

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: PNEUMOLOGIA

**FATORES DE RISCO OPERATÓRIO EM
CIRURGIA TORÁCICA**

Eduardo de Oliveira Fernandes

Porto Alegre
1998

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: PNEUMOLOGIA

FATORES DE RISCO OPERATÓRIO EM CIRURGIA TORÁCICA

Eduardo de Oliveira Fernandes

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Corrêa da Silva

Co-Orientador: Prof. Dr. José Jesus Peixoto Camargo

*Tese apresentada no Curso de Pós-Graduação
em Medicina: Pneumologia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul para obtenção
do grau de Doutor em Medicina.*

Porto Alegre
1998

FICHA CATALOGRÁFICA

F363

FERNANDES, Eduardo de Oliveira

Fatores de Risco Operatório em Cirurgia Torácica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Curso de Pós-Graduação em Medicina: Pneumologia, Porto Alegre, 1998.

1. Medicina - Cirurgia Torácica 2. Medicina - Pneumologia I .Título

CDU 617.541-089

Índices para Catálogo Sistemático

1. Medicina: Cirurgia Torácica 617.541 -089

Bibliotecária Responsável: Simone Conceição de Lima Reis CRB10/1164

AGRADECIMENTOS

Desejo agradecer aos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho e, de forma particular,

- aos Drs. Luiz Carlos Corrêa da Silva, José Jesus Peixoto Camargo, Nelson da Silva Porto, Bruno Carlos Palombini, José da Silva Moreira, Jorge Lima Hetzel, Rogério Fabra, Rogério da Silveira Soares, Otávio Leite Gastal, Carlos Antonio Stabel Daudt, Sílvia Pasa Takeda, Gilberto Bueno Fisher, Mary Buseti, Claunara Shilling, Oswaldo Anselmo Estrêla;
- à Sra. Tarsila Pasa Takeda;
- à Profa. Maria do Horto Soares Motta;
- à equipe técnica do Pavilhão Pereira Filho do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

SUMMARY

- 1 - INTRODUÇÃO / 18
 - 1.1 - O PROBLEMA / 18
 - 1.2 - A BUSCA DA SOLUÇÃO / 19
 - 1.3 - MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA / 20
- 2 - OBJETIVOS / 22
- 3 - MATERIAL E MÉTODOS / 24
 - 3.1 - POPULAÇÃO EM ESTUDO / 24
 - 3.2 - SISTEMA DE AMOSTRAGEM / 24
 - 3.3 - TAMANHO DA AMOSTRA / 25
 - 3.4 - VARIÁVEIS ESTUDADAS / 26
 - 3.5 - SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES E COLETADORES DE DADOS / 30
 - 3.6 - ESTUDO PILOTO / 30
 - 3.7 - CONTROLE DE QUALIDADE / 30
 - 3.8 - PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS / 30
- 4 - RESULTADOS / 33
 - 4.1 - PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS TORÁCICAS – GRUPO I / 33
 - 4.1.1 - Dados de Entrevista / 33
 - 4.1.2 - Provas de Função Respiratória / 35
 - 4.1.3 - Exames Laboratoriais / 36
 - 4.1.4 - Eletrocardiografia / 37
 - 4.1.5 - Tipos de Cirurgia / 38
 - 4.1.6 - Complicações Pós-Operatórias / 38
 - 4.1.6.1 - Respiratórias / 39
 - 4.1.6.2 - Infeciosas / 40
 - 4.1.6.3 - Cardiovasculares / 40
 - 4.1.6.4 - Metabólicas / 41
 - 4.1.7 - Óbito / 41

4.2 -	PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS DE GRANDE E MÉDIO PORTES – GRUPO II	/	43
4.2.1 -	Dados de Entrevista	/	43
4.2.2 -	Provas de Função Respiratória	/	44
4.2.3 -	Exames Laboratoriais	/	45
4.2.4 -	Eletrocardiografia	/	46
4.2.5 -	Tipos de Cirurgia	/	46
4.2.6 -	Complicações Pós-Operatórias	/	47
4.2.6.1 -	Respiratórias	/	47
4.2.6.2 -	Infeciosas	/	48
4.2.6.3 -	Cardiovasculares	/	48
4.2.7 -	Óbito	/	49
4.3 -	PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS DE GRANDE E MÉDIO PORTES – GRUPO III	/	49
4.3. 1 -	Dados de Entrevista	/	49
4.3. 2 -	Exame Físico	/	50
4.3. 3 -	Provas de Função Respiratória	/	51
4.3. 4 -	Exames Laboratoriais	/	52
4.3. 5 -	Eletrocardiografia	/	53
4.3. 6 -	Cintilografia Pulmonar Perfusional	/	53
4.3. 7 -	Ecocardiografia	/	54
4.3. 8 -	Ergometria	/	55
4.3. 9 -	Tipos de Cirurgia	/	55
4.3.10 -	Complicações Pós-Operatórias	/	56
4.3.10.1 -	Respiratórias	/	56
4.3.10.2 -	Cardiovasculares	/	57
4.3.10.3 -	Infeciosas	/	57
4.3.11 -	Tempo de Permanência em Unidade de Tratamento Intensivo	/	58
4.3.12 -	Óbito	/	58
4.4 -	FATORES DE RISCO E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS OU ÓBITO	/	58
4.4. 1 -	Idade	/	60
4.4. 2 -	Sexo	/	60
4.4. 3 -	Tabagismo	/	62
4.4. 4 -	Provas de Função respiratória	/	63
4.4. 5 -	Exames Laboratoriais	/	65
4.4. 6 -	Ergometria	/	66
4.4. 7 -	Transfusão Sangüínea Transoperatória	/	67
4.4. 8 -	Tempo de Permanência em Unidade de Tratamento Intensivo	/	68
4.4. 9 -	Grandes e Médias Cirurgias	/	68
4.4.10 -	Complicações Pós-Operatórias e Óbito	/	69
4.4.11 -	Sobreviventes e Não-Sobreviventes	/	71

4.5 - CAUSA MORTIS	/	71
4.6 - ANÁLISE MULTIVARIADA	/	72
5 - DISCUSSÃO	/	76
5. 1 - IDADE E SEXO	/	79
5. 2 - TABAGISMO	/	80
5. 3 - TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR	/	81
5.3.1 - Espirometria	/	81
5.3.2 - Gasometria Arterial	/	83
5.3.3 - Provas Não-Rotineiras	/	84
5. 4 - EXAMES LABORATORIAIS	/	85
5.4.1 - Taxa de Hemoglobina	/	85
5.4.2 - Linfocitometria e Albuminemia	/	86
5.4.3 - Tempo de Protrombina	/	87
5.4.4 - Outros Exames	/	87
5. 5 - ERGOMETRIA	/	88
5.5.1 - Consumo Máximo de Oxigênio no Exercício	/	88
5.5.2 - Arritmias ao Esforço	/	90
5. 6 - TRANSFUSÃO SANGÜÍNEA NO TRANSOPERATÓRIO	/	91
5. 7 - TEMPOS DE PERMANÊNCIA NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO	/	91
5. 8 - COMPLICAÇÕES	/	92
5. 9 - ÓBITO	/	94
5.10 - ANÁLISE MULTIVARIADA	/	96
6 - CONCLUSÕES	/	98
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	/	101
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	/	104

ANEXOS

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Dados Demográficos dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 34
- Tabela 2 - Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 35
- Tabela 3 - Valores Médios de Provas de Função Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 36
- Tabela 4 - Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 37
- Tabela 5 - Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 37
- Tabela 6 - Tipos de Cirurgia em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 38
- Tabela 7 - Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 39
- Tabela 8 - Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 39
- Tabela 9 - Complicações Infecciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 40
- Tabela 10 - Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 40
- Tabela 11 - Tipos de Arritmias / 41
- Tabela 12 - Óbitos Ocorridos em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica, por Porte Cirúrgico / 42
- Tabela 13 - *Causa Mortis* - Grupo I / 42
- Tabela 14 - Dados Demográficos dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 43
- Tabela 15 - Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 44
- Tabela 16 - Valores Médios de Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 44
- Tabela 17 - Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 45
- Tabela 18 - Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 45
- Tabela 19 - Tipos de Cirurgia com Ressecção Pulmonar em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 46
- Tabela 20 - Tempo de Internação em UTI dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica (Média e Mediana em Dias) / 46

- Tabela 21** – Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 47
- Tabela 22** – Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 48
- Tabela 23** – Complicações Infeciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 48
- Tabela 24** – Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 49
- Tabela 25** – Dados de Entrevista dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 50
- Tabela 26** – Achados de Exame Físico Respiratório dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 50
- Tabela 27** – Achados de Exame Físico Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 51
- Tabela 28** – Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 51
- Tabela 29** – Valores Médios das Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 52
- Tabela 30** – Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 52
- Tabela 31** – Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 53
- Tabela 32** – Eletrocardiografia dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 53
- Tabela 33** – Cintilografias Perfusionais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 54
- Tabela 34** – Ecocardiografia dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 54
- Tabela 35** – Ergometria dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 55
- Tabela 36** – Tipos de Cirurgia Torácica / 55
- Tabela 37** – Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 56
- Tabela 38** – Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 56
- Tabela 39** – Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 57
- Tabela 40** – Complicações Infeciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 57
- Tabela 41** – Tempo de Internação em UTI dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 58

- Tabela 42** – Associação entre Idade e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 60
- Tabela 43** – Fatores de Risco para Óbito em Ambos os Sexos / 61
- Tabela 44** – Comparação da Prevalência de Complicações Pós-Operatórias e Óbito em Ambos os Sexos / 61
- Tabela 45** – Associação entre Tabagismo e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 62
- Tabela 46** – Associação entre Obstrução Brônquica Grave (N = 10) e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 63
- Tabela 47** – Associação entre Baixa CVF e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 63
- Tabela 48** – Associação entre Baixo VEF₁ e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 64
- Tabela 49** – Associação entre Baixa Pressão Parcial de Oxigênio e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 64
- Tabela 50** – Associação entre Baixa Saturação da Hemoglobina e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 65
- Tabela 51** – Associação entre Anemia Significativa e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 65
- Tabela 52** – Associação entre Tempo de Protrombina Prolongado e Morbimortalidade em Pacientes Submetido a Cirurgia Torácica / 66
- Tabela 53** – Associação entre Baixo Consumo Máximo de Oxigênio e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 66
- Tabela 54** – Associação entre a Presença de Arritmias Graves ao Esforço e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 67
- Tabela 55** – Associação entre Volume de Transfusão Sangüínea Transoperatória e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 67
- Tabela 56** – Associação entre Internação Prolongada em UTI e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 68
- Tabela 57** – Comparação da Frequência de Morbimortalidade em Grandes e Médias Cirurgias (N Total = 140) / 69
- Tabela 58** – Associação entre Complicações e Óbito em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 70
- Tabela 59** – Características das Populações de Sobreviventes e de Não-Sobreviventes / 71
- Tabela 60** – *Causa Mortis* / 72

- Tabela 61** - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação ao Óbito em Modelo de Análise Multivariada / 73
- Tabela 62** - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação à Presença de Quaisquer Complicações em Modelo de Análise Multivariada / 73
- Tabela 63** - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação a Complicações Cardíacas, em Modelo de Análise Multivariada / 74
- Tabela 64** - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação a Complicações Respiratórias, em Modelo de Análise Multivariada / 74
- Tabela 65** - Fatores de Risco para Complicações Respiratórias / 76
- Tabela 66** - Fatores de Risco para Complicações Cardiovasculares / 77
- Tabela 67** - Fatores de Risco para Óbito / 78

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Dados Demográficos dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 34
- Figura 2** - Prevalência de Complicações Pós-Operatórias e Óbito em Ambos os Sexos / 62
- Figura 3** - Complicações e Óbito em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica / 70

RESUMO

RESUMO

Material e Métodos - Foram avaliados 230 pacientes candidatos a cirurgia torácica dos quais 189 foram efetivamente operados. Destes, 140 – submetidos a cirurgia de ressecção parenquimatosa de médio ou grande portes – foram estudados para a determinação de risco operatório.

