



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

Fábio Caetano Oliveira Leme

**Associação entre Complicações Perioperatórias e Mortalidade, no
Seguimento de um Ano, de Pacientes Submetidos a Cirurgias de Fêmur e
Quadril**

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

Orientadora: Profa. Dra. Lais Helena Navarro e Lima

Botucatu

2018

Fábio Caetano Oliveira Leme

**Associação entre Complicações Perioperatórias e Mortalidade, no
Seguimento de um Ano, de Pacientes Submetidos a Cirurgias de Fêmur e
Quadril**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutor 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: LUCIANA PIZZANI-CRB 8/6772

Leme, Fábio Caetano Oliveira.

Incidência de complicações pós-operatórias precoces e análise de sobrevivência de pacientes submetidos a cirurgias de fêmur e quadril / Fábio Caetano Oliveira Leme. - 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. Análise de sobrevivência (Biometria). 2. Cirurgia - Complicações e sequelas. 3. Artroplastia. 4. Quadril - Doenças. 5. Fêmur. 6. Mortalidade.

Palavras-chave: Análise de sobrevivência; Complicações pós-operatórias; Coxartrose; Fratura de fêmur; Mortalidade.

DEDICATÓRIA

A meus pais, Elaine e Marcos, fontes de amor e reduto de paz e segurança, que me proporcionaram todas as oportunidades e conduziram-me, forte, pelo caminho da retidão.

AGRADECIMENTOS

À minha Orientadora

Quando parti definitivamente de Botucatu, no início do ano de 2011, levei comigo todas as saudosas lembranças desse período áureo de minha vida. Queria, mas não sabia, se um dia voltaria a ter contato com a Faculdade que tanto amava. Foi a Dra. Lais Helena Navarro e Lima que me reabriu as portas desse antigo lar. Com a doçura e o pulso firme de uma irmã mais velha, ela me orientou, conduziu-me, tolerou-me e ensinou-me a ser uma pessoa melhor, um médico melhor... um potencial pesquisador. É natural que me falem palavras para descrever sua importância em minha vida, mas a minha gratidão manifestar-se-á sempre que eu tiver oportunidades de repassar seus ensinamentos.

À minha amada esposa

Nos momentos de tensão, preocupação e ansiedade, Paula esteve ao meu lado. Na irritação, trazia-me paciência, no cansaço, conforto. Nem sempre fui grato e, ainda assim, jamais me faltara. Companheira de todas as jornadas, ofereço a ti, amada esposa, esta vitória!

Aos amigos e colaboradores

Aos colegas médicos e funcionários do HC-FMB que, mesmo sem me conhecer, tornaram possível este trabalho pela realização das cirurgias e coleta dos dados.

Ao aluno de Medicina André Moreira Fogaça de Souza (bolsista FAPESP 2014/18371-8) e à Dra. Talita de Almeida Barbosa, companheiros fiéis nesta jornada.

Ao Médico Residente de Anestesiologia Fábio Bussolan Cintra, que arregaçou as mangas e contribuiu decisivamente para a finalização deste trabalho.

À equipe de Enfermagem do Centro Cirúrgico.

À Tatiane de Fátima Pineiz Biondo, da Seção Técnica de Pós-graduação, pela imensurável paciência e incansável solicitude.

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

Aos meus colegas do SAHISC, que inúmeras vezes trabalharam dobrado para que eu pudesse concluir com sucesso esta empreitada.

Aos pacientes que aceitaram participar desta pesquisa que pode beneficiar, além deles, os que hão de vir.

RESUMO

Leme FCO. Associação entre complicações perioperatórias e mortalidade, no seguimento de um ano, de pacientes submetidos a cirurgias de fêmur e quadril. [tese]. Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2018. 135p.

Justificativa e objetivos: a população mundial está vivendo mais, incorrendo em aumento da incidência de doenças musculoesqueléticas com necessidade cirúrgica, sendo que fratura de fêmur (FF) e coxartrose (CXT) são lesões geriátricas típicas. Procedimentos cirúrgicos nessa população são de alto risco de morbimortalidade e há falta de dados nacionais sobre esses desfechos. O objetivo deste estudo foi analisar os eventos adversos intra e pós-operatórios precoces em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico para correção de FF e para CXT e sua associação com a mortalidade em um ano de seguimento pós-operatório. **Métodos:** foi realizado estudo prospectivo, observacional para avaliar as complicações perioperatórias em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF e tratamento de CXT. Os pacientes foram avaliados em todo o período perioperatório e acompanhados durante um ano. Os testes de t de Student e qui-quadrado foram aplicados para a análise estatística para verificar as relações de dependência. A análise de sobrevivência foi realizada pelo modelo de Kaplan-Meier e pela regressão univariada e multivariada de Cox. **Resultados:** foram arrolados 235 pacientes candidatos a participar do estudo. Contudo 27 pacientes foram excluídos por diferentes razões. Entre os 208 pacientes incluídos, 42 foram submetidos ao tratamento cirúrgico de CXT; 166, à cirurgia para correção de FF. Houve predomínio de pacientes do sexo feminino no grupo que foi submetido à cirurgia para correção de FF, enquanto, no grupo de pacientes que foram submetidos à cirurgia para correção de CXT, a predominância foi do sexo masculino. Com relação à classificação do estado físico, a grande maioria dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT apresentou-se classificada com ASA I e II, enquanto 53% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentaram-se classificados como ASA III e IV. Os pacientes com FF apresentaram idade média de $73,8 \pm 12,5$ anos, intervalo médio entre a fratura e a cirurgia de $8,1 \pm 8,5$ dias, e entre a internação e a cirurgia de $4,7 \pm 4,8$ dias. Os pacientes submetidos ao tratamento para CXT apresentaram idade de $67,2 \pm 7,9$ anos. Hipotensão destacou-se por ser o

evento mais frequente no período intraoperatório. As complicações pós-operatórias mais frequentes foram distúrbio hidroeletrólítico, alteração cognitiva, reinternação, infecção do trato urinário, pneumonia e reabordagem cirúrgica. Nenhum paciente submetido à artroplastia de quadril morreu. Para os pacientes submetidos à correção de FF, a taxa de mortalidade foi de 25,3%. Dentre as causas esclarecidas, a mais comum foi sepse. As complicações pós-operatórias que mostraram relação com aumento da taxa de mortalidade foram idade, intervalo entre internação e cirurgia, distúrbio hidroeletrólítico, insuficiência respiratória, necessidade de intubação orotraqueal, reinternação hospitalar, arritmia e a soma da quantidade de complicações. Na análise multivariada, o modelo estatístico final apresentou as variáveis idade e DHE como as complicações que, conjuntamente, exerceram efeito sobre o aumento da mortalidade no período de 365 dias. **Conclusões:** as cirurgias para correção de CXT na população estudada relacionou-se com baixa incidência de complicações pós-operatórias e não ocorreram óbitos relacionados a esse procedimento. A taxa de mortalidade encontrada na população de FF, no primeiro ano de seguimento, foi de 25,3%. Idade avançada e distúrbio hidroeletrólítico pós-operatório foram fatores preditores de mortalidade no primeiro ano após cirurgia para pacientes idosos submetidos à correção de FF.

Palavras-Chave: análise de sobrevivência; complicações pós-operatórias; coxartrose; fratura de fêmur; mortalidade.

ABSTRACT

Leme FCO. Association between perioperative complications and mortality in the one year follow-up of patients undergoing femoral and hip surgeries [thesis]. Botucatu: Medical School, São Paulo State University. 2018. 131 p.

Background: The world population is aging, incurring an increase in the incidence of musculoskeletal diseases with surgical necessity. Femur fracture and coxarthrosis are typical geriatric lesions. Surgical procedures in this population are at high risk of morbidity and mortality, and there is a lack of national data on these outcomes. The objective of this study was to describe and analyze early intraoperative and postoperative adverse events in patients undergoing surgical treatment for femoral fracture and for coxarthrosis and its association with mortality in one year of postoperative follow-up. **Methods:** A prospective, observational study was conducted to evaluate perioperative complications in patients undergoing to surgery for treatment of femur fracture and coxarthrosis. The patients were evaluated throughout the perioperative period and followed up for one year. Student's t-test and chi-square test were applied to the statistical analysis to verify the dependency ratios. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier model and Cox's univariate and multivariate regression. **Results:** 235 patients were enrolled in the study. However, 27 patients were excluded for different reasons. Among the 208 patients included, 42 underwent surgical treatment of coxarthrosis, 166 to surgery for femoral fracture. There was a predominance of female patients in the group that underwent surgery for femur fracture, while in the group of patients who underwent surgery for correction of coxarthrosis, the predominance was male. Regarding the classification of the physical condition, the great majority of patients under going surgery for correction of coxarthrosis were classified as ASA I and II, while 53% of patients submitted to surgery for femur fracture were classified as ASA III and IV. Patients with a femoral fracture had a mean age of 73.8 ± 12.5 years, mean interval between fracture and surgery of 8.1 ± 8.5 days, and between hospitalization and surgery of 4.7 ± 4.8 days. Patients submitted to treatment for coxarthrosis presented age of 67.2 ± 7.9 years. Hypotension was noted as the most frequent event in the intraoperative period. The most frequent postoperative complications were hydroelectrolytic disorder, cognitive alteration, rehospitalization, urinary tract infection, pneumonia, need for re-

operatorion. No patient undergoing treatment for coxarthrosis died. For patients submitted to femur fracture surgery, the mortality rate was 25.3%. Among the clarified causes of death, the most common was sepsis. The complications that were found to be related to increased mortality were age, interval between hospitalization and surgery, hydroelectrolytic disorder, respiratory failure, need for orotracheal intubation, rehospitalization, arrhythmia, and the sum of the number of complications. After the Multivariate Cox Regression, the final statistical model presented the variables age and hydroelectrolytic diturb as the complications that, all together, had an effect on the increase in mortality in the period of 365 days. **Conclusions:** surgery to treat coxarthrosis was associated with a low incidence of postoperative complications and there were no deaths related to this procedure. The mortality rate found in the femure fracture population in the first year of follow-up was 25.3%. Advanced age and postoperative hydroelectrolytic disturbance were predictors of mortality in the first year after surgery for elderly patients submitted to femoral fracture correction.

Keywords: survival analysis, postoperative complications; coxarthrosis, femoral fractures; mortality;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma dos pacientes com <i>follow-up</i> do estudo.	31
Figura 2 - Fluxograma dos pacientes idosos que sofreram FF com follow-up do estudo.	40
Figura 3 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável DHE.....	50
Figura 4 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável IR.....	51
Figura 5 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável IOT.	52
Figura 6 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável Reinternação Hospitalar.	53
Figura 7 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável Taquiarritmia.	54
Figura 8 - Resíduos padronizados de Schoenfeld versus o tempo para a covariável Idade e DHE.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo sexo, estado físico e IMC	32
Tabela 2 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo idade, IMC, intervalo entre fratura e cirurgia, intervalo entre fratura e internação, intervalo entre internação e cirurgia e duração da cirurgia	33
Tabela 3 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo complicações intraoperatórias.....	34
Tabela 4 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo complicações pós-operatórias.....	35
Tabela 5 - Análise de dependência entre a variável ASA e a soma do número de complicações para pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF ...	36
Tabela 6 - Distribuição entre óbito e sobrevivência nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo tipo de cirurgia, sexo, idade, IMC e estado físico	37
Tabela 7 - Taxas de mortalidade nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo faixa etária e método de agrupamento.....	38
Tabela 8 - Distribuição das causas de óbito nos diferentes períodos de pós-operatório nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF.....	38
Tabela 9 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável duração do procedimento.....	41
Tabela 10 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável idade	41
Tabela 11 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável nível de saúde	42
Tabela 12 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável IMC .	42
Tabela 13 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável sangramento intraoperatório	43
Tabela 14 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável LRA .	43
Tabela 15 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável DHE	44
Tabela 16 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável ITU ..	44

Tabela 17 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável Choque Séptico	45
Tabela 18 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável idade	46
Tabela 19 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável duração do procedimento.....	46
Tabela 20 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável intervalo entre a fratura e a internação.....	46
Tabela 21 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável intervalo entre a internação e a cirurgia	47
Tabela 22 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável DHE	47
Tabela 23 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a insuficiência respiratória	47
Tabela 24 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável IOT	48
Tabela 25 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável reinternação hospitalar.....	48
Tabela 26 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável taquiarritmia ...	48
Tabela 27 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável soma do número de complicações.....	49
Tabela 28 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Idade	49
Tabela 29 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Intervalo internação-cirurgia.....	49
Tabela 30 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável DHE	49
Tabela 31 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Insuficiência Respiratória	50
Tabela 32 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável IOT	51
Tabela 33 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Reinternação...	52

Tabela 34 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Taquiarritmia ...	53
Tabela 35 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Soma do número de variáveis	54
Tabela 36 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para todas as covariáveis significativas	55
Tabela 37 - Estimativa de probabilidade de concordância do modelo de regressão de Cox com as covariáveis selecionadas pelo método stepwise	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS-NSQIP	<i>American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program</i>
AKIN	<i>Acute Kidney Injury Network</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
ATQ	Artroplastia Total de Quadril
AVE	Acidente vascular encefálico
BIS	<i>Bispectral Index</i>
cm	centímetros
CMB	Comorbidades
CXT	Coxartrose
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DHE	Distúrbios hidroeletrólíticos
DRS	Diretoria Regional da Saúde
EAP	Edema Agudo de Pulmão
EUA	Estados Unidos
FF	Fratura de fêmur
F.O	Ferida Operatória
HC-FMB	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IMC	Índice de Massa Corpórea
IML	Instituto Médico Legal
IOT	Intubação Orotraqueal
IR	Insuficiência Respiratória
ITU	Infecção do Trato Urinário
KDIGO	<i>Kidney Disease: Improving Global Outcomes</i>
KM	Kaplan-Meier
LRA	Lesão Renal Aguda
ml	Mililitros

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	19
1.1	FISIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO	20
1.2	MORTALIDADE PERIOPERATÓRIA.....	21
1.3	EVENTOS INTRAOPERATÓRIOS	23
2	OBJETIVOS	24
2.1	OBJETIVO PRIMÁRIO.....	24
2.2	OBJETIVO SECUNDÁRIO.....	24
3	MÉTODOS.....	25
3.1	ANÁLISE ESTATÍSTICA	26
4	RESULTADOS	30
4.1	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PROVENIENTES DA AMOSTRA TOTAL DE PACIENTES	32
4.2	ANÁLISE DAS CAUSAS DE MORTALIDADE	38
4.3	ANÁLISE DAS VARIÁVEIS PARA OS PACIENTES ≥ 60 ANOS SUBMETIDOS À CIRURGIA PARA CORREÇÃO DE FF.....	39
4.3.1	Duração do procedimento	41
4.3.2	Idade	41
4.3.3	Estado físico (ASA)	42
4.3.4	IMC	42
4.3.5	Sangramento intraoperatório	42
4.3.6	LRA	43
4.3.7	DHE	43
4.3.8	ITU	44
4.3.9	Choque Séptico	44
4.4	CURVAS DE SOBREVIVÊNCIA DOS PACIENTES ≥ 60 ANOS SUBMETIDOS À CIRURGIA PARA CORREÇÃO DE FF – ANÁLISES UNIVARIADAS	45

4.4.1	Idade	46
4.4.2	Duração do Procedimento	46
4.4.3	Intervalo entre a fratura e a internação.....	46
4.4.4	Intervalo entre a internação e a cirurgia	46
4.4.5	DHE	47
4.4.6	Insuficiência Respiratória	47
4.4.7	IOT.....	47
4.4.8	Reinternação hospitalar	48
4.4.9	Taquiarritmia	48
4.4.10	Soma do número de complicações.....	48
4.4.11	Idade	49
4.4.12	Intervalo internação-cirurgia	49
4.4.13	DHE	49
4.4.14	Insuficiência Respiratória	50
4.4.15	IOT.....	51
4.4.16	Reinternação	52
4.4.17	Taquiarritmia	53
4.4.18	Soma do número de variáveis	54
5	DISCUSSÃO	57
5.1	O TIPO DE ESTUDO	57
5.2	A INSTITUIÇÃO	57
5.3	COXARTROSE E ARTROPLASTIA DE QUADRIL.....	58
5.4	SEXO	59
5.5	IDADE	59
5.6	DURAÇÃO DA CIRURGIA.....	60
5.7	O ESTADO FÍSICO (ASA)	61
5.8	ESTADO NUTRICIONAL E IMC	63

5.9	SANGRAMENTO E HEMOTRANSFUSÃO.....	63
5.10	LESÃO RENAL AGUDA E DHE.....	64
5.11	ATRASOS ATÉ A CIRURGIA	66
5.12	COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	68
5.13	REINTERNAÇÃO HOSPITALAR	70
5.14	TVP E TEP	70
5.15	AVE	71
5.16	MORTALIDADE	71
5.17	LIMITAÇÕES	74
6	CONCLUSÕES	76
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
	APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA	100
	APÊNDICE B - INTRAOPERATÓRIO	118
	APÊNDICE C - COMPLICAÇÕES EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS PARA TRATAMENTO DE COXARTROSE E FF	121

1 INTRODUÇÃO

A população está vivendo mais devido ao melhor atendimento médico e às melhores condições de vida, aspectos que permitiram às pessoas atingirem idades avançadas com mais saúde do que anteriormente era possível (1). O envelhecimento populacional é um fenômeno de relevância mundial e estima-se que, em 2050, existirão mais de 2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos no mundo (2); com projeções de 28 milhões de idosos no Brasil em 2020 (3). Para ilustrar, a expectativa de vida ao nascer, em 2013, no Brasil, era 74,8 anos para ambos os sexos (4). Na década de 1950, esta era menor do que 50 anos (4). 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 (5) de pessoas. Esse contexto é de fundamental importância devido ao fato de que a maioria dos procedimentos cirúrgicos ocorre em adultos mais velhos (6). Por isso, há interesse crescente na avaliação dos riscos e cuidados perioperatórios ideais para idosos submetidos à cirurgia.

A cirurgia para doenças osteomusculares é exemplo desse fenômeno. Lesões geriátricas típicas são fraturas de ossos longos e coxartrose (CXT) (7). Dentre as fraturas, as mais comuns são as de fêmur (8), para as quais a osteoporose é importante fator de risco (9), justificando sua maior ocorrência entre as mulheres com idade igual ou superior a 60 anos (10, 11). Em projeção, para 2040, os Estados Unidos estimam ter mais de 450 mil indivíduos por ano com fratura de fêmur (FF) (12). De forma similar, no Reino Unido, em 2008, ocorreram 77 mil FF proximal que necessitaram tratamento cirúrgico (13). Na Escócia, estima-se que, até 2031, haverá aumento entre 45% e 75% desse mesmo tipo de fratura (13). Esses dados são especialmente importantes pelo fato de que as FF são responsáveis por grande declínio da qualidade de vida durante o ano subsequente à sua ocorrência (14). Assim, FF constituem problema de saúde pública global.

Estima-se que aproximadamente 1,6 milhão de FF ocorra todos os anos no mundo e 2,6 milhões por ano irão ocorrer até 2025 (15). A cada ano, 300 mil FF ocorrem nos EUA (16, 17), levando a comprometimentos funcionais (18) e morte (17).

De forma semelhante, cirurgias para tratamento de CXT são frequentes em pacientes durante o processo de envelhecimento. Por exemplo, de 1990 a 2004, o número de cirurgias para tratamento dessa afecção aumentou 158% nos Estados Unidos (19). Assim como a FF, a CXT é doença comumente relacionada à idade e caracteriza-se pela perda focal da cartilagem acompanhada por alterações patológicas em tecidos articulares adicionais (20). Não existem fármacos modificadores da evolução para esta doença sendo, portanto, a artroplastia de quadril (ATQ) é o procedimento comumente empregado para o tratamento desta afecção (20). Esta cirurgia constitui-se em intervenção razoavelmente segura que pode levar ao alívio considerável da dor, cursando com diminuição da incapacidade, pois permite que a nova articulação funcione normalmente (21-24). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de CXT são lesões biomecânicas (25, 26), alterações celulares e moleculares (27-29), morfologia da articulação (30-35), displasia de quadril (36-39), impacto femuroacetabular (30, 31, 40-42), idade avançada (43-47), sexo feminino (48), peso elevado (49-53), fatores genéticos (54-56), etnia (57-59), ocupação profissional (60-64) e dieta (65-75). Aproximadamente 10% a 15% das pessoas com idade entre 50 e 65 anos e 40% das pessoas com mais de 65 anos sofrem de CXT (76, 77). Entre as pessoas com essa doença, mais de 80% têm limitações físicas significativas como resultado (78). Os dois maiores estudos de prevalência dos EUA, o *Johnston County Osteoarthritis Project* (79) e o *Framingham Osteoarthritis Study* (80), encontraram prevalências de CXT na população estudada de 10% e 4,2%, respectivamente. Por sua vez, a prevalência de CXT foi de 1% no *Estudo de Osteoartrite de Pequim* (81), refletindo um risco muito reduzido nas etnias asiáticas. No Reino Unido, estima-se que o número de indicações para ATQ irá aumentar 40% até 2021 (82). No Brasil, as informações sobre ATQ são escassas. Dados nacionais sobre essas cirurgias no Sistema Único de Saúde (SUS) são disponíveis por meio do *website* do Ministério da Saúde. Entretanto esses indicadores não expressam a dimensão assistencial no tocante à população brasileira (83).

1.1 FISILOGIA DO ENVELHECIMENTO

A fisiologia do envelhecimento deve ser levada em consideração quando se estuda doenças cirúrgicas relacionadas com essa faixa etária. As alterações fisiológicas do envelhecimento contribuem para os desfechos desfavoráveis perioperatórios nessa população. O envelhecimento normal dos sistemas cardiovascular (84), pulmonar (85) e renal (86) resulta em alterações fisiológicas que podem afetar significativamente a estabilidade funcional do paciente e aumentar o risco de complicações perioperatórias.

Estudo de 2010 revelou que a expectativa de vida dos pacientes que sofreram FF, por exemplo, é reduzida em 15% a 20%, com as taxas de mortalidade relacionadas a essa fratura variando de 15% a 50% no primeiro ano (87). Esta tendência é agravada pelo envelhecimento, relacionado ao aumento de comorbidades (CMB) como diabetes e doença vascular aterosclerótica e com o aumento das taxas de complicações perioperatórias e morte (88).

