico, em alguns casos, com morte súbita, sugerindo possível causa cardiovascular para tal evolução clínica. Porém, a família não autorizou necropsia de tais pacientes, o que impossibilitou determinação definitiva da causa de óbito. Estudo baseado em necropsias, realizadas em pacientes que faleceram no primeiro ano após cirurgia para correção de FF, mostrou que as principais causas de mortalidade foram pneumonia, insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio e TEP.¹¹⁷ Outras causas menos comuns de mortalidade relatadas na literatura incluem infecção da ferida cirúrgica, infecção do trato urinário, sangramento gastrointestinal e AVE.¹⁴

Smith et al., em sua revisão sistemática e metanálise com mais de 540.000 participantes, sugeriram que há uma série de indicadores pré-operatórios que estão relacionados com mortalidade pós-operatória após cirurgia para correção de FF. Dentre estes fatores, o estado físico do paciente (ASA) estava incluído. Pacientes classificados como ASA III ou IV apresentaram risco para mortalidade nos primeiros 12 meses após a cirurgia 44% maior do que àqueles classificados como ASA I ou II.¹¹⁸ Roche et al. também encontraram, em seu estudo prospectivo com 2448 pacientes, submetidos à cirurgia para tratamento de FF, aumento da mortalidade em pacientes que apresentavam maior número de comorbidades pré-operatórias.¹⁴ Os dados encontrados no presente estudo corroboram esta informação, visto que a curva de sobrevida dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF mostrou diferença estatisticamente significativa nas taxas de sobrevida de pacientes classificados como ASA I ou II, quando comparados com aqueles classificados como ASA III ou IV.

A classificação ASA também foi utilizada para uma pesquisa publicada em 2017 no *Anaesthesia*. A taxa de mortalidade acumulada para pacientes com FF foi maior para os pacientes ASA IV ou V. Porém, as taxas de sobrevida para pacientes com ASA IV nos três primeiros dias pós-operatórios foram, respectivamente, 98,8%, 99,1% e 99,1%. Assim, os autores demonstram que a cirurgia é válida, pois mesmo em pacientes mais graves do ponto de vista clínico,

nos quais a taxa de mortalidade nos primeiros 30 dias é sabidamente elevada, a melhora da dor da lesão decorrente do tratamento cirúrgico melhora a qualidade de vida até o óbito.¹¹⁹

Estudo prospectivo que incluiu mais de 4.000 pacientes com idade igual ou superior a 70 anos da Austrália e Nova Zelândia, submetidos à cirurgia não-cardíaca, mostrou que 20% dos pacientes apresentaram pelo menos uma complicação pós-operatória nos primeiros cinco dias após a cirurgia e a taxa de mortalidade foi de 5% nos primeiros 30 dias pós-cirúrgicos. Aqueles pacientes que apresentaram complicações permaneceram, em média, sete dias a mais internados no hospital e apresentaram taxa de mortalidade de 14% nos primeiros 30 dias após a cirurgia. No estudo em questão, 30% dos pacientes foram submetidos a cirurgias ortopédicas (não há discriminação do tipo de cirurgia) e a taxa de mortalidade para a população submetida a este tipo de cirurgia foi de 4%. Dado interessante desta pesquisa foi que o tipo de cirurgia não foi fator de risco para aumento da taxa de mortalidade, com exceção dos pacientes submetidos à cirurgia torácica.⁷⁶ Entre os fatores de risco pré-operatórios associados com mortalidade nos primeiros 30 dias, os autores mostraram que o estado físico do paciente (ASA \geq III) apresentou forte correlação com mortalidade. Ainda, cirurgias de urgência ou emergência, idade igual ou superior a 80 anos e admissão não-planejada na UTI foram fatores de risco associados a maiores taxas de mortalidade.⁷⁶ Na Arábia Saudita, a taxa de mortalidade de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF em um ano foi de 36,4% em pacientes ASA IV *versus* 20,5% em pacientes ASA I. A taxa total de mortalidade foi de 27,0%, para este mesmo tipo de cirurgia.¹²⁰ De forma semelhante, a avaliação clínica do estado físico dos pacientes do presente estudo, realizada por anestesiolegista treinado, permite inferir que indivíduos com ASA \geq III tem sobrevida menor. Sendo, como já descrito anteriormente, o ASA um preditor de mortalidade independente em nossa casuística.

Lesão renal aguda (LRA) é afecção recorrente em pacientes com FF. Pacientes com LRA pelos critérios de AKIN durante a internação aumentaram significativamente a taxa mortalidade a longo prazo, conforme mostrado na curva de Kaplan-Meier no trabalho de Hong et al.⁷⁰ No presente estudo, 8,6% dos

pacientes de FF apresentaram LRA, pelos critérios de KDIGO, em um ano de acompanhamento. Como o presente estudo foi observacional, esta porcentagem pode estar subestimada, pois nos dados laboratoriais de alguns pacientes, obtidos no prontuário eletrônico, havia apenas nível sérico de ureia, o que não entra nos critérios de KDIGO. Mesmo assim, a curva de sobrevida em um ano para os pacientes submetidos à cirurgia de correção de FF no presente estudo apresentou diferença estatisticamente significativa entre os pacientes que apresentaram LRA pós-operatória daqueles que não apresentaram esta complicação.

O presente estudo apresenta várias limitações, muitas delas relacionadas ao próprio desenho do estudo. Primeiramente, o HC-FMB é hospital de ensino, o que, pela curva de aprendizado, aumenta o tempo cirúrgico, o que pode ter influência negativa sobre os desfechos perioperatórios. Além disso, o nível de escolaridade dos pacientes incluídos evidencia poucos anos de estudo para a maior parte da população. Com isso, alguns dados gerais e outros específicos sobre a presença de comorbidades pregressas e em tratamento podem ter viés de compreensão do próprio paciente. Ainda, o questionário pré-anestésico possui outras limitações que podem amplificar este viés, sobretudo nas questões relacionadas a doenças pregressas. As respostas para essas questões não possuem valor negativo para a resposta. Ao perguntar sobre hipertensão, por exemplo, só há resposta “sim”, mas se o indivíduo não tiver hipertensão, não há resposta negativa inclusa no questionário. Assim, os avaliadores deixaram sem preencher as lacunas na ocasião do “não”. Sendo assim, fica a dúvida se o paciente desconhece sua condição ou se o mesmo não possui a doença. Ainda, o instrumento não leva em consideração alterações de parâmetros sanguíneos dos pacientes (como baixa concentrações pré-operatórias de albumina e hemoglobina, por exemplo) ou a avaliação de testes de fragilidade, todos fatores de risco conhecidos para complicações perioperatórias e mortalidade na população geriátrica.^{76,121} Finalmente, longos períodos de seguimento pós-operatório incorrem no risco de perda de dados que podem ser de interesse para o desfecho estudado. No presente estudo, quando o contato telefônico não era bem-sucedido, os pesquisadores utilizaram de outros métodos de busca ativa da

informação, como visitas domiciliares. Com isso, espera-se ter minimizado a perda de dados relevantes para o estudo.