Resultados - Idade, sexo, tabagismo, reduzido consumo máximo de oxigênio ou arritmias graves ao exercício e tempo prolongado de UTI associaram-se com complicações e óbito. Quando complicações – respiratórias, cardiovasculares e infecciosas – estão presentes há definido risco de óbito.

A par dos fatores acima verificou-se que variáveis espirométricas como VEF₁ e CVF baixos, baixas taxas de hemoglobina, tempo de protrombina prolongado e obstrução brônquica grave são fatores de risco para complicações respiratórias, cardiovasculares e/ou infecciosas.

Baixa pressão arterial de oxigênio e transfusão transoperatória de grande volume sangüíneo associaram-se com óbito.

Conclusões - Os principais fatores de risco para complicações e óbito são aqueles que resultam, finalmente, em comprometimento funcional respiratório ou cardiovascular. A objetivação deste comprometimento se verifica mediante exame clínico e testes simples como espirometria, gasometria arterial e tolerância ao esforço físico.

SUMMARY

SUMMARY

Material and Methods - Two hundred and thirty patients who were candidates for chest surgery were evaluated; 189 of them were submitted to surgery. Of these, 140 - submitted to medium or major surgery for parenchymal resection - were studied to determine surgical risk.

Results - Age, Sex, smoking, reduced maximum oxygen consumption or major arrhythmias at exercise and prolonged ICU time were associated with complications and death. When there are complications - respiratory, cardiovascular or infectious - there is a definite risk of death.

Together with the factors above, it was found that spirometric variables, such as low FEV₁ and FVC, low hemoglobin rates, prolonged prothrombin time and severe bronchial obstruction are risk factors for respiratory and/or cardiovascular complications.

Low oxygen arterial pressure and the transfusion of a large volume of blood during surgery were associated with death.

Conclusions: The main risk factors for complications and death were those which eventually resulted in respiratory or cardiovascular functional involvement. This involvement can be objectively looked at by clinical examination and simple tests such as spirometry, arterial gasometry and tolerance to physical exertion.

1 - INTRODUÇÃO

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - O PROBLEMA

Após a Segunda Guerra Mundial, assistiu-se ao rápido desenvolvimento da cirurgia de tórax. Entretanto, a par dos benefícios advindos desse recurso terapêutico, verificaram-se complicações que determinavam, não raro, invalidez ou mesmo morte. Como essas complicações decorrem, com freqüência, de condições reversíveis, pode ser feita sua prevenção, com conseqüente redução não só da morbidade e da mortalidade como também dos custos financeiros, desde que tais condições sejam reconhecidas e tratadas (1, 2). LATIMER e cols. (3), ao revisarem a incidência de complicações cirúrgicas em dezenove séries estudadas entre 1922 e 1969, verificaram que a maior incidência de complicações ocorria em cirurgias torácicas ou abdominais altas.

Os riscos cirúrgicos não são conseqüentes apenas à ressecção do parênquima pulmonar, freqüentemente de desempenho funcional muito prejudicado. Sabe-se que, após cirurgias torácicas, os suspiros periódicos estão ausentes, o que determina progressiva queda da complacência do sistema respiratório. Por conseguinte, há aumento do trabalho respiratório, menor capacidade vital forçada (CVF) e redução de pelo menos 50% do volume expiratório forçado no 1º segundo (VEF₁) (3). A tosse e a remoção das secreções tornam-se menos eficazes. Há obstrução das vias aéreas distais, predisposição a microatelectasias e redução da pressão arterial de oxigênio (PaO₂) (4).

A incidência das complicações respiratórias é muito incerta em razão da variabilidade dos critérios de definição empregados por diferentes autores. No que se refere a atelectasias pós-operatórias que necessitaram de tratamento específico, verificou-

se, em um grande estudo multicêntrico, que a incidência era de 26% a 32% após cirurgia torácica (5).

No tocante a complicações cardiovasculares, sabe-se que nos Estados Unidos, dos vinte e oito milhões de pacientes que vão a cirurgia anualmente, oito milhões têm coronariopatia ou fatores de risco para doenças cardiovasculares. Destes, um milhão de pacientes apresentarão complicações cardíacas perioperatórias, o que resulta em um custo anual de vinte bilhões de dólares (6).

Por outro lado, os benefícios do tratamento cirúrgico estão bem estabelecidos. É a melhor chance de cura ou sobrevida prolongada para portadores de carcinoma brônquico não de pequenas células (7). Os pacientes com condições de se submeter à cirurgia têm expectativa média de vida de 48 meses em oposição aos 17 meses estimados para os não tratados cirurgicamente (8). Nos casos em que há possibilidade de tratamento cirúrgico para bronquiectasias, verifica-se que os pacientes têm vida mais longa (9) e de melhor qualidade (10).

1.2 - A BUSCA DA SOLUÇÃO

A presença de doenças coexistentes em pacientes candidatos a cirurgia os coloca em especial risco de complicações e óbito. Diversos estudos foram levados a efeito com vistas a identificar os grupos de maior risco cirúrgico. Vários deles correlacionaram o prognóstico com o comprometimento funcional pulmonar (11, 12, 13), tendo ficado comprovado que o comprometimento funcional, somado às alterações fisiopatológicas decorrentes do ato operatório, traduzia-se em aumento do número e da gravidade das complicações (14). Outros, como o de GINSBERG e cols. (15), correlacionaram a magnitude da ressecção com o prognóstico. Outros, ainda, sugeriram a importância da idade (16), do consumo máximo de oxigênio ao exercício (17), da capacidade de difusão

(18), da ocorrência de infarto do miocárdio recente (19), do estado nutricional (20), do hábito de fumar (21), do tipo de anestesia (22) e da pressão de oclusão da artéria pulmonar (23). Boa parte da população estudada incluiu portadores de carcinoma brônquico não de pequenas células em estágio menor ou igual a IIIa (24). O conjunto desses estudos permite que se identifiquem, com razoável segurança, os grupos extremos, de muito alto ou de muito baixo risco. Mais recentemente, a disponibilidade progressiva de recursos de suporte perioperatório tem encorajado a realização de atos cirúrgicos anteriormente considerados como de risco excessivo.

Ao longo dos anos 80, variáveis geralmente baseadas em dados clínicos ou testes laboratoriais foram identificadas como determinantes de risco operatório. Ultimamente, outros testes, como o de estresse pelo exercício, têm sido propostos (17).

1.3 - MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA

Permanece, entretanto, uma ampla faixa intermediária de pacientes cuja relação risco-benefício operatório é aparentemente aceitável e que apresenta complicações pós-operatórias. O sofrimento humano e a necessidade de grandes investimentos – pessoais e financeiros – daí decorrentes constituíram a motivação básica deste trabalho.

Buscar maior acurácia na definição de fatores de risco para complicações e óbito em cirurgia torácica é, sem dúvida, nossa intenção primária com a pesquisa. Entretanto é também nosso objetivo que essa acurácia possa ser atingida sem que se agreguem custos desnecessários, já que é sabido que, em um sistema de saúde, tais gastos se traduzem em impossibilidade de acesso ao tratamento de outros potenciais usuários.

————— 2 - OBJETIVOS —————

2 - OBJETIVOS

Determinar fatores de risco para complicações e óbito em pacientes submetidos a cirurgia torácica e identificar, nessa população, aqueles com maior risco.

Caracterizar a população previdenciária submetida a cirurgia torácica em nosso meio.

———— 3 - MATERIAL E MÉTODOS ————

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - POPULAÇÃO EM ESTUDO

Estudou-se a população previdenciária submetida a cirurgia torácica eletiva no Pavilhão Pereira Filho da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, hospital de referência para doenças pneumológicas clínicas e cirúrgicas, no período de setembro de 1992 a outubro de 1993.

Pacientes com menos de 18 anos de idade não foram incluídos, com o objetivo de homogeneizar a amostra.

3.2 - SISTEMA DE AMOSTRAGEM

Duzentos e trinta pacientes, que constituíam todos os candidatos potenciais a cirurgia torácica no período, foram avaliados. Destes, 41 não foram à cirurgia (24 por contra-indicação e 17 por recusa). Os pacientes efetivamente operados foram 189 (grupo I). Foi procedida análise univariada dos 140 pacientes de cirurgia de grande e médio portes, excetuados 5 transplantes pulmonares (grupo II). Em razão de suas grandes especificidades, os transplantes foram excluídos, pois poderiam tornar-se fatores de confusão na análise dos dados. Esse mesmo grupo – grupo II – foi submetido à análise de risco operatório. Por procedimento de grande e médio portes entenderam-se lobectomias, bilobectomias e pneumonectomias. Como de pequeno porte foram conside-

rados atos cirúrgicos sem ressecção parenquimatosa ou com ressecções menores do que lobectomias.

Após verificar-se a indicação cirúrgica, estimava-se o tempo disponível até o ato operatório. Caso esse tempo mínimo fosse de 72 horas, aplicava-se um protocolo mais extenso. Foram assim avaliados 38 pacientes – de forma mais extensa por meio de testes não rotineiros (grupo III). Todos os pacientes operados foram seguidos durante todo o período intra-hospitalar para a verificação de complicações ou mortalidade decorrentes do contexto pós-operatório.

3.3 - TAMANHO DA AMOSTRA

Foram estudados 189 pacientes submetidos a cirurgia torácica no Pavilhão Pereira Filho, no período de 13 meses. Com esse tamanho de amostra é possível conhecer frequências de 10% com um erro de 5,0% e nível de confiança de 95%.

Para investigar-se a associação entre fatores de risco e complicações pós-operatórias ou óbitos foram estudados os 140 pacientes submetidos a cirurgias de grande e médio portes. Com esse tamanho de amostra é possível detectar-se uma razão de prevalência (incidência nos expostos/incidência nos não-expostos) de 2,5 para qualquer fator presente em 15% dos não-expostos, com erro α de 0,05 e β de 0,20.

No grupo III, é possível detectarem-se razões de prevalência de 3,5 para qualquer fator presente em 40% dos não-expostos.

3.4 - VARIÁVEIS ESTUDADAS

Todos os exames complementares foram realizados na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, à exceção da cintilografia perfusional pulmonar, efetuada no Hospital Moinhos de Vento. Os testes imagéticos e gráficos foram interpretados pelo corpo médico das referidas instituições.

No teste ergométrico foi aplicado o protocolo de Bruce (6).

Os possíveis fatores de risco foram cotejados com variáveis finais: complicações ou óbito. As complicações poderiam ser respiratórias, cardiovasculares, infecciosas, metabólicas ou outras. Seguindo tendência comumente verificada na literatura, fez-se também a análise combinada das complicações respiratórias e cardiovasculares: as complicações cardiorrespiratórias.

As complicações compostas – respiratória, cardiovascular, infecciosa, metabólica ou outras – constituíam-se de um grupo de complicações isoladas, listadas adiante.

A seguir encontram-se as variáveis estudadas.