Anestesia e cirurgia, incluindo cirurgias para correção de lesões musculoesqueléticas, como FF e CXT, são intervenções invasivas 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 (92). No entanto essas taxas podem subestimar o risco para pacientes idosos mais debilitados e com múltiplas CMB. Essa população, quando submetida à cirurgia para doenças musculoesqueléticas, tem risco aumentado de complicações cardiovasculares perioperatórias, incluindo infarto do agudo miocárdio (IAM), eventos tromboembólicos, insuficiência cardíaca (IC) e mortalidade cardiovascular (93, 94).

1.2 MORTALIDADE PERIOPERATÓRIA

Pacientes com FF têm altos índices de morbimortalidade. E a lesão renal contribui significativamente para isso. De acordo com o estudo realizado em *Nottingham University Hospitals*, com 2044 pacientes, de 2007 a 2011, lesão renal aguda (LRA), pelos critérios de KDIGO, ocorreu em 24% dos pacientes com FF (95). Outro fator que contribui consideravelmente para o aumento da morbimortalidade perioperatória são infecções no paciente ortopédico. Thakker et al. identificaram alta

incidência de infecção do trato urinário (ITU) em pacientes submetidos à ATQ e correções de FF no *Toronto Western Hospital* (96).

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 ATQ (97).

Estudos brasileiros sobre complicações e mortalidade perioperatórias são escassos na literatura. Dados sobre as principais complicações e taxa e causas específicas de mortalidade nessa população ainda são deficientes. 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 (98). Comparativamente, a taxa de mortalidade relacionada à cirurgia para fratura de fêmur, no 30º dia e no 365º dia de pós-operatório, foi, respectivamente, 9,6% e 33% na Inglaterra (88).

Um dos fatores que pode influenciar a taxa de mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF é o intervalo entre a fratura e o procedimento cirúrgico, assim como entre a internação e a cirurgia. 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 entre o tempo de internação e a cirurgia aumenta em 41% a mortalidade em 30 dias (99).

Outros fatores também influenciam a taxa de mortalidade pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia ortopédica. Com relação aos preditores de mortalidade pós-operatória, o estudo PROXIMORT (100) identificou que idade avançada, estado físico classificado como ASAII ou superior e anestesia geral são preditores independentes de mortalidade intra-hospitalar para pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de FF. Entretanto há outros estudos na literatura que consideram incerta a influência da modalidade anestésica na qualidade do desfecho pós-operatório (101). Além do tipo de anestesia, outros aspectos como duração do procedimento e intercorrências intraoperatórias podem influenciar o desfecho clínico-cirúrgico desse tipo de paciente e carecem de mais estudos.

1.3 EVENTOS INTRAOPERATÓRIOS

Alguns eventos intraoperatórios podem influenciar os desfechos pós-operatórios, como as transfusões sanguíneas. A hemorragia perioperatória é uma das principais indicações para transfusões de sangue alogênico em todo o mundo (102). Há evidências consideráveis de que a perda de sangue com necessidade de transfusão de hemoderivados é prejudicial e que o grau de dano está diretamente relacionado ao volume da perda sanguínea (103). A hemorragia estimada após a ATQ é de até 1800ml (104-106), com taxas de transfusão de até 69% (107, 108). Além disso, anemia aguda pós-operatória pode levar à hipotensão, taquicardia, dor torácica, fadiga e até mesmo complicações graves, como o IAM (109, 110).

Assim, transfusões de sangue após ATQ são comuns, mas não sem riscos para o paciente (111, 112). Portanto, esforços devem ser feitos para reduzir a perda de sangue na ATQ e manter a taxa de transfusão em nível mais baixo possível, desse modo, evitando complicações potencialmente graves para o paciente e para ajudar a minimizar os custos do sistema de saúde (113).

Da mesma forma, o tempo de cirurgia pode exercer importante papel nos desfechos perioperatórios como, por exemplo, na incidência de infecções da ferida cirúrgica (128, 129). A literatura refere que o tempo de cirurgia entre 210 e 360 minutos determina maior incidência de complicações pulmonares (130-134). Em estudo conduzido por Joia Neto et al., procedimentos com duração maior que 180 minutos cursaram com 15,3% de complicações pulmonares (135).

Nesse sentido, devido à escassez de dados nacionais sobre a influência de fatores perioperatórios e suas consequências nos desfechos pós-operatórios para os procedimentos cirúrgicos para tratamento de CXT e FF, propôs-se este estudo prospectivo e observacional para avaliar a incidência de complicações intra e pós-operatórias precoces, ocorridas no período de internação do paciente, e sua relação com a mortalidade em um ano neste grupo de pacientes.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Este estudo teve por objetivos analisar e descrever os eventos adversos intra e pós-operatórios precoces e sua relação com o risco de óbito, em um ano, em pacientes submetidos a cirurgias para tratamento de fratura de fêmur e de coxartrose.

2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

Investigar as taxas e as causas específicas de mortalidade pós-operatória associadas a esses procedimentos cirúrgicos de acordo com as diferentes faixas etárias.

3 MÉTODOS

Após obter a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu, no Parecer nº. 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 quanto à correção de FF e CXT, 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) ou que tiveram sua conduta médica alterada para conduta conservadora foram excluídos do estudo.

As informações pertinentes ao estudo foram coletadas a partir de conjunto de dados provenientes de avaliação pré-anestésica detalhada, por meio dos registros médicos eletrônicos no HC-FMB e por ferramenta de coleta de dados perioperatórios padronizada, desenvolvida pelos pesquisadores (Apêndice A). A avaliação pós-operatória dos pacientes submetidos à cirurgia no HC-FMB foi realizada por meio de avaliação presencial no período de internação, assim como por avaliação dos dados do prontuário eletrônico, associado a contatos telefônicos, após a alta desses. Os contatos telefônicos foram realizados um e 12 meses após a cirurgia, com o objetivo de identificar a ocorrência de óbito. 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/ou seus familiares eram orientados a procurar o serviço de emergência do HC-FMB. A equipe responsável pela cirurgia do paciente era contatada e encarregava-se de conduzir o caso da forma mais adequada (contato com outras especialidades médicas, internação hospitalar e/ou reabordagem cirúrgica).

Os eventos intraoperatórios foram avaliados por meio de ferramenta de coleta de dados desenvolvida pelos pesquisadores (Apêndice B), bem como por meio das fichas anestésicas e prontuário eletrônico. Entre os eventos avaliados, foram

inclusos: tempo total de anestesia, tempo de cirurgia, tipo de anestesia, necessidade de transfusão sanguínea, entre outros.

As complicações perioperatórias avaliadas incluíram distúrbios hidroeletrólíticos (DHE), eventos cardíacos (alterações em eletrocardiograma, IAM, IC, edema agudo de pulmão (EAP)), alterações cognitivas, pulmonares, renais e vasculares, infecção de ferida operatório (F.O.), necessidade de reabordagem cirúrgica, complicações tromboembólicas, acidente vascular encefálico (AVE) e óbito. Os DHE analisados foram referentes ao sódio, potássio e cálcio e foram considerados presentes quando o valor encontrado estava fora dos parâmetros de normalidade adotado pelo kit utilizado na instituição. Foram utilizados os critérios de KDIGO para diagnosticar as alterações renais. LRA foi diagnosticada, portanto, quando da ocorrência de aumento da creatinina sérica maior ou igual a 0,3mg/dL em 48 horas, e/ou aumento maior ou igual a 1,5 vezes do valor basal aferido nos últimos 7 dias, e/ou volume urinário menor que 0,5ml/kg/h por 6 horas. As alterações cognitivas não foram avaliadas segundo protocolo específico. Flutuações do nível de consciência, confusão mental ou comportamento estereotipado não existentes previamente foram considerados critérios de inclusão para esta modalidade. O restante das complicações foi documentado na ocorrência do diagnóstico de especialista da devida área médica. Por exemplo, incluímos a complicação IAM naqueles pacientes que apresentaram clínica sugestiva da doença e, quando avaliados por especialista da equipe de cardiologia, foi diagnosticado e tratado para esta afecção (Apêndice C). Taxas e causas de mortalidade pós-operatória precoce (primeiros 7 dias e entre 8 e 31 dias) e tardia (> 31 dias), também, foram avaliadas. A análise de sobrevivência foi realizada por meio das curvas de Kaplan Meier e da Regressão de Cox, incluindo as complicações que apresentaram dependência estatisticamente significativa com o óbito.

3.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Por meio da análise estatística dos dados coletados, pretendeu-se identificar fatores de risco para óbito pós-operatório, no seguimento de um ano, em pacientes submetidos a cirurgias de fêmur e quadril. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma análise descritiva a fim de apresentar os dados coletados, que compreendem

informações dos 208 pacientes. Posteriormente, foi aplicada análise para verificar quais fatores tiveram relação de dependência com a mortalidade e contribuíram, individualmente, para a mortalidade ao longo do período estudado. Por fim, os fatores selecionados foram analisados conjuntamente com a finalidade de construir um modelo estatístico que evidenciasse os fatores atuantes sobre a mortalidade desses pacientes no intervalo de um ano após a cirurgia. Uma vez identificados, pudemos entender em que grau cada um deles atuou no sentido de aumentar o risco de óbito ao longo do tempo. Isso nos permitiu traçar estratégias práticas com o intuito de aperfeiçoar os cuidados de saúde para essa categoria de paciente.

Para a realização de tais análises, foram utilizadas algumas técnicas estatísticas bastante conhecidas na literatura. Em todas elas, o nível de significância adotado foi o teste qui-quadrado para analisar a existência, ou não, de associação entre duas variáveis categóricas. Quando o p-valor foi menor que 0,05, concluímos tratar-se de variáveis dependentes entre si. Também, foi utilizado o teste t-Student com o intuito de avaliar a associação entre duas variáveis quando uma delas fosse categórica binária e, a outra, numérica contínua.

Quando se deseja fazer estudos que envolvam o tempo até a ocorrência de um determinado evento de interesse, utilizam-se técnicas de análise de sobrevivência. Nesse contexto, é importante saber que, ao final do estudo, nem todos os indivíduos sofreram o evento de interesse e serão considerados censurados. Neste trabalho foi observado o tempo até os pacientes morrerem após realizar tratamento cirúrgico para FF ou CXT. O tempo máximo foi de 365 dias. Uma das técnicas de análise de sobrevivência bastante utilizada é o método de Kaplan-Meier (KM), que estima a função de sobrevivência de forma não paramétrica. A função de sobrevivência é uma função em que se obtém a chance de um indivíduo sobreviver além de um tempo observado. Pode-se fazer o KM de forma gráfica, na qual é possível verificar visualmente se há diferença entre estratos de uma variável. Se as curvas dos diferentes estratos estiverem muito próximas, tem-se o indicativo de que não há diferença entre as categorias. Por sua vez, se as curvas distanciarem-se entre si, pode-se considerar que há diferença entre elas. Quando a diferença entre as categorias existe, a que apresentar curva mais elevada tem maior probabilidade de sobreviver. Também, quando a curva de KM atinge o 0, indica que, para aquele estrato, todos os indivíduos morreram e, quando a curva de KM não atinge o 0, indica que nem todos os indivíduos morreram naquele estrato, e o valor

do platô desta curva é a estimativa da proporção de indivíduos que sobreviveram. O teste de Log-Rank verificará se a diferença entre os estratos de uma variável é estatisticamente significativa (137).

Outra técnica frequentemente utilizada de análise de sobrevivência em estudos clínicos é o modelo de regressão de Cox, também chamado de modelo de riscos proporcionais de Cox. Ele permite analisar dados provenientes de estudos de sobrevida até a ocorrência do evento de interesse, no caso óbito, ajustando por covariáveis. Sua formulação é $\lambda(t) = \lambda_0(t)\exp(\beta x)$, em que t é a variável tempo, x é a covariável analisada e β é o parâmetro associado a essa covariável. Com este modelo, consegue-se estimar a razão de riscos entre as categorias de uma variável, ou seja, consegue-se estimar o quanto uma categoria aumenta a chance de o indivíduo sofrer o evento de interesse quando comparada à outra. Na prática, pode-se encontrar a chance de indivíduos de uma categoria morrer em relação aos da categoria oposta de uma mesma variável. Essa chance é estimada por $\exp(\beta)$.

Para o modelo de regressão de Cox, devem-se fazer dois testes de hipóteses. O primeiro teste, chamado de teste de Wald, verifica a hipótese nula de $\beta=0$. Se o p-valor do teste for menor que 0,05, aceita-se o pressuposto de que $\beta \neq 0$. O segundo teste serve para verificar uma suposição feita para se aplicar esse modelo, que é a de proporcionalidade dos riscos. Se o p-valor do teste for maior que 0,05, aceita-se o pressuposto de proporcionalidade dos riscos e, portanto, esse modelo estará adequado aos dados. Por fim, pode-se fazer o modelo de regressão de Cox multivariado utilizando várias covariáveis simultaneamente. Este é feito apenas com as covariáveis que são significativas no modelo univariado. Ao incluir as covariáveis simultaneamente na análise, pode-se obter o resultado de que nem todas aquelas que foram significativas na análise univariada apresentam essa característica também na análise multivariada. Para que essa escolha seja executada precisamente, é possível utilizar critérios de seleção de modelos. O método *Stepwise* para a seleção de variáveis é um dos mais utilizados, que é um procedimento para seleção ou exclusão de variáveis baseado em algoritmo que checa a importância destas, incluindo-as ou excluindo-as do modelo com base em uma regra de decisão. A importância da variável é definida em termos de medida de significância estatística do coeficiente associado à variável para o modelo. Assim, obtém-se o modelo completo, com os principais fatores de risco para a mortalidade

pós-operatória para essa população conforme cada fator aumenta a chance do paciente evoluir para o óbito no período de análise (137). Ao final, é realizada análise gráfica dos resíduos padronizados de Schoenfeld. O objetivo é, também, analisar a existência de proporcionalidade de riscos. Se a suposição de proporcionalidade é válida, o gráfico dos resíduos de cada covariável deve ser uma linha horizontal, ou seja, o impacto de uma ou mais variáveis no risco não varia com o tempo (138).

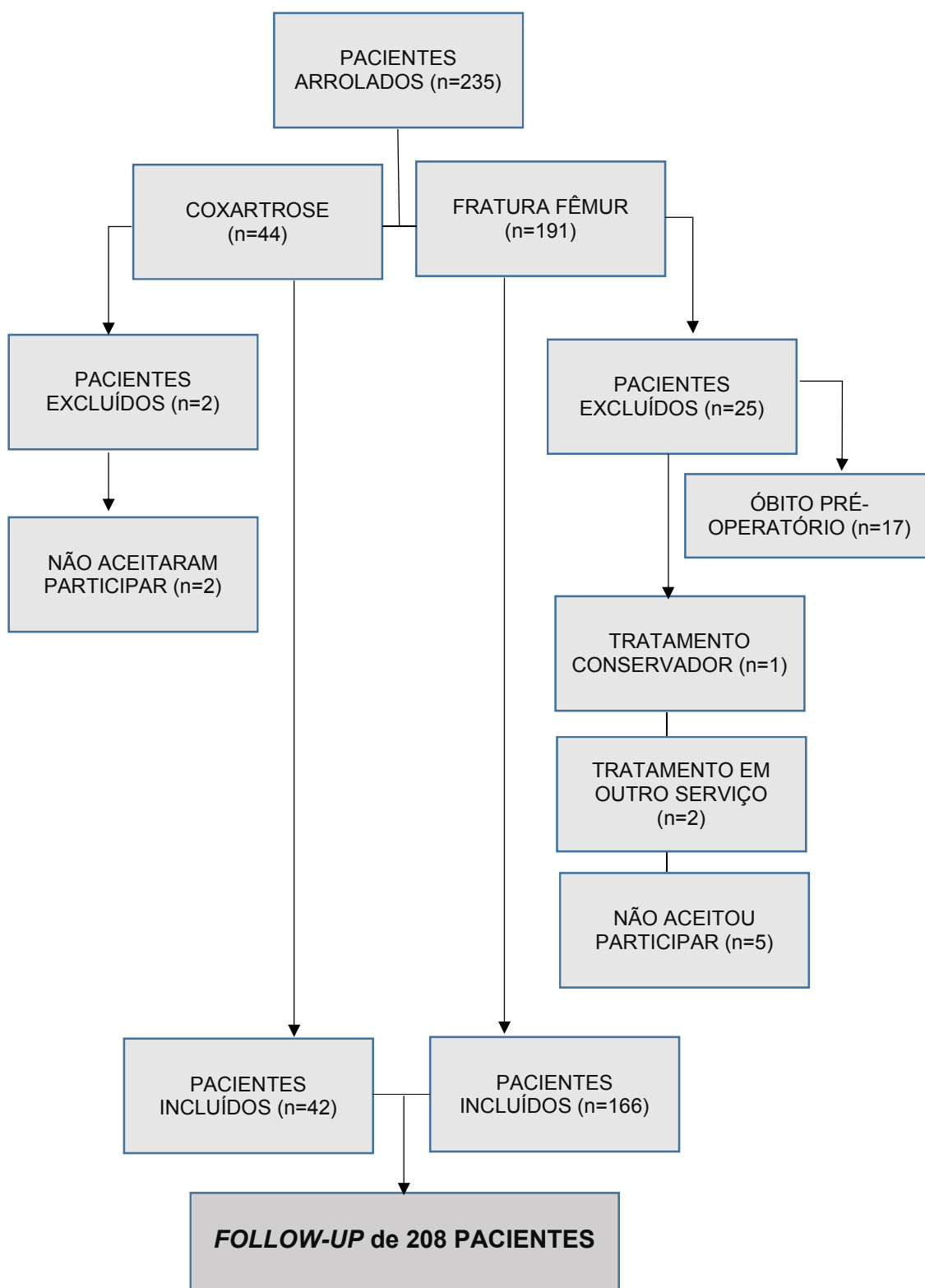
Uma vez estabelecido o modelo estatístico que apresenta as variáveis que, conjuntamente, exerceram efeito estatisticamente significativo sobre a mortalidade, realiza-se a estimativa da probabilidade de concordância. Esta é uma medida global de ajuste, útil quando o objetivo do estudo é avaliar o poder discriminatório e a acurácia preditiva do modelo de Cox. Concordância significa que, ao selecionar aleatoriamente duas observações, a que possui menor tempo de sobrevivência é também aquela que possui o maior risco estimado pelo modelo de Cox. Valores entre 0,3 e 0,4 significam que o modelo possui baixo poder preditivo (ou discriminatório); ao redor de 0,5, significa que a concordância pode ter ocorrido por acaso; entre 0,6 e 0,7, é um resultado comum em Análise de Sobrevivência; entre 0,7 e 0,8 tem um resultado discriminatório muito bom; e entre 0,8 e 0,9, o resultado discriminatório é excelente (139).

4 RESULTADOS

Os resultados apresentados são referentes às análises dos dados coletados de 208 pacientes com idade igual ou superior a 45 anos, de ambos os sexos, submetidos à cirurgia para tratamento de FF ou CXT no HC-FMB. Os dados foram coletados durante o pré, intra e pós-operatório imediato e até o momento da alta hospitalar e no seguimento de 365 dias por meio de análise de prontuário eletrônico e contato telefônico.

As análises estatísticas foram realizadas com o objetivo de descrever as características antropométricas, distribuição entre os sexos e idade, estado físico, tipo de procedimento, complicações e, principalmente, de rastrear a presença de fatores que aumentem o risco de óbito após os procedimentos cirúrgicos.

A figura 1 apresenta o fluxograma referente à amostra populacional a partir da qual foi realizada a coleta dos dados inclusos nesta pesquisa. No total, 235 pacientes foram arrolados no estudo, sendo 44 para tratamento cirúrgico de CXT e 191 para tratamento cirúrgico de FF. Vinte e sete pacientes foram excluídos do estudo, sendo que 17 morreram antes de realizar a cirurgia, um recebeu tratamento conservador por não ter condições clínicas de ser submetido à cirurgia, dois foram transferidos para outro serviço e sete não aceitaram participar. Dessa forma, a amostra final engloba 42 pacientes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico para CXT e 166 que foram submetidos à cirurgia para tratamento de FF por diferentes técnicas cirúrgicas.

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

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS PROVENIENTES DA AMOSTRA TOTAL DE PACIENTES

Houve predomínio estatisticamente significativo ($p < 0,0001$) de pacientes do sexo feminino no grupo que foi submetido à cirurgia para correção de FF, enquanto, no grupo de pacientes que foi submetido à cirurgia para correção de CXT, a predominância foi do sexo masculino, entretanto, sem significância estatística. No tocante à classificação do estado físico, a grande maioria dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT foi classificada como ASA I ou II ($p < 0,0001$), enquanto 53% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF foram classificados como ASA III ou IV ($p = 0,44$). A maioria dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT, assim como os submetidos à cirurgia para correção de FF, apresentou IMC que os classificou como eutróficos ou portadores de sobrepeso ($p < 0,0001$). Os dados referentes a essas variáveis são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo sexo, estado físico e IMC

Variáveis	CXT n (f relativa)	p-valor	FF n (f relativa)	p-valor
Sexo				
Feminino	19 (45,2%)	0,547	122 (73,5%)	<0,0001
Masculino	23 (54,8%)		44 (26,5%)	
ASA				
I e II	38 (90,5%)	<0,0001	78 (47%)	0,44
III e IV	4 (9,5%)		88 (53%)	
IMC				
IMC < 18,5	8 (19%)	<0,0001	11 (6,6%)	<0,0001
18,5 ≤ IMC < 25,0	17 (40,5%)		73 (44%)	
25,0 ≤ IMC < 30,0	11 (26,2%)		52 (31,3%)	
IMC ≥ 30	6 (14,3%)		30 (18,1%)	
Total	42 (100%)		166 (100%)	

ASA (classificação do estado físico pela *American Society of Anesthesiologists*); IMC (Índice de Massa Corpórea); n é o número de pacientes observados na categoria analisada; f relativa (frequência relativa; f relativa foi calculada pela divisão entre o "n" do subgrupo pelo "n" total dos pacientes).

Os pacientes submetidos ao tratamento para FF apresentaram idade entre 46 e 98 anos, com média de 75,5 ($\pm 12,9$) anos e eram significativamente mais idosos em relação aos pacientes submetidos a ATQ ($p < 0,0001$). Quanto ao IMC, este variou entre 14,0 e 60,2 kg/m², com média de 25,4 e 5,5 kg/m² nos pacientes

submetidos ao tratamento de FF, sem diferença significativa em relação ao IMC médio dos pacientes com CXT ($p=0,57$). O intervalo entre a fratura e a cirurgia variou entre 0 e 69 dias, com tempo médio de $8,1 (\pm 8,5)$ dias. O intervalo entre a fratura e a internação variou entre 0 e 61 dias, com tempo médio de $2,6 (\pm 6,6)$ dias. O intervalo entre a internação e a cirurgia variou entre 0 e 27 dias, com tempo médio de $4,7 (\pm 4,8)$ dias. A duração média das cirurgias foi $110,6 (\pm 47,1)$ minutos. A cirurgia para tratamento de FF durou em média menos que a ATQ, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. A tabela 2 elenca o valor mínimo e máximo, média e desvio padrão para idade, IMC, intervalos entre a fratura e a cirurgia, entre a fratura e a internação e entre a internação e a cirurgia e da duração da cirurgia para pacientes submetidos às duas modalidades cirúrgicas.