5.5 Implicações clínicas dos resultados encontrados

Baseados nos resultados encontrados na presente pesquisa, os gestores do HC-FMB discutiram sobre um novo modelo de gerenciar as cirurgias solicitadas no referido hospital. Este novo modelo foi implantado no ano de 2017, juntamente com o serviço ambulatorial de avaliação do risco cirúrgico e suporte nutricional para os pacientes que serão submetidos a cirurgias ortopédicas. Novos estudos prospectivos com a mesma população devem ser realizados para se avaliar a influência destas mudanças na dinâmica implantada no HC-FMB nos desfechos perioperatórios dos pacientes.

6 CONCLUSÕES

Baseando-se nos dados obtidos na presente pesquisa, podemos concluir:

1. os pacientes de ATJ, coluna, coxartrose e FF apresentaram nível socioeconômico baixo;
2. as comorbidades mais prevalentes encontradas na população de ATJ, coluna, coxartrose e FF foram hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Estas comorbidades não se associaram com diminuição da sobrevida pós-operatória;
3. as complicações perioperatórias mais prevalentes encontradas na população de ATJ, coluna, coxartrose e FF foram distúrbio hidroeletrólítico, pneumonia, lesão renal aguda e alterações cognitivas;
4. a taxa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia de coluna vertebral foi superior à encontrada na literatura;
5. as causas de mortalidade destes pacientes de coluna são praticamente os mesmos vistos em artigos científicos;
6. pacientes de coluna classificados como ASA \geq III apresentaram menor sobrevida em um ano;
7. a taxa e as causas de mortalidade encontradas nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF são semelhantes àquela encontrada em outros estudos disponíveis na literatura;
8. idade avançada (\geq 78 anos), estado físico alterado (ASA III ou IV), delirium hipoativo pré-operatório, alteração cognitiva pós-operatória, LRA pós-operatória e distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório foram relacionados com menor taxa de sobrevida no pós-operatório em um ano de cirurgias para correção de FF;

-
9. nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, o aumento na razão de chances de óbito ocorreu para o aumento de cada ano na idade, para pacientes classificados como ASA III ou IV, para pacientes com delirium hipoativo pré-operatório e para pacientes que apresentaram distúrbio hidroeletrólítico no período pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1. Vaupel JW. Biodemography of human ageing. *Nature*. 2010;464:536-42.
2. Colquhoun AD, Zuelzer W, Butterworth JF 4th. Improving the management of hip fractures in the elderly: a role for the perioperative surgical home? *Anesthesiology*. 2014;121(6):1144-6.
3. Camargos MC, Gonzaga MR. [Live longer and better? Estimates of healthy life expectancy in the Brazilian population]. *Cad Saude Publica*. 2015;31(7):1460-72.
4. Cheitlin MD: Cardiovascular physiology-changes with aging. *Am J Geriatr Cardiol*. 2003;12(1):9-13.
5. Peterson DD, Pack AI, Silage DA, Fishman AP. Effects of aging on ventilatory and occlusion pressure responses to hypoxia and hypercapnia. *Am Rev Respir Dis*. 1981;124:387-91.
6. Weinstein JR, Anderson S. The aging kidney: physiological changes. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2010;17(4):302-7.
7. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(17):e159-242.
8. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, Morales EE, Esterhai JL, Jr., Mehta S. Use of medical comorbidities to predict complications after hip fracture surgery in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92:807-13.
9. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2010;182(15):1609-16.
10. Braga SFM, de Souza MC, Cherchiglia ML. Time trends for prostate cancer mortality in Brazil and its geographic regions: An age-period-cohort analysis. *Cancer Epidemiol*. 2017;50:53-9.

11. Yao A, Sarkiss CA, Ladner TR, Jenkins AL 3rd. Contemporary spinal oncology treatment paradigms and outcomes for metastatic tumors to the spine: A systematic review of breast, prostate, renal, and lung metastases. *J Clin Neurosci*. 2017;41:11-23.
12. AUSTRALIAN GOVERNMENT. Health-care expenditure on arthritis and other musculoskeletal conditions. 2008–09. Canberra (Austrália); 2014.
13. Kates SL, Shields E, Behrend C, Noyes KK. Financial Implications of Hospital Readmission After Hip Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2015;6:140-6.
14. Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2005;331(7529):1374.
15. Malta DC, Stopa SR, Pereira CA, Szwarcwald CL, Oliveira M, Reis AC. Private Health Care Coverage in the Brazilian population, according to the 2013 Brazilian National Health Survey. *Cien Saude Colet*. 2017;22(1):179-90.
16. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011;377:1778-97.
17. Kirksey M, Chiu YL, Ma Y, Della Valle AG, Poultsides L, Gerner P et al. Trends in in-hospital major morbidity and mortality after total joint arthroplasty: United States 1998-2008. *Anesth Analg*. 2012;115(2):321-7.
18. Lee SW, Kumar Gn K, Kim TK. Unplanned readmissions after primary total knee arthroplasty in Korean patients: Rate, causes, and risk factors. *Knee*. 2017;24(3):670-4.
19. Wang MC, Kreuter W, Wolfla CE, Maiman DJ, Deyo RA. Trends and variations in cervical spine surgery in the United States: Medicare beneficiaries, 1992 to 2005. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(9):955-61;discussion 962-3.
20. Karhade AV, Vasudeva VS, Dasenbrock HH, Lu Y, Gormley WB, Groff MW et al. Thirty-day readmission and reoperation after surgery for spinal tumors: a National Surgical Quality Improvement Program analysis. *Neurosurg Focus*. 2016;41(2):E5.
21. Basques BA, Fu MC, Buerba RA, Bohl DD, Golinvaux NS, Grauer JN. Using the ACS-NSQIP to identify factors affecting hospital length of stay after elective posterior lumbar fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014;39(6):497-502.
22. Minhas SV, Chow I, Jenkins TJ, Dhingra B, Patel AA. Preoperative predictors of increased hospital costs in elective anterior cervical fusions: a single-institution analysis of 1,082 patients. *Spine J*. 2015;15:841-8.