A - Avaliação Pré-Operatória

- **Anamnese:**
 - Idade
 - Sexo
 - Cor
 - Dispneia
 - Tabagismo
 - Doenças associadas

- **Exame físico:**
 - Estertores
 - Escarro
 - Terceira bulha

- Turgência jugular a 45°
- Sopro cardíaco
- Arteriopatia periférica

- **Testes de função pulmonar:**
 - CVF
 - VEF₁
 - Índice VEF₁/CVF
 - Capacidade de difusão (CO, respiração única)
 - Volume residual
 - Volume residual / capacidade pulmonar total (VR/CPT)
 - Gasometria arterial

- **Exames laboratoriais:**
 - Albuminemia
 - Transferrinemia
 - Linfocitometria
 - Provas de função hepática
 - Hemoglobinemia
 - Creatininemia
 - Natremia
 - Calemia

- **Eletrocardiografia:**
 - Arritmias
 - Bloqueios atrioventriculares
 - Sobrecargas de câmaras
 - Bloqueios de ramo ou divisionais
 - Isquemia e sua localização
 - Zona inativa e sua localização

- **Ergometria:**
 - Consumo máximo de oxigênio
 - Isquemia miocárdica
 - Arritmias
 - Escala de Borg para avaliação de dispnéia

- **Avaliação Nutricional:**
 - Altura
 - Peso atual
 - Peso habitual
 - Prega cutânea tricipital
 - Circunferência muscular do braço

- **Cintilografia Pulmonar:**

- Avaliação subjetiva:
 - a - distribuição homogênea do radiocontraste
 - b - distribuição heterogênea do radiocontraste
 - b.1 - bilateral
 - b.2 - defeito localizado
 - b.3 - defeito focal (lesão única)
- Avaliação semiquantitativa:
 - a - perfusão relativa entre pulmões E/D
 - b - perfusão relativa entre:
 - b.1 - terços superiores
 - b.2 - terços médios
 - b.3 - terços inferiores
- Gravidade do envolvimento perfusional
- VEF₁ pós-operatório previsto

- **Ecocardiografia:**

- Fração de ejeção
- Percentagem de encurtamento sistólico do diâmetro ventricular esquerdo
- Função diastólica do ventrículo esquerdo
- Hipertrofia do ventrículo esquerdo
- Sinergismo ventricular
- Valvulopatias
- Hipertensão arterial pulmonar

- **Radiografia:**

- Presença de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)
- Presença de aumento da área cardíaca

B - Avaliações Trans e Pós-Operatória

- **Complicações:**

- Respiratórias:
 - a - pneumonia
 - b - atelectasia
 - c - reintubação endotraqueal
 - d - ventilação mecânica por mais do que 24 horas
 - e - fuga aérea por mais de 7 dias

- f - outras
- Cardiovasculares:
 - a - arritmias
 - b - instabilidade hemodinâmica com necessidade de inotrópicos e/ou vasodilatadores
 - c - infarto agudo do miocárdio
- Infecciosas:
 - a - pneumonia
 - b - infecção da ferida operatória
 - c - empiema
- Metabólicas:
 - a - hiperglicemia
 - b - encefalopatia hepática
 - c - outras
- **Tempo de Internação:**
 - Hospitalar
 - Em UTI
- **Óbito**

As informações foram coletadas em questionário elaborado especificamente para a pesquisa (em anexo). O questionário apresentava as alternativas de respostas pré-codificadas para facilitar o preenchimento e diminuir as possibilidades de erro. Um manual fornecia instruções sobre cada questão.

3.5 - SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES E COLETADORES DE DADOS

Tanto as entrevistas como os exames físicos foram realizados por médicos residentes de pneumologia e cirurgia torácica, treinados pelo pesquisador.

3.6 - ESTUDO PILOTO

Realizou-se um estudo piloto - com 5 casos - no qual todas as etapas da pesquisa foram testadas e dirimidas dúvidas quanto à coleta de informações.

3.7 - CONTROLE DE QUALIDADE

Foi realizado controle de qualidade mediante revisão de 10% dos questionários, escolhidos aleatoriamente. Esses questionários eram reaplicados pelo autor. Para certificar-se de que não haveria perda de casos, além do aviso da equipe assistente e da revisão diária das internações, era conferido o registro de procedimentos cirúrgicos do bloco cirúrgico.

3.8 - PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Após codificados, os dados foram imediatamente digitados. Todos os questionários foram revisados e utilizou-se o programa de inclusão do EPI-INFO versão 6.0, com crítica automática de dados. A seguir, procedeu-se à análise de consistência e preparo dos bancos.

A análise estatística processou-se da seguinte forma (25, 26, 27): para as análises univariadas, utilizou-se o intervalo de confiança (IC) de 95%; nas análises bivariadas, aplicou-se o teste qui-quadrado para as tabelas de contingência. Nas tabelas 2 x 2 foi adotada a correção de continuidade e, quando alguma frequência foi inferior a 5, fez-se uso do teste exato de Fisher.

Para as análises multivariadas foi empregada a regressão logística por passos, considerando variáveis dependentes as complicações pós-operatórias e os óbitos. Estimaram-se as razões de prevalência (RP) a partir das razões de chance (RC) ajustadas, de acordo com a seguinte fórmula: $RP = RC / (1 + PñE (RC-1))$, onde Pñ é a prevalência na população não-exposta.

Consideraram-se como estatisticamente significativas as associações cujo nível de significância (p) foi menor ou igual a 0,05.

A magnitude dos riscos foi aferida pelo risco relativo.

4 - RESULTADOS

4 - RESULTADOS

4.1 - PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS TORÁCICAS – GRUPO I

Foram estudados 189 pacientes submetidos a uma primeira cirurgia de tórax no período de setembro de 1992 a outubro de 1993, sendo 62% deles portadores de carcinoma brônquico, dos quais 56,4% do tipo epidermóide e 43,6% do tipo adenocarcinoma. Todos esses pacientes apresentavam estágio menor ou igual a IIIa. Portadores de doenças inflamatórias responderam por 27%, 3,6% apresentavam condroadenoma e 3,6% bronquiectasias.

4.1.1 - Dados de Entrevista

Sessenta e nove por cento dos pacientes eram do sexo masculino e 93,5% eram brancos. A média de idade foi de 52,2 anos (IC 95% = 50,19 – 54,2), variando de 18 a 79. A maioria dos pacientes era constituída de grandes fumantes – consumo de cigarros superior a 20 anos-carteira. Encontrou-se um consumo médio de cigarros de 45,3 anos-carteira (IC 95% = 39,7 – 50,8). Os dados demográficos levantados encontram-se na tabela 1 e na figura 1.

TABELA 1 - Dados Demográficos dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

DADOS DEMOGRÁFICOS	n	%	IC 95%
idade em anos			
18 a 65	160	84,7	79,6 - 89,8
66 ou mais	29	15,3	10,2 - 20,4
SEXO			
masculino	131	69,3	62,7 - 75,9
feminino	58	30,7	24,3 - 37,5
COR DA PELE			
branca	174	93,5	89,2 - 97,0
outras	12	6,5	2,9 -10,0
FUMO*			
fumantes	132	80,5	74,4 - 86,5
não-fumantes	32	19,5	13,4 - 25,6

*Os homens eram fumantes em 92,1% dos casos, e as mulheres, em 53%

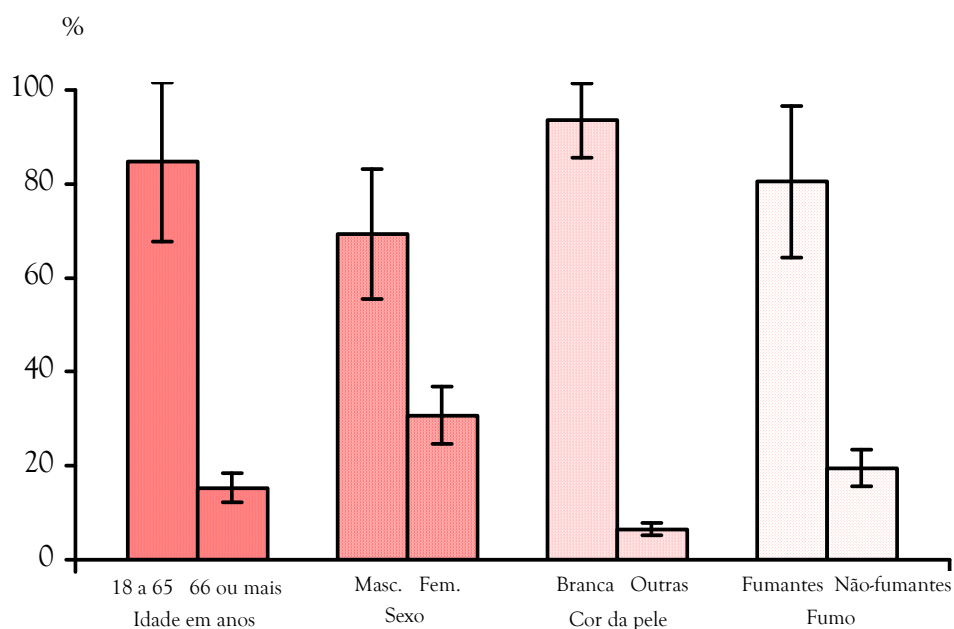


Fig. 1 - Dados demográficos dos pacientes submetidos a cirurgia torácica

4.1.2 - Provas de Função Respiratória

A diferença alveoloarterial de O_2 , método sensível embora pouco específico para detectar anormalidades nas trocas gasosas, foi, em média, de 26 mmHg, para um valor normal de até 15 mmHg (tabelas 2 e 3).

TABELA 2 - Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	%	IC 95%
CVF*			
< 80%	44	26,3	19,6 - 32,9
≥ 80%	123	73,7	67,0 - 80,3
VEF ₁ *			
< 80%	68	41,0	33,5 - 48,4
≥ 80%	98	59,0	51,2 - 66,4
D (A-a) O ₂			
≥ 15 mmHg	105	81,4	74,6 - 88,1
< 15 mmHg	24	18,6	11,9 - 25,3
PaO ₂			
< 80 mmHg	93	69,4	61,6 - 77,2
≥ 80 mmHg	41	30,6	22,8 - 38,4
PaCO ₂			
> 45 mmHg	16	11,0	5,9 - 16,8
≤ 45 mmHg	130	89,0	83,9 - 94,8

* Em percentual do previsto

TABELA 3 - Valores Médios de Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	MÉDIA	IC 95%
CVF%	167	96,3	92,1 - 100,6
VEF ₁ %	166	88,0	83,2 - 92,9
D(A-a)O ₂ (mmHg)	129	26,0	24,1 - 27,9
PaO ₂ (mmHg)	134	75,1	73,1 - 77,2
PaCO ₂ (mmHg)	146	39,4	38,5 - 40,3

4.1.3 - Exames Laboratoriais

Foram considerados exclusivamente os exames realizados durante o período de hospitalização.

Linfopenia – abaixo de 1.500 céls/mm³ – ocorreu em 22,5% dos casos.

Mais da metade dos homens (53,7%) eram anêmicos (níveis de hemoglobina inferiores a 13,8 g/dl). Já dentre as mulheres, quase um terço eram anêmicas (Hb < 12,1 g/dl).

O tempo de protrombina foi maior do que o previsto (13 seg) em 26,8% dos casos.

A dosagem sérica de potássio mostrou-se alterada em 5,7% dos casos: hipocalemia em 3,8% e hipercalemia em 1,9%.

A dosagem sérica de sódio estava anormal em 10,4% dos casos: hiponatremia em 7,8% e hipernatremia em 2,6% (tabelas 4 e 5).