Tabela 2 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo idade, IMC, intervalo entre fratura e cirurgia, intervalo entre fratura e internação, intervalo entre internação e cirurgia e duração da cirurgia

Variável	FF	CXT	p-valor
	MEDIA $\pm$ DP (MIN - MAX)	MEDIA $\pm$ DP (MIN - MAX)	
Idade (anos)	75,5 $\pm$ 12,9 (46 – 98)	67,2 $\pm$ 7,9 (50 – 82)	0,0001
IMC (kg/m ²)	25,4 $\pm$ 5,5 (14 – 60,2)	24,8 $\pm$ 7,4 (15,2 – 59,5)	0,57
Intervalo FX-CX (dias)	8,1 $\pm$ 8,5 (0 – 69)	-	-
Intervalo FX-Int (dias)	2,6 $\pm$ 6,6 (0 – 61)	-	-
Intervalo Int-CX (dias)	4,7 $\pm$ 4,8 (0 – 27)	-	-
Duração CX (min)	110,6 $\pm$ 47,1 (50 – 325)	124,9 $\pm$ 46,6 (50 – 290)	0,08

MIN (mínimo); MAX (máximo); DP (desvio padrão); IMC (índice de massa corpórea em quilogramas por metro quadrado); kg/m² (quilograma por metro quadrado) Intervalo FX-CX (intervalo em dias entre fratura e cirurgia); Intervalo FX-Int (intervalo em dias entre fratura e internação) Intervalo Int-CX (intervalo em dias entre internação e cirurgia), Duração CX (duração em minutos da cirurgia)

Hipotensão arterial foi o evento intraoperatório de maior incidência. Foi observado que 40,9% dos pacientes apresentaram hipotensão durante a cirurgia. Isso se deve, principalmente, ao bloqueio simpático decorrente da anestesia subaracnoidea (140). Hipóxia e taquiarritmia destacaram-se por ser, respectivamente, o segundo e terceiro eventos mais frequentes no período intraoperatório. As complicações intraoperatórias estão dispostas na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo complicações intraoperatórias

Variáveis	n (f relativa)
Hipotensão Arterial	85 (40,9%)
Hipóxia	13 (6,3%)
Taquiarritmia	8 (3,8%)
Hiperglicemia	5 (2,4%)
Alteração cognitiva	4 (1,9%)
DHE	4 (1,9%)
Bradicardia	3 (1,4%)
Hipoglicemia	2 (1,0%)

DHE (distúrbio hidroeletrólítico)

n é o número de pacientes observados na categoria analisada;

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

As complicações pós-operatórias observadas estão descritas na tabela 4, de acordo com as frequências absolutas e relativas. Esses eventos foram significativamente mais frequentes nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF, quando comparados aos pacientes que foram submetidos à ATQ ($p < 0,0001$). A quantidade de pessoas que não apresentou nenhuma complicação foi significativamente maior no grupo dos pacientes submetidos à ATQ ($p < 0,0001$).

Tabela 4 - Distribuição dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo complicações pós-operatórias

Variáveis	CXT n (f relativa)	FF n (f relativa)	TOTAL n (f relativa)	p-valor
DHE	1 (2,4%)	16 (9,6%)	17 (8,1%)	0,13
Alteração cognitiva	0 (0%)	14 (8,4%)	14 (6,7%)	0,05
Reinternação	0 (0%)	13 (7,8%)	13 (6,2%)	0,06
Pneumonia	1 (2,4%)	11 (6,6%)	12 (5,7%)	0,29
Reabordagem cirúrgica	1 (2,4%)	11 (6,6%)	12 (5,7%)	0,29
ITU	1 (2,4%)	11 (6,6%)	12 (5,7%)	0,29
Elevação ureia	1 (2,4%)	10 (6,0%)	11 (5,3%)	0,35
LRA	0 (0%)	10 (6%)	10 (4,8%)	0,10
Distúrbio Coagulação	0 (0%)	10 (6,0%)	10 (4,8%)	0,10
Infecção ferida cirúrgica	2 (4,7%)	6 (3,6%)	8 (3,8%)	0,73
Transfusão sanguínea	0 (0%)	7 (4,2%)	7 (3,3%)	0,18
Depressão	2 (4,7%)	3 (1,8%)	5 (2,4%)	0,26
TEP	0 (0%)	5 (3,0%)	5 (2,4%)	0,26
Arritmia	0 (0%)	4 (2,4%)	4 (1,9%)	0,31
Alteração osteomuscular	0 (0%)	4 (2,4%)	4 (1,9%)	0,31
Choque séptico	0 (0%)	3 (1,8%)	3 (1,4%)	0,38
ICC	0 (0%)	3 (1,8%)	3 (1,4%)	0,38
IOT	0 (0%)	3 (1,8%)	3 (1,4%)	0,38
TVP	0 (0%)	3 (1,8%)	3 (1,4%)	0,38
Insuficiência respiratória	0 (0%)	2 (1,2%)	2 (1%)	0,48
Internação UTI	0 (0%)	2 (1,2%)	2 (1%)	0,48
Sepse	0 (0%)	2 (1,2%)	2 (1%)	0,48
AVE	0 (0%)	2 (1,2%)	2 (1%)	0,48
Anticoagulação	0 (0%)	1 (0,6%)	1 (0,5%)	0,61
Diálise	0 (0%)	1 (0,6%)	1 (0,5%)	0,61
Nenhuma Complicação	35 (83,3%)	91 (54,8%)	126 (60,5%)	p<0,0001

CXT (coxartrose; FF (fratura de fêmur); DHE (distúrbio hidroeletrólítico) UTI (unidade de terapia intensiva); IOT (intubação orotraqueal); ITU (infecção do trato urinário); LRA (lesão renal aguda); TEP (tromboembolismo pulmonar); TVP (trombose venosa profunda); AVE (acidente vascular encefálico); ICC (insuficiência cardíaca congestiva)

n é o número de pacientes observados na categoria analisada;

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

Pacientes que tiveram o estado de saúde classificado em ASA III/IV apresentaram quantidade de complicações pós-operatórias significativamente maior em relação aos pacientes classificados como ASA I/II ($p=0,002$).

Tabela 5 - Análise de dependência entre a variável ASA e a soma do número de complicações para pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF

Estatística de teste (t)	GL	p-valor
-3,114	110,538	0,002

Estatística de teste (χ^2) (valor da estatística do teste qui-quadrado);
GL (grau de liberdade utilizado para o cálculo do p-valor)

Entre os 208 pacientes ocorreram 42 óbitos no primeiro ano pós-operatório. A taxa de mortalidade na população geral estudada foi, portanto, de 20,2%. Observa-se que os 42 pacientes que morreram eram, em sua maioria, do sexo feminino, ASA III/IV, tinha pelo menos 65 anos e todos foram submetidos à cirurgia FF. Assim, se forem considerados apenas os pacientes submetidos à correção de FF, a taxa de mortalidade foi de 25,3%. Os dados referentes à caracterização dos pacientes que faleceram e dos que sobreviveram em relação ao tipo de cirurgia, sexo, idade, IMC e estado físico estão descritos na tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição entre óbito e sobrevivência nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF segundo tipo de cirurgia, sexo, idade, IMC e estado físico

Variável	Óbito	Sobrevivência	Total (f relativa)
	n (f relativa)	n (f relativa)	
Tipo			
CXT	0 (0%)	42 (100%)	42 (20,2%)
FF	42 (25,3%)	124 (74,7%)	166 (79,8%)
			208 (100%)
Sexo			
FEM	33 (23,4%)	108 (76,6%)	141 (67,8%)
MAS	9 (13,4%)	58 (86,6%)	67 (32,2%)
			208 (100%)
Idade			
≥ 60 anos	37 (23,3%)	122 (76,7%)	159 (76,4%)
< 60 anos	5 (10,%)	44 (89,8%)	49 (23,6%)
			208 (100%)
IMC			
≥ 18,5	40 (21,2%)	149 (78,8%)	189 (90,9%)
< 18,5	2 (10,5%)	17 (89,5%)	19 (9,1%)
			208 (100%)
ASA			
I/II	14 (12,1%)	102 (87,9%)	116 (55,8%)
III/IV	28 (30,4%)	64 (69,6%)	92 (44,2%)
			208 (100%)
TOTAL	42 (20,2%)	166 (79,8%)	208 (100%)

FEM (feminino); MAS (masculino); ASA (classificação do estado físico pela *American Society of Anesthesiologists*); IMC (Índice de Massa Corpórea);

n é o número de pacientes observados na categoria analisada;

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

Quando considerados apenas pacientes idosos (acima de 60 anos), a taxa de mortalidade aumenta para 26,7%. Sabemos que dos 191 pacientes com FF arrolados inicialmente para o estudo, 17 morreram antes do tratamento cirúrgico (excluídos do follow-up final do estudo). Somando esses indivíduos aos outros 166 que acompanhamos, teremos uma amostra populacional final de 183 pacientes com FF, entre os quais, 59 morreram. Neste contexto, a mortalidade de pacientes acima de 45 anos com FF é superior a 32%. Entretanto todos os 17 óbitos que se deram no período pré-operatório foram em pacientes acima de 60 anos. Isso nos faz chegar à taxa de mortalidade de pacientes idosos com FF de fêmur no primeiro ano de acompanhamento de 34,6%. É importante ressaltar que outros 8 pacientes foram

excluídos do trabalho e, portanto, não acompanhamos os desfechos desses pacientes e, dessa forma, não pudemos incluí-los nos cálculos de mortalidade. A tabela 7 mostra as taxas de mortalidade considerando diferentes faixas etárias e segundo a variação do número de pacientes.

Tabela 7 - Taxas de mortalidade nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF segundo faixa etária e método de agrupamento.

Mortalidade	N	f relativa(%)
Total	208	20,2%
>45 anos	166	25,3%
>60 anos	142	26,7%
>45 anos + óbitos pré-operatórios	183	32,2%
>60 anos + óbitos pré-operatórios	159	34,6%
>60 anos 31 dias	142	7,0%
>60 anos + óbitos pré-operatórios 31 dias	159	19,0%

4.2 ANÁLISE DAS CAUSAS DE MORTALIDADE

Entre os óbitos observados, a entidade causadora permaneceu indeterminada em 50% dos pacientes. Das causas que poderiam ser determinadas, as causas cardíaca, sepse e metabólica foram mais frequentes no período de 31 a 365 dias após cirurgia, e a causa pulmonar foi mais frequente entre 0 a 7 dias após a cirurgia. Na tabela 8 estão dispostas as causas de óbito e em qual momento do período pós-operatório elas aconteceram.

Tabela 8 - Distribuição das causas de óbito nos diferentes períodos de pós-operatório nos pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT ou FF

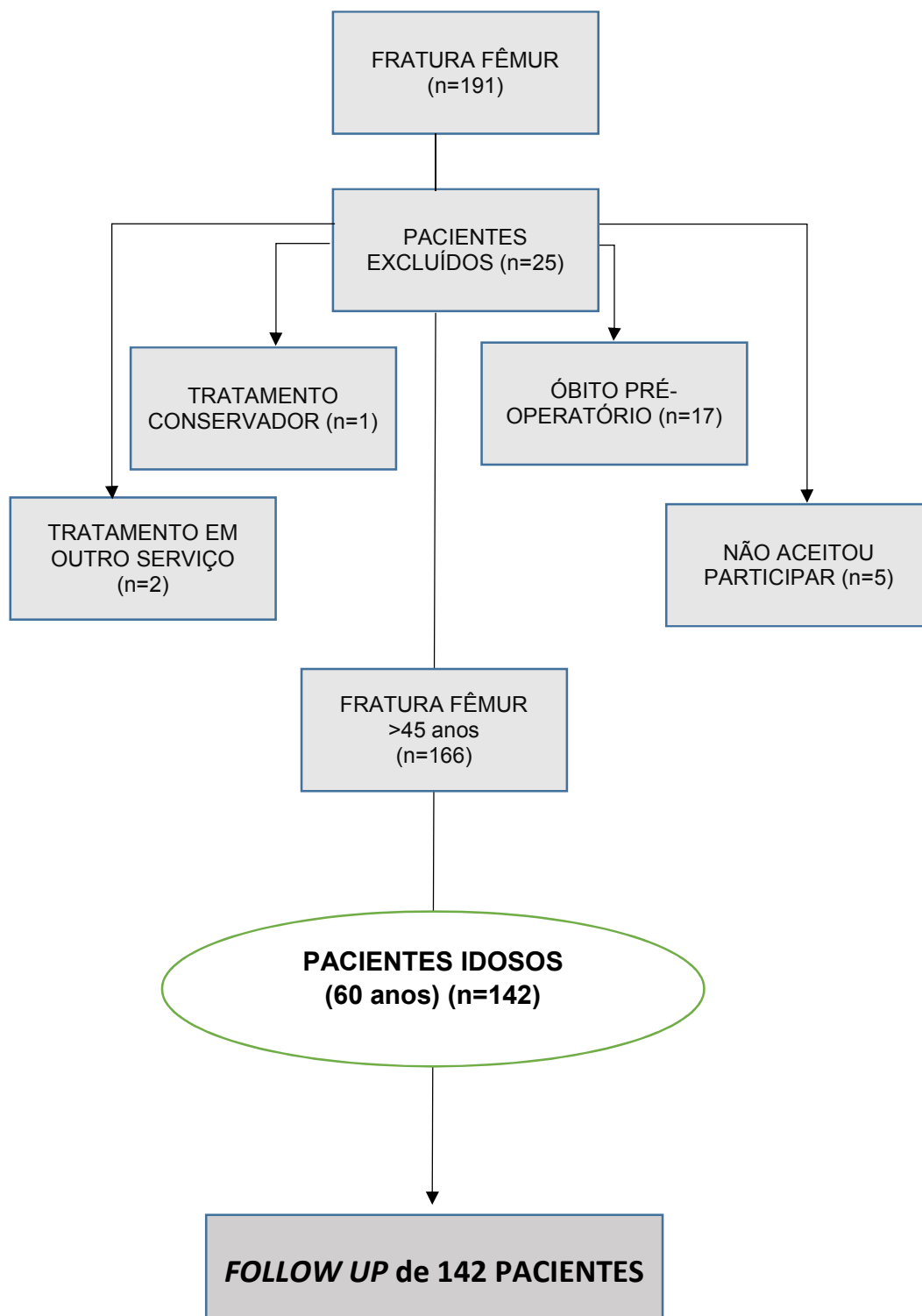
Variáveis	0-7 dias n (f relat.%)	8-31 dias n (f relat.%)	31-365 dias n (f relat.%)	TOTAL
Cardíaca	-	1 (2,4%)	4 (9,5%)	5 (11,9%)
Sepse	-	3 (7,1%)	8 (19,1%)	11 (26,2%)
Metabólica	-	-	1 (2,4%)	1 (2,4%)
Pulmonar	2 (4,8%)	-	2 (4,8%)	4 (9,5%)
Indeterminada	4 (9,5%)	-	17 (40,5%)	21 (50%)
TOTAL	6 (14,3%)	4 (9,5%)	32 (76,2%)	42 (100%)

n é o número de pacientes observados na categoria analisada;

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

4.3 ANÁLISE DAS VARIÁVEIS PARA OS PACIENTES ≥ 60 ANOS SUBMETIDOS À CIRURGIA PARA CORREÇÃO DE FF

Em virtude de não ter ocorrido óbitos no grupo de pacientes submetidos à ATQ, realizamos as análises estatísticas referentes à mortalidade apenas com pacientes que sofreram FF. Apesar de o estudo englobar pacientes acima de 45 anos, para a análise da mortalidade, foram apreciados apenas pacientes acima de 60 anos, que são considerados idosos (141). A figura 2 apresenta o fluxograma referente a esta amostra

Figura 2 - Fluxograma dos pacientes idosos que sofreram FF com *follow-up* do estudo.

O primeiro passo foi realizar análises de dependência a fim de avaliar quais variáveis estabeleceram relação entre si e com a mortalidade.

4.3.1 Duração do procedimento

A duração do procedimento mostrou relação de dependência com a ocorrência de infecção da ferida operatória (FO) ($p=0,009$), necessidade de reabordagem cirúrgica ($p=0,018$), sangramento intraoperatório ($p<0,0001$) e hipotensão intraoperatória ($p<0,0001$), como ilustrado na tabela 9.

Tabela 9 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável duração do procedimento

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Infecção FO	t-Student	2,445	140	0,009
Reabordagem	t-Student	2,391	140	0,018
Sangramento Intraoperatório	t-Student	6,822	140	<0,0001
Hipotensão Intraoperatória	t-Student	4,218	139,529	<0,0001

4.3.2 Idade

A variável idade revelou relação de dependência com a ocorrência de taquiarritmias ($p=0,024$) e distúrbios de coagulação ($p=0,028$), como colocado na tabela 10.

Tabela 10 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável idade

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Taquiarritmia	t-Student	2,662	9,947	0,024
Distúrbio Coagulação	de t-Student	2,222	140	0,028

4.3.3 Estado físico (ASA)

O estado físico classificado como ASAIII ou IV mostrou relação de dependência com a ocorrência de alterações cognitivas ($p=0,022$) e com a soma do número de complicações ($p=0,007$), como demonstrado na tabela 11.

Tabela 11 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável nível de saúde

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Alteração Cognitiva	Qui-quadrado	5,211	1	0,022
Número de complicações	t-Student	-2,761	113,32	0,007

4.3.4 IMC

O IMC maior que 30 evidenciou relação de dependência com a ocorrência de infecção FO ($p=0,003$) e com necessidade de reabordagem cirúrgica ($p=0,022$), como elencado na tabela 12.

Tabela 12 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável IMC

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Infecção de F.O	Qui-quadrado	-8,597	1	0,003
Reabordagem	Qui-quadrado	5,242	1	0,022

4.3.5 Sangramento intraoperatório

O volume médio de sangramento intraoperatório de 177,4 ($\pm 102,5$) ml mostrou relação de dependência com a duração do procedimento ($p<0,0001$) e com a ocorrência de sepse ($p=0,005$), conforme a tabela 13.

Tabela 13 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável sangramento intraoperatório

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Duração	t-Student	10,158	137,041	<0,0001
Sepse	t-Student	2,850	138	0,005

4.3.6 LRA

A ocorrência de LRA mostrou relação de dependência com o óbito no primeiro mês (31 dias) de pós-operatório ($p=0,001$), como demonstrado na tabela 14.

Tabela 14 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável LRA

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Mortalidade 31 dias	Qui-quadrado	10,146	1	0,001

4.3.7 DHE

A ocorrência de DHE indicou relação de dependência com IR ($p<0,0001$), IOT ($p=0,001$), necessidade de reinternação ($p<0,0001$), de reabordagem cirúrgica ($p=0,011$), de internação em UTI ($p=0,003$), de TEP ($p<0,0001$), de distúrbio de coagulação ($p<0,0001$), de taquiarritmia ($p=0,009$), de ITU ($p=0,004$), de LRA ($p<0,0001$) e de transfusão ($p<0,0001$), como elencado na tabela 15.

Tabela 15 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável DHE

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
IR	Qui-quadrado	17,175	1	0,000
IOT	Qui-quadrado	10,211	1	0,001
Reinternação	Qui-quadrado	15,365	1	0,000
Reabordagem	Qui-quadrado	6,511	1	0,011
Internação UTI	Qui-quadrado	8,527	1	0,003
TEP	Qui-quadrado	13,407	1	0,000
Distúrbio de Coagulação	Qui-quadrado	13,956	1	0,000
Taquirritmia	Qui-quadrado	6,776	1	0,009
ITU	Qui-quadrado	8,401	1	0,004
LRA	Qui-quadrado	17,709	1	0,000
Transfusão	Qui-quadrado	17,145	1	0,000

IR (insuficiência respiratória); IOT (intubação orotraqueal); UTI (unidade de terapia intensiva); TEP (tromboembolismo pulmonar); ITU (infecção do trato urinário); LRA (lesão renal aguda)

4.3.8 ITU

A ocorrência de ITU mostrou relação de dependência com o intervalo de tempo entre o dia da fratura e o da internação ($p=0,001$), como demonstrado na tabela 16.

Tabela 16 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável ITU

Variável	Teste	Estatística de teste	GL	p-valor
Intervalo fratura-internação	t-Student	-3,452	54,207	0,001

4.3.9 Choque Séptico

A ocorrência de choque séptico mostrou relação de dependência com o tempo decorrido entre o dia da internação hospitalar e o da cirurgia ($p=0,037$) e com o tempo de internação hospitalar ($p<0,0001$), como indica a tabela 17.

Tabela 17 - Análise de dependência entre os eventos estudados e a variável Choque Séptico

Variável	Estatística de teste	GL	p-valor
Intervalo internação-cirurgia	2,108	133	0,037
Tempo de internação	13,488	134	<0,0001

4.4 CURVAS DE SOBREVIVÊNCIA DOS PACIENTES ≥ 60 ANOS SUBMETIDOS À CIRURGIA PARA CORREÇÃO DE FF – ANÁLISES UNIVARIADAS

As variáveis idade, duração do procedimento, intervalo entre a fratura e a internação, intervalo entre a internação e a cirurgia, DHE, insuficiência respiratória, IOT, reinternação hospitalar, taquiarritmia e soma do número de complicações demonstraram relação de dependência com óbito pelo teste t-Student ou qui-quadrado. O teste de hipóteses de Wald evidenciou que essas variáveis têm importância estatisticamente significativa para a ocorrência de óbito, com exceção do intervalo entre a fratura e a internação. Duração mais curta do procedimento cirúrgico assinalou relação com dependência com a mortalidade, entretanto, como isso não tem sentido clínico, não foi realizado o teste de proporcionalidade. A provável causa desse viés será abordada na discussão dos resultados. As variáveis idade, DHE, insuficiência respiratória, IOT, reinternação hospitalar, taquiarritmia e soma do número de complicações foram submetidas ao teste de proporcionalidade de riscos cujo resultado garantiu que este critério fosse atendido por estas variáveis. O teste de Log Rank foi realizado para as variáveis categóricas dicotômicas com a finalidade de avaliar se a diferença entre os estratos de cada variável era estatisticamente significativa sobre o desfecho de óbito. As tabelas a seguir trazem os resultados desses testes para cada uma das variáveis citadas.