23. Drazin D, Nuno M, Shweikeh F, Vaccaro AR, Baron E, Kim TT et al. Outcomes and National Trends for the Surgical Treatment of Lumbar Spine Trauma. *Biomed Res Int*. 2016;2016:3623875.
24. Liu SS, Della Valle AG, Besculides MC, Gaber LK, Memtsoudis SG. Trends in mortality, complications, and demographics for primary hip arthroplasty in the United States. *Int Orthop*. 2009;33:643-51.
25. White SM, Griffiths R. Projected incidence of proximal femoral fracture in England: a report from the NHS Hip Fracture Anaesthesia Network (HIPFAN). *Injury*. 2011;42(11):1230-3.
26. Bracey DN, Kiyamaz TC, Holst DC, Hamid KS, Plate JF, Summers EC et al. An Orthopedic-Hospitalist Comanaged Hip Fracture Service Reduces Inpatient Length of Stay. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2016;7(4):171-7.
27. DATASUS. [acesso em 2012 dez 15]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>
28. Porter CJ, Moppett IK, Juurlink I, Nightingale J, Moran CG, Devonald MA. Acute and chronic kidney disease in elderly patients with hip fracture: prevalence, risk factors and outcome with development and validation of a risk prediction model for acute kidney injury. *BMC Nephrol*. 2017;18(1):20.
29. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ, Participants in the VANSQIP. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg*. 2005;242(3):326-41;discussion 341-3.
30. Guerra MT, Viana RD, Feil L, Feron ET, Maboni J, Vargas AS. One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil. *Rev Bras Ortop*. 2017;52(1):17-23.
31. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*. 2008;55(3):146-54.
32. Thiese MS. Observational and interventional study design types; an overview. *Biochem Med (Zagreb)*. 2014;24(2):199-210.
33. ATLASBRASIL - CENSO 2010. [acesso 2017 Dez 16]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>
34. HOSPITAL DAS CLÍNICAS - FMB. [acesso em 2017 Set 17]. Disponível em: <http://www.hc.fmb.unesp.br/content/quem-somos>:
35. HOSPITAL DAS CLÍNICAS - FMB.. [acesso em 2017 Set 17]. Disponível em: <http://www.hc.fmb.unesp.br/numeros>:

36. Edelstein AI, Lovecchio FC, Saha S, Hsu WK, Kim JY. Impact of Resident Involvement on Orthopaedic Surgery Outcomes: An Analysis of 30,628 Patients from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Database. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(15):e131.
37. Chan YM, Tang N, Chow SK. Surgical outcome of daytime and out-of-hours surgery for elderly patients with hip fracture. *Hong Kong Med J.* 2017;23:Epub.
38. Nichols CI, Vose JG, Nunley RM. Clinical Outcomes and 90-Day Costs Following Hemiarthroplasty or Total Hip Arthroplasty for Hip Fracture. *J Arthroplasty.* 2017; 32(9S):S128-S34.
39. Lee DJ, Elfar JC. Timing of hip fracture surgery in the elderly. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2014;5(3):138-40.
40. Klika AK, Small TJ, Saleh A, Szubski CR, Chandran Pillai AL, Barsoum WK. Primary total knee arthroplasty allogenic transfusion trends, length of stay, and complications: nationwide inpatient sample 2000-2009. *J Arthroplasty.* 2014;29(11):2070-7.
41. Feng B, Lin J, Jin J, Qian WW, Wang W, Weng XS. Thirty-day Postoperative Complications following Primary Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of Incidence and Risk Factors at a Single Center in China. *Chin Med J (Engl).* 2017;130(21):2551-6.
42. Guzman JZ, Iatridis JC, Skovrlj B, Cutler HS, Hecht AC, Qureshi SA et al. Outcomes and complications of diabetes mellitus on patients undergoing degenerative lumbar spine surgery. *Spine (Phila Pa 1976).* 2014;39(19):1596-604.
43. Piper KF, Tomlinson SB, Santangelo G, Van Galen J, DeAndrea-Lazarus I, Towner J et al. Risk factors for wound complications following spine surgery. *Surg Neurol Int.* 2017;8:269.
44. Jung A, Schramm J, Lehnerdt K, Herberhold C. Recurrent laryngeal nerve palsy during anterior cervical spine surgery: a prospective study. *J Neurosurg Spine.* 2005;2:123-7.
45. Audu P, Artz G, Scheid S, Harrop J, Albert T, Vaccaro A et al. Recurrent laryngeal nerve palsy after anterior cervical spine surgery: the impact of endotracheal tube cuff deflation, reinflation, and pressure adjustment. *Anesthesiology.* 2006;105(5):898-901.
46. Abu-Bonsrah N, Goodwin CR, De la Garza-Ramos R, Sankey EW, Liu A, Kosztowski T et al. Readmissions After Surgical Resection of Metastatic Tumors of the Spine at a Single Institution. *World Neurosurg.* 2017;101:695-701.e1.

47. Rock AK, Opalak CF, Workman KG, Broaddus WC. Safety Outcomes Following Spine and Cranial Neurosurgery: Evidence From the National Surgical Quality Improvement Program. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2017.
48. Salmenkivi J, Sund R, Paavola M, Ruuth I, Malmivaara A. Mortality Caused by Surgery for Degenerative Lumbar Spine. *Spine (Phila Pa 1976).* 2017;42(14):1080-7.
49. Juratli SM, Mirza SK, Fulton-Kehoe D, Wickizer TM, Franklin GM. Mortality after lumbar fusion surgery. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(7):740-7.
50. Le Manach Y, Collins G, Bhandari M, Bessissow A, Boddaert J, Khiami F et al. Outcomes After Hip Fracture Surgery Compared With Elective Total Hip Replacement. *JAMA.* 2015;314(11):1159-66.
51. Glassou EN, Hansen TB, Pedersen AB. Risk of pneumonia and urinary tract infection within the first week after total hip arthroplasty and the impact on survival. *Clin Epidemiol.* 2017;9:31-9.
52. Frisch NB, Kadri OM, Tenbrunsel T, Abdul-Hak A, Qatu M, Davis JJ. Intraoperative chlorhexidine irrigation to prevent infection in total hip and knee arthroplasty. *Arthroplast Today.* 2017;3(4):294-7.
53. Inacio MCS, Dillon MT, Miric A, Navarro RA, Paxton EW. Mortality After Total Knee and Total Hip Arthroplasty in a Large Integrated Health Care System. *Perm J.* 2017;21.
54. Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Reid D. Changes in population demographics and the future incidence of hip fracture. *Injury.* 2009;40:722-6.
55. Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int.* 1992;2(6):285-9.
56. Kristensen PK, Thillemann TM, Pedersen AB, Soballe K, Johnsen SP. Socioeconomic inequality in clinical outcome among hip fracture patients: a nationwide cohort study. *Osteoporos Int.* 2017;28(4):1233-43.
57. Quah C, Boulton C, Moran C. The influence of socioeconomic status on the incidence, outcome and mortality of fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2011;93(6):801-5.
58. Petrelli A, De Luca G, Landriscina T, Costa G, Gnani R. Effect of Socioeconomic Status on Surgery Waiting Times and Mortality After Hip Fractures in Italy. *J Healthc Qual.* 2017.
59. Benetou V, Orfanos P, Feskanich D, Michaelsson K, Pettersson-Kymmer U, Ahmed LA et al. Education, marital status, and risk of hip fractures in older men and women: the CHANCES project. *Osteoporos Int.* 2015;26(6):1733-46.