TABELA 4 - Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

EXAMES LABORATORIAIS	n	PONTOS DE CORTE	%	IC 95%
Linfocitometria	44	< 1.500 céls.	22,5	16,2 - 28,7
Tempo de protrombina	39	> 13 seg	26,8	20,0 - 33,5
Hemoglobinemia (sexo masculino)	66	< 13,8 g/dl	53,7	46,3 - 61,0
Hemoglobinemia (sexo feminino)	16	< 12,1 g/dl	31,4	24,5 - 38,2
Hiponatremia	12	< 135 mEq/l	7,8	3,5 - 12,0
Hipernatremia	4	> 145 mEq/l	2,6	0 - 5,1
Hipocalemia	6	< 3,5 mEq/l	3,8	0,8 - 6,7
Hipercalemia	3	> 5,4 mEq/l	1,9	0 - 4,0

TABELA 5 - Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

EXAMES LABORATORIAIS	n	MÉDIAS	IC 95%
Linfocitometria	173	2022,7	1916,9 - 2128,5
Tempo de protrombina	164	12,5	12,4 - 12,6
Hemoglobinemia (sexo masculino)	123	13,4	13,0 - 13,7
Hemoglobinemia (sexo feminino)	51	12,6	12,2 - 13,0
Natremia	154	140,3	138,2 - 142,5
Calemia	158	4,36	4,29 - 4,43

4.1.4 - Eletrocardiografia

Arritmias foram as alterações eletrocardiográficas mais comuns. Dentre elas, taquicardia sinusal foi a mais verificada.

4.1.5 - Tipos de Cirurgia

A tabela 6 indica os tipos de cirurgia a que foram submetidos os pacientes. Lobectomias e bilobectomias, pneumonectomias e segmentectomias somaram 87,2% do total.

TABELA 6 - Tipos de Cirurgia em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

CIRURGIA	n	%	IC 95%
Lobectomia e bilobectomia	104	55,0	47,9 - 62,0
Pneumonectomia	36	19,0	13,4 - 24,5
Segmentectomia	25	13,2	8,2 - 17,7
Sem ressecção	9	4,7	1,6 - 7,7
Transplante	5	2,6	0,3 - 4,8
Outras	10	5,2	2,0 - 8,3
Total	189	100,0	

4.1.6 - Complicações Pós-Operatórias

Houve complicações pós-operatórias em 89 pacientes. A tabela 7 mostra a incidência de complicações ocorridas. Deve-se atentar para o fato de que um número expressivo de pacientes apresentou mais de uma complicação.

TABELA 7 - Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS*	n	%	IC 95%
Respiratórias	63	34,4	27,5 - 41,2
Infecciosas	62	33,9	27,1 - 40,7
Cardiovasculares	39	21,2	15,3 - 27,1
Metabólicas	3	1,6	0 - 3,4
Outras**	36	19,2	6,3 - 32,0

* 48,4% (IC: 41,2 - 55,6) dos pacientes apresentaram pelo menos uma complicação

** AVC, icterícia, hemotórax, síndrome cerebral orgânica, isquemia de mão, anafilaxia, lesão do nervo laríngeo, hemorragia digestiva, rejeição aguda, seroma

4.1.6.1 - Respiratórias

As complicações respiratórias foram as mais comuns, pouco mais do que as infecciosas (tabela 8).

TABELA 8 - Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	n	%	IC 95%
Pneumonia	53	28,9	22,4 - 35,5
Atelectasia	21	11,5	6,8 - 16,1
Reintubação	21	11,5	6,8 - 16,1
Ventilação mecânica > 24h	18	9,8	5,5 - 14,1
Fuga aérea por mais de 7 dias	26	14,1	9,0 - 19,1
Outras	5	6,0	2,5 - 9,4

Houve 6% de "outras complicações respiratórias": pneumotórax, síndrome da distrição respiratória aguda (SDRA), sangramento pelo dreno pleural, deiscência de sutura, hemoptise, edema agudo de pulmão e fistula esofagopleural.

4.1.6.2 - Infecciosas

Pneumonia, já referida entre as complicações respiratórias, foi também a complicação infecciosa mais freqüente (tabela 9).

TABELA 9 - Complicações Infecciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS	n	%	IC 95%
Pneumonia	53	28,9	22,4 - 35,5
Infecção da ferida operatória	17	9,0	4,6 - 13,1
Empiema	13	7,0	3,3 - 10,6

4.1.6.3 - Cardiovasculares

Arritmias, excetuada a taquicardia sinusal, freqüentemente observada – e de escasso significado –, ocorreram em 16,5% dos pacientes (tabelas 10 e 11).

TABELA 10 - Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES	n	%	IC 95%
Arritmias	31	16,5	11,1 - 21,9
Instabilidade hemodinâmica			
Necessidade de agentes inotrópicos	24	13,0	8,1 - 17,8
Necessidade de vasodilatadores	18	9,8	5,6 - 14,3
Infarto agudo do miocárdio	1	0,5	0 - 1,4

TABELA 11 - Tipos de Arritmias

TIPOS DE ARRITMIA *	n	%	IC 95%
Taquicardia sinusal	26	45,6	32,6 - 58,5
Fibrilação atrial	15	26,3	14,8 - 37,7
Taquicardia ventricular	5	8,7	1,3 - 16,0
Extra-sístole supraventricular	2	7,0	3,3 - 10,7
Extra-sístole ventricular	1	3,5	0 - 8,2
Dissociação eletromecânica	2	7,0	0,4 - 13,6
Taquicardia ventricular	2	7,0	0,4 - 13,6
Outras	4	14,0	4,9 - 23,0

* 31,1% (IC: 24,4-37,7) dos pacientes apresentaram pelo menos uma arritmia

Atente-se para o fato de que freqüentemente um mesmo paciente apresentou mais de uma arritmia.

4.1.6.4 - Metabólicas

Três pacientes apresentaram hiperglicemia. Nenhum paciente sofreu complicações hepáticas.

4.1.7 - Óbito

Os pacientes estudados foram acompanhados durante todo o período da internação, no qual ocorreram 23 óbitos (12,1%, IC 95% = 7,4 - 16,7), sendo metade deles

nos primeiros 11 dias do pós-operatório. A taxa de mortalidade nos primeiros 30 dias foi de 8,4% (n = 16).

A *causa mortis* mais comum foi sepse, em 43,4% dos casos (tabelas 12 e 13).

TABELA 12 - Óbitos Ocorridos em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica, por Porte Cirúrgico

PORTE CIRÚRGICO	nº DE CIRURGIAS	% DE ÓBITOS	IC 95%
Pequena cirurgia	44	6,8	0 - 14,2
Transplante	5	60	17,0 - 102,9
Grande cirurgia	38	18,4	6,0 - 30,7
Pneumonectomia	36	19,4	6,4 - 32,6
Lobectomia Bilobectomia	104	9,6	3,9 - 15,2
Total em 30 dias	189	8,4	4,4 - 12,3
Total	189	12,1	7,4 - 16,7

TABELA 13 - Causa Mortis – Grupo I

CAUSA	n	%	IC 95%
Sepse	10	43,4	23,1 - 63,6
Fístula brônquica	2	8,6	0 - 20,0
Choque cardiogênico	2	8,6	0 - 20,0
Hemorragia	2	8,6	0 - 20,0
SDRA	1	4,3	0 - 12,5
“Parada cardiorrespiratória”	1	4,3	0 - 12,5
Rejeição	2	8,6	0 - 20,0
Arritmia	3	13,0	0 - 26,7
Total	23	100,0	–

4.2 - PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS DE GRANDE E MÉDIO PORTES – GRUPOS II

Foram analisados 140 pacientes submetidos a cirurgias do tórax de grande e médio portes. Carcinoma brônquico esteve presente em 75,5% dos casos: 64,6% deles do tipo epidermóide e 35,4% do tipo adenocarcinoma. As variáveis não exclusivas deste grupo (e.g. idade, sexo...) são apresentadas para ilustrar as semelhanças com as dos demais pacientes.

4.2.1 - Dados de Entrevista

Pacientes de sexo masculino (68,3%) prevaleceram sobre os do sexo feminino; quanto à cor, 92% eram brancos. A média de idade foi 52,1 anos, variando de 18 a 78. A grande maioria era constituída de fumantes, com consumo médio superior a 49 anos-carteira (tabela 14).

Tabela 14 - DADOS DEMOGRÁFICOS DOS PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA TORÁCICA

DADOS DEMOGRÁFICOS	n	MÉDIAS OU PERCENTUAIS	IC 95%
Média de idade	140	52,3 anos	49,9 - 54,7
Sexo			
Masculino	94	67,1%	59,3 - 74,8
Feminino	46	32,9%	
Cor branca	126	92,6%	82,7 - 97,0
Fumantes	104	80,0%	73,5 - 87,0
Consumo médio de cigarros	86	41,7 anos-carteira	35,7 - 47,7

4.2.2 - Provas de Função Respiratória

A seguir, são apresentadas tabelas com pontos de corte comumente utilizados na literatura, bem como com valores médios das provas de função respiratória dos pacientes do estudo. Embora um grande número deles fosse hipoxêmico, apenas uma pequena minoria era constituída de retentores de CO₂ (tabelas 15 e 16).

TABELA 15 - Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	%	IC 95%
CVF < 80%	32	24,4	17,0 - 31,8
VEF ₁ < 80%	50	38,2	29,9 - 46,8
D (A-a)O ₂ > 15 mmHg	83	77,6	69,5 - 85,5
PaO ₂ < 80 mmHg	70	63,6	54,6 - 72,6
PaCO ₂ > 45 mmHg	11	9,3	4,0 - 14,5

TABELA 16 - Valores Médios de Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	MÉDIA	IC 95%
CVF%	131	97,8	93,5 - 102,2
VEF ₁ %	131	90,3	85,6 - 94,9
D(A-a)O ₂ (mmHg)	131	23,6	21,9 - 25,3
PaO ₂ (mmHg)	110	77,6	75,7 - 79,6
PaCO ₂ (mmHg)	118	39,0	38,1 - 39,9

4.2.3 - Exames Laboratoriais

Mais da metade dos pacientes do sexo masculino era constituída de anêmicos; dentre as mulheres, a incidência reduzia-se a um terço. A incidência de linfopenia foi de 25,8% (tabelas 17 e 18).

TABELA 17 - Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

EXAMES LABORATORIAIS	n	PONTOS DE CORTE	%	IC 95%
Linfocitometria	34	< 1.500	25,8	18,3 - 33,2
Tempo de protrombina	35	> 13 seg	28,2	20,2 - 36,1
Hemoglobinemia (sexo masculino)	53	< 13,8 g/dl	57,0	46,9 - 67,0
Hemoglobinemia (sexo feminino)	16	< 12,1 g/dl	35,6	21,6 - 49,5
Hiponatremia	11	< 135 mEq/l	9,2	4,0 - 14,3
Hipernatremia	8	> 145 mEq/l	6,7	2,2 - 11,2
Hipocalemia	3	< 3,5 mEq/l	2,5	0 - 5,3
Hipercalemia	3	> 5,4 mEq/l	2,5	0 - 5,3

TABELA 18 - Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

EXAMES LABORATORIAIS	n	MÉDIAS	IC 95%
Linfocitometria	132	2012,7	1884,9 - 2140,5
Tempo de protrombina	124	12,7	12,4 - 12,7
Hemoglobinemia (sexo masculino)	93	13,2	12,8 - 13,6
Hemoglobinemia (sexo feminino)	45	12,5	12,1 - 13,0
Natremia	120	140,4	139,4 - 141,0
Calemia	122	4,3	4,2 - 4,4

4.2.4 - Eletrocardiografia

Verificaram-se arritmias em 16,7% dos casos. Taquicardia sinusal foi a mais comum, seguindo-se extra-sístolia supraventricular.