4.4.1 Idade

Tabela 18 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável idade

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste t	2,713	78,710	0,008
Wald	6,292	1	0,01
Proporcionalidade dos riscos	2,44	1	0,12

4.4.2 Duração do Procedimento

Tabela 19 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável duração do procedimento

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste t	-3,46	107,11	<0,0001
Wald	5,52	1	0,02

4.4.3 Intervalo entre a fratura e a internação

Tabela 20 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável intervalo entre a fratura e a internação

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste t	-2,036	115,65	0,04
Wald	3,525	1	0,06

4.4.4 Intervalo entre a internação e a cirurgia

Tabela 21 - Análises de dependência e teste de hipóteses de Wald para a variável intervalo entre a internação e a cirurgia

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste t	2,029	54,568	0,047
Wald	6,478	1	0,01
Proporcionalidade dos riscos	1,29	1	0,26

4.4.5 DHE

Tabela 22 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável DHE

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste χ^2	18,561	1	<0,0001
Log Rank	28,92	1	<0,0001
Wald	22,81	1	<0,0001
Proporcionalidade dos riscos	0,0491	1	0,83

4.4.6 Insuficiência Respiratória

Tabela 23 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a insuficiência respiratória

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste χ^2	5,552	1	0,02
Log Rank	16,22	1	<0,0001
Wald	10,27	1	0,001
Proporcionalidade dos riscos	0,373	1	0,54

4.4.7 IOT

Tabela 24 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável IOT

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste χ^2	8,388	1	0,003
Log Rank	20,45	1	<0,0001
Wald	13,36	1	<0,0001
Proporcionalidade dos riscos	1,41	1	0,24

4.4.8 Reinternação hospitalar

Tabela 25 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável reinternação hospitalar

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste χ^2	4,697	1	0,03
Log Rank	6,41	1	0,01
Wald	5,83	1	0,02
Proporcionalidade dos riscos	0,0456	1	0,83

4.4.9 Taquiarritmia

Tabela 26 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Log Rank, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável taquiarritmia

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste χ^2	4,887	1	0,027
Log Rank	6,93	1	0,008
Wald	5,82	1	0,02
Proporcionalidade dos riscos	0,521	1	0,47

4.4.10 Soma do número de complicações

Tabela 27 - Análises de dependência, teste de hipóteses de Wald e de proporcionalidade de riscos para a variável soma do número de complicações

Testes	Estatística de teste	GL	p-valor
Teste t	2,20	49,208	0,032
Wald	7,66	1	0,006
Proporcionalidade dos riscos	0,00	1	0,99

Em seguida, foi realizada análise de sobrevivência com cada uma das variáveis. Primeiramente, esta análise foi executada por meio da construção de curvas de sobrevivência de Kaplan-Meier e da análise univariada de Cox. Na continuidade, seguem o resultado da análise de univariada de Cox e as curvas de KM de cada uma das variáveis, com exceção das variáveis idade e soma do número de complicações, que são quantitativas discretas.

4.4.11 Idade

Tabela 28 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Idade

β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
0,047	1,05	0,02	(1,01 ; 1,09)

4.4.12 Intervalo internação-cirurgia

Tabela 29 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Intervalo internação-cirurgia

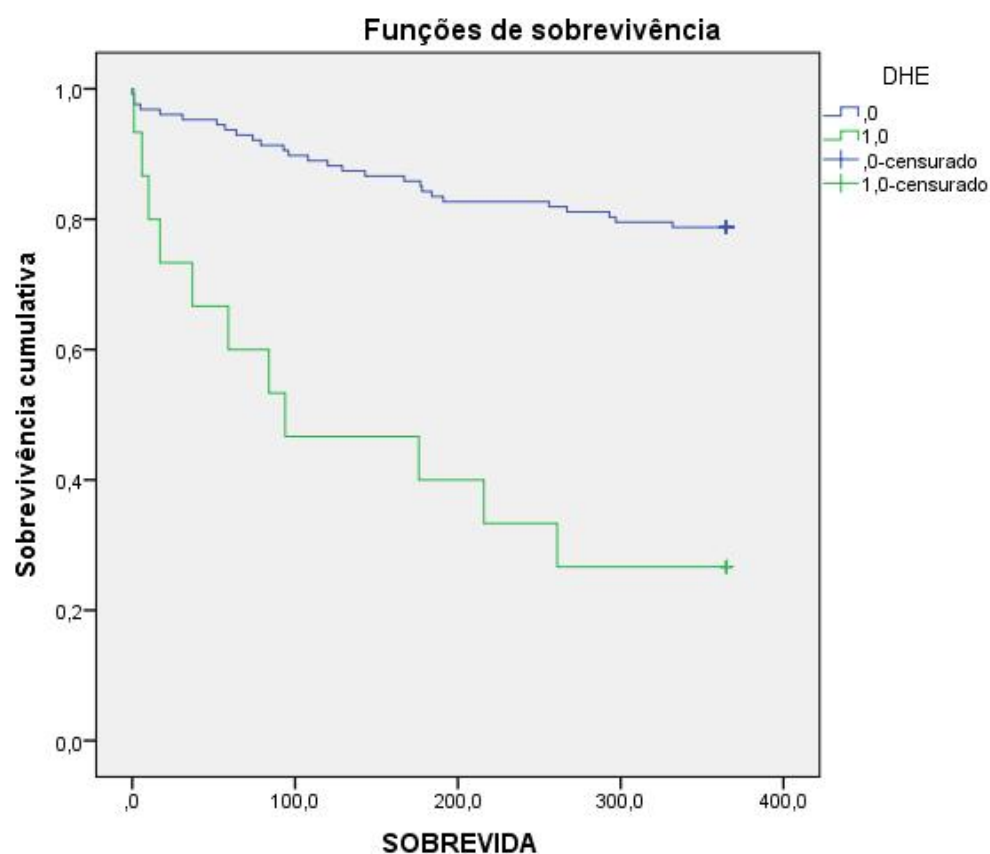
β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
0,06	1,07	0,03	(1,006; 1,127)

4.4.13 DHE

Tabela 30 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável DHE

β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
1,73	5,62	0,36	(2,77 ; 11,42)

Figura 3 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável DHE.

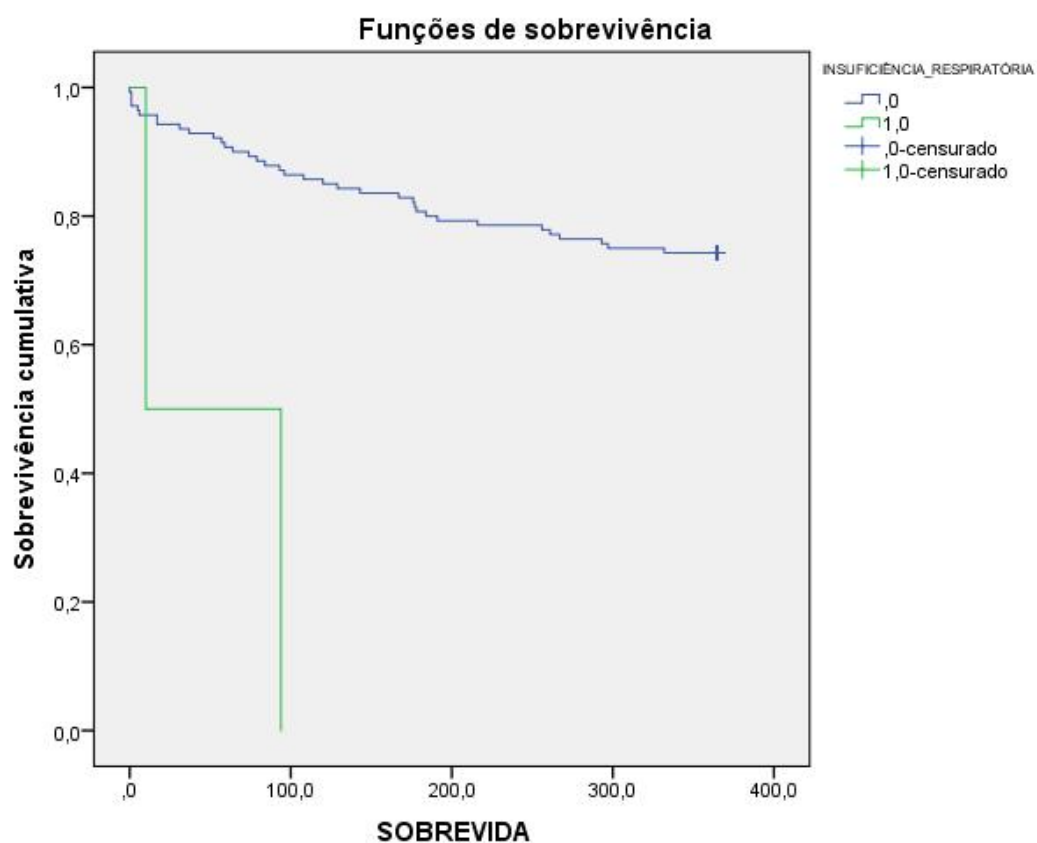


4.4.14 Insuficiência Respiratória

Tabela 31 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Insuficiência Respiratória

β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
2,40	11,01	0,75	(2,54 ; 47,77)

Figura 4 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável IR.

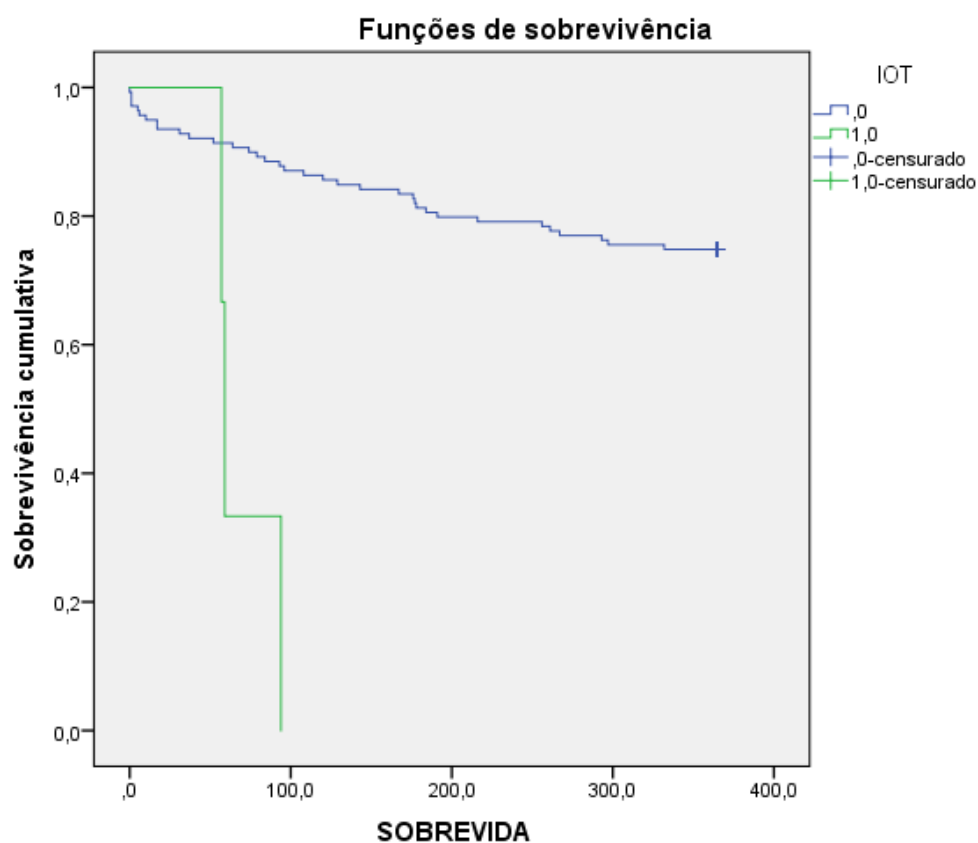


4.4.15 IOT

Tabela 32 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável IOT

β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
2,31	10,10	0,63	(2,92 ; 34,88)

Figura 5 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável IOT.

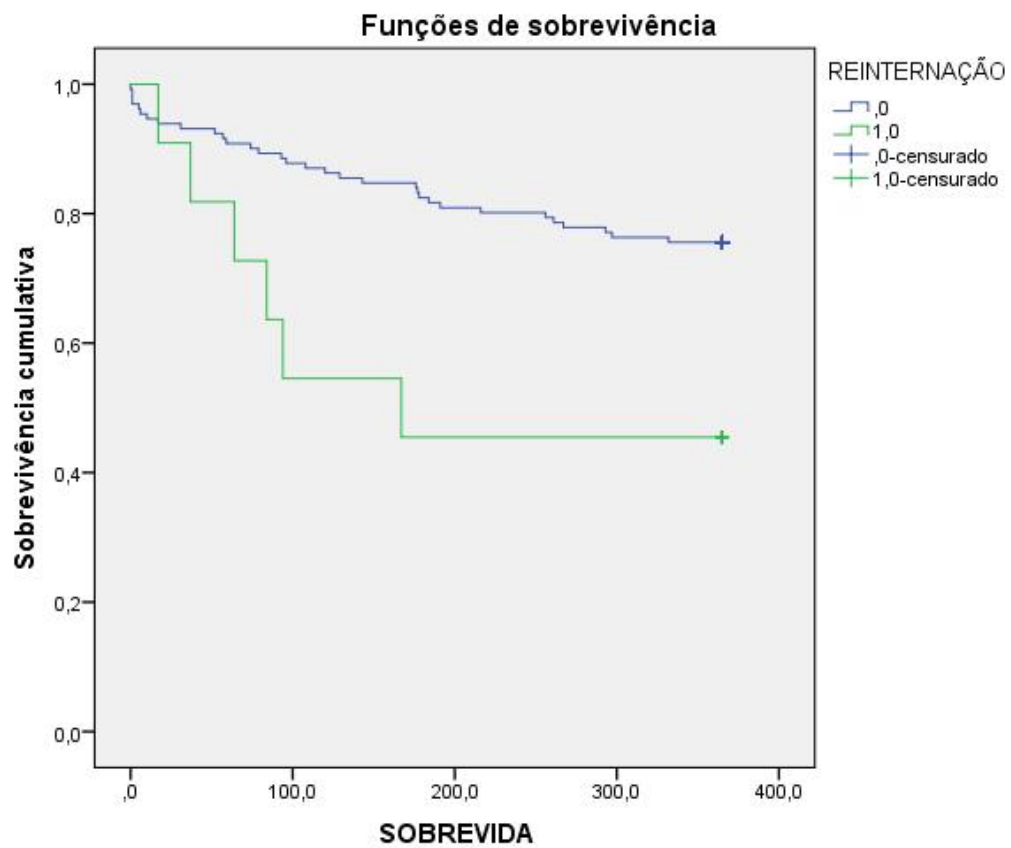


4.4.16 Reinternação

Tabela 33 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Reinternação.

β	$\exp(\beta)$	$DP(\beta)$	$IC(\exp(\beta))$
1,08	2,94	0,45	(1,225 ; 7,055)

Figura 6 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável Reinternação Hospitalar.

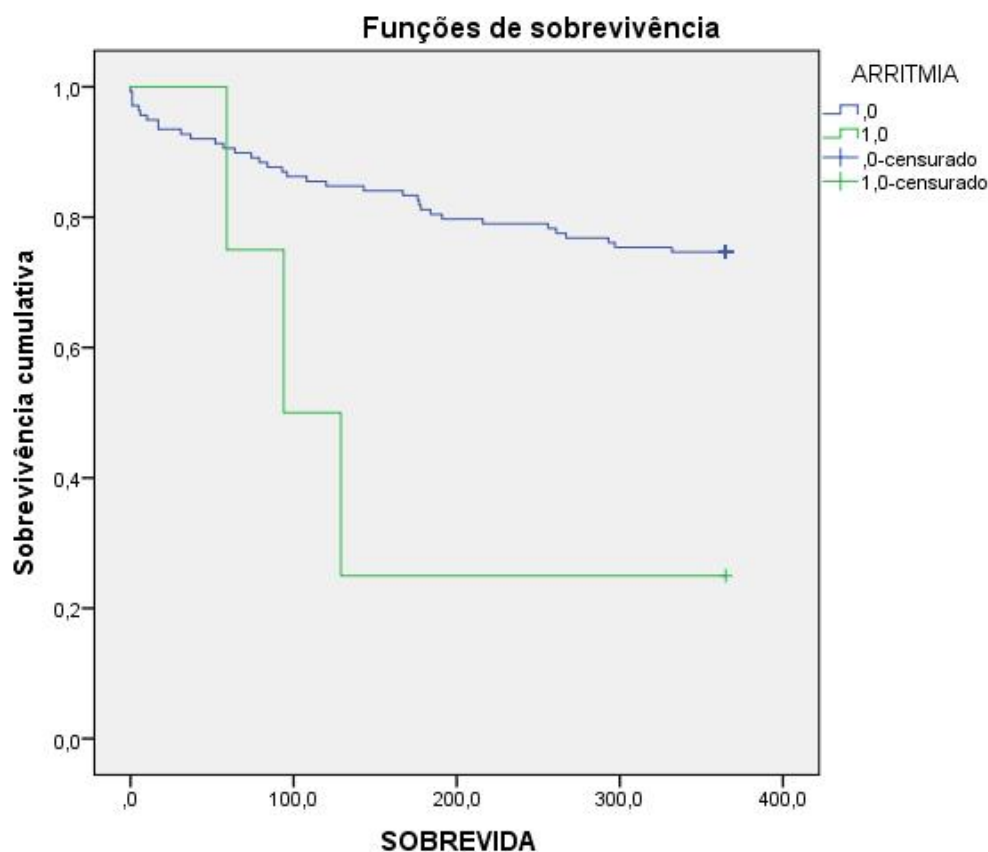


4.4.17 Taquiarritmia

Tabela 34 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Taquiarritmia

β	$\exp(\beta)$	DP(β)	IC($\exp(\beta)$)
1,46	4,31	0,61	(1,32 ; 14,18)

Figura 7 - Curva de Kaplan-Meier segundo a variável Taquiarritmia.



4.4.18 Soma do número de variáveis

Tabela 35 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para a variável Soma do número de variáveis

β	$\exp(\beta)$	$DP(\beta)$	$IC(\exp(\beta))$
0,151	1,163	0,055	(1,045 ; 1,295)

Finalmente, foi ajustado o modelo de regressão de Cox com todas as covariáveis que, na análise univariada, foram agentes intensificadores das chances de óbito. A finalidade foi encontrar um modelo estatístico que revelasse quais dessas variáveis, quando analisadas conjuntamente, exerceram influência sobre a chance de óbito. Para tanto, utilizamos o método *Stepwise*. Foi, novamente, realizado o teste de proporcionalidade dos riscos, que é uma das maneiras de avaliar a qualidade do modelo. As variáveis que, conjuntamente, mostraram-se estatisticamente significantes para o óbito foram idade e DHE. Para cada ano de

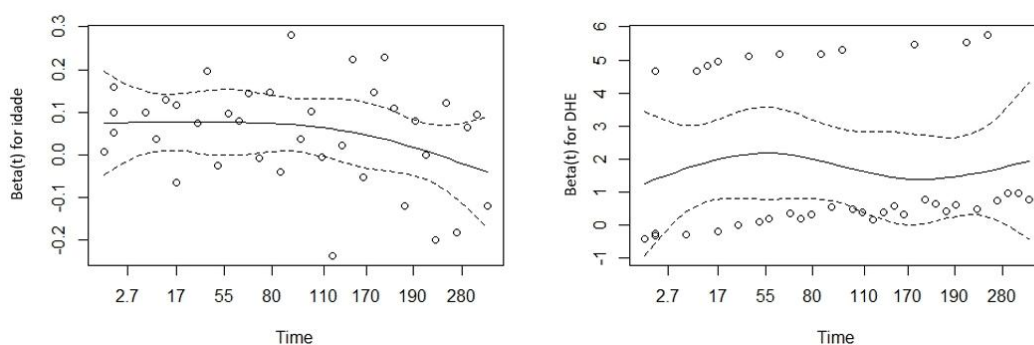
idade acima de 60 anos, os pacientes apresentaram 5% de aumento na chance de morrer. Pacientes que apresentaram alguma forma de DHE tiveram 6 vezes mais chance de evoluir para óbito em relação àqueles que não tiveram nenhum tipo de DHE. Os resultados dos testes realizados com as variáveis citadas estão expostos na tabela 36.

Tabela 36 - Ajuste do modelo de regressão de Cox para todas as covariáveis significativas

Covariável	β	$\exp(\beta)$	$DP(\beta)$	$IC(\exp(\beta))$	Teste Wald p-valor	Teste prop. p-valor
Idade	0,05	1,05	0,02	(1,010 ; 1,093)	0,014	0,13
DHE	1,72	5,58	0,36	(2,737 ; 11,386)	0,000	0,89
TOTAL					<0,0001	0,31

Realizamos, ainda, a análise do gráfico dos resíduos padronizados de Schoenfeld, também com o objetivo de analisar a existência de proporcionalidade de riscos. A figura 8 ilustra que os resíduos de Schoenfeld ratificam a hipótese de que os riscos são proporcionais para as covariáveis analisadas.

Figura 8 - Resíduos padronizados de Schoenfeld *versus* o tempo para a covariável Idade e DHE.



Após determinado o modelo final que contemplou as variáveis idade e DHE, realizamos a estimativa da probabilidade de concordância.

A tabela 37 traz o resultado do teste de estimativa de concordância que mostra que o modelo tem poder discriminatório muito bom.

Tabela 37 - Estimativa de probabilidade de concordância do modelo de regressão de Cox com as covariáveis selecionadas pelo método stepwise

Teste	Valor
Concordância	0,72

5 DISCUSSÃO

5.1 O TIPO DE ESTUDO

O estudo prospectivo observacional é considerado padrão ouro para os estudos observacionais (coorte), pois são menos propensos a alguns tipos de viés e podem mais facilmente demonstrar a temporalidade, sugerindo fortemente a causalidade (142). Esse tipo de estudo desenvolve-se à medida que se acompanha os pacientes ao longo do tempo. Neste estudo, o período limitado foi de um ano de acompanhamento após a cirurgia. Dessa forma, o tipo de estudo empregado e os testes estatísticos utilizados tiveram como objetivos avaliar a incidência de os eventos adversos e a taxa de mortalidade nos pacientes idosos submetidos a cirurgias para correção de CXT e FF, assim como a influência de fatores relacionados aos pacientes e/ou às complicações intra e pós-operatórias precoces para o desfecho de morte.