60. Robards J, Evandrou M, Falkingham J, Vlachantoni A. Marital status, health and mortality. *Maturitas*. 2012;73(4):295-9.
61. Waldinger RJ, Cohen S, Schulz MS, Crowell JA. Security of attachment to spouses in late life: Concurrent and prospective links with cognitive and emotional wellbeing. *Clin Psychol Sci*. 2015;3(4):516-29.
62. 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.
63. Wilkins K. Health care consequences of falls for seniors. *Health Rep*. 1999;10(4):47-55(ENG); 47-57(FRE).
64. Cogan L, Martin AJ, Kelly LA, Duggan J, Hynes D, Power D. An audit of hip fracture services in the Mater Hospital Dublin 2001 compared with 2006. *Ir J Med Sci*. 2010;179(1):51-5.
65. Basques BA, Bohl DD, Golinvaux NS, Leslie MP, Baumgaertner MR, Grauer JN. Postoperative length of stay and 30-day readmission after geriatric hip fracture: an analysis of 8434 patients. *J Orthop Trauma*. 2015;29(3):e115-20.
66. Lester L. Anesthetic Considerations for Common Procedures in Geriatric Patients: Hip Fracture, Emergency General Surgery, and Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(3):491-503.
67. Henderson CY, Ryan JP. Predicting mortality following hip fracture: an analysis of comorbidities and complications. *Ir J Med Sci*. 2015;184(3):667-71.
68. Morrissey N, Iliopoulos E, Osmani AW, Newman K. Neck of femur fractures in the elderly: Does every hour to surgery count? *Injury*. 2017;48(6):1155-8.
69. Oyen J, Gram Gjesdal C, Nygard OK, Lie SA, Meyer HE, Apalset EM et al. Smoking and body fat mass in relation to bone mineral density and hip fracture: the Hordaland Health Study. *PLoS One*. 2014;9(3):e92882.
70. Hong SE, Kim TY, Yoo JH, Kim JK, Kim SG, Kim HJ et al. Acute kidney injury can predict in-hospital and long-term mortality in elderly patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS One*. 2017;12(4):e0176259.
71. Barzilay JI, Davis BR, Pressel SL, Ghosh A, Puttnam R, Margolis KL et al. The Impact of Antihypertensive Medications on Bone Mineral Density and Fracture Risk. *Curr Cardiol Rep*. 2017;19(9):76.
72. Puttnam R, Davis BR, Pressel SL, Whelton PK, Cushman WC, Louis GT et al. Association of 3 Different Antihypertensive Medications With Hip and Pelvic Fracture Risk in Older Adults: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2017;177(1):67-76.

73. Sogaard AJ, Holvik K, Omsland TK, Tell GS, Dahl C, Schei B et al. Age and Sex Differences in Body Mass Index as a Predictor of Hip Fracture: A NOREPOS Study. *Am J Epidemiol.* 2016;184(7):510-9.
74. Compston JE, Flahive J, Hosmer DW, Watts NB, Siris ES, Silverman S et al. Relationship of weight, height, and body mass index with fracture risk at different sites in postmenopausal women: the Global Longitudinal study of Osteoporosis in Women (GLOW). *J Bone Miner Res.* 2014;29(2):487-93.
75. Nicholson JA, Dowrick AS, Liew SM. Nutritional status and short-term outcome of hip arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2012;20(3):331-5.
76. Story DA, Leslie K, Myles PS, Fink M, Poustie SJ, Forbes A et al. Complications and mortality in older surgical patients in Australia and New Zealand (the REASON study): a multicentre, prospective, observational study. *Anaesthesia.* 2010;65(10):1022-30.
77. Schoenfeld AJ, Carey PA, Cleveland AW 3rd, Bader JO, Bono CM. Patient factors, comorbidities, and surgical characteristics that increase mortality and complication risk after spinal arthrodesis: a prognostic study based on 5,887 patients. *Spine J.* 2013;13(10):1171-9.
78. Norton R, Campbell AJ, Lee-Joe T, Robinson E, Butler M. Circumstances of falls resulting in hip fractures among older people. *J Am Geriatr Soc.* 1997;45(9):1108-12.
79. Mayor S. Antidepressants and benzodiazepines are linked to hip fracture in elderly people, finds study. *BMJ.* 2017;356:j1237.
80. Waade RB, Molden E, Martinsen MI, Hermann M, Ranhoff AH. Psychotropics and weak opioid analgesics in plasma samples of older hip fracture patients - detection frequencies and consistency with drug records. *Br J Clin Pharmacol.* 2017;83(7):1397-404.
81. Besalduch M, Carrera I, Gomez-Masdeu M, De Caso J. Antiresorptive treatment, when initiated after a first hip fracture, may not protect of a second contralateral episode in elderly population: A study with 685 patients. *Injury.* 2016;47(4):877-80.
82. Burgers PT, Zielinski SM, Mailuhu AK, Heetveld MJ, Verhofstad MH, Roukema GR et al. Cumulative incidence and treatment of non-simultaneous bilateral femoral neck fractures in a cohort of one thousand two hundred and fifty patients. *Int Orthop.* 2014;38(11):2335-42.
83. Gaumetou E, Zilber S, Hernigou P. Non-simultaneous bilateral hip fracture: epidemiologic study of 241 hip fractures. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011;97(1):22-7.