4.2.5 - Tipos de Cirurgia

Praticamente 75% das cirurgias foram lobectomias e bilobectomias, e 25%, pneumonectomias (tabela 19).

TABELA 19 - Tipos de Cirurgia com Ressecção Pulmonar em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

cirurgia	n	%	IC 95%
Lobectomias e bilobectomias	104	74,3	63,9 - 81,4
Pneumonectomias	36	25,7	18,4 - 32,9

Os pacientes que foram a óbito permaneceram internados na UTI por um tempo longo – 10 dias – comparativamente aos sobreviventes, que permaneceram em torno de 4 dias (tabela 20).

TABELA 20 - Tempo de Internação em UTI dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica (média e mediana em dias)

evolução	n	MÉDIA	IC 95%	mediana
Óbitos	15	15,6	13,2 - 17,9	10,0
Sobrevivência	116	6,1	5,2 - 6,9	4,0
Total	131	7,1	5,9 - 8,4	5,0

A diferença entre as médias de permanência dos sobreviventes e não sobreviventes é estatisticamente significativa ($p < 0,01$).

4.2.6 – Complicações Pós-Operatórias

As complicações mais prevalentes foram as respiratórias, que ocorreram em 34,3% dos pacientes. Destas, pneumonia foi a mais comum, respondendo por 29,7% do total das complicações (tabela 21 e 22).

TABELA 21 - Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES PÓS- OPERATÓRIAS*	n	%	IC 95%
Respiratórias	48	34,3	26,4 - 42,1
Infeciosas	42	32,3	24,2 - 40,3
Cardiovasculares	30	21,4	14,6 - 28,2

Metabólicas	2	1,4	0 - 3,3
Outras**	29	20,0	5,4 - 34,5

* 52,9% (IC: 44,6 - 61,1) dos pacientes apresentaram pelo menos uma complicação.

** AVC, icterícia, hemotórax, síndrome cerebral orgânica, isquemia de mão, anafilaxia, hemorragia da ferida operatória e seroma

4.2.6.1 – Respiratórias

As complicações respiratórias podem ser vistas na tabela 22.

TABELA 22 - Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

complicações respiratórias	n	%	IC 95%
Pneumonia	41	29,7	22,1 - 37,3
Atelectasia	14	10,2	5,1 - 15,2
Reintubação	16	11,5	6,2 - 16,1
Ventilação mecânica > 24h	13	9,4	4,5 - 14,2
Fuga aérea por mais de 7 dias	20	14,2	8,2 - 19,7
Outras*	11	7,8	3,3 - 12,2

*Embolia pulmonar, SDRA e hemoptise

4.2.6.2 - Infeciosas

As complicações infecciosas encontram-se listadas na tabela 23.

TABELA 23 - Complicações Infecciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS	n	%	IC 95%
Pneumonia	41	29,7	22,0 - 37,3
Infecção da ferida operatória	15	10,7	5,5 - 15,8
Empiema	12	8,6	3,9 - 13,2

4.2.6.3 - Cardiovasculares

Arritmias – mesmo excluída taquicardia sinusal – ocorreram em 15% dos casos. Houve necessidade do uso de agentes inotrópicos e de vasodilatadores em 12,9% e 8,6% respectivamente (tabela 24).

TABELA 24 - Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES	n	%	IC 95%
Arritmias	24	17,5	11,1 - 23,8
Instabilidade hemodinâmica			
Necessidade de agentes inotrópicos	18	13,0	7,3 - 18,6
Necessidade de vasodilatadores	12	8,8	4,0 - 13,5
Infarto agudo do miocárdio	1	0,7	0 - 2,0

4.2.7 - Óbito

Ocorreu óbito em 13,7% (IC 95% = 8,1 – 19,3) dos casos (n = 20). A mortalidade em 30 dias foi de 8,9% (n = 13).

4.3 - PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS DE GRANDE E PORTES – GRUPO III

MÉDIO

Trinta e oito pacientes submetidos a cirurgia de grande e médio portes responderam a um questionário ampliado desse total 80% eram homens e 93% brancos.

4.3.1 - Dados de Entrevista

Encontrou-se DPOC em 66,7% dos pacientes, enquanto 16,2% reportavam ser portadores de asma brônquica. Havia 6% comprovadamente hipertensos e 13,2% portadores de *angina pectoris*. Corticoesteróides tinham sido usados por 11,4% por pelo menos 2 meses no último ano (tabela 25).

TABELA 25 - Dados de Entrevista dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

DADOS DEMOGRÁFICOS	n	%	IC 95%
Média de idade	38	55,6 anos	51,5 - 59,7
Sexo			
Masculino	28	73,7%	59,7 - 87,7
Feminino	10	26,3%	12,3 - 40,3
Cor branca	36	94,7%	87,5 - 100
Fumantes	35	92,1%	83,5 - 100
Consumo médio de cigarros	35	42,6 anos-carteira	33,7- 51,4
DPOC	24	66,7%	51,3 - 82,1
Asma brônquica	6	16,2%	4,3 - 28,0
Angina	5	13,2%	1,9 - 24,4
Uso de corticoesteróides	4	11,4%	0,8 - 21,9
Hipertensão arterial sistêmica	2	6,0%	0 - 14,0

4.3.2 - Exame Físico

O achados relevantes de exame físico – respiratórios e cardiovasculares – são reportados nas tabelas 26 e 27.

TABELA 26 - Achados de Exame Físico Respiratório dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

exame físico respiratório	n	%	IC 95%
Escarro	19	50,0	34,1 - 65,9
Mucóide	8	42,1	26,4 - 57,8
Hemático	7	36,8	21,4 - 52,1
Purulento	4	21,1	8,1 - 34,0
Sibilos	5	13,2	2,4 - 23,9
Estertores crepitantes	2	5,3	0 - 12,4

TABELA 27 - Achados de Exame Físico Cardiovascular dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

exame físico cardiovascular	n	%	IC 95%
Turgência jugular	6	16,2	4,4 - 27,9
Sopro sistólico	4	10,5	0,7 - 20,2
Arteriopatia periférica	1	2,7	0 - 7,8

4.3.3 - Provas de Função Respiratória

Apresentavam volume residual anormalmente elevado 84,4% dos pacientes.

Mais da metade mostrava redução da difusão do CO (tabelas 28 e 29).

TABELA 28 - Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	%	IC 95%
CVF* < 80%	4	10,8	0,9 - 20,6

VEF ₁ * < 80%	14	37,8	22,3 - 53,2
Difusão do CO < 32 ml/min/mmHg	22	58,7	43,0 - 74,3
Volume residual > 1,5 l	32	84,4	72,8 - 95,9
VR/CPT > 47%	9	24,2	9,5 - 38,8
D(A-a)O ₂ >15 mmHg	31	81,8	69,5 - 94,0
PaO ₂ < 80 mmHg	28	74,3	60,4 - 88,1
PaCO ₂ > 45 mmHg	4	10,8	0,9 - 20,6

*Percentual do previsto

TABELA 29 - Valores Médios das Provas de Função Respiratória dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

PROVAS DE FUNÇÃO RESPIRATÓRIA	n	MÉDIAS	IC 95%
CVF%	38	104,8	97,3 - 112,3
VEF ₁ %	38	88,8	81,2 - 96,4
Difusão do CO ml/min/mmHg	31	24,2	20,4 - 28,1
Volume residual em litros	32	2,74	2,3 - 3,1
VR/CPT %	32	42,4	39,4 - 45,5
D(A-a)O ₂ mmHg	38	24,7	20,1 - 29,3
PaO ₂ mmHg	38	74,9	71,6 - 78,2
PaCO ₂ mmHg	38	39,6	38,0 - 41,2

4.3.4 - Exames Laboratoriais

A exemplo do observado nos outros grupos, chama-se a atenção para o grande número de pacientes anêmicos. Verifique-se também a grande incidência de hipalbuminêmicos (25%) (tabelas 30 e 31).

TABELA 30 - Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

exames laboratoriais	n	%	IC 95%
Albuminemia < 3,5 g/dl	9	25,0	11,2 - 38,7
Linfocitometria < 1.500	7	18,9	6,4 - 31,3
Tempo de protrombina > 13 seg	7	18,9	6,4 - 31,3
Hemoglobinemia (sexo masculino) < 13,8 g/dl	12	42,9	27,1 - 58,6
Hemoglobinemia (sexo feminino) < 12,1 g/dl	1	10,0	0,4 - 19,5
Hiponatremia < 135 mEq/l	1	2,9	0 - 8,2
Hipernatremia > 145 mEq/l	1	2,9	0 - 8,2
Hipocalemia < 3,5 mEq/l	1	2,8	0 - 8,0
Hipercalemia > 5,4 mEq/l	2	5,6	0 - 12,9

TABELA 31 - Valores Médios de Exames Laboratoriais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

EXAMES LABORATORIAIS	n	média	IC 95%
Albuminemia	36	3,7	3,5 - 3,8
Linfocitometria	37	2.043,2	1.807,3 - 2.279,0
Tempo de protrombina	37	12,4	12,2 - 12,6
Hemoglobinemia (sexo masculino)	28	13,8	13,0 - 14,6
Hemoglobinemia (sexo feminino)	10	13,3	12,7 - 14,0
Natremia	35	140,2	139,3 - 141,0
Calemia	36	4,4	4,2 - 4,6

4.3.5 – Eletrocardiografia

Verificou-se algum tipo de arritmia em 32,4% dos pacientes – incluída taquicardia sinusal (tabela 32).

TABELA 32 - Eletrocardiografia dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

ELETROCARDIOGRAFIA	n	%	IC 95%
Arritmias	37	32,4	17,3 - 47,4
Bloqueio de ramo	37	13,5	2,4 - 24,5
Isquemia	37	5,4	0 - 12,6

4.3.6 - Cintilografia Pulmonar Perfusional

A grande maioria das cintilografias era anormal, havendo 71% de irregularidades perfusionais (tabela 33).

TABELA 33 - Cintilografias Perfusionais dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

CINTILOGRAFIA	n	%	IC 95%
Defeito focal	20	10,0	0 - 20,0
Defeito unilateral	28	37,0	20,7 - 53,2
Irregularidades uni ou bilaterais	34	71,0	55,7 - 86,2

4.3.7 - Ecocardiografia

Disfunção diastólica ventricular esquerda foi encontrada em 19,3% dos casos, enquanto hipertrofia ventricular esquerda foi verificada em 16,1% dos casos.

O percentual de pacientes portadores de valvulopatias era de 43,8%.

As mais comuns foram insuficiência mitral (35,7%) e esclerose aórtica (28,5%).

TABELA 34 - Ecocardiografia dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

ecocardiografia	n	%	IC 95%
Fração de ejeção reduzida	2	7,0	0 - 16,1
Dissinergismo ventricular	3	9,0	0 - 19,2
Hipertrofia ventricular	5	16,1	3,1 - 29,0
Disfunção diastólica	6	19,3	5,4 - 33,1
Valvulopatia	14	35,0	17,9 - 52,0

4.3.8 - Ergometria

O consumo máximo de oxigênio estimado foi, em média, de 33 ml/kg/min ($\pm 11,98$), variando de 9,60 a 57,8 ml/kg/min. Arritmias – diferentes da esperada taquicardia sinusal – foram encontradas em 34,4% dos pacientes. Apenas 2 pacientes apresentaram alterações isquêmicas no teste de esforço (tabela 35).