5.2 A INSTITUIÇÃO

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) de Bauru, atendendo a 68 municípios da região, com abrangência populacional de dois milhões de pessoas (143). O HC-FMB conta com 461 leitos, sendo que mais de 90% dos leitos são reservados para os pacientes atendidos pelo SUS (144). Programas de Residência Médica são oferecidos pelo HC-FMB. Anestesiologia e ortopedia estão entre as especialidades com participação de médicos residentes em procedimentos cirúrgicos.

Estudos que examinaram o efeito do envolvimento dos residentes no campo da cirurgia geral produziram resultados mistos, variando de melhor sobrevida do paciente ao aumento da mortalidade do paciente (145-148). Regressão logística realizada com dados do American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) demonstrou 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 (149). Os autores levantaram a hipótese de que, entre as razões para explicar esse fato, estaria a solicitação de mais exames laboratoriais e radiológicos que ajudariam a identificar mais precocemente fatores prejudiciais para o desfecho pós-operatório e pela postura mais vigilante no tocante às complicações pós-operatórias por parte dos residentes (149). Vale ressaltar que estes dados do ACS-NSQIP não avaliaram o grau de envolvimento do médico residente no procedimento. No presente estudo, não foi avaliado o nível de experiência dos cirurgiões e anestesiológicos que estavam envolvidos nos procedimentos cirúrgicos, mas foi registrado que os residentes de ambas as especialidades participaram, em algum grau, de todos os procedimentos. Surpreendentemente, o tempo cirúrgico prolongado comportou-se como fator protetor em relação à mortalidade. A hipótese mais provável para explicar esse achado é que, na cirurgia de pacientes com melhor estado de saúde, é natural que a participação do residente seja mais pronunciada, e isso, inevitavelmente, determina maior duração do procedimento. Já nos pacientes com maior comprometimento orgânico é natural que o preceptor atue de forma mais consistente e isso pode ter sido responsável pela abreviação do tempo cirúrgico. Assim, os pacientes que tiveram maior tempo cirúrgico podem ter sido, também, aqueles que gozavam de melhor nível de saúde e foram, assim, conduzidos por residentes que, de forma geral, proporcionaram bons cuidados, como citado pelo estudo do ACS-NSQIP; isso podendo ser determinante para a menor mortalidade a despeito do maior tempo cirúrgico.

5.3 COXARTROSE E ARTROPLASTIA DE QUADRIL

A análise dos dados dos pacientes submetidos à ATQ para tratamento de CXT no presente estudo revelou baixa incidência de complicações pós-operatórias em um ano de acompanhamento (16,7%) e nenhum caso de óbito. No contexto geral, DHE foi a principal complicação encontrada, com incidência de 8,1%, seguida de alterações cognitivas com 6,7% e necessidade de reinternação, 6,2%. Pneumonia, reabordagem cirúrgica e ITU foram observadas em 5,7% dos pacientes. Já com relação à infecção do sítio cirúrgico, em estudo norte-americano, de 2017, a prevalência dessa complicação pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia

para correção de CXT foi de 1,2%, em coorte de 253 pacientes (150). Este estudo mostrou incidência de 4,7%. Não avaliamos, entretanto, 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 (150). Como já mencionado, nenhum paciente submetido à cirurgia para tratamento de CXT faleceu no primeiro ano de seguimento. Entretanto, em estudo norte-americano, a taxa de mortalidade, em um ano, dos pacientes submetidos à cirurgia para CXT foi de 1,1% (151). Essa diferença pode ser devida à diferença no número de participantes das pesquisas (42 versus 4.963 pacientes).

5.4 SEXO

A literatura médica é bastante vasta e clara com relação ao predomínio da incidência de fraturas de fêmur em pacientes do sexo feminino. Isso se dá, principalmente, em virtude da maior incidência de osteoporose entre mulheres (152, 153). Estudo realizado na Escócia evidenciou maior prevalência de fraturas de fêmur em indivíduos do sexo feminino (75%), quando comparados aos do sexo masculino (154), corroborando os dados do presente estudo, no qual 67,8% dos pacientes avaliados são do sexo feminino. Neste estudo, o número de mulheres com fratura de fêmur foi significativamente maior do que o de homens. Contudo o sexo não foi fator relevante para a morbimortalidade.

5.5 IDADE

Pacientes ortopédicos idosos estão propensos a muitas complicações clínicas no período pós-operatório. Fratura de fêmur é a segunda causa mais frequente de internação na população geriátrica (155, 156). A maioria dessas fraturas ocorre na população idosa e mais de 30% dos pacientes têm 85 anos ou mais (17). Estudo realizado em 2004, com pacientes admitidos com FF em serviço médico da Escócia, mostrou média de idade de 83 anos (154). Esse dado diverge do que foi encontrado na população do estudo em foco, com média de idade de 75,5 anos. Possível

explicação para essa diferença inclui o menor nível socioeconômico e cultural (157) e o número de CMB 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.

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*(158) O delirium pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF está associado a um aumento da taxa de mortalidade e a maiores custos hospitalares, e sua incidência varia de 13% a 70% (159, 160). Frequentemente, os episódios de delirium são desencadeados por desequilíbrio de neurotransmissores, neuroinflamação, dor, infecção, anormalidades metabólicas e distúrbios do sono (161, 162). Esses pacientes podem ter comprometimento funcional e maior dificuldade no retorno à independência pessoal, maior tempo de internação, além de maior necessidade de serem institucionalizados após a alta, configurando uma série de consequências negativas que causam impacto econômico na saúde em nível pessoal e para o sistema público e privado (163-165). Soma-se a isso evidências que sugerem que 30% a 40% dos casos de delirium pós-operatório poderiam ser prevenidos (166-168). Em estudo realizado na Holanda, 75% dos pacientes com delirium eram do sexo feminino (169). Na presente pesquisa, 6,7% dos pacientes apresentaram alterações cognitivas pós-operatórias, entretanto não utilizamos ferramentas ou questionários validados para avaliação específica de distúrbios cognitivos pós-operatórios, o que pode ter subestimado a incidência desta complicação. Por essa razão, decidimos por não verificar a correlação entre distúrbios cognitivos e mortalidade durante o período de seguimento.

5.6 DURAÇÃO DA CIRURGIA

A literatura refere que o tempo de cirurgia superior a 210 minutos determina maior incidência de complicações respiratórias pós-operatória (133,134). Em nossa casuística, a duração média dos procedimentos foi de 110,6 minutos para cirurgia e tratamento FF; e 124,9 minutos para tratamento de CXT. Não houve relação entre

duração do procedimento e complicações pulmonares, mas, sim, com maior risco de infecção da FO, necessidade de reabordagem cirúrgica, sangramento intraoperatório e hipotensão intraoperatória, como já foi descrito por outros autores (170-174). Essas complicações, contudo, não apresentaram influência para a análise de sobrevivência.

5.7 O ESTADO FÍSICO (ASA)

A classificação do estado físico dos pacientes sugerida pela American Society of Anesthesiologists (ASA) é um dos índices prognósticos mais fidedignos para mortalidade não cardíaca perioperatória e também pode ser empregada para estimar o risco de complicações intraoperatórias e pós-operatórias (175). A classificação de ASA é abordada na literatura como um preditor para morbidade e mortalidade no paciente com FF (176). Smith et al., em metanálise com mais de 540 mil participantes, sugeriram que há uma série de indicadores pré-operatórios que estão relacionados com mortalidade pós-operatória após cirurgia para correção de FF. Entre esses fatores, o estado físico do paciente (ASA) estava incluso. Pacientes classificados como ASA III e IV apresentaram risco para mortalidade nos primeiros 12 meses após a cirurgia 44% maior do que àqueles classificados como ASA I e II (177). Roche et al. também encontraram, em seu estudo prospectivo com 2.448 pacientes, submetidos à cirurgia para tratamento de FF, aumento da mortalidade em pacientes que apresentavam maior número de CMB pré-operatórias (178). No estudo em tela, embora a maioria dos pacientes acima de 60 anos que morreram tenham sido classificados como ASA III ou IV, estatisticamente, não houve diferença entre os grupos. Por sua vez, a classificação de ASA III ou IV mostrou relação de dependência estatisticamente significativa com a ocorrência de alterações cognitivas ao longo do período de internação. Além disso, pacientes ASA III ou IV evoluíram, significativamente, com maior número de complicações em relação aos pacientes ASA I e II. A classificação ASA também foi utilizada para pesquisa publicada 2017 no *Anaesthesia*. A taxa de mortalidade acumulada para pacientes com FF foi maior para os pacientes ASA IV e V. Porém as taxas de sobrevida para pacientes com ASA IV, nos três primeiros dias dos pós-operatórios, foram, respectivamente, 98,8%, 99,1% e 99,1%. Assim, os autores sugerem 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 dos pacientes até o óbito (179). Em estudo observacional de 2017, com 452 pacientes, Folbert et al. (180) compararam as complicações em pacientes vítimas de fratura de quadril dividindo-os em dois grupos: o primeiro com pacientes ASA I e II e o segundo com pacientes ASA III ou superior. Após tratamento ortogerátrico integrado, a incidência de alguma forma de complicação foi observada em 49,6% dos pacientes. A taxa de mortalidade intra-hospitalar foi 3,8%. Fatores de risco importantes para desfecho com complicações foram idade elevada, estado de saúde ruim e risco aumentado de delirium. As complicações comuns em ambos os grupos foram a ocorrência delirium, anemia, ITU associada à sondagem vesical e pneumonia. Nossos dados evidenciaram ocorrência de alguma forma de complicação em 39,5% dos pacientes. Nos pacientes ASA I e II, a incidência de alterações cognitivas, ITU e pneumonia foram respectivamente 4,3%; 3,4%; 1,7%. Já para os pacientes ASA III e IV, essas taxas foram de 7,6%; 8,7% e 13%, respectivamente. Embora as 3 complicações tenham incidido mais no grupo com maior comprometimento do estado de saúde, não houve diferença significativa. Estudo prospectivo que incluiu mais de quatro mil 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 esse 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 (181). 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 (181). 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 (181). 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 (182).

5.8 ESTADO NUTRICIONAL E IMC

O estado nutricional deste grupo de pacientes deve ser levado em conta uma vez que pode ser fator importante para qualidade do desfecho pós-cirúrgico. Sabe-se que a desnutrição é um sério problema nos pacientes idosos que necessitam se submeter a artroplastias, particularmente, as secundárias às FF (183). O quadro nutricional precário neste perfil de paciente pode advir de inúmeros fatores como alterações na fisiologia gastrointestinal, medicações de uso prolongado, doenças crônicas, redução do apetite, das atividades físicas e da massa magra (166, 184). A literatura sugere que o mau estado nutricional se correlaciona com pior desfecho pós-operatório de cirurgia ortopédica (185). As FF parecem estar associadas a IMC abaixo de 25Kg/m² uma vez que alguns autores referem que índices menores do que este são considerados importantes fatores prognósticos de mortalidade entre pacientes idosos hospitalizados (186). Segundo estudo norueguês, a incidência cumulativa de FF foi maior em pessoas com IMC<22 kg/m² e menor naqueles com IMC≥30 kg/m² (187). O valor baixo de IMC é fator de risco para fraturas em mulheres na pós-menopausa, e isso se deve à maior densidade óssea e à resposta protetora a quedas em pacientes com IMC mais elevados (188, 189). Em nosso estudo, o IMC>30kg/m² mostrou dependência estatisticamente significativa com relação à necessidade de reabordagem cirúrgica e infecção da FO como já evidenciado em vários estudos prévios (190, 191).

5.9 SANGRAMENTO E HEMOTRANSFUSÃO

A avaliação da série vermelha é de grande importância no idoso. Elevações relativamente pequenas nas taxas de hematócrito e hemoglobina podem trazer melhoras dramáticas nas condições clínicas do paciente (192). Alguns estudos relatam que mais de um litro de sangue pode ser perdido pela FF. Por exemplo, Lieurance et al. utilizaram os níveis de hemoglobina e hematócrito para estimar a

perda sanguínea média de 1,276 ml durante a hospitalização de pacientes com FF (193). No entanto, em estudo mais recente, Callahan et al. mostraram que taxas de transfusão não diferiram em pacientes com vários tipos de fraturas de ossos longos, sugerindo que a perda de sangue na FF pode ser clinicamente menos significativa do que se pensava anteriormente. Eles mostraram taxa de transfusão de apenas 15% em pacientes com FF. Ainda que não ocorra em grandes volumes, nestes pacientes, a perda sanguínea conduz ao quadro de anemia perioperatória, que pode elevar a morbimortalidade (194). De acordo com alguns autores, pacientes com anemia perioperatória apresentam maior tempo de internação hospitalar associado à maior necessidade do uso dos recursos, incluindo transfusões de sangue ou outros hemoderivados e internação na unidade de terapia intensiva (195-197). No estudo em tela, mensuramos o sangramento intraoperatório por meio da pesagem das compressas e da observação dos volumes aspirados. O volume médio de sangramento nos pacientes idosos tratados para FF foi de 177,4 ($\pm$ 102,5) ml e mostrou relação de dependência com a duração do procedimento e com a ocorrência de sepse pós-operatória. O sangramento intraoperatório não foi significativo para a mortalidade precoce e, tampouco, para o seguimento de um ano. Apenas 2,8% dos pacientes com FF necessitaram de transfusão sanguínea intraoperatória e 3,5% receberam concentrado de hemácias no período pós-operatório, e este fator mostrou relação com a ocorrência de DHE pós-operatório. À análise de sobrevivência, o volume de sangramento intraoperatório e a necessidade de transfusão de glóbulos vermelhos não desempenhou influência significativa no acompanhamento de um ano.

5.10 LESÃO RENAL AGUDA E DHE

LRA é afecção recorrente em pacientes com FF. Pacientes com LRA pelos critérios de AKIN durante a internação aumentaram significativamente a taxa mortalidade em longo prazo, conforme mostrado na curva de Kaplan-Meier, no estudo de Hong et al. (198). No presente estudo, 7,2% dos pacientes apresentaram LRA pelos critérios de KDIGO, todos eles no grupo dos pacientes com FF. A ocorrência de LRA associou-se com o óbito no primeiro mês de pós-operatório de FF em pacientes idosos e com a ocorrência de DHE.

Distúrbios hidroeletrólíticos, principalmente do sódio e potássio, são comuns no paciente internado e, frequentemente, culminam em desfecho desfavorável (199). Essas afecções podem ser consequência de alterações renais, porém, mais frequentemente, são desencadeadas por jejum prolongado na população nos extremos de idade. Há publicações que mostram a hipercalemia como distúrbio prevalente em 1% a 10% dos pacientes internados (199, 200), enquanto a hipocalemia apresenta-se com prevalência entre 15% e 20% (199, 201, 202). A hipercalemia está associada à redução da função renal e a estados catabólicos em geral (203), risco de aumento de arritmias cardíacas fatais e parada cardíaca (204). Norring-Agerskov et al. analisaram os níveis de potássio ao internar de 7293 pacientes com fratura de quadril. A taxa de mortalidade em 30 dias foi aumentada para pacientes com hipercalemia (21,0%; $p < 0,0001$) em comparação com normocalêmicos (9,5%), enquanto a hipocalemia não foi significativamente associada à mortalidade (205). Já a prevalência de hiponatremia está em torno de 10 a 30% dos pacientes internados (206, 207). Evidentemente, esses números variam de acordo com a população estudada e com a definição de hiponatremia. Hipernatremia, por outro lado, é geralmente menos frequente, sendo observada em torno de 2% dos pacientes hospitalizados (208, 210). Hiponatremia tem sido associada ao aumento da morbimortalidade nas diferentes populações de pacientes (210-212), incluindo risco aumentado de fraturas (213, 214). Estudo de Madsen et al. mostrou que tanto hiper quanto hiponatremia à admissão hospitalar aumentam as taxas de mortalidade em 30 dias de pacientes com FF (215). Tsiptis et al., em estudo de coorte com 19.072 pacientes, observaram que 21% deles possuíam hipernatremia previamente à internação e apresentaram *odds ratio* (OR) ajustado de 1,67 (95% de confiança intervalo [IC] 1,38, 2,01) para mortalidade hospitalar e aumento de 10% (95% CI, 7%-13%) no tempo de internação. Hipernatremia desenvolvida no ambiente hospitalar ocorreu em 25,9% dos pacientes e foi associada com OR ajustado de 3,17 (IC95% 2,45; 4,09) para mortalidade intra-hospitalar e aumento de 49% (IC95% 44%, 53%) na duração da permanência. Hipernatremia agravada pela internação desenvolveu-se em 11,7% dos pacientes com hipernatremia e esteve associada a maior risco de mortalidade intra-hospitalar com OR 1,84; IC95% 1,32; 2,56) e aumento de 16% (IC95% 7% -27%) no tempo de permanência hospitalar (216). Em nosso estudo, os diferentes distúrbios hidroeletrólíticos foram definidos de acordo com os parâmetros estipulados pelos kits

laboratoriais utilizados no HC-FMB. Não diferenciamos o tipo de distúrbio para fins estatísticos, já que nosso número final de pacientes é pequeno quando comparado aos artigos da literatura. Entretanto, ainda com número de pacientes menor, tanto na análise de Cox univariada, como na multivariada, a ocorrência de alguma forma de DHE aumentou o risco de morte sendo que, na análise univariada, paciente com alguma forma de DHE teve um risco 5,6 vezes maior de morrer. Além disso, a ocorrência de DHE mostrou relação estatisticamente com IR, IOT, reinternação, reabordagem cirúrgica, necessidade de internação em UTI, TEP, distúrbio de coagulação, taquiarritmia, ITU, IRA e transfusão sanguínea. Isso reafirma a relevância da pesquisa de DHE no paciente idoso com FF e sua função preditora de morbimortalidade.

5.11 ATRASOS ATÉ A CIRURGIA

A associação entre atrasos no reparo cirúrgico da FF e mortalidade persiste como uma das questões mais controversas na literatura médica em relação aos riscos associados a essas fraturas em idosos (217, 218). Na cirurgia de FF, este é fator que tem sido associado ao aumento do risco de complicações médicas, de acordo com algumas publicações (219-223). A maioria dos estudos, por exemplo, relata que o adiamento do procedimento cirúrgico é fator de risco para pior desfecho pós-operatório em pacientes com idade avançada, o que contribuiria para aumento no tempo de internação e na incidência de úlceras de decúbito (224, 225). Contudo estudos disponíveis na literatura acerca desse tema apresentam resultados, muitas vezes, conflitantes. A maioria dos estudos é de tipo observacional, pois estudos randomizados controlados não seriam considerados éticos. Alguns autores sugerem que, se a cirurgia for realizada dentro das primeiras 48 horas após a fratura, haverá menores taxas de complicações perioperatórias (226). Dados encontrados por Siegmeth et al., em 2005, sugerem que se pacientes com FF forem operados em intervalo de tempo de até 48 horas após a fratura, excluídos os pacientes que tiveram que ser compensados clinicamente, o tempo de internação pode ser reduzido em até 10,9 dias (227). Por sua vez, há os que defendem que atrasar cirurgia pode ser necessário para estabilizar o paciente com CMB importantes e potencialmente descompensadas (228). Diversos autores relatam que o atraso pré-

operatório não tem impacto na mortalidade e que a indicação não criteriosa de momento ideal para a abordagem cirúrgica aumenta o risco de complicações perioperatórias (227, 229, 230). Guerra et al. não encontraram correlação entre o adiamento da cirurgia e a mortalidade pós-operatória (98). Porém os autores relatam que há possível viés no resultado obtido, pois o hospital no qual seus pacientes foram operados não possuía 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 (98).

Artigo publicado por Morrissey et al., em 2017, observou aumento de 1,8% do risco de mortalidade a cada hora de atraso da cirurgia, sendo significativo após 24h de internação (231). Nossa pesquisa foi realizada em hospital terciário para o qual os pacientes são transferidos por meio de um sistema de referenciamento que, muitas vezes, é lento. É bem documentado na literatura que pacientes admitidos em serviços com *deficits* estruturais esperam mais tempo até que seja realizado o tratamento cirúrgico (232-237), uma vez que necessitam ser transferidos para serviços com os recursos necessários (235). Por isso, pacientes com fraturas de ossos longos, como fêmur, podem demorar alguns dias até receber tratamento definitivo. Esse atraso, que pode ser evitável, é responsável por manter o paciente imobilizado por mais tempo e sob efeito de mediadores inflamatórios sistêmicos que intensificam os riscos de complicações potencialmente fatais (237). Em nosso estudo, o intervalo médio entre o dia da fratura e o da internação foi 2,6 ($\pm$ 6,6) e houve relação estatisticamente significativa com o desfecho óbito. Além das dificuldades enfrentadas para fazer com que o paciente chegue ao serviço onde receberá o tratamento definitivo, pacientes idosos, muitas vezes, apresentam múltiplas afecções que podem levar a equipe cirúrgica e anestésica a protelar a intervenção (238) e não é raro o adiamento do procedimento cirúrgico por falta de recursos, mesmo no hospital terciário (232). 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 apenas 20% dos pacientes esperaram três ou mais dias a partir da data de internação hospitalar (239). No presente estudo, o tempo médio entre o dia da internação e o da cirurgia foi de 4,7 ($\pm$ 4,8) dias e houve relação com a ocorrência de ITU, diagnosticada no período pós-operatório, óbito e choque séptico pós-operatório. A ITU pode ser resultado direto do maior tempo em

que o paciente com FF permanece acamado (240). A ocorrência de choque séptico também apresentou relação significativa com o tempo de internação hospitalar. Nosso resultado está muito aquém, portanto, do realizado em outros hospitais de referência em países desenvolvidos. Após análise de sobrevivência, após a internação do paciente, cada dia de atraso para a cirurgia aumenta o risco de óbito em 6,5%. 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.