84. Rathbun AM, Shardell M, Orwig D, Gruber-Baldini AL, Ostir G, Hicks GE et al. Effects of Prefracture Depressive Illness and Postfracture Depressive Symptoms on Physical Performance After Hip Fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(11):e171-e6.
85. Neerland BE, Krogseth M, Juliebo V, Hysten Ranhoff A, Engedal K, Frihagen F et al. Perioperative hemodynamics and risk for delirium and new onset dementia in hip fracture patients; A prospective follow-up study. *PLoS One.* 2017;12(7):e0180641.
86. Mosk CA, Mus M, Vroemen JP, van der Ploeg T, Vos DI, Elmans LH et al. Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. *Clin Interv Aging.* 2017;12:421-30.
87. Smith TO, Cooper A, Peryer G, Griffiths R, Fox C, Cross J. Factors predicting incidence of post-operative delirium in older people following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2017;32(4):386-96.
88. Norring-Agerskov D, Madsen CM, Abrahamsen B, Riis T, Pedersen OB, Jorgensen NR et al. Hyperkalemia is Associated with Increased 30-Day Mortality in Hip Fracture Patients. *Calcif Tissue Int.* 2017;101(1):9-16.
89. Madsen CM, Jantzen C, Lauritzen JB, Abrahamsen B, Jorgensen HL. Hyponatremia and hypernatremia are associated with increased 30-day mortality in hip fracture patients. *Osteoporos Int.* 2016;27(1):397-404.
90. Patterson JT, Bohl DD, Basques BA, Arzeno AH, Grauer JN. Does Preoperative Pneumonia Affect Complications of Geriatric Hip Fracture Surgery? *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2017;46(3):E177-E85.
91. Lv H, Yin P, Long A, Gao Y, Zhao Z, Li J et al. Clinical characteristics and risk factors of postoperative pneumonia after hip fracture surgery: a prospective cohort study. *Osteoporos Int.* 2016;27(10):3001-9.
92. Fuji T, Akagi M, Abe Y, Oda E, Matsubayashi D, Ota K et al. Incidence of venous thromboembolism and bleeding events in patients with lower extremity orthopedic surgery: a retrospective analysis of a Japanese healthcare database. *J Orthop Surg Res.* 2017;12(1):55.
93. Kuroiwa M, Morimatsu H, Tsuzaki K, Irita K, Sanuki M, Nakatsuka H et al. Changes in the incidence, case fatality rate, and characteristics of symptomatic perioperative pulmonary thromboembolism in Japan: Results of the 2002-2011 Japanese Society of Anesthesiologists Perioperative Pulmonary Thromboembolism (JSA-PTE) Study. *J Anesth.* 2015;29(3):433-41.
94. Belmont PJ Jr, Garcia EJ, Romano D, Bader JO, Nelson KJ, Schoenfeld AJ. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: a study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014;134(5):597-604.

95. Daugaard CL, Jorgensen HL, Riis T, Lauritzen JB, Duus BR, van der Mark S. Is mortality after hip fracture associated with surgical delay or admission during weekends and public holidays? A retrospective study of 38,020 patients. *Acta Orthop.* 2012;83(6):609-13.
96. Siegmeth AW, Gurusamy K, Parker MJ. Delay to surgery prolongs hospital stay in patients with fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(8):1123-6.
97. Chu CC, Weng SF, Chen KT, Chien CC, Shieh JP, Chen JY et al. Propensity Score-matched Comparison of Postoperative Adverse Outcomes between Geriatric Patients Given a General or a Neuraxial Anesthetic for Hip Surgery: A Population-based Study. *Anesthesiology.* 2015;123(1):136-47.
98. Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int.* 2010;21(suppl.4):S555-72.
99. Liu J, Ma C, Elkassabany N, Fleisher LA, Neuman MD. Neuraxial anesthesia decreases postoperative systemic infection risk compared with general anesthesia in knee arthroplasty. *Anesth Analg.* 2013;117(4):1010-6.
100. Brown CH 4th, Azman AS, Gottschalk A, Mears SC, Sieber FE. Sedation depth during spinal anesthesia and survival in elderly patients undergoing hip fracture repair. *Anesth Analg.* 2014;118(5):977-80.
101. White SM, Moppett IK, Griffiths R. Outcome by mode of anaesthesia for hip fracture surgery. An observational audit of 65 535 patients in a national dataset. *Anaesthesia.* 2014;69(3):224-30.
102. Van Waesberghe J, Stevanovic A, Rossaint R, Coburn M. General vs. neuraxial anaesthesia in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol.* 2017;17(1):87.
103. Lizaur-Utrilla A, Serna-Berna R, Lopez-Prats FA, Gil-Guillen V. Early rehospitalization after hip fracture in elderly patients: risk factors and prognosis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015;135(12):1663-7.
104. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, Helbostad JL, Thingstad P, Taraldsen K et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *Lancet.* 2015;385(9978):1623-33.
105. Tsai CH, Lin CL, Hsu HC, Chung WS. Increased risk of stroke among hip fracture patients: a nationwide cohort study. *Osteoporos Int.* 2015;26(2):645-52.
106. Jurisson M, Raag M, Kallikorm R, Lember M, Uuskula A. The impact of hip fracture on mortality in Estonia: a retrospective population-based cohort study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):243.

107. Wiles MD, Moran CG, Sahota O, Moppett IK. Nottingham Hip Fracture Score as a predictor of one year mortality in patients undergoing surgical repair of fractured neck of femur. *Br J Anaesth.* 2011;106(4):501-4.
108. Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, Feskanich D, Grodstein F, Pettersson-Kymmer U et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. *J Intern Med.* 2017;281(3):300-10.
109. Lystad RP, Cameron CM, Mitchell RJ. Mortality risk among older Australians hospitalised with hip fracture: a population-based matched cohort study. *Arch Osteoporos.* 2017;12(1):67.
110. Frost SA, Nguyen ND, Center JR, Eisman JA, Nguyen TV. Excess mortality attributable to hip-fracture: a relative survival analysis. *Bone.* 2013;56(1):23-9.
111. Sheikh HQ, Hossain FS, Aqil A, Akinbamijo B, Mushtaq V, Kapoor H. A Comprehensive Analysis of the Causes and Predictors of 30-Day Mortality Following Hip Fracture Surgery. *Clin Orthop Surg.* 2017;9(1):10-8.
112. Flikweert ER, Wendt KW, Diercks RL, Izaks GJ, Landsheer D, Stevens M et al. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2017.
113. Nijland LMG, Karres J, Simons AE, Ultee JM, Kerkhoffs G, Vrouwenraets BC. The weekend effect for hip fracture surgery. *Injury.* 2017;48(7):1536-41.
114. Bohl DD, Iantorno SE, Saltzman BM, Tetreault MW, Darrith B, Della Valle CJ. Sepsis Within 30 Days of Geriatric Hip Fracture Surgery. *J Arthroplasty.* 2017;32(10):3114-9.
115. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Clark EM, Dieppe P, Judge A, MacGregor AJ et al. 90-day mortality after 409,096 total hip replacements for osteoarthritis, from the National Joint Registry for England and Wales: a retrospective analysis. *Lancet.* 2013;382(9898):1097-104.
116. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative management of elderly patients with hip fracture. *Anesthesiology.* 2014;121(6):1336-41.
117. Perez JV, Warwick DJ, Case CP, Bannister GC. Death after proximal femoral fracture--an autopsy study. *Injury.* 1995;26(4):237-40.
118. Smith T, Pelpola K, Ball M, Ong A, Myint PK. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2014;43(4):464-71.
119. Johansen A, Tsang C, Boulton C, Wakeman R, Moppett I. Understanding mortality rates after hip fracture repair using ASA physical status in the National Hip Fracture Database. *Anaesthesia.* 2017;72(8):961-6.