TABELA 35 - Ergometria dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

ergometria	n	%	IC 95%
$\dot{V}O_2$ máx. < 15 ml/kg/min	2	6,3	0 - 14,7
Arritmias**	11	34,4	17,9 - 50,8

* Consumo máximo de oxigênio

**Exceto taquicardia sinusal

A média do consumo máximo de oxigênio foi de 33 ml/kg/min (28,8 - 36,9).

4.3.9 - Tipos de Cirurgia

Pneumonectomias responderam por praticamente um terço das cirurgias realizadas (tabela 36).

TABELA 36 - Tipos de Cirurgia Torácica

CIRURGIA	n	%	IC 95%
Lobectomias e bilobectomias	26	68,4	53,6 - 83,1
Pneumonectomias	12	31,6	16,8 - 46,3

4.3.10 - Complicações Pós-Operatórias

Ocorreu pelo menos uma complicação em metade dos pacientes. As mais freqüentes foram complicações respiratórias e infecciosas: 31,6% nos dois casos (tabela 37).

TABELA 37 - Complicações Pós-Operatórias dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

complicações pós-operatórias*	n	%	IC 95%
Respiratórias	12	31,6	16,8 - 46,3
Infecciosas	12	31,6	16,8 - 46,3
Cardiovasculares	10	25,7	11,8 - 39,5
Metabólicas	2	5,4	0 - 12,5
Outras	4	10,5	0,7 - 20,2

*50% (IC 34,1 - 65,9) apresentaram pelo menos uma complicação

4.3.10.1 - Respiratórias

Pneumonias foram as mais freqüentes das complicações respiratórias (tabela 38).

TABELA 38 - Complicações Respiratórias dos Pacientes Submetidas a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	n	%	IC 95%
Pneumonia	8	22,2	8,9 - 35,4
Atelectasia	4	11,1	1,1 - 21,0
Reintubação	6	16,2	4,4 - 27,9
Ventilação mecânica > 24h	6	16,2	4,4 - 27,9
Fuga aérea por mais de 7 dias	3	8,1	0 - 16,8
Outras	1	2,7	0 - 7,8

4.3.10.2 – Cardiovasculares

Dentre as complicações cardiovasculares, as arritmias foram as mais freqüentes (tabela 39).

TABELA 39 - Complicações Cardiovasculares dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES	n	%	IC 95%
Arritmias	7	19,4	6,0 - 30,7
Instabilidade hemodinâmica			
Necessidade de agentes inotrópicos	5	13,2	2,4 - 23,9
Necessidade de vasodilatadores	1	2,6	0 - 7,6

4.3.10.3 - Infeciosas

Como complicação infecciosa, pneumonia foi a de mais alta frequência (tabela 40).

TABELA 40 - Complicações Infecciosas dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS	n	%	IC 95%
Pneumonia	8	22,2	8,9 - 35,4
Infecção da ferida operatória	5	13,2	2,4 - 23,9
Empiema	3	7,9	0 - 16,4

4.3.11 - Tempo de Permanência em Unidade de Tratamento Intensivo

Os pacientes que foram a óbito permaneceram na UTI por longo tempo – 14 dias – comparativamente aos sobreviventes, que permaneceram em média 5,5 dias (tabela 41).

TABELA 41 - Tempo de Internação em UTI dos Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

evolução	n	média	IC 95%	mediana
Óbitos	4	14,0	1,0 - 26,9	14,0
Sobrevivencia	30	5,5	2,4 - 8,6	4,5
Total	34	6,5	0,9 - 12,0	4,5

4.3.12 – Óbito

Verificou-se óbito em 5 casos (13,2%). Destes, 3 ocorreram em 30 dias de internação hospitalar (7,8%).

4.4 - FATORES DE RISCO E COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS OU ÓBITO

A análise da relação entre os possíveis fatores de risco com complicações e óbito foi realizada para os 140 pacientes submetidos a cirurgias de grande e médio portes.

Cabe reportar que exames freqüentemente solicitados em avaliação pré-operatória, como hemoglobinemia, creatininemia e provas de função hepática (transaminases, bilirrubinas e fosfatase alcalina) não mostraram associação com qualquer complicação.

A avaliação laboratorial, testemunha do estado nutricional em sua porção protéica, especificamente a dosagem sérica de albumina e a contagem total de linfócitos, não demonstrou associação estatisticamente significativa com complicações e óbito.

As anormalidades espirométricas correlacionaram-se com várias complicações – especialmente pneumonia – embora não tenham sido preditoras de óbito.

A baixa saturação da hemoglobina por oxigênio correlacionou-se com complicações cardiovasculares, especialmente arritmias. Tal fato não foi verificado no que se refere à presença de hipercapnia.

O eletrocardiograma, estudado no que diz respeito a arritmias, bloqueios de ramo e atrioventricular, sobrecargas, isquemia e zonas inativas, não se mostrou preditor de risco no grupo estudado.

Obteve-se associação entre transfusão sangüínea transoperatória de grandes volumes e prognóstico.

Em relação ao porte cirúrgico, não se verificou diferença estatisticamente significativa entre médias e grandes cirurgias.

O tempo de permanência na UTI associou-se marcadamente com todas as complicações estudadas.

Ergometria foi o exame complementar aplicado especificamente ao grupo III que, em dois aspectos, mostrou associação estatisticamente significativa com óbito e complicações cardiovasculares: consumo máximo de oxigênio e presença de arritmias graves.

4.4.1 – Idade

Idade avançada é um fator de risco para complicações importantes, como cardiopulmonares ou cardíacas. Em relação ao óbito, embora não tenha havido significância estatística na análise verificada abaixo, observou-se a presença dessa associação ao se estudar a diferença entre as médias de idade dos grupos de pacientes, sobrevivente e não-sobrevivente (tabela 42).

TABELA 42 - Associação entre Idade* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

complicações e óbito	n	rr	IC	P
Pneumonia	138	1,37	0,98 - 2,94	0,07
Ventilação mecânica prolongada	139	1,37	0,41 - 4,61	0,42
Arritmias	137	3,98	2,04 - 7,80	< 0,01
Respiratórias	140	1,53	0,94 - 2,50	0,11
Infecciosas	130	1,74	1,04 - 2,91	0,05
Cardiovasculares	140	2,66	1,46 - 4,87	< 0,01
Cardiorrespiratórias	140	1,75	1,20 - 2,56	0,01
Óbito	140	1,92	0,74 - 4,95	0,15

* Idade superior a 65 anos (n total = 140)

4.4.2 – Sexo

Ao comparar-se a incidência de possíveis fatores de risco entre ambos os sexos, verificou-se que os homens eram significativamente mais anêmicos e mais velhos e que havia mais tabagistas entre eles. Complicações pós-operatórias e óbito foram, quase sempre, significativamente mais prevalentes no sexo masculino (tabelas 43 e 44 e figura 2).

TABELA 43 – Fatores de Risco para Óbito em Ambos os Sexos

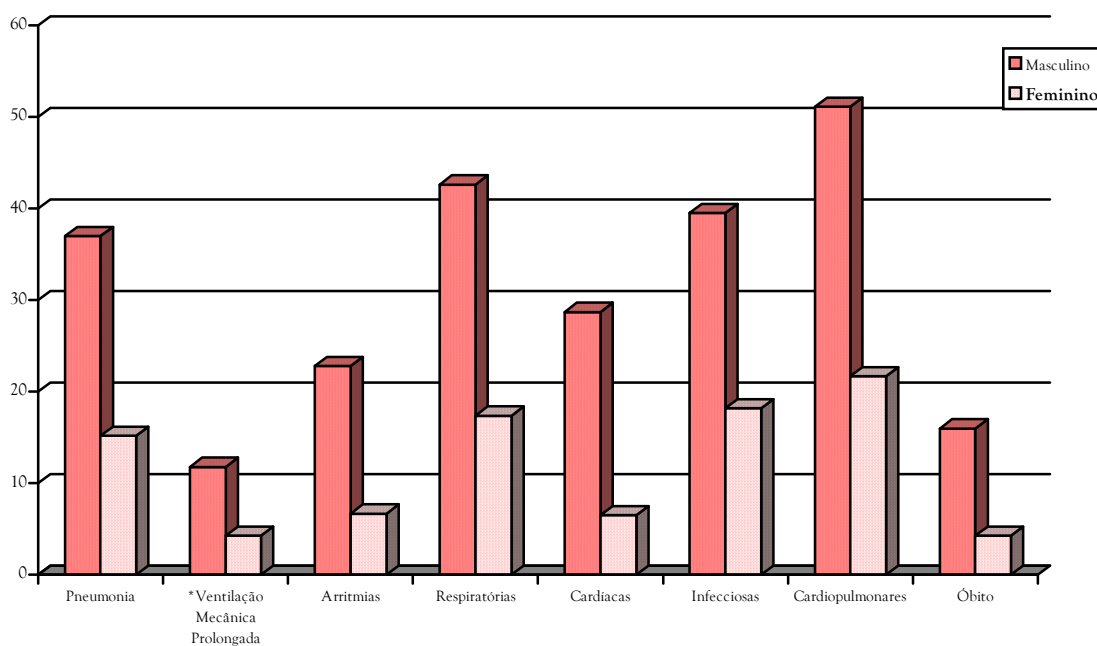
FATORES DE RISCO	n	SEXO MASCULINO	SEXO FEMININO	P
Anemia	137	57,0%	35,6%	0,01
Média de idade	140	55,9 anos	44,7 anos	< 0,01
Carcinoma	99	76,1%	67,9%	0,40
VEF ₁ < 80% previsto	131	40,44	33,33	0,36
DPOC grave*	131	8,9%	4,7%	0,32
Fumo	130	93,3%	50%	< 0,01

*VEF₁ inferior a 60% previsto e VEF₁/CVF inferior a 70% (n total = 140)

TABELA 44 - Comparação da Prevalência de Complicações Pós-Operatórias e Óbito em Ambos os Sexos

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	SEXO MASCULINO (%)	SEXO FEMININO (%)	ic	p
Pneumonia	138	2,43	37,0	15,2	1,17 – 5,05	< 0,01

Ventilação mecânica prolongada	139	2,72	11,8	4,3	0,63 - 11,77	0,13
Arritmias	137	3,42	22,8	6,7	1,08 - 10,88	0,01
Respiratórias	140	2,45	42,6	17,4	1,25 - 4,79	< 0,01
Infeciosas	130	2,17	39,5	18,2	1,10 - 4,29	0,01
Cardiovasculares	140	4,40	28,7	6,5	1,41 - 13,76	< 0,01
Cardiorrespiratórias	140	2,35	51,1	21,7	1,31 - 4,21	< 0,01
Óbito	140	3,67	16,0	4,3	0,88 - 15,38	0,04



*: sem significância estatística

Fig. 2 - Prevalência de complicações pós-operatórias e óbito em ambos os sexos

4.4.3 - Tabagismo

O consumo de mais de 25 anos-carteira associou-se com todas as complicações estudadas e, especialmente, com óbito no período pós-operatório (tabela 45).