5.12 COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS

Alguns autores referem que complicações do trato respiratório são as mais frequentes e contribuem, assim, para maior morbidade e mortalidade perioperatórias nesses pacientes (241). A literatura tem demonstrado que a incidência dessas afecções pode variar de 10% a 81% devido às diferenças nos conceitos, nos delineamentos e nas amostras selecionadas (131). O envelhecimento está associado a uma série de alterações que podem colocar o idoso em situação de maior risco para complicações pulmonares perioperatórias (192). Alterações de deglutição aumentam o risco de disfagia; diminuição do reflexo de tosse implica em menor proteção das vias aéreas; alterações de tecido conjuntivo causam deformidades alveolares similares às encontradas no enfisema; cifoescoliose e calcificação das cartilagens costais determinam menor complacência da caixa torácica; e sarcopenia resulta em menor desempenho dos músculos intercostais e diafragma (242-244). Complicações respiratórias frequentes no período pós-operatório nestes pacientes são atelectasia, pneumonia, broncoespasmo, infecção traqueobrônquica, exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência respiratória e necessidade ventilação mecânica prolongada (245). A ocorrência destas complicações está intimamente ligada à existência de fatores de risco relacionados ao paciente e ao procedimento (192). Nos pacientes que analisamos, a incidência de pneumonia, insuficiência respiratória e necessidade de ventilação mecânica no período pós-operatório foram, respectivamente, 6%, 1,2% e 1,8%. Alguns estudos apontam como principais fatores para estas complicações o estado físico classificado como ASA II ou superior, radiografia de tórax pré-

operatória alterada, idade superior a 70 anos, ICC, albumina inferior a 3,5mg/dl e cirurgia prolongada (244-245). Em estudo chinês, que reportou incidência de 4,9% de pneumonia pós-operatória, os autores incluíram, também, anemia como fator de risco para esta afecção (246). Medidas para prevenir hipoproteïnemia no pré-operatório podem ser úteis para identificação dos pacientes em risco e, consequentemente, para a prevenção dessa complicação pós-operatória (246). No tocante à idade, alguns estudos apontam para risco maior dessas complicações nos pacientes com idade superior a 50 anos (131, 247-249). Entretanto nossa análise dos dados não observou associação entre as complicações pulmonares no período pós-operatório e idade, tampouco com tempo cirúrgico e estado de saúde (ASA). Em análise de sobrevida em 30 dias utilizando curvas de Kaplan-Meier, Patterson et al. individuaram 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 (250). Nossas análises mostraram que 6% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentaram pneumonia até um ano após a cirurgia, todavia a curva de Kaplan-Meier não mostrou associação desta afecção com o desfecho mortalidade. Insuficiência respiratória pode ser a evolução de uma série de complicações como, por exemplo, SARA, pneumonia, atelectasia, embolia pulmonar, DPOC em exacerbação, anemia, hemorragia infecções diversas, infarto agudo do miocárdio, hipotireoidismo, apneia do sono, distúrbios eletrolíticos como hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipocalemia, hipocalcemia, entre outros. Essas entidades, muitas vezes, manifestam-se nos pacientes idosos com FF. Nesse sentido, podemos entender a insuficiência respiratória como sinal de evolução desfavorável neste grupo de pacientes. Em nosso estudo, essa entidade foi determinante para o desfecho de morte pela na análise de Cox univariada, já que aumentou em 5,6 vezes a chance de óbito. A necessidade de IOT também apresentou relação com a mortalidade e, pela análise de Cox univariada, sendo que pacientes que foram submetidos à IOT cursaram com chance 10 vezes maior de morrer em relação aos que não foram intubados. Entretanto, na análise de Cox multivariada, insuficiência respiratória e a necessidade de IOT não apresentaram influência estatisticamente significativa para a mortalidade ao longo do período de um ano.

5.13 REINTERNAÇÃO HOSPITALAR

A necessidade de reinternação hospitalar de pacientes cirúrgicos não é evento raro e pode relacionar-se com desfechos desfavoráveis. 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 (251). A principal causa para readmissão hospitalar foi a exacerbação de doenças clínicas (hipertensão), seguida de problemas respiratórios, principalmente pneumonia (251). Em relação à necessidade de utilização de serviços de saúde, 7,8% dos pacientes de FF incluídos em nosso estudo necessitaram de reinternação hospitalar, mas nenhum dentre os que foram submetidos ao tratamento de CXT. Na análise de sobrevivência, as curvas de sobrevida cumpriram os critérios de proporcionalidade e evidenciaram sobrevida significativamente menor nos pacientes que necessitaram ser reinternados. A análise univariada de Cox mostrou que esses pacientes exibiram risco 3 vezes maior de morrer em relação aos que não necessitaram de reinternação hospitalar.

5.14 TVP E TEP

A estase venosa, a lesão da camada íntima dos vasos e os estados de hipercoagulabilidade constituem a tríade fisiopatológica envolvida no maior risco de TVP e TEP (252). A posição supina da mesa de cirurgia, o posicionamento anatômico das extremidades, o efeito da anestesia e a duração do procedimento anestésico cirúrgico contribuem para a estase venosa durante a cirurgia (253). Trombose venosa profunda ocorreu em 1,8% dos pacientes com FF e nenhum paciente submetido à ATQ apresentou este problema. TEP pós-operatório incidiu em 3% dos pacientes com FF e em nenhum paciente com CXT. Estas complicações não apresentaram correlação com a mortalidade no período estudado. 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% (254). 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 a 2002, devido ao programa de profilaxia implantado (255). Nosso estudo não avaliou o protocolo de profilaxia antitrombótica para estes pacientes.

5.15 AVE

Em nosso estudo, observamos que certas complicações pós-operatórias não foram frequentes, como AVE, ocorrido em 1,2% dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF durante o pós-operatório. Nenhum paciente submetido à ATQ evoluiu com AVE. Tsai et al. afirmaram que FF é risco independente para AVE, seja isquêmico ou hemorrágico (256). A amostra populacional do estudo de Tsai incluiu mais de 6 mil pacientes, enquanto nossa amostra incluiu 166 pacientes com FF. A discrepância encontrada nos resultados entre os dois estudos pode ser relacionada à diferença no tamanho amostral.

5.16 MORTALIDADE

De acordo com os dados da literatura, pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF apresentam maiores complicações e maior risco de morte do que os pacientes submetidos à cirurgia para correção de CXT (257) e esse dado foi confirmado pelo nosso estudo.

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 de 10 anos de estudo. Alto risco imediato de óbito ocorre em pacientes com idade igual ou superior de 80 anos (258). No presente estudo, dados provenientes do grupo de pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF evidenciaram 42 óbitos em um ano de *follow-up*, equivalente à taxa de mortalidade de 25,3%. Dezessete pacientes acima de 60 anos faleceram antes de se submeterem à cirurgia para correção de FF. Se somarmos estes pacientes aos outros 142 que também sofreram FF, mas foram operados, a taxa de mortalidade é de 32,2%. 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 (88). 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 (259). 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 FF, segundo Basques et al. (223). Outros estudos com coortes europeias e norte-americanas (260) corroboram esses 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 (260), de forma semelhante ao que sugerem dados australianos (261), confirmando o risco de diminuição da expectativa de vida (262). Em nosso estudo, quando considerados apenas pacientes idosos, ou seja, com idade igual ou superior a 60 anos, a mortalidade foi de 26,7%. 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 (263). Nos primeiros 30 dias, a taxa de mortalidade foi de 6% e a principal causa de óbito, quando identificada, foi sepse. 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 (264). Nossos dados mostram taxa de mortalidade de 25,3% em pacientes acima de 45 anos e 26,7% quando considerados apenas pacientes idosos. Estudo holandês também encontrou taxa de mortalidade em 30 dias de 7,6% e em um ano, 29% (265). A taxa de mortalidade encontrada no presente estudo foi ligeiramente maior do que aquela encontrada em outro estudo populacional brasileiro que encontrou taxa de mortalidade de 23,6% entre os pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF em um ano (98). Contudo, diferentemente do nosso, este estudo foi retrospectivo. A causa mais frequente de mortalidade para os pacientes de FF no nosso estudo, excluindo causa indeterminada (50,0%), foi sepse (26,2%). 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. 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 CXT em caráter eletivo (257, 266). Estudo francês que avaliou, retrospectivamente, quase 700 mil pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF ou CXT, provenientes de 864 hospitais franceses, encontrou que o risco de mortalidade intra-hospitalar para a cirurgia para correção de FF foi 50% maior do que para CXT. Além disso, observou-se 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 CXT (257). A presença de CMB, associada à idade avançada nos pacientes que sofrem FF, pode explicar o risco aumentado para complicações pós-operatórias e mortalidade perioperatória (258). 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 desses riscos (267). Esses processos fisiopatológicos podem não estar presentes na mesma proporção nos pacientes submetidos à cirurgia de CXT, 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. (257). Da mesma forma, nossos resultados corroboram os dados provenientes da literatura, no qual nenhum paciente submetido à cirurgia para correção de CXT faleceu no primeiro ano de seguimento pós-operatório. Vale ressaltar que 17 pacientes acima de 60 anos morreram antes de realizarem a cirurgia para correção de FF. Quando consideramos esses óbitos no cálculo da mortalidade para pacientes idosos que sofreram FF, a taxa subiu para 34,6% e mortalidade em 31 dias subiu para 19%. Causas cardíacas foram responsáveis por 11,9% do total dos óbitos pós-operatórios dos pacientes submetidos à cirurgia para correção de FF inclusos no presente estudo; da mesma forma causas pulmonares foram responsáveis por 9,5% do total dos óbitos de FF. É interessante ressaltar que 50% dos óbitos foram classificados como de causa 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 desses 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 (268). Outras causas menos comuns de mortalidade relatadas na literatura incluem infecção da ferida cirúrgica, infecção do trato urinário, sangramento gastrointestinal e AVE (88).

Os eventos que exerceram efeito sobre a mortalidade no período de um ano de acompanhamento pela análise de sobrevivência univariada foram idade, DHE, reinternação, insuficiência respiratória, IOT e taquiarritmia. Entre todos estes fatores, apenas o DHE foi estatisticamente significativo para o desfecho de morte pela análise de sobrevivência multivariada. Obviamente, não se pode negligenciar a importância de todos esses eventos no desfecho clínico desse grupo de pacientes.

5.17 LIMITAÇÕES

O presente estudo apresentou várias limitações, muitas delas relacionadas ao próprio desenho do estudo. Realizamos a coleta de dados durante aproximadamente 2 anos em apenas uma entidade de saúde, o que pode comprometer a generalização dos resultados.

Não especificamos o tipo de fratura ou de procedimento cirúrgico e sua possível relação com o desfecho clínico-cirúrgico dos pacientes.

O número de pacientes arrolados, embora relevante, é pequeno quando comparado aos estudos multicêntricos. Os dados foram coletados por diferentes anestesiólogos e, conquanto tenham sido determinados critérios para registro das informações, pode ter ocorrido diferenças relevantes na atuação de cada um, o que pode gerar algum grau de viés de informação.

Grande parte das informações utilizadas nesta pesquisa advém de dados indiretos, principalmente por meio do prontuário eletrônico. Além disso, longos períodos de seguimento pós-operatório incorrem no risco de perda de dados que podem ser de interesse para o desfecho estudado. Enfatizamos que, quando o contato telefônico não era bem-sucedido, os pesquisadores utilizaram de outros

métodos de busca ativa da informação, como visitas domiciliares. Com isso, esperamos ter minimizado a perda de dados relevantes para o estudo.

6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados encontrados, concluimos que:

- Os pacientes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico para correção de FF apresentaram significativamente maior número de complicações pós-operatórias do que aqueles que foram submetidos ao tratamento de CXT.

- Das causas de mortalidade que puderam ser determinadas, as cardíacas, as infecciosas e as pulmonares, foram as mais prevalentes.

- A taxa de mortalidade considerando todos os pacientes (acima de 45 anos) submetidos ao tratamento de FF foi de 25,3%.

- A taxa de mortalidade dos pacientes idosos (acima de 60 anos) submetidos ao tratamento de FF foi de 26,7%.

- A taxa de mortalidade dos pacientes idosos considerando, também, os que foram a óbito no período pré-operatório, foi de 34,6%.

- A taxa de mortalidade precoce (até 31 dias) dos pacientes idosos foi de 7%.

- A taxa de mortalidade precoce dos pacientes idosos, considerando, também, os que foram a óbito no período pré-operatório, foi de 19%.

- Em nosso serviço, a mortalidade na população estudada mostrou-se superior ao encontrado em países desenvolvidos.

- Analisadas individualmente, DHE, insuficiência respiratória, IOT, taquiarritmias, necessidade de reinternação, intervalo entre internação e cirurgia e soma do número de complicações pós-operatória aumentaram o risco de óbito.

- Idade avançada e a presença de distúrbio hidroeletrólítico foram os fatores preditores de mortalidade desses pacientes, no primeiro ano após cirurgia, quando consideradas em conjunto todas as complicações estatisticamente relevantes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se ressaltar a importância de avaliar o desempenho dos cuidados de saúde e a dependência que estes têm no tocante à disponibilidade e qualidade dos dados (182). Adquirir consciência acerca dos fatores de risco que afetam o curso durante a internação pode ser útil na otimização dos cuidados e resultados dos pacientes com FF. A busca por melhorias no serviço, como o transporte imediato do paciente até hospitais terciários, pode reduzir eventos clínicos desfavoráveis. Deve-se notar que o tratamento multidisciplinar integrado em pacientes idosos com FF deve ser mandatório em face das inúmeras CMB que, frequentemente, apresentam. Na prática clínica, essas evidências devem servir de alerta para cirurgiões e anestesiólogistas a fim de que não subestimem os riscos de complicações e mortalidade e proporcionem cuidados intensivos e integrados aos doentes. Revisões sistemáticas de ensaios clínicos relataram que os pacientes com FF que recebem reabilitação multidisciplinar tendem a alcançar melhores resultados (7, 269-271). Restou evidente a necessidade de desenvolver um sistema de triagem eficiente que estabeleça um fluxo de atendimento integrado e precoce. Embora tenha-se analisado uma diminuta parcela dessa população de pacientes, o compartilhamento desses dados e experiências pode auxiliar na construção de um modelo de tratamento multidisciplinar integrado para o nosso e tantos outros hospitais que recebem essa categoria de paciente e que primam pelo atendimento de excelência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaupel JW. Biodemography of human ageing. *Nature*. 2010;464(7288):536-42.
2. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Normas e manuais técnicos. Brasília. Editora MS; 2006.
3. OLIVEIRA JdC, Albuquerque F, Lins IB. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050—revisão 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.
4. Camargos MC, Gonzaga MR. [Live longer and better? Estimates of healthy life expectancy in the Brazilian population]. *Cadernos de Saúde Pública* 2015;31(7):1460-72.
5. Colquhoun AD, Zuelzer W, Butterworth JFt. Improving the management of hip fractures in the elderly: a role for the perioperative surgical home? *Anesthesiology* 2014;121(6):1144-6.
6. Etzioni DA, Liu JH, Maggard MA, Ko CY. The aging population and its impact on the surgery workforce. *Annals of Surgery* 2003;238(2):170-7.
7. Buecking B, Timmesfeld N, Riem S, Bliemel C, Hartwig E, Friess T, et al. Early orthogeriatric treatment of trauma in the elderly: a systematic review and metaanalysis. *Deutsches Arzteblatt International* 2013;110(15):255-62.
8. Wei TS, Hu CH, Wang SH, Hwang KL. Fall characteristics, functional mobility and bone mineral density as risk factors of hip fracture in the community-dwelling ambulatory elderly. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 2001;12(12):1050-5.
9. Dore N, Kennedy C, Fisher P, Dolovich L, Farrauto L, Papaioannou A. Improving care after hip fracture: the fracture? Think osteoporosis (FTOP) program. *BMC Geriatrics* 2013;13:130.
10. Muniz CF, Arnaut AC, Yoshida M, Trelha CS. Caracterização dos idosos com fratura de fêmur proximal atendidos em hospital escola público. *Rev Espaço Saúde*. 2007;8(2):33-8.
11. Rocha MA, Carvalho WS, Zangueta C, Lemos SC. Estudo epidemiológico retrospectivo das fraturas do fêmur proximal tratados no Hospital Escola da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro. *Rev Bras Ortop*. 2001;36(8):311-6.
12. Bracey DN, Kiymaz TC, Holst DC, Hamid KS, Plate JF, Summers EC, et al. An Orthopedic-Hospitalist Comanaged Hip Fracture Service Reduces Inpatient Length of Stay. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation* 2016;7(4):171-7.

13. White S, 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.
14. Griffin X, Parsons N, Achten J, Fernandez M, Costa M. Recovery of health-related quality of life in a United Kingdom hip fracture population: the Warwick Hip Trauma Evaluation-a prospective cohort study. *Bone Joint J.* 2015;97(3):372-82.
15. Gullberg B, Johnell O, Kanis J. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis International* 1997;7(5):407-13.
16. Blackman DK, Kamimoto LA, Smith SM. Overview: surveillance for selected public health indicators affecting older adults – United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report: CDC Surveillance Summaries* 1999:1-6.
17. Brauer CA, Coca-Perrillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *Jama* 2009;302(14):1573-9.
18. Magaziner J, Hawkes W, Hebel JR, Zimmerman SI, Fox KM, Dolan M, et al. Recovery from hip fracture in eight areas of function. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2000;55(9):M498-M507.
19. 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. *International Orthopaedics* 2009;33(3):643-51.
20. Loeser RF, Goldring SR, Scanzello CR, Goldring MB. Osteoarthritis: a disease of the joint as an organ. *Arthritis & Rheumatology* 2012;64(6):1697-707.
21. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster J-Y. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *JBJS* 2004;86(5):963-74.
22. Jones CA, Voaklander DC, Suarez-Almazor ME. Determinants of function after total knee arthroplasty. *Physical Therapy* 2003;83(8):696-706.
23. Rissanen P, Aro S, Slätis P, Sintonen H, Paavolainen P. Health and quality of life before and after hip or knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 1995;10(2):169-75.
24. Singh JA. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: a systematic review. *The Open Orthopaedics Journal* 2011;5:80.
25. Eyre DR. Collagens and cartilage matrix homeostasis. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2004;427:S118-S22.
26. Smith RL, Carter DR, Schurman DJ. Pressure and shear differentially alter human articular chondrocyte metabolism: a review. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2004;427:S89-S95.

27. Li G, Yin J, Gao J, Cheng TS, Pavlos NJ, Zhang C, et al. Subchondral bone in osteoarthritis: insight into risk factors and microstructural changes. *Arthritis Research & Therapy* 2013;15(6):223.
28. Mahjoub M, Berenbaum F, Houard X. Why subchondral bone in osteoarthritis? The importance of the cartilage bone interface in osteoarthritis. *Osteoporosis International* 2012;23(8):841-6.
29. Sharma AR, Jagga S, Lee S-S, Nam J-S. Interplay between cartilage and subchondral bone contributing to pathogenesis of osteoarthritis. *International Journal of Molecular Sciences* 2013;14(10):19805-30.
30. Ganz R, Leunig M, Leunig-Ganz K, Harris WH. The etiology of osteoarthritis of the hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2008;466(2):264-72.
31. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2003;417:112-20.
32. Harris WH. Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1986(213):20-33.
33. Lloyd-Roberts G. Osteoarthritis of the hip: a study of the clinical pathology. *The Journal of Bone and Joint Surgery British* 1955;37(1):8-47.
34. Salter RB. Etiology, pathogenesis and possible prevention of congenital dislocation of the hip. *Canadian Medical Association Journal*. 1968;98(20):933.
35. Weinstein SL. Natural history of congenital hip dislocation (CDH) and hip dysplasia. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1987(225):62-76.
36. Klaue K, Durnin C, Ganz R. The acetabular rim syndrome. A clinical presentation of dysplasia of the hip. *Bone & Joint Journal* 1991;73(3):423-9.
37. Lane NE, Lin P, Christiansen L, Gore LR, Williams EN, Hochberg MC, et al. Association of mild acetabular dysplasia with an increased risk of incident hip osteoarthritis in elderly white women: the study of osteoporotic fractures. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology* 2000;43(2):400-4.
38. Murray R. The aetiology of primary osteoarthritis of the hip. *The British Journal of Radiology* 1965;38(455):810-24.
39. Tibor LM, Sink EL. Periacetabular osteotomy for hip preservation. *Orthopedic Clinics* 2012;43(3):343-57.
40. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *Bone & Joint Journal*. 2005;87(7):1012-8.
41. Bittersohl B, Steppacher S, Haamberg T, Kim Y-J, Werlen S, Beck M, et al. Cartilage damage in femoroacetabular impingement (FAI): preliminary results

on comparison of standard diagnostic vs delayed gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging of cartilage (dGEMRIC). *Osteoarthritis and Cartilage* 2009;17(10):1297-306.

42. Ganz R, Gill T, Gautier E, Ganz K, Krügel N, Berlemann U. Surgical dislocation of the adult hip: a technique with full access to the femoral head and acetabulum without the risk of avascular necrosis. *Bone & Joint Journal*. 2001;83(8):1119-24.
43. Buckwalter JA, Roughley PJ, Rosenberg LC. Age-Related changes in cartilage proteoglycans: Quantitative electron microscopic studies. *Microscopy Research and Technique* 1994;28(5):398-408.
44. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, Helmick CG, Jordan JM, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Annals of Internal Medicine* 2000;133(8):635-46.
45. Loeser RF. Age-related changes in the musculoskeletal system and the development of osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine* 2010;26(3):371-86.
46. Martin JA, Buckwalter JA. The role of chondrocyte senescence in the pathogenesis of osteoarthritis and in limiting cartilage repair. *JBJS* 2003;85(suppl_2):106-10.
47. Vignon E, Arlot M, Patricot L, Vignon G. The cell density of human femoral head cartilage. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1976(121):303-8.
48. Srikanth VK, Fryer JL, Zhai G, Winzenberg TM, Hosmer D, Jones G. A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2005;13(9):769-81.
49. Grotle M, Hagen KB, Natvig B, Dahl FA, Kvien TK. Obesity and osteoarthritis in knee, hip and/or hand: an epidemiological study in the general population with 10 years follow-up. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2008;9(1):132.
50. Hartz AJ, Fischer ME, Bril G, Kelber S, Rupley D, Oken B, et al. The association of obesity with joint pain and osteoarthritis in the HANES data. *Journal of Chronic Diseases*. 1986;39(4):311-9.
51. Jiang L, Rong J, Wang Y, Hu F, Bao C, Li X, et al. The relationship between body mass index and hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine*. 2011;78(2):150-5.
52. Reyes C, Leyland KM, Peat G, Cooper C, Arden NK, Prieto-Alhambra D. Association Between Overweight and Obesity and Risk of Clinically Diagnosed Knee, Hip, and Hand Osteoarthritis: A Population-Based Cohort Study. *Arthritis & Rheumatology*. 2016;68(8):1869-75.
53. Vuolteenaho K, Koskinen A, Kukkonen M, Nieminen R, Päivärinta U, Moilanen T, et al. Leptin enhances synthesis of proinflammatory mediators in human osteoarthritic cartilage - mediator role of NO in leptin-induced, IL-6, and IL-8 production. *Mediators of Inflammation* 2009;1-10.