-
120. Sadat-Ali M, Alfaraidy M, AlHawas A, Al-Othman AA, Al-Dakheel DA, Tayara BK. Morbidity and mortality after fragility hip fracture in a Saudi Arabian population: Report from a single center. *J Int Med Res.* 2017;45(3):1175-80.
 121. Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(3):424-9.

Apêndice A

Instrumento para avaliação pré-anestésica

A participação é voluntária e você pode optar em se retirar do estudo em qualquer momento.

Questões gerais sobre você

- 1) Qual a data do seu nascimento? / /
- 2) Qual o dia de hoje? / /
- 3) Qual a sua altura? cm
- 4) Quanto você pesa? kg
- 5) Qual o seu nível de escolaridade?
 não estudei primário ginásial
 universitário pós-graduação
- 6) Qual o país de seu nascimento?
 Brasil Outro _____
- 7) Qual o Estado do seu nascimento? _____
- 8) Qual é a origem da sua família?
 Italiana Inglesa Chinesa Japonesa
 Libanesa Grega Alemã Americana
 Espanhola Indiana Portuguesa outra
- 9) Você é ou foi tabagista?
 Sim Não ► se não vá para questão 10
Quantos anos você tinha quando começou a fumar regularmente? anos
Você é um fumante regular agora? Sim Não
Se não, quantos anos você tinha quando parou de fumar regularmente? anos
Sobre o quanto você/se você fuma, em média, a cada dia? (se você é um ex-fumante, o quanto, em média, você fumava?)
 cigarros por dia cachimbos e charutos por dia

- 10) Sobre bebidas alcoólicas, o quanto você bebe a cada semana? Uma bebida = um copo de vinho, copo de cerveja ou uma dose de whisky. (coloque "0" se você não bebe, ou menos de bebida por semana)

número de bebidas alcoólicas por semana

- 11) Quantos dias por semana você costuma beber bebida alcoólica? dias por semana

- 12) O que melhor descreve a sua situação atual?

solteiro casado vivendo com uma companheira
 viúvo divorciado separado

- 13) Como você melhor descreve a sua moradia atual?

casa flat, apartamento
 asilo casa de repouso
 casa na fazenda outras

- 14) Quantas vezes você fez atividades físicas na semana passada? (coloque "0" se você não fez atividade física)

Vezes na semana passada

Andando continuamente, durante pelo menos 10 minutos (por lazer ou exercícios)

Atividade física vigorosa

(que fez você respirar mais forte, como corrida, ciclismo, mas não as tarefas domésticas ou jardinagem)

Atividade física moderada

(como natação suave, tênis social, jardinagem)

- 15) Se você somar todas as vezes que você passou fazendo cada atividade, na semana passada, quanto tempo você gasta fazendo cada tipo de atividade?

Horas Minutos

Andando continuamente, durante pelo menos 10 minutos

(por lazer ou exercícios) :

Atividade física vigorosa

(que fez você respirar mais forte, como corrida, ciclismo, mas não as tarefas domésticas ou jardinagem) :

Atividade física moderada

(como natação suave, tênis social, jardinagem)

:

Questões sobre sua família

16) Sua mãe, pai, irmãos(s) ou irmã(s) já tiveram:

(parentes só de sangue: por favor, coloque uma cruz no quadrado(s) apropriado(s))

	Mãe	Pai	Irmão(ã)		Mãe	Pai	Irmão(ã)
doença cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	câncer de mama	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pressão arterial elevada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	câncer de intestino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AVC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	câncer de pulmão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	melanoma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
demência/Alzheimer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	câncer de próstata		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
doença de Parkinson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	câncer de ovário	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
depressão grave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	osteoporose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
artrite severa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fratura de quadril	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
não sei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

17) *Quantos filhos você deu à luz?

(inclua natimortos, mas não inclua abortos, por favor, coloque "0" se você não tem nenhum filho)

filhos

Quantos anos você tinha quando deu à luz ao seu primeiro filho?

anos

Quantos anos você tinha quando deu à luz ao seu último filho?

anos

Quanto meses você amamentou? (por favor, somar todo o tempo que você gastou amamentando todos os seus filhos; colocar "0" se você nunca amamentou)

meses

Questões sobre sua saúde

18) Sobre quantas horas por semana você está exposto à fumaça de cigarro de outra pessoa?

Horas por semana

em casa

Horas por semana

em outros lugares (no trabalho, passeando, carro)

19) *Você já usou pílula ou outro contraceptivo hormonal?

(por exemplo, a pílula combinada, mini pílula, implante contraceptivo ou injeções)

Sim ▼ Não

Se sim, por quanto tempo você usou contraceptivos hormonais? anos
(por favor, coloque "0" se você usou por menos de um ano)

Se sim, quantos anos você tinha quando usou seu último contraceptivo hormonal? anos

(por favor, escreva sua idade atual se você ainda está utilizando)

Que tipo de pílula ou outro contraceptivo hormonal que você usou mais recentemente?

a pílula, pílula combinada (por exemplo Microgynon, Levlen)

progesterona, só comprimido ("mini pílula") (por exemplo, Micronor, Noriday, Microval)

Depo Provera

implante contraceptivo (por exemplo, Implanon, Norplant)

não sei

20) *Você já fez terapia de reposição hormonal (HRT)?

Sim ▼ Não

Se sim, por quanto tempo completamente você usou HRT? anos
(por favor escreva "0" se você usou HRT por menos de um ano)

Você está atualmente tomando HRT? Sim Não

Se não, com que idade você parou? anos

21) Você tem tomado quaisquer medicamentos, vitaminas ou suplementos nas últimas 4 semanas?