TABELA 45 - Associação entre Tabagismo* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Pneumonia	110	2,42	1,30 - 4,51	< 0,01
Ventilação mecânica prolongada	111	4,41	1,01 - 19,20	0,02
Arritmias	109	4,98	1,55 - 16,03	< 0,01
Respiratórias	112	2,31	1,33 - 4,00	< 0,01
Infecciosas	102	2,69	1,46 - 4,95	< 0,01
Cardiovasculares	112	4,55	1,67 - 12,40	< 0,01
Cardiorrespiratórias	112	2,08	1,29 - 3,34	< 0,01
Óbito	112	3,76	1,13 - 12,46	0,01

*Consumo de cigarros igual ou superior a 25 anos-carteira

4.4.4 - Provas de Função Respiratória

Os índices espirométricos associaram-se especialmente com complicações respiratórias, entre as quais a pneumonia desempenha um papel importante. Já a baixa saturação da hemoglobina e a baixa PaO₂ associaram-se de forma significativa com complicações cardiovasculares e óbito respectivamente (tabelas 46 a 50).

TABELA 46 - Associação entre Obstrução Brônquica Grave* (n = 10) e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	rr	ic	p
Pneumonia	138	2,19	1,23 - 3,92	0,03
Ventilação mecânica prolongada	139	2,35	0,60 - 9,16	0,23
Arritmias	137	1,15	0,32 - 4,22	0,55
Respiratórias	140	2,22	1,38 - 3,58	0,01
Infecciosas	130	2,37	1,38 - 4,08	0,03
Cardiovasculares	140	2,00	0,87 - 4,60	0,13
Cardiorrespiratórias	140	3,25	1,34 - 7,89	0,03
Óbito	140	1,73	0,46 - 6,54	0,34

* VEF₁ inferior a 60% e VEF₁/CVF inferior a 70%

TABELA 47 - Associação entre Baixa CVF* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	N	rr	IC	P
Pneumonia	130	2,12	1,24 - 3,69	0,02
Ventilação mecânica prolongada	130	1,51	0,37 - 6,11	0,42
Arritmias	129	0,39	0,06 - 2,69	0,26
Respiratórias	131	1,81	1,07 - 3,06	0,05
Infeciosas	122	1,67	0,88 - 3,14	0,13
Cardiovasculares	131	0,32	0,05 - 2,19	0,16
Cardiorrespiratórias	131	1,49	0,89 - 2,47	0,17
Óbito	131	0,60	0,08 - 4,20	0,50

*Igual ou inferior a 70% do previsto - ponto de corte proposto por Keagy (66)

TABELA 48 - Associação entre Baixo VEF₁* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Pneumonia	130	3,04	1,92 - 4,81	0,00
Ventilação mecânica prolongada	130	3,76	1,06 - 13,31	0,11
Arritmias	129	0,98	0,16 - 6,09	0,72
Respiratórias	131	2,60	1,68 - 4,04	0,01
Infeciosas	122	3,31	2,52 - 4,34	0,03
Cardiovasculares	131	1,67	0,51 - 5,45	0,35
Cardiorrespiratórias	131	2,17	1,42 - 3,31	0,03
Óbito	131	1,49	0,23 - 9,52	0,52

*Inferior a 50% do previsto

TABELA 49 - Associação entre Baixa Pressão Parcial de Oxigênio* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Pneumonia	133	1,91	0,99 - 3,68	0,10

Ventilação mecânica prolongada	133	3,43	1,15 - 10,27	0,06
Arritmias	131	2,49	1,07 - 5,79	0,07
Respiratórias	134	1,60	0,85 - 3,05	0,18
Infeciosas	125	1,79	0,88 - 3,62	0,17
Cardiovasculares	134	2,01	0,89 - 4,54	0,13
Cardiorrespiratórias	134	1,28	0,69 - 2,40	0,35
Óbito	134	3,56	1,46 - 8,66	0,02

*Inferior a 65 mmHg

TABELA 50 – Associação entre Baixa Saturação da Hemoglobina* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

complicações e óbito	n	RR	IC	p
Pneumonia	133	1,63	0,85 - 3,13	0,15
Ventilação mecânica prolongada	133	1,83	0,46 - 7,32	0,33
Arritmias	131	2,52	1,12 - 5,66	0,03
Respiratórias	134	1,40	0,74 - 2,65	0,25
Infecciosas	125	1,39	0,64 - 3,03	0,33
Cardiovasculares	134	2,43	1,21 - 4,85	0,03
Cardiorrespiratórias	134	1,33	0,77 - 2,30	0,35
Óbito	134	1,99	0,66 - 6,04	0,23

* Igual ou inferior a 93%

4.4.5 - Exames Laboratoriais

Anemia significativa e tempo de protrombina prolongado mostraram também associação preferencial com complicações das quais faça parte pneumonia (tabelas 51 e 52).

TABELA 51 – Associação entre Anemia Significativa* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Pneumonia	138	2,35	1,44 - 3,83	< 0,01
Ventilação mecânica prolongada	136	1,66	0,50 - 5,52	0,31

Arritmias	138	1,14	0,43 - 3,02	0,49
Respiratórias	138	2,13	1,37 - 3,30	< 0,01
Infecciosas	130	2,10	1,29 - 3,43	< 0,01
Cardiovasculares	138	1,45	0,67 - 3,14	0,35
Cardiorrespiratórias	138	1,81	1,23 - 2,66	0,01
Óbito	138	2,32	0,91 - 5,91	0,08

*Hemoglobina abaixo de 11 g/dl

TABELA 52 - Associação entre Tempo de Protrombina Prolongado* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Pneumonia	123	2,37	1,35 - 4,14	0,00
Ventilação mecânica prolongada	123	0,98	0,28 - 3,48	0,64
Arritmias	121	1,78	0,80 - 3,96	0,16
Respiratórias	124	1,77	1,07 - 2,93	0,03
Infecciosas	115	2,29	1,33 - 3,93	0,00
Cardiovasculares	124	1,59	0,80 - 3,16	0,19
Cardiorrespiratórias	124	1,75	1,16 - 2,65	0,01
Óbito	124	1,70	0,65 - 4,41	0,21

*Tempo de protrombina superior a 13 segundos

4.4.6 - Ergometria

Tanto o consumo estimado de oxigênio ao esforço como a presença de arritmias graves associaram-se com complicações e óbito, mesmo tendo-se em conta terem sido esses testes aplicados apenas aos pacientes do grupo III, com número menor de integrantes (tabelas 53 e 54).

TABELA 53 - Associação entre Baixo Consumo Máximo de Oxigênio* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica.

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	ic	p
Pneumonia	32	6,20	2,78 - 3,84	0,18
Ventilação mecânica prolongada	33	3,88	0,74 - 20,36	0,28
Arritmias	31	14,50	3,81 - 55,23	0,01
Respiratórias	33	4,43	2,31 - 8,50	0,06
Infecciosas	26	5,00	2,28 - 10,95	0,23
Cardiovasculares	33	7,75	3,11 - 19,34	0,02
Cardiorrespiratórias	33	3,44	1,99 - 5,97	0,10
Óbito	33	15,50	4,06 - 59,26	0,01

*Consumo máximo de oxigênio inferior a 15 ml/kg/min

TABELA 54 - Associação entre a Presença de Arritmias Graves ao Esforço* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	p
Ventilação mecânica prolongada	32	6,44	1,69 - 24,54	0,05
Arritmias	30	6,00	1,58 - 22,77	0,06
Respiratórias	32	4,83	2,37 - 9,86	0,01
Cardiovasculares	32	7,25	2,92 - 18,01	> 0,01
Cardiorrespiratórias	32	3,63	2,01 - 6,54	0,03
Óbito	32	9,67	2,03 - 45,93	0,03

*Excetuando-se taquicardia sinusal e extra-sístolia isolada supraventricular ou não

As variáveis pneumonia e complicações infecciosas não foram analisadas em razão do reduzido número

4.4.7 - Transfusão Sangüínea Transoperatória

O volume de transfusão necessário no transoperatório mostra associação significativa com óbito (tabela 55).

TABELA 55 - Associação entre Volume de Transfusão Sangüínea Transoperatória* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	P
Pneumonia	138	2,31	0,99 - 5,36	0,21
Ventilação mecânica prolongada	139	2,81	0,47 - 16,70	0,32
Arritmias	137	1,45	0,25 - 8,22	0,54
Reintubação	139	4,82	1,61 - 14,46	0,06
Respiratórias	140	2,27	1,23 - 4,19	0,11
Infecciosas	130	2,12	0,91 - 4,90	0,24
Cardiovasculares	140	1,17	0,21 - 6,60	0,62
Óbito	140	4,53	1,52 - 13,48	0,01

*Mais de 3 unidades de sangue total

4.4.8 - Tempo de Permanência em Unidade de Tratamento Intensivo

O tempo prolongado de permanência na Unidade de Tratamento Intensivo associa-se a todas as complicações estudadas, bem como a óbito (tabela 56).

TABELA 56 - Associação entre Internação Prolongada em UTI* e Morbimortalidade em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	IC	P
Pneumonia	129	2,76	1,56 - 4,88	< 0,01
Ventilação mecânica prolongada	130	14,53	1,92 - 10,14	< 0,01
Arritmias	129	5,16	2,04 - 13,04	< 0,01
Respiratórias	131	2,76	1,64 - 4,62	< 0,01
Infecciosas	123	2,82	1,61 - 4,95	< 0,01
Cardiovasculares	131	4,99	2,16 - 11,54	< 0,01
Cardiorrespiratórias	131	2,77	1,77 - 4,35	< 0,01
Óbito	131	5,70	1,69 - 19,25	< 0,01

* Mais de 5 dias

4.4.9 - Grandes e Médias Cirurgias

Não se observou diferença significativa entre grandes e médias cirurgias em relação a complicações ou óbito (tabela 57).

TABELA 57 - Comparação da Frequência de Morbimortalidade em Grandes* e Médias Cirurgias (n total = 140)

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n' n''**	PERCENTUAL DE	PERCENTUAL DE	P
		GRANDES CIRURGIAS n = 38	MÉDIAS CIRURGIAS n = 102	
Pneumonia	37/101	27,0	30,7	0,60
Ventilação mecânica prolongada	38/101	15,8	6,9	0,11
Arritmias	36/101	19,4	16,8	0,70
Respiratórias	38/102	31,6	35,3	0,68
Infecciosas	35/95	31,4	32,6	0,89
Cardiovasculares	38/102	31,6	7,5	0,07
Cardiorrespiratórias	38/102	42,1	41,2	0,92
Óbito	38/102	18,4	9,8	0,16

*Pneumectomias

** n': apresentaram a complicação ou óbito

n'': não apresentaram a complicação ou óbito

4.4.10 - Complicações Pós-Operatórias e Óbito

A tabela 58 e a figura 3 permitem verificar a magnitude do risco de óbito representado por cada uma das complicações estudadas.

TABELA 58 - Associação entre Complicações* e Óbito em Pacientes Submetidos a Cirurgia Torácica

COMPLICAÇÕES E ÓBITO	n	RR	ic	p
Pneumonia	138	5,20	1,93 - 14,04	< 0,01
Ventilação mecânica prolongada	139	13,85	6,85 - 30,18	< 0,01
Arritmias	137	7,85	3,15 - 19,52	< 0,01
Reintubação	139	18,45	7,47 - 45,46	< 0,01
Empiema	131	7,06	3,16 - 15,79	< 0,01
Atelectasia	137	4,39	1,75 - 11,03	< 0,01
Fuga aérea por mais de 7 dias	139	5,02	2,21 - 11,43	< 0,01
Necessidade de vasodilatadores	137	10,42	4,70 - 22,74	< 0,01
Necessidade de inotrópicos	138	14,67	5,76 - 37,32	< 0,01
Respiratórias	140	8,94	2,70 - 29,61	< 0,01
Infecciosas	130	8,38	2,50 - 28,12	< 0,01
Cardiovasculares	140	17,11	5,26 - 55,68	< 0,01
Cardiorrespiratórias*	-	-	-	< 0,01

* Não houve óbito em que não tenha havido complicação cardiorrespiratória

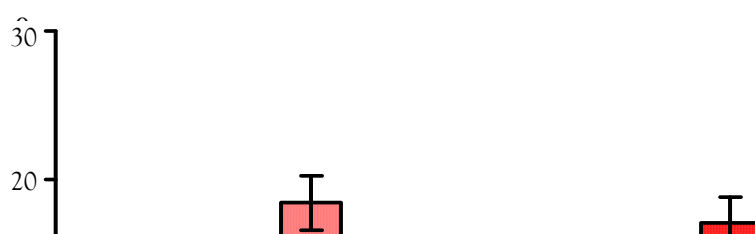


Fig. 3 - Complicações e óbito em pacientes submetidos a cirurgia torácica

4.4.11 - Sobreviventes e Não-Sobreviventes

A população de não-sobreviventes é mais idosa e apresenta maior consumo de cigarros do que a de sobreviventes. As características das duas populações encontram-se na tabela 59.