54. MacGregor AJ, Antoniadou L, Matson M, Andrew T, Spector TD. The genetic contribution to radiographic hip osteoarthritis in women. *Arthritis Rheum.* 2000;43(11):2410-6.
55. Pelt CE, Erickson JA, Peters CL, Anderson MB, Cannon-Albright L. A heritable predisposition to osteoarthritis of the hip. *The Journal of Arthroplasty.* 2015;30(9):125-9.
56. Zengini E, Finan C, Wilkinson JM. The genetic epidemiological landscape of hip and knee osteoarthritis: where are we now and where are we going? *The Journal of Rheumatology.* 2016;43(2):260-6.
57. Dudda M, Kim YJ, Zhang Y, Nevitt MC, Xu L, Niu J, et al. Morphologic differences between the hips of Chinese women and white women: could they account for the ethnic difference in the prevalence of hip osteoarthritis? *Arthritis & Rheumatology.* 2011;63(10):2992-9.
58. Lau E, Lin F, Lam D, Silman A, Croft P. Hip osteoarthritis and dysplasia in Chinese men. *Annals of the Rheumatic Diseases.* 1995;54(12):965.
59. Yoshimura N, Campbell L, Hashimoto T, Kinoshita H, Okayasu T, Wilman C, et al. Acetabular dysplasia and hip osteoarthritis in Britain and Japan. *British Journal of Rheumatology.* 1998;37(11):1193-7.
60. Bennell K, Hunter DJ, Vicenzino B. Long-term effects of sport: preventing and managing OA in the athlete. *Nature Reviews Rheumatology.* 2012;8(12):747.
61. Gouttebauge V, Inklaar H, Backx F, Kerkhoffs G. Prevalence of osteoarthritis in former elite athletes: a systematic overview of the recent literature. *Rheumatology International.* 2015;35(3):405-18.
62. Harris EC, Coggon D. HIP osteoarthritis and work. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology.* 2015;29(3):462-82.
63. Packer JD, Safran MR. The etiology of primary femoroacetabular impingement: genetics or acquired deformity? *Journal of Hip Preservation Surgery.* 2015;2(3):249-57.
64. Sulsky SI, Carlton L, Bochmann F, Ellegast R, Glitsch U, Hartmann B, et al. Epidemiological evidence for work load as a risk factor for osteoarthritis of the hip: a systematic review. *PLoS One.* 2012;7(2):e31521.
65. Bergink AP, Zillikens MC, Van Leeuwen JP, Hofman A, Uitterlinden AG, van Meurs JB (Eds.). 25-Hydroxyvitamin D and osteoarthritis: a meta-analysis including new data. *Seminars in arthritis and rheumatism.* Elsevier; 2016.
66. Lane NE, Gore LR, Cummings SR, Hochberg MC, Scott JC, Williams EN, et al. Serum vitamin D levels and incident changes of radiographic hip osteoarthritis: a longitudinal study. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology* 1999;42(5):854-60.

67. McAlindon TE, Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Aliabadi P, Weissman B, et al. Relation of dietary intake and serum levels of vitamin D to progression of osteoarthritis of the knee among participants in the Framingham Study. *Annals of Internal Medicine* 1996;125(5):353-9.
68. McAlindon TE, Jacques P, Zhang Y, Hannan MT, Aliabadi P, Weissman B, et al. Do antioxidant micronutrients protect against the development and progression of knee osteoarthritis? *Arthritis & Rheumatology* 1996;39(4):648-56.
69. Misra D, Booth SL, Tolstykh I, Felson DT, Nevitt MC, Lewis CE, et al. Vitamin K deficiency is associated with incident knee osteoarthritis. *The American Journal of Medicine*. 2013;126(3):243-8.
70. Neogi T, Booth SL, Zhang YQ, Jacques PF, Terkeltaub R, Aliabadi P, et al. Low vitamin K status is associated with osteoarthritis in the hand and knee. *Arthritis & Rheumatology*. 2006;54(4):1255-61.
71. Neogi T, Felson D, Sarno R, Booth S. Vitamin K in hand osteoarthritis: results from a randomised clinical trial. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2008;67(11):1570-3.
72. Peregoy J, Wilder FV. The effects of vitamin C supplementation on incident and progressive knee osteoarthritis: a longitudinal study. *Public Health Nutrition*. 2011;14(4):709-15.
73. Peterson RO, Vucetich JA, Fenton G, Drummer TD, Larsen CS. Ecology of arthritis. *Ecology Letters*. 2010;13(9):1124-8.
74. Shea MK, Kritchevsky SB, Hsu F-C, Nevitt M, Booth SL, Kwok CK, et al. The association between vitamin K status and knee osteoarthritis features in older adults: the Health, Aging and Body Composition Study. *Osteoarthritis and Cartilage* 2015;23(3):370-8.
75. Li H, Zeng C, Wei J, Yang T, Gao S-g, Li Y-s, et al. Associations between dietary antioxidants intake and radiographic knee osteoarthritis. *Clinical Rheumatology*. 2016;35(6):1585-92.
76. Anderson AS, Loeser RF. Why is osteoarthritis an age-related disease? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2010;24(1):15-26.
77. Kobayashi S, Pappas E, Fransen M, Refshauge K, Simic M. The prevalence of patellofemoral osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2016;24(10):1697-707.
78. Chronic diseases and health promotion. Geneva: World Health Organization [Internet]; 2018. [cited 1/18/2018]. Disponível em: <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>.
79. Jordan JM, Helmick CG, Renner JB, Luta G, Dragomir AD, Woodard J, et al. Prevalence of hip symptoms and radiographic and symptomatic hip

- osteoarthritis in African Americans and Caucasians: the Johnston County Osteoarthritis Project. *The Journal of Rheumatology*. 2009;36(4):809-15.
80. Kim C, Linsenmeyer KD, Vlad SC, Guermazi A, Clancy MM, Niu J, et al. Prevalence of radiographic and symptomatic hip osteoarthritis in an urban United States community: the Framingham osteoarthritis study. *Arthritis & Rheumatology*. 2014;66(11):3013-7.
 81. Nevitt MC, Xu L, Zhang Y, Lui LY, Yu W, Lane NE, et al. Very low prevalence of hip osteoarthritis among Chinese elderly in Beijing, China, compared with whites in the United States: the Beijing osteoarthritis study. *Arthritis & Rheumatology*. 2002;46(7):1773-9.
 82. Birrell F, Johnell O, Silman A. Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1999;58(9):569-72.
 83. Datasus, Ministério da Saúde [Internet]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>.
 84. Cheitlin MD. Cardiovascular physiology - changes with aging. *The American Journal of Geriatric Cardiology* 2003;12(1):9-13.
 85. Peterson DD, Pack AI, Silage DA, Fishman AP. Effects of aging on ventilatory and occlusion pressure responses to hypoxia and hypercapnia. *American Review of Respiratory Disease*. 1981;124(4):387-91.
 86. Weinstein JR, Anderson S. The aging kidney: physiological changes. *Advances in Chronic Kidney Disease* 2010;17(4):302-7.
 87. Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, Vanderschueren D, Milisen K, Velkeniers B, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Annals of Internal Medicine* 2010;152(6):380-90.
 88. Roche J, 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.
 89. Nicholas JA. Preoperative optimization and risk assessment. *Clinics in Geriatric Medicine* 2014;30(2):207-18.
 90. Sieber FE, Barnett SR. Preventing postoperative complications in the elderly. *Anesthesiology Clinics* 2011;29(1):83-97.
 91. De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2018;35(6):407-65.
 92. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a

- report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;64(22):e77-e137.
93. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, Morales EE, Esterhai Jr JL, Mehta S. Use of medical comorbidities to predict complications after hip fracture surgery in the elderly. *JBJS* 2010;92(4):807-13.
 94. Simunovic N, Devereaux P, 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. *Canadian Medical Association Journal* 2010;182(15):1609-16.
 95. 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 Nephrology* 2017;18(1):20.
 96. Thakker A, Briggs N, Maeda A, Byrne J, Davey JR, Jackson TD. Reducing the rate of post-surgical urinary tract infections in orthopedic patients. *BMJ Open Qual*. 2018;7(2):e000177.
 97. Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Annals of Surgery*. 2005;242(3):326.
 98. Guerra MTE, Viana RD, Feil L, Feron ET, Maboni J, Vargas AS-G. One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2017;52(1):17-23.
 99. Shiga T, Wajima Zi, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2008;55(3):146.
 100. Ťoukářková M, Štourač P, Smékalová O, Štouračová A, Pavlík T, Repko M, et al. Does an Independent Predictor of In-Hospital Mortality Exist for Patients with Isolated Proximal Femoral Fracture? A Retrospective Two-Year Observational Study. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca*. 2015;82(4):288-92.
 101. Ummenhofer W, Suhm N. Fractured neck of femur: guidelines and beyond. *Anaesthesia* 2012;67(1):2-4.
 102. Levy JH, Pifarre R, Schaff HV, Horrow JC, Albus R, Spiess B, et al. A multicenter, double-blind, placebo-controlled trial of aprotinin for reducing blood loss and the requirement for donor-blood transfusion in patients undergoing repeat coronary artery bypass grafting. *Circulation* 1995;92(8):2236-44.
 103. Karkouti K, Beattie WS, Dattilo KM, McCluskey SA, Ghannam M, Hamdy A, et al. A propensity score case-control comparison of aprotinin and tranexamic acid in high-transfusion-risk cardiac surgery. *Transfusion* 2006;46(3):327-38.

104. Kubota R, Nozawa M, Matsuda K, Maezawa K, Kim S-G, Maeda K, et al. Combined preoperative autologous blood donation and intra-operative cell salvage for hip surgery. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2009;17(3):288-90.
105. McSwiney M, O'Farrell D, Joshi G, McCarroll S. Blood transfusion in total hip arthroplasty: guidelines to eliminate overtransfusion. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 1993;40(3):222-6.
106. Smith L, Williams D, Langkamer V. Post-operative blood salvage with autologous retransfusion in primary total hip replacement. *Bone & Joint Journal*. 2007;89(8):1092-7.
107. Alshryda S, Mason J, Sarda P, Nargol A, Cooke N, Ahmad H, et al. Topical (intra-articular) tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates following total hip replacement: a randomized controlled trial (TRANX-H). *JBJS*. 2013;95(21):1969-74.
108. Rosencher N, Kerkkamp HE, Macheras G, Munuera L, Menichella G, Barton DM, et al. Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe. *Transfusion*. 2003;43(4):459-69.
109. Miller R, Von Ehrenburg W. Controversies in transfusion medicine: indications for autologous and allogeneic transfusion should be the same: con. *Transfusion*. 1995;35(5):450-2.
110. Spence RK. Anemia in the patient undergoing surgery and the transfusion decision. A review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1998(357):19-29.
111. Klein HG. Allogeneic transfusion risks in the surgical patient. *The American Journal of Surgery*. 1995;170(6):S21-S6.
112. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transfusion-transmitted viral infections. *New England Journal of Medicine*. 1996;334(26):1685-90.
113. Hochreiter J, Hejkrlik W, Emmanuel K, Hitzl W, Ortmaier R. Blood loss and transfusion rate in short stem hip arthroplasty. A comparative study. *International Orthopaedics* 2017;41(7):1347-53.
114. Lewis SR, Butler AR, Brammar A, Nicholson A, Smith AF. Perioperative fluid volume optimization following proximal femoral fracture. *The Cochrane Library*; 2016.
115. Marik PE, Baram M, Vahid B. Does central venous pressure predict fluid responsiveness?: A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *Chest*. 2008;134(1):172-8.
116. Eyre L, Breen A. Optimal volaemic status and predicting fluid responsiveness. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*. 2010;10(2):59-62.

117. Mabrey JD, Toohey JS, Armstrong DA, Lavery L, Wammack LA. Clinical pathway management of total knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1997;(345):125-33.
118. Muppavarapu RC, Chaurasia AR, Schwarzkopf R, Matzkin EG, Cassidy CC, Smith EL. Total joint arthroplasty surgery: does day of surgery matter? *The Journal of Arthroplasty*. 2014;29(10):1943-5.
119. Olthof M, Stevens M, Bulstra SK, van den Akker-Scheek I. The association between comorbidity and length of hospital stay and costs in total hip arthroplasty patients: a systematic review. *The Journal of Arthroplasty*. 2014;29(5):1009-14.
120. Todd C, Freeman C, Camilleri-Ferrante C, Palmer C, Hyder A, Laxton C, et al. Differences in mortality after fracture of hip: the East Anglian audit. *Bmj*. 1995;310(6984):904-8.
121. Edwards PK, Hadden KB, Connelly JO, Barnes CL. Effect of total joint arthroplasty surgical day of the week on length of stay and readmissions: a clinical pathway approach. *The Journal of Arthroplasty*. 2016;31(12):2726-9.
122. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthopaedica*. 2008;79(2):168-73.
123. Keswani A, Beck C, Meier KM, Fields A, Bronson MJ, Moucha CS. Day of surgery and surgical start time affect hospital length of stay after total hip arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2016;31(11):2426-31.
124. Kim S, Losina E, Solomon DH, Wright J, Katz JN. Effectiveness of clinical pathways for total knee and total hip arthroplasty Literature review. *The Journal of Arthroplasty* 2003;18(1):69-74.
125. Mears DC, Mears SC, Chelly JE, Dai F, Vulakovich KL. THA with a minimally invasive technique, multi-modal anesthesia, and home rehabilitation: factors associated with early discharge? *Clinical Orthopaedics and Related Research*®. 2009;467(6):1412-7.
126. Lovald ST, Ong KL, Malkani AL, Lau EC, Schmier JK, Kurtz SM, et al. Complications, mortality, and costs for outpatient and short-stay total knee arthroplasty patients in comparison to standard-stay patients. *The Journal of Arthroplasty* 2014;29(3):510-5.
127. Reilly K, Beard D, Barker K, Dodd C, Price A, Murray D. Efficacy of an accelerated recovery protocol for Oxford unicompartmental knee arthroplasty—a randomised controlled trial. *The Knee* 2005;12(5):351-7.
128. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 1992;13(10):606-8.

129. Wilson A, Hodgson B, Liu M, Plummer D, Taylor I, Roberts J, et al. Reduction in wound infection rates by wound surveillance with postdischarge follow-up and feedback. *British Journal of Surgery*. 2006;93(5):630-8.
130. Barreto Neto J. Avaliação prospectiva do risco cardiopulmonar em cirurgia abdominal alta eletiva. Tese. São Paulo. Escola Paulista de Medicina. 2000.
131. Filardo FDA, Faresin SM, Fernandes ALG. Validade de um índice prognóstico para ocorrência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *Revista da Associação Médica Brasileira* 2002;48(3):209-16
132. Gerald W. Evolution of pulmonary risk.[cited 1998 Mar 31]. www.uptodate.com/contents/evaluation-of-preoperative-pulmonary-risk
133. Palmeiro EN, Gottschall C. Estimativa de risco de complicações pulmonares no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia abdominal. *J Pneumol*. 1981;7(4):203-8.
134. Pereira EDB, Faresin SM, Juliano Y, Fernandes ALG. Fatores de risco para complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia abdominal alta. *J Pneumol*. 1996;22(1):19-26.
135. Joia Neto LJ, Thomson JC, Cardoso JR. Complicações respiratórias no pós-operatório de cirurgias eletivas e de urgência e emergência em um Hospital Universitário. *J Bras Pneumol*. 2005;31(1):41-7.
136. Woolson ST, Kang MN. A comparison of the results of total hip and knee arthroplasty performed on a teaching service or a private practice service. *JBJS*. 2007;89(3):601-7.
137. Kleinbaum DG. Survival Analysis, a Self-Learning Text. *Biometrical Journal*. 1998;40(1):107-8.
138. Giolo SR, Colosimo EA. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: Edgard Blucher; 2006.
139. Carvalho MS, Andreozzi VL, Codeço CT, Campos DP, Barbosa MTS, Shimakura SE. Análise de Sobrevivência: teoria e aplicações em saúde. Rio de Janeiro: SciELO/FIOCRUZ; 2011.
140. Kaur D, Khan AL, Pathak A. A comparative study of three vasopressors for maintenance of blood pressure during spinal anesthesia in lower abdominal surgeries. *Anesthesia: Essays and Researches* 12.2 (2018): 333.
141. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. Segunda edição. Brasília. Editora MS; 2009.
142. Thiese MS. Observational and interventional study design types; an overview. *Biochemia Medica* 2014;24(2):199-210.
143. HOSPITAL DAS CLÍNICAS - FMB. [acesso em 2017 Set 17]. Disponível em: <http://www.hc.fmb.unesp.br/content/quem-somos>:

144. HOSPITAL DAS CLÍNICAS - FMB.. [acesso em 2017 Set 17]. Disponível em: <http://www.hc.fmb.unesp.br/numeros:>
145. Advani V, Ahad S, Gonczy C, Markwell S, Hassan I. Does resident involvement effect surgical times and complication rates during laparoscopic appendectomy for uncomplicated appendicitis? An analysis of 16,849 cases from the ACS-NSQIP. *American Journal of Surgery* 2012;203(3):347-51; discussion 51-2.
146. Davis SS, Husain Jr FA, Lin E, Nandipati KC, Perez S, Sweeney JF. Resident participation in index laparoscopic general surgical cases: impact of the learning environment on surgical outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*. 2013;216(1):96-104.
147. Bukur M, Singer MB, Chung R, Ley EJ, Malinoski DJ, Margulies DR, et al. Influence of resident involvement on trauma care outcomes. *Archives of Surgery* 2012;147(9):856-62.
148. Mitchell PM, Gavrilova SA, Dodd AC, Attum B, Obremskey WT, Sethi MK. The impact of resident involvement on outcomes in orthopedic trauma: An analysis of 20,090 cases. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma* 2016;7(4):229-33.
149. 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. *The Journal of Bone and Joint Surgery American* 2014;96(15):e131.
150. 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. *Arthroplasty Today* 2017;3(4):294-7.
151. 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. *The Permanente Journal*. 2017;21.
152. Wei T, Hu C, Wang S. Fall characteristics, functional mobility and bone mineral density as risk factors of hip fracture in the community-dwelling ambulatory elderly. *Osteoporosis International* 2001;12(12):1050-5.
153. Dore N, Kennedy C, Fisher P, Dolovich L, Farrauto L, Papaioannou A. Improving care after hip fracture: the fracture? Think osteoporosis (FTOP) program. *BMC Geriatrics*. 2013;13(1):130.
154. Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Reid D. Changes in population demographics and the future incidence of hip fracture. *Injury*. 2009;40(7):722-6.
155. 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. *Journal of General Internal Medicine* 2005;20(11):1019-25.

156. Wilkins K. Health care consequences of falls for seniors. *Health Reports*. 1999;10(4):47-55(ENG); 47-57(FRE).
157. Barbosa, TA. Complicações em pacientes submetidos a cirurgias de joelho, quadril e coluna vertebral. Tese. Botucatu. Faculdade de Medicina de Botucatu. 2018.
158. 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. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 2017;32(4):386-96.
159. 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. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12:421.
160. Furlaneto ME, Garcez-Leme LE. Impact of delirium on mortality and cognitive and functional performance among elderly people with femoral fractures. *Clinics*. 2007;62(5):545-52.
161. Chaput AJ, Bryson GL. Postoperative delirium: risk factors and management: continuing professional development. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'Anesthésie*. 2012;59(3):304-20.
162. Skrobik Y. Delirium prevention and treatment. *Anesthesiology clinics*. 2011;29(4):721-7.
163. Gruber-Baldini AL, Zimmerman S, Morrison RS, Grattan LM, Hebel JR, Dolan MM, et al. Cognitive impairment in hip fracture patients: timing of detection and longitudinal follow-up. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(9):1227-36.
164. Magaziner J, Simonsick EM, Kashner TM, Hebel JR, Kenzora JE. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture: a prospective study. *Journal of Gerontology*. 1990;45(3):M101-M7.
165. Steiner JF, Kramer AM, Eilensen TB, Kowalsky JC. Development and validation of a clinical prediction rule for prolonged nursing home residence after hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1997;45(12):1510-4.
166. Leslie DL, Marcantonio ER, Zhang Y, Leo-Summers L, Inouye SK. One-year health care costs associated with delirium in the elderly population. *Archives of Internal Medicine* 2008;168(1):27-32.
167. Fong TG, Tulebaev SR, Inouye SK. Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. *Nature Reviews Neurology* 2009;5(4):210.
168. Siddiqi N, House AO, Holmes JD. Occurrence and outcome of delirium in medical in-patients: a systematic literature review. *Age and Ageing* 2006;35(4):350-64.

169. 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. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12:421.
170. Ercole FF, Chianca TCM, Duarte D, Starling CEF, Carneiro M. Surgical site infection in patients submitted to orthopedic surgery: the NNIS risk index and risk prediction. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2011;19(2):269-76.
171. Lima Lei Munhoz AL, Zumiotti Valdir A, Uip DE, Silva dos Santos J. Fator atores es preditivos de infecção em pacientes com fraturas e expostas nos membros inferiores. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2004;12(1).
172. Maksimović J, Marković-Denić L, Bumbaširević M, Marinković J, Vlajinac H. Surgical site infections in orthopedic patients: prospective cohort study. *Croatian Medical Journal*. 2008;49(1):58-64.
173. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2008;29(S1):S51-S61.
174. Ercole FF, Chianca TCM. Infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a artroplastias de quadril. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2002;10(2):157-65.
175. Machado AN, Sitta MdC, Jacob Filho W, Garcez-Leme LE. Prognostic factors for mortality among patients above the 6th decade undergoing non-cardiac surgery: cares - clinical assessment and research in elderly surgical patients. *Clinics*. 2008;63:151-6.
176. Berggren M, Stenvall M, Englund U, Olofsson B, Gustafson Y. Co-morbidities, complications and causes of death among people with femoral neck fracture – a three-year follow-up study. *BMC Geriatrics*. 2016;16.
177. 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 and Ageing*. 2014;43(4):464-71.
178. 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.
179. 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.
180. Folbert E, Hegeman J, Gierveld R, Van Netten J, Van Der Velde D, Ten Duis H, et al. Complications during hospitalization and risk factors in elderly patients with hip fracture following integrated orthogeriatric treatment. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2017;137(4):507-15.
181. 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.
182. 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. *The Journal of International Medical Research* 2017;45(3):1175-80.
 183. Howard L, Ashley C. Nutrition in the perioperative patient. *Annual Review of Nutrition*. 2003;23(1):263-82.
 184. Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Nutritional supplementation decreases hip fracture-related complications. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*. 2006;451:212-7.
 185. Nicholson JA, Dowrick AS, Liew SM. Nutritional status and short-term outcome of hip arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2012;20(3):331-5.
 186. Berral FJ, Moreno M, Berral CJ, Contreras MEK, Carpintero P. Composição corporal de pacientes acamados por fraturas do quadril. *Acta Ortopédica Brasileira* 2008;16:148-51.
 187. 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. *American Journal of Epidemiology*. 2016;184(7):510-9.
 188. 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). *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*. 2014;29(2):487-93.
 189. Pagani RC, Kunz RE, Girardi R, Guerra M. Body mass index as a prognostic factor for fracturing of the proximal extremity of the femur: a case-control study. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2014;49:461-7.
 190. Alan M, Siddiqui S, Lee V, Elayda MA, Nambi V, Yang EY, et al. Isolated coronary artery bypass grafting in obese individuals. *Circ J*. 2011;75(6):1378-85.
 191. Bertin ML, Crowe J, Gordon SM. Determinants of surgical site infection after breast surgery. *Am J Infect Control*. 1998; 26:61-5
 192. Leme LEG, Sitta MdC, Toledo M, Henriques SdS. Cirurgia ortopédica em idosos: aspectos clínicos. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2011;46(3):238-46.
 193. Lieurance R, Benjamin JB, Rappaport WD. Blood loss and transfusion in patients with isolated femur fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma* 1992;6(2):175-9.