Sim ▼ Não

Se sim, foi:

Óleo de peixe

Multivitaminas +
minerais

Paracetamol

Dipirona

Antiinflamatórios

Lipitor

Ranitidina

Omeprazol

Sertralina

Venlafaxine

Glucosamina

Tapazol

Levotiroxina

Diabex, Diaformin
metformin

Insulina

Ômega 3

Salbutamol

Aspirina para o
coração

Aspirina para outras
razões

β-bloqueadores

Bloqueador canal de
cálcio

Norvasc

Losartana

Inibidores ECA

Coumadin

Furosemida

Hidroclorotiazida

Outros diuréticos

Digitálicos

Alopurinol

Doxazosina

Nitrato

Liste quaisquer outros medicamentos ou suplementos regulares aqui

22) O médico já lhe disse que você tem:

(se sim, por favor, marcar o campo e colocar a sua idade quando a condição foi encontrada pela primeira vez)

	Sim	Idade em que condição foi encontrada pela primeira vez
câncer de pele (não o melanoma)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
melanoma	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
câncer de mama	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
outro câncer	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
Tipo de câncer (por favor, descreva)		
doença cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
Tipo de doença cardíaca (por favor, descreva)		
pressão arterial elevada - durante a gravidez	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
pressão arterial elevada - sem estar grávida	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
AVC	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
coágulo de sangue (trombose)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
asma	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
depressão	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
ansiedade	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
doença de Parkinson	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
nenhuma destas	<input type="checkbox"/>	

23) No último mês você tem sido tratado por:

(Se sim, por favor, marque o campo e coloque a sua idade quando começou o tratamento)

	Sim	Idade em que começou o tratamento
câncer	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
ataque cardíaco ou angina	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
outra doença cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos

pressão alta	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
níveis altos de colesterol	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
problemas de coagulação sanguínea	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
asma	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
osteoartrite	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
problemas de tireóide	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
osteoporose ou baixa densidade óssea	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
depressão	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
ansiedade	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
nenhuma destas	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos

24) Você está agora sofrendo de qualquer outra doença importante?

Sim ▼ Não

Descreva essa doença e seu tratamento

25) Você precisa regularmente de ajuda com as tarefas diárias por causa de doença de longa duração ou incapacidade?

Sim Não

26) Se a sua saúde te limita em qualquer uma das seguintes atividades:

	Sim, limita muito	Sim, limita um pouco	Não, não limita
atividades vigorosas (corridas, esportes árduos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
atividades moderadas (empurrando um aspirador de pó, jogar tênis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
levantar ou carregar compras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subir vários lances de escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
subir um lance de escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
caminhar um quilômetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
caminhar meio quilômetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
caminhar 100 metros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
flexão, ajoelhando-se ou inclinar-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tomar banho ou vestir-se	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27) *Você já fez alguma das seguintes operações?

(se sim, por favor, marcar o campo e colocar a sua idade de quando fez a operação, colocar a idade da operação mais recente que você já fez)

	Sim	Idade em que foi operado
remoção de câncer de pele	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
histerectomia	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
ambos os ovários removidos	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
esterilização (trompas)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
reparação de prolapso útero, bexiga ou intestino	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
prótese do joelho	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
prótese de quadril	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
vesícula biliar removida	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos
cardíaco ou uma cirurgia de ponte de safena (incluindo stents e balões)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> anos

Outros (por favor, descreva quaisquer outras operações que você teve nos últimos 10 anos, com a sua idade quando foi operado)

28) Você cuida regularmente de um membro da família doente ou deficiente ou amigo?

Sim ▼ Não

Se sim, quanto tempo você costuma gastar para cuidar desta pessoa por semana?

todo tempo ou horas/semana

29) Em geral, como você se classificaria:

	Excelente	Muito bom	Bom	Razoável	Pobre
sobre saúde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
qualidade de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
visão (com óculos ou lentes de contato, se você usá-los)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
memória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dentes e gengivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30) Você acha que tem uma perda auditiva? Sim Não

31) Quantos dentes lhe resta?

- nenhum - todos os meus dentes estão faltando 1 - 9 dentes
 10 - 19 dentes 20 ou mais dentes

32) Durante os últimos 12 meses, quantas vezes você já caiu no chão?
(coloque "0" se você não tiver caído)

vezes

33) Você já teve um osso quebrado/fraturado nos últimos 5 anos?

Sim ▼ Não

Se sim, que ossos foram quebrados?

- punho braço quadril tornozelo
 costela dedo /
dedo do pé outro
-

Quantos anos você tinha quando isso aconteceu? (dar a idade de fratura mais recente, se teve mais de uma).

anos

34) Quantas vezes por semana ocorrem perdas de urina?

- nunca uma vez por semana ou menos todo dia
 2 - 3 vezes 4 - 6 vezes

35) *Você está na menopausa?

- não
 não tenho certeza (por causa da histerectomia, a THS, etc)
 meus períodos tornaram-se irregulares
 sim - quantos anos você tinha quando você entrou na menopausa? anos

36) *Você já fez uma mamografia?

Sim ▼ Não

Se sim, que ano você fez sua última mamografia? (ex. 2005)

Quantas vezes você já fez mamografia? vezes

37) Você já fez teste de colorretal (intestino) câncer?

Sim ▼ Não

Se sim, por favor, indique qual o teste (s) que você já fez:

exame de sangue (teste de sangue nas fezes / fezes)

sigmoidoscopia (*um tubo é usado para examinar o intestino grosso: isso geralmente é feito em um consultório médico, sem o alívio da dor*)

colonoscopia (*um longo tubo é usado para examinar todo o intestino grosso, que normalmente teriam que ter um enema ou ingerir grandes quantidades de um líquido especial para preparar o intestino para este exame*)

Que ano você fez o mais recente destes exames? (ex. 2005)

Questões sobre sua dieta

38) Quantas vezes por semana você come? (por favor, conte todas as refeições e lanches, colocar "0" se nunca comeu ou comeu menos do que uma vez por semana)

	Número de vezes por semana
carne bovina, cordeiro ou de porco	<input type="text"/> <input type="text"/>
frango, peru ou pato	<input type="text"/> <input type="text"/>
carnes processadas (incluir bacon, salsichas, salame, devon, hambúrgueres, etc)	<input type="text"/> <input type="text"/>
peixe ou frutos do mar	<input type="text"/> <input type="text"/>
Queijo	<input type="text"/> <input type="text"/>

39) Sobre o quanto das seguintes opções você costuma comer:

fatias ou pedaços de pão marrom/integral a cada semana

(também incluir pão de centeio, etc)

taças de cereal a cada semana

Se você costuma comer cereal no café da manhã: (por favor, marque)

farelo de cereais (allbran, branflakes, etc)

biscoito de cereais (weetbix, trigo desfiado, etc)

cereal de aveia (mingau, etc)