194. Carson JL, Duff A, Berlin JA, Lawrence VA, Poses RM, Huber EC, et al. Perioperative blood transfusion and postoperative mortality. *Jama* 1998;279(3):199-205.
195. Baron DM, Hochrieser H, Posch M, Metnitz B, Rhodes A, Moreno RP, et al. Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2014;113(3):416-23.
196. Hynes M, Calder P, Scott G. The use of tranexamic acid to reduce blood loss during total knee arthroplasty. *Knee*. 2003;10(4):375-7.
197. Kotze A, Carter LA, Scally AJ. Effect of a patient blood management programme on preoperative anaemia, transfusion rate, and outcome after primary hip or knee arthroplasty: a quality improvement cycle. *British Journal of Anaesthesia* 2012;108(6):943-52.
198. 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.
199. Conway R, Creagh D, Byrne DG, O'Riordan D, Silke B. Serum potassium levels as an outcome determinant in acute medical admissions. *Clinical Medicine* 2015;15(3):239-43.
200. Acker CG, Johnson JP, Palevsky PM, Greenberg A. Hyperkalemia in hospitalized patients: causes, adequacy of treatment, and results of an attempt to improve physician compliance with published therapy guidelines. *Archives of Internal Medicine* 1998;158(8):917-24.
201. Jensen HK, Brabrand M, Vinholt PJ, Hallas J, Lassen AT. Hypokalemia in acute medical patients: risk factors and prognosis. *The American Journal of Medicine* 2015;128(1):60-7. e1.
202. Paice B, Paterson K, Onyanga-Omara F, Donnelly T, Gray J, Lawson D. Record linkage study of hypokalaemia in hospitalized patients. *Postgraduate Medical Journal* 1986;62(725):187-91.
203. Viera AJ, Wouk N. Potassium Disorders: Hypokalemia and Hyperkalemia. *American Family Physician* 2015;92(6).
204. Pepin J, Shields C. Advances in diagnosis and management of hypokalemic and hyperkalemic emergencies. *Emergency medicine practice*. 2012;14(2):1-17; quiz -8.
205. Norring-Agerskov D, Madsen CM, Abrahamsen B, Riis T, Pedersen OB, Jørgensen NR, et al. Hyperkalemia is Associated with Increased 30-Day Mortality in Hip Fracture Patients. *Calcified Tissue International*. 2017;101(1):9-16.
206. Holland-Bill L, Christiansen CF, Heide-Jørgensen U, Ulrichsen SP, Ring T, Jørgensen JOL, et al. Hyponatremia and mortality risk: a Danish cohort study of

- 279 508 acutely hospitalized patients. *European Journal of Endocrinology* 2015;173(1):71-81.
207. Thompson C, Hoorn EJ. 1 Hyponatraemia: an overview of frequency, clinical presentation and complications. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 2012;26:S1-S6.
 208. Leung AA, McAlister FA, Finlayson SR, Bates DW. Preoperative hypernatremia predicts increased perioperative morbidity and mortality. *The American Journal of Medicine* 2013;126(10):877-86.
 209. Mc Causland FR, Wright J, Waikar SS. Association of serum sodium with morbidity and mortality in hospitalized patients undergoing major orthopedic surgery. *Journal of Hospital Medicine*. 2014;9(5):297-302.
 210. Corona G, Giuliani C, Parenti G, Norello D, Verbalis JG, Forti G, et al. Moderate hyponatremia is associated with increased risk of mortality: evidence from a meta-analysis. *PloS one* 2013;8(12):e80451.
 211. Hoorn EJ, Zietse R. Hyponatremia and mortality: moving beyond associations. *American Journal of Kidney Diseases*. 2013;62(1):139-49.
 212. Schrier RW, Sharma S, Shchekochikhin D. Hyponatraemia: more than just a marker of disease severity? *Nature Reviews Nephrology* 2013;9(1):37.
 213. Hoorn EJ, Rivadeneira F, van Meurs JB, Ziere G, Stricker BH, Hofman A, et al. Mild hyponatremia as a risk factor for fractures: the Rotterdam Study. *Journal of Bone and Mineral Research* 2011;26(8):1822-8.
 214. Jamal SA, Arampatzis S, Harrison SL, Bucur RC, Ensrud K, Orwoll ES, et al. Hyponatremia and fractures: findings from the MrOS study. *Journal of Bone and Mineral Research* 2015;30(6):970-5.
 215. Madsen CM, Jantzen C, Lauritzen JB, Abrahamsen B, Jorgensen HL. Hyponatremia and hypernatremia are associated with increased 30-day mortality in hip fracture patients. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 2016;27(1):397-404.
 216. Tsipotis E, Price LL, Jaber BL, Madias NE. Hospital-Associated Hypernatremia Spectrum and Clinical Outcomes in an Unselected Cohort. *The American Journal of Medicine*. 2018;131(1):72-82. e1.
 217. Vidan MT, Sanchez E, Gracia Y, Maranon E, Vaquero J, Serra JA (2011) Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med* 155(4):226–233
 218. Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A (2007) Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *Int J Qual Health Care* 19(3):170-6

219. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *The Journal of Bone and Joint Surgery American* 1995;77(10):1551-6.
220. Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekstrom W, Cederholm T, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery American* 2008;90(7):1436-42.
221. Sircar P, Godkar D, Mahgerefteh S, Chambers K, Niranjana S, Cucco R. Morbidity and mortality among patients with hip fractures surgically repaired within and after 48 hours. *American Journal of Therapeutics*. 2007;14(6):508-13.
222. Bredahl C, Nyholm B, Hindsholm KB, Mortensen JS, Olesen AS. Mortality after hip fracture: results of operation within 12 h of admission. *Injury*. 1992;23(2):83-6.
223. 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. *Journal of Orthopaedic Trauma* 2015;29(3):e115-20.
224. Henderson CY, Ryan JP. Predicting mortality following hip fracture: an analysis of comorbidities and complications. *Irish Journal of Medical Science*. 2015;184(3):667-71.
225. Uzoigwe CE, Burnand HG, Cheesman CL, Aghedo DO, Faizi M, Middleton RG. Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival. *Injury*. 2013;44(6):726-9.
226. Lee DJ, Elfar JC. Timing of Hip Fracture Surgery in the Elderly. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2014;5(3):138-40.
227. 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.
228. Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med*. 2002;112(9):702-9.
229. Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Medical Care* 2006;44(6):552-9.
230. Hapuarachchi KS, Ahluwalia RS, Bowditch MG. Neck of femur fractures in the over 90s: a select group of patients who require prompt surgical intervention for optimal results. *Journal of Orthopaedics and Traumatology: Official Journal of the Italian Society of Orthopaedics and Traumatology*. 2014;15(1):13-9.

231. 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.
232. Orosz GM, Hannan EL, Magaziner J, Koval K, Gilbert M, Aufses A, et al. Hip fracture in the older patient: reasons for delay in hospitalization and timing of surgical repair. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1336-40.
233. Charalambous CP, Yarwood S, Paschalides C, et al. Factors delaying surgical treatment of hip fractures in elderly patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2003;85:117-9.
234. Ricci WM, Brandt A, McAndrew C, et al. Factors affecting delay to surgery and length of stay for patients with hip fracture. *J Orthop Trauma* 2015;29:e109-e114.
235. Ventura C, Trombetti S, Pioli G, et al. Impact of multidisciplinary hip fracture program on timing of surgery in elderly patients. *Osteoporos Int* 2014;25:2591-7.
236. Zeltzer J, Mitchell RJ, Toson B, et al. Determinants of time to surgery for patients with hip fracture. *ANZ J Surg* 2014;84:633-8.
237. Sheehan KJ, Sobolev B, Guy P, Kuramoto L, Morin SM, Sutherland JM, et al. For the Canadian Collaborative Study on Hip F. In-hospital mortality after hip fracture by treatment setting. *CMAJ* 2016;188:1219-25.
238. Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, Rohde LE, Orav J, Mangione CM, et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Annals of Internal Medicine* 2001;134(8):637-43.
239. Nichols CI, Vose JG, Nunley RM. Clinical Outcomes and 90-Day Costs Following Hemiarthroplasty or Total Hip Arthroplasty for Hip Fracture. *The Journal of Arthroplasty*. 2017.
240. Conceição, Luiz Fabiano Soriano da. "Saúde do idoso: orientações ao cuidador do idoso acamado." (2010): 81-91.
241. Oliveira PGd, Vianna AL, Silva SP, Rodrigues FRA, Martins RLdM. Influência do tabagismo, obesidade, idade e gênero na função pulmonar de pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica. *Rev Col Bras Cir*. 2000;27(1):19-22.
242. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):581-95.
243. Smetana GW. Preoperative pulmonary evaluation. *The New England Journal of Medicine* 1999;340(12):937-44.
244. Chan ED, Welsh CH. Geriatric respiratory medicine. *Chest*. 1998;114(6):1704-33.

245. Arozullah AM, Daley J, Henderson WG, Khuri SF. Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. The National Veterans Administration Surgical Quality Improvement Program. *Annals of Surgery*. 2000;232(2):242-53.
246. 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. *Osteoporosis International*. 2016;27(10):3001-9.
247. Oliveira PGd, Vianna AL, Silva SP, Rodrigues FRA, Martins RLdM. Influência do tabagismo, obesidade, idade e gênero na função pulmonar de pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2000;27:19-22.
248. Lawrence VA, Cornell JE, Smetana GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):596-608.
249. Arozullah AM, Khuri SF, Henderson WG, Daley J. Development and validation of a multifactorial risk index for predicting postoperative pneumonia after major noncardiac surgery. *Ann Intern Med*. 2001;135(10):847-57.
250. Patterson JT, Bohl DD, Basques BA, Arzeno AH, Grauer JN. Does Preoperative Pneumonia Affect Complications of Geriatric Hip Fracture Surgery? *American Journal of Orthopedics*. 2017;46(3):E177-E85.
251. Lizaur-Utrilla A, Serna-Berna R, Lopez-Prats FA, Gil-Guillen V. Early rehospitalization after hip fracture in elderly patients: risk factors and prognosis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2015;135(12):1663-7.
252. Caramelli B, Gottschall CAM, Blacher C, Casagrande EL, Lucio EdA, Manente ERF, et al. Diretriz de Embolia Pulmonar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2004;83:1-8.
253. Kearon C, Hirsh J. Management of anticoagulation before and after elective surgery. *The New England Journal of Medicine*. 1997;336(21):1506-11.
254. 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. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2017;12(1):55.
255. 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. *Journal of Anesthesia*. 2015;29(3):433-41.
256. Tsai CH, Lin CL, Hsu HC, Chung WS. Increased risk of stroke among hip fracture patients: a nationwide cohort study. *Osteoporosis international*. 2015;26(2):645-52.

257. 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.
258. 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 musculoskeletal disorders*. 2017;18(1):243.
259. 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. *British journal of anaesthesia*. 2011;106(4):501-4.
260. 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. *Journal of Internal Medicine* 2017;281(3):300-10.
261. Lystad RP, Cameron CM, Mitchell RJ. Mortality risk among older Australians hospitalised with hip fracture: a population-based matched cohort study. *Archives of Osteoporosis*. 2017;12(1):67.
262. 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.
263. 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. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2017;9(1):10-8.
264. Flikweert ER, Wendt KW, Diercks RL, Izaks GJ, Landsheer D, Stevens M, et al. Complications after hip fracture surgery: are they preventable? *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society*. 2017.
265. Nijland LMG, Karres J, Simons AE, Ultee JM, Kerkhoffs G, Vrouenraets BC. The weekend effect for hip fracture surgery. *Injury*. 2017;48(7):1536-41.
266. 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.
267. Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative management of elderly patients with hip fracture. *Anesthesiology*. 2014;121(6):1336-41.
268. Perez JV, Warwick DJ, Case CP, Bannister GC. Death after proximal femoral fracture--an autopsy study. *Injury*. 1995;26(4):237-40.
269. Giusti A, Barone A, Razzano M, Pizzonia M, Pioli G. Optimal setting and care organization in the management of older adults with hip fracture. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2011;47(2):281-96.

270. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, Luger TJ, Kammerlander-Knauer U, et al. Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporosis international: a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*. 2010;21(Suppl 4):S637-46.
271. Cameron ID. Coordinated multidisciplinary rehabilitation after hip fracture. *Disability and Rehabilitation*. 2005;27(18-19):1081-90.

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)

Vezez 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))

	Irmão(ã)		Mãe	Irmão(ã)
doença cardíaca	☐	☐	☐	☐
pressão arterial elevada	☐	☐	☐	☐
AVC	☐	☐	☐	☐
diabetes	☐	☐	☐	☐
demência/Alzheimer	☐	☐		☐
doença de Parkinson	☐	☐	☐	☐
depressão grave	☐	☐	☐	☐
artrite severa	☐	☐	☐	☐
não sei	☐	☐		
			câncer de mama	☐
			câncer de intestino	☐
			câncer de pulmão	☐
			melanoma	☐
			câncer de próstata	☐
			câncer de ovário	☐
			osteoporose	☐
			fratura de quadril	☐

- 17) *Quantos filhos você deu à luz?

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

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; meses colocar "0" se você nunca amamentou)

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?

(por favor escreva "0" se você usou HRT por menos de um anos 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 | ☐ Glucosamina | ☐ Norvasc |
| ☐ Multivitaminas +
minerais | ☐ Tapazol | ☐ Losartana |
| ☐ Paracetamol | ☐ Levotiroxina | ☐ Inibidores ECA |
| ☐ Dipirona | ☐ Diabex, Diaformin
metformin | ☐ Coumadin |
| ☐ Antiinflamatórios | ☐ Insulina | ☐ Furosemida |
| ☐ Lipitor | ☐ Ômega 3 | ☐ Hidroclorotiazida |
| ☐ Ranitidina | ☐ Salbutamol | ☐ Outros diuréticos |
| ☐ Omeprazol | ☐ Aspirina para o coração | ☐ Digitálicos |
| | ☐ Aspirina para outras
razões | ☐ Alopurinol |

- ☐ Sertralina
 ☐ β -bloqueadores
 ☐ Doxazosina
☐ Venlafaxine
 ☐ Bloqueador canal de cálcio
 ☐ 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)	☐	anos
melanoma	☐	anos
câncer de mama	☐	anos
outro câncer	☐	anos
Tipo de câncer (por favor, descreva)		
doença cardíaca	☐	anos
Tipo de doença cardíaca (por favor, descreva)		
pressão arterial elevada - durante a gravidez	☐	anos
pressão arterial elevada - sem estar grávida	☐	anos
AVC	☐	anos
diabetes	☐	anos
coágulo de sangue (trombose)	☐	anos

asma	☐	anos
depressão	☐	anos
ansiedade	☐	anos
doença de Parkinson	☐	anos
nenhuma destas	☐	

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	☐	anos
ataque cardíaco ou angina	☐	anos
outra doença cardíaca	☐	anos
pressão alta	☐	anos
níveis altos de colesterol	☐	anos
problemas de coagulação sanguínea	☐	anos
asma	☐	anos
osteoartrite	☐	anos
problemas de tireóide	☐	anos
osteoporose ou baixa densidade óssea	☐	anos
depressão	☐	anos
ansiedade	☐	anos
nenhuma destas	☐	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, muito	limita	Sim, pouco	limita um	Não, não limita
atividades vigorosas (corridas, esportes árduos)	☐		☐		☐
atividades moderadas (empurrando um aspirador de pó, jogar tênis)	☐		☐		☐
levantar ou carregar compras	☐		☐		☐
subir vários lances de escada	☐		☐		☐
subir um lance de escada	☐		☐		☐
caminhar um quilômetro	☐		☐		☐
caminhar meio quilômetro	☐		☐		☐
caminhar 100 metros	☐		☐		☐
flexão, ajoelhando-se ou inclinando-se	☐		☐		☐

tomar banho ou vestir-se ☐ ☐ ☐

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	☐	 anos
histerectomia	☐	 anos
ambos os ovários removidos	☐	 anos
esterilização (trompas)	☐	 anos
reparação de prolapso útero, bexiga ou intestino	☐	 anos
prótese do joelho	☐	 anos
prótese de quadril	☐	 anos
vesícula biliar removida	☐	 anos
cardíaco ou uma cirurgia de ponte de safena (incluindo stents e balões)	☐	 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	☐	☐	☐	☐	☐
qualidade de vida	☐	☐	☐	☐	☐
visão (com óculos ou lentes de contato, se você usá-los)	☐	☐	☐	☐	☐
memória	☐	☐	☐	☐	☐
dentes e gengivas	☐	☐	☐	☐	☐

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

frango, peru ou pato

carnes processadas (incluir bacon, salsichas, salame, devon, hambúrgueres, etc)

peixe ou frutos do mar

Queijo

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)

vermelha

aves

presunto

lácteos

☐ qualquer
carne
☐ ovos☐ açúcar
☐ produtos
de trigo
☐ peixe
☐ frutos do
mar

☐ creme de
leite
☐ 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	por	Horas por semana
	trabalho remunerado	trabalho voluntário / não 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	
conversando com alguém (amigos, parentes ou outros) no telefone	
indo às reuniões de clubes sociais, grupos religiosos ou outros grupos a que pertence?	

- 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 pouco tempo	Por um do tempo	Por algum tempo	A maior parte do tempo	O tempo todo
estafado, sem uma boa razão	☐	☐	☐	☐	☐	☐
nervoso	☐	☐	☐	☐	☐	☐
tão nervoso que nada poderia acalmá-lo	☐	☐	☐	☐	☐	☐
sem esperança	☐	☐	☐	☐	☐	☐
agitado ou nervoso	☐	☐	☐	☐	☐	☐
tão inquieto que não se pode ficar parado	☐	☐	☐	☐	☐	☐
deprimido	☐	☐	☐	☐	☐	☐
que tudo foi um esforço	☐	☐	☐	☐	☐	☐
tão triste que nada poderia animá-lo	☐	☐	☐	☐	☐	☐
inútil	☐	☐	☐	☐	☐	☐

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 ☐ Sim
do que o habitual ☐ Não

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

APÊNDICE B - INTRAOPERATÓRIO

Data: ____/____/____ N° do paciente: _____

RG: _____ Sexo: ☐ F ☐ M Idade: _____

Nome do Paciente: _____

Peso: _____ kg Altura: _____ cm ASA: _____

Co-morbidades: _____

Alterações de exames laboratoriais: _____

Tipo de Cirurgia: _____

☐ rotina ☐ urgência ☐ emergência

Tipo de Anestesia: _____

Anestésicos utilizados:

☐ bupivacaína pesada dose: _____ ☐ adjuvantes
☐ bupivacaína isobárica dose: _____ ☐ morfina: _____ mg
☐ ropivacaína dose: _____ ☐ clonidina: _____ mg
☐ sufentanil: _____ mg
☐ fentanil: _____ mg
☐ sevoflurano ☐ isoflurano ☐ propofol contínuo (GEV)

☐ sedação drogas utilizadas: _____

Outras informações: _____

Início da anestesia: ____:____ h Início da cirurgia: ____:____ h

Total de volume infundido:

☐ RL _____ ml ☐ colóide _____ ml ☐ SF _____ ml
☐ GV _____ ml ☐ plasma _____ ml ☐ crio _____ ml
☐ outros _____ ml (Qual? _____)

Total de sangramento estimado: _____ ml

(*compressas grandes secas = 20gr; compressas pequenas secas = 10gr)

Analgesia:

☐ dipirona _____ mg ☐ anti-inflamatório: _____ mg (Qual? _____)

☐ morfina _____ mg ☐ tramadol _____ mg ☐ metadona _____ mg

Necessidades de drogas vaso ativas:

☐ efedrina _____ mg ☐ metaraminol _____ mg

☐ norepinefrina _____ mg ☐ dobutamina _____ mg

☐ nitroprussiato _____ mg ☐ outras _____ mg (Qual? _____)

Débito urinário: _____ ml ☐ sem sonda vesical

Complicações intra-operatórias:

☐ bradicardia ☐ arritmia (Qual? _____)

☐ hipoglicemia ☐ hiperglicemia ☐ distúrbios eletrolíticos
(Qual? _____)

☐ acidose ☐ oligúria (diurese < 0,5ml/kg/h)

☐ poliúria (diurese > 1ml/kg/h)

☐ broncoespasmo ☐ edema pulmonar

☐ hipotensão persistente ☐ hipóxia (SatO₂ < 90%)

☐ outras: _____

Fim da cirurgia: ____:____ h

Fim da anestesia: ____:____ h

Observações cirúrgicas:

☐ fratura intraoperatória ☐ fresamento ósseo

☐ uso de cimento ósseo ☐ tipo de prótese: _____

Cirurgiões:

☐ R1 ☐ R2 ☐ R3 ☐ R4 ☐ R5

Nome do orientador da cirurgia: _____

Anestesista: _____

☐ R1

☐ R2

☐ R3

Nome do orientador da anestesia: _____

Comentários: _____

APÊNDICE C - COMPLICAÇÕES EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS PARA TRATAMENTO DE COXARTROSE E FF

Data admissão: ____ / ____ / ____

Data cirurgia: ____ / ____ / ____

Data alta: ____ / ____ / ____

total dias internação: _____

Complicações pós-operatórias:

☐ 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