40) Qual o tipo de leite que você bebe?

leite integral

leite gordura reduzida

leite desnatado

- leite de soja outros leites eu não bebo leite
- 41) Quantas porções de vegetais você costuma comer por dia? (uma porção é a metade de uma xícara de legumes cozidos ou uma xícara de salada, por favor, inclua batatas e coloque "0" se for menos de uma por dia)
- número de porções de legumes cozidos por dia
- número de porções de vegetais crus por dia
- eu não como vegetais
- 42) Quantas porções de frutas ou copos de suco de frutas que você costuma comer/beber por dia? (uma porção é um pedaço médio ou 2 pedaços pequenos ou 1 xícara de cubos ou pedaços de frutas em conserva (coloque 0 se você comer menos de uma porção por dia)
- número de porções de frutas por dia
- número de copos de suco de frutas por dias
- eu não como fruta
- 43) Por favor, marque o campo, se você nunca comeu:
- | | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> carne vermelha | <input type="checkbox"/> frango / aves | <input type="checkbox"/> porco / presunto | <input type="checkbox"/> produtos lácteos |
| <input type="checkbox"/> qualquer carne | <input type="checkbox"/> ovos | <input type="checkbox"/> açúcar | <input type="checkbox"/> produtos de trigo |
| <input type="checkbox"/> peixe | <input type="checkbox"/> frutos do mar | <input type="checkbox"/> creme de leite | <input type="checkbox"/> queijo |

Questões sobre tempo e trabalho

- 44) Qual é a sua renda familiar mensal livre de impostos? (inclua benefícios, pensões, aposentadoria, etc)
- menos de 1 salário mínimo
- de 1 - 3 salários mínimos
- de 4 - 8 salários mínimos
- de 9 - 12 salários mínimos
- maior que 12 salários mínimos
- 45) Qual é a sua situação de trabalho atual? (você pode marcar mais de uma opção)
- trabalho remunerado em tempo integral trabalhador por conta própria

- trabalho remunerado em tempo parcial fazendo um trabalho não remunerado
 completamente aposentado / pensionista estudante
 parcialmente aposentado cuidando de casa/família
 inativo/doente desempregado
 outro

- 46) Se você estiver parcialmente ou totalmente aposentado, quantos anos você tinha quando se aposentou?
 anos

Por que você se aposentou? (voce pode marcar mais de uma opção)

- idade para aposentar alcançada razões de estilo de vida
 para cuidar de familiar/amigo problemas de saúde
 despedido não conseguiu encontrar um emprego
 outro

- 47) Sobre quantas horas por semana você costuma fazer o seguinte? (por favor, coloque "0" se você não gasta todo o tempo fazendo isso)

- Horas por semana Horas por semana
 trabalho trabalho voluntário / não
remunerado remunerado

- 48) Qual das seguintes opções você tem?

- seguros privados de saúde
 SUS

- 49) O que melhor descreve a cor da pele na parte interna do seu braço, que é a sua cor sem qualquer bronzeamento?

- muito clara morena negra
 clara mulata amarela (asiática)

- 50) O que aconteceria se a sua pele fosse repetidamente exposta à luz solar durante o verão, sem qualquer proteção? Ficaria:

- ficaria muito bronzeada? ficaria levemente ou
ocasionalmente bronzeada?
 ficaria moderadamente nunca ficaria, ou só ficaria
bronzeada? vermelha?

51) Sobre quantas horas por dia você costuma ficar ao ar livre em um dia de semana e no fim de semana?

Horas por dia Horas por dia
 dia da semana fim de semana

52) Sobre quantas horas por cada dia você costuma fazer o seguinte? (por favor, coloque "0" se você não gasta todo o tempo fazendo isso)

dormindo (inclusive à noite ou cochilos) sentado
 assistindo televisão ou usando um computador em pé

53) Quantas vezes na última semana você fez: (por favor, coloque "0" se você não passar algum tempo fazendo isso)

	Vezes na semana
passando tempo com os amigos ou com a família, que não vivem com você	<input type="text"/> <input type="text"/>
conversando com alguém (amigos, parentes ou outros) no telefone	<input type="text"/> <input type="text"/>
indo às reuniões de clubes sociais, grupos religiosos ou outros grupos a que pertence?	<input type="text"/> <input type="text"/>

54) Quantas pessoas fora de sua casa, mas dentro de uma hora de viagem, você sente que você pode depender ou sentir-se muito perto?

pessoas

55) Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você se sentiu?

	Nenhuma vez	Por um pouco do tempo	Por algum tempo	A maior parte do tempo	O tempo todo
estafado, sem uma boa razão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nervoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tão nervoso que nada poderia acalmá-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sem esperança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
agitado ou nervoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tão inquieto que não se pode ficar parado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
deprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

que tudo foi um esforço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tão triste que nada poderia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
animá-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
inútil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

56) Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou atividades diárias por causa de algum problema emocional (como estar deprimido ou ansioso)?

- reduziu a quantidade de tempo que você gastou trabalhando ou outras atividades Sim Não
- alcançou menos do que você gostaria de ter Sim Não
- fez trabalhos ou outras atividades com menos cuidado do que o habitual Sim Não

*Perguntas referentes ao sistema urogenital feminino adaptadas ao sistema urogenital masculino

Apêndice B**Complicações em pacientes submetidos a cirurgias: ATJ, coluna, coxartrose, FF**

Data admissão: ____ / ____ / ____

Data cirurgia: ____ / ____ / ____

Data alta: ____ / ____ / ____ total dias internação:

 alterações eletrolíticas

(qual? _____ quando? _____)

 alterações ECG

(qual? _____ quando? _____)

 alterações cognitivas

(qual? _____ quando? _____)

 alterações pulmonares

(qual? _____ quando? _____)

 alterações renais

(qual? _____ quando? _____)

 alterações vasculares

(qual? _____ quando? _____)

 outras alterações cardiovasculares

(qual? _____ quando? _____)

 pseudo artrose

(quando? _____)

 infecção da ferida cirúrgica

(quando? _____)

 fratura da prótese

(quando? _____)

 necessidade de reabordagem cirúrgica

(quando? _____)

morte

(quando? _____)

outras complicações

(qual? _____ quando? _____)

interconsultas:

clínica geral

psiquiatria

cardiologia

pneumologia

nefrologia

outras

Comentários (hipótese diagnóstica, conduta, exames, medicamentos, segmento):

Após cirurgia:

avaliação 1 semana

avaliação 1 mês

avaliação 4 meses

avaliação 1 ano