TABELA 59 - Características das Populações de Sobreviventes e de Não-Sobreviventes*

CARACTERÍSTICAS	n	NÃO-SOBREVIVENTES	sobreviventes	p
Idade média em anos	140	57,70	51,53	0,03
Consumo de cigarros	86	53,38 anos-carteira	40,8 anos-carteira	0,04
Tempo de protrombina	124	12,87	12,53	0,07
VEF ₁	131	2,38 l	2,70 l	0,29
VEF ₁ % do previsto	131	85,06	90,98	0,23
CVF	131	3,17 l	3,66 l	0,18
CVF% do previsto	131	88,86	99,02	0,07

*Valores médios

4.5 - CAUSA MORTIS

A *causa mortis* mais comum de óbito foi sepse, que responde por mais da metade dos casos (tabela 60).

TABELA 60 - *Causa Mortis*

<i>CAUSA MORTIS</i>	número	PERCENTUAL	ic 95%
Sepse	9	52,9	29,1 - 76,6
Fístula brônquica	2	11,7	0 - 26,9
Choque cardiogênico	2	11,7	0 - 26,9
Hemorragia	2	11,7	0 - 26,9
SDRA	1	5,8	0 - 16,9
“PCR”	1	5,8	0 - 16,9
Total	17	100,0	

Óbito em cirurgias grandes e médias em 30 dias = 10 (7,1%)

Óbito total em cirurgia grandes e médias = 17 (12,1%)

4.6 ANÁLISE MULTIVARIADA

Realizou-se a análise multivariada para investigar o efeito conjunto de alguns fatores de risco sobre as seguintes variáveis finais: óbito, complicações pós-operatórias, complicações pós-operatórias cardíacas e complicações pós-operatórias respiratórias.

Verifica-se que, controlando para os demais fatores, necessidade de reintubação e presença de complicações respiratórias são as variáveis que permanecem independentemente associadas ao óbito (tabela 61).

TABELA 61 - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação ao Óbito em Modelo de Análise Multivariada

VARIÁVEIS	RISCO RELATIVO	ic
Reintubação	25,83	1,31 - 30,00
Complicações respiratórias	10,15	3,63 - 12,87
Complicações cardiovasculares	3,83	0,25 - 9,15
CVF% < 70	2,58	0,19 - 35,15
Atelectasia	2,55	0,24 - 4,00
Fuga aérea por mais de 7 dias	1,61	0,23 - 2,17
Hemoglobina < 11 g/dl	0,55	0,12 - 9,15

Quando se estuda a associação dos fatores de risco com o desfecho ‘complicações’, verifica-se que os fatores de risco não estão significativamente associados a elas. As estimativas correspondentes às variáveis “carcinoma brônquico” e “VEF₁% < 50%” sugerem uma elevação no risco de 1,2 e 23,6 vezes, respectivamente, apesar de os resultados não serem estatisticamente significativos (tabela 62).

TABELA 62 - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação à Presença de Quaisquer Complicações em Modelo de Análise Multivariada

VARIÁVEIS	RISCO RELATIVO	IC
VEF ₁ % < 50	23,57	0,10 - 48,00
Carcinoma brônquico**	1,20	0,20 - 3,70
Tempo de UTI > 5 dias	1,10	0,90 - 1,20
Tempo de protrombina	1,07	0,40 - 2,60
Idade > 65 Anos	1,01	0,90 - 1,10
Hemoglobina < 11 g/dl	1,00	0,50 - 2,00
Fumo > 25 anos carteira	1,00	0,90 - 1,10

Ao se estudarem as complicações cardíacas, destacam-se como fatores independentemente associados a este desfecho a hemoglobina reduzida e necessidade de reintubação, como risco aumentado de 4 e 1,5 vezes respectivamente (tabela 63).

TABELA 63 - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação a Complicações Cardíacas, em Modelo de Análise Multivariada

VARIÁVEIS	RISCO RELATIVO	IC
Hemoglobina < 11 g/dl	4,16	1,89 - 9,72
Reintubação	1,56	1,06 - 9,40
Tempo de protrombina	1,30	0,30 - 1,70
Ventilação mecânica prolongada	1,17	0,30 - 4,00
Tempo de UTI > 5 dias	1,01	1,00 - 1,02
Fumo > 25 anos-carteira	0,67	0,60 - 0,68

Observa-se uma leve associação positiva entre a quantidade de fumo consumido e a presença de complicações respiratórias. Taxas baixas de hemoglobina parecem aumentar em 1,5 vez o risco para essas complicações, porém a estimativa não é estatisticamente significativa (tabela 64).

TABELA 64 - Riscos Relativos Estimados para as Variáveis Estudadas em Relação a Complicações Respiratórias, em Modelo de Análise Multivariada

variáveis	risco relativo	IC
Hemoglobina < 11 g/dl	1,57	1,00 - 3,30
Tempo de protrombina	1,31	0,70 - 2,40
Fumo > 25 anos-carteira	1,06	1,01 - 1,10
Tempo de UTI > 5 dias	1,01	1,00 - 1,20
Idade > 65 anos	1,00	0,90 - 1,01

5 - DISCUSSÃO

5 - DISCUSSÃO

Com o objetivo de apresentar de forma resumida alguns dos eventos finais mais importantes – complicações respiratórias e cardiovasculares e óbito – com seus respectivos fatores de risco, apresentam-se as tabelas a seguir (tabelas 65 a 67).

TABELA 65 - Fatores de Risco para Complicações Respiratórias

VARIÁVEIS	n	RR	IC	p
Idade > 65 anos*	140	1,53	0,94-2,50	0,11
Sexo masculino	140	2,45	1,25-4,79	< 0,01
Consumo ≥ 25 anos-carteira de cigarros	112	2,31	1,33-4,00	< 0,01
Obstrução brônquica grave**	140	2,22	1,38-3,58	0,01
CVF ≤ 70% do previsto	131	1,81	1,07-3,06	0,05
VEF ₁ < 50% do previsto	131	2,60	1,68-4,04	0,01
PaO ₂ < 65 mmHg	134	1,60	0,85-3,05	0,18
Saturação de Hb < 93%	134	1,40	0,74-2,65	0,25
Hemoglobina < 11 g/dl	138	2,13	1,37-3,30	< 0,01
Tempo de protrombina > 13''	124	1,77	1,07-2,93	0,03
Baixo $\dot{V}O_2$ max. ao exercício***	33	4,43	2,31-8,50	0,06
Arritmias graves ao esforço	32	4,83	2,37-9,86	0,01
Tempo prolongado de UTI****	131	2,76	1,64-4,62	< 0,01

*A comparação entre as médias de idade dos grupos com (55,00 anos) e sem complicações respiratórias (50,87 anos) foi significativa ($p < 0,01$)

**VEF₁ inferior a 60% e VEF₁/CVF inferior a 70%

*** >15/ml/kg/min

**** Mais de 5 dias

TABELA 66 - Fatores de Risco para Complicações Cardiovasculares

VARIÁVEIS	n	RR	IC	p
Idade > 65 anos	140	2,66	1,46 - 4,87	< 0,01
Sexo masculino	140	4,40	1,41 - 13,76	< 0,01
Consumo ≥ 25 anos-carteira de cigarros	112	4,55	1,67 - 12,40	< 0,01
Obstrução brônquica grave*	140	2,00	0,87 - 4,60	0,13
CVF ≤ 70% do previsto	131	0,32	0,05 - 2,19	0,16
VEF ₁ < 50% do previsto	131	1,67	0,51 - 5,45	0,35
PaO ₂ < 65 mmHg	134	2,01	0,89 - 4,54	0,13
Saturação de Hb < 93%	134	2,43	1,21 - 4,85	0,03
Hemoglobina < 11 g/dl	138	1,45	0,67 - 3,14	0,35
Tempo de protrombina > 13''	124	1,59	0,80 - 3,16	0,19
VO ₂ máx. ao exercício**	33	7,75	3,11 - 19,34	0,02
Arritmias graves ao esforço	32	7,25	2,92-18,01	< 0,01
Tempo prolongado de UTI**	131	4,99	2,16-11,54	<0,01

*VEF₁ inferior a 60% e VEF₁/CVF inferior a 70%

**15 ml/kg min

*** Mais de 5 dias

TABELA 67 - Fatores de Risco para Óbito

VARIÁVEIS	n	RR	IC	p
Idade > 65 anos*	140	1,92	0,74 - 4,95	0,15
Sexo masculino	140	3,67	0,88 - 15,38	0,05
Consumo ≥ 25 anos-carteira de cigarros	112	3,76	1,13 - 12,46	0,01
Obstrução brônquica grave	140	1,73	0,46 - 6,54	0,34
CVF ≤ 70% do previsto	131	0,60	0,08 - 4,20	0,50
VEF ₁ < 50% do previsto	131	1,49	0,23 - 9,52	0,52
PaO ₂ < 65 mmHg	134	3,56	1,46 - 8,66	0,02
Saturação de hemoglobina > 93%	134	1,99	0,66 - 6,04	0,23
Hemoglobina < 11 g/dl	138	2,32	0,91 - 5,91	0,08
Tempo de protrombina > 13''	124	1,70	0,65 - 4,41	0,21
Baixo $\dot{V}O_2$ máx. ao exercício	33	15,50	4,06 - 59,26	0,01
Arritmias graves ao esforço	32	9,67	2,03 - 45,93	0,03
Volume elevado de transfusão sangüínea transoperatória	140	4,53	1,52 - 13,48	0,01
Tempo prolongado de UTI	131	5,70	1,69 - 19,25	< 0,01
Grandes cirurgias (<i>versus médias</i>)	140	1,88	0,77 - 4,58	0,16
Pneumonia	138	5,20	1,93 - 14,04	< 0,01
Ventilação mecânica prolongada	139	13,85	6,85 - 30,18	< 0,01
Arritmias	137	7,85	3,15 - 19,52	< 0,01
Reintubação	139	18,45	7,47 - 45,46	< 0,01
Empiema	131	7,06	3,16 - 15,79	< 0,01
Atelectasia	137	4,39	1,75 - 11,03	< 0,01
Fuga aérea > 7 dias	139	5,02	2,21 - 11,43	< 0,01
Necessidade de vasodilatadores	137	10,42	4,77 - 22,74	< 0,01
Necessidade de inotrópicos	138	14,67	5,76 - 37,32	< 0,01
Complicações respiratórias	140	8,94	2,70 - 29,61	< 0,01
Complicações cardiovasculares	140	17,11	5,26 - 55,68	< 0,01
Complicações infecciosas	130	8,38	2,50 - 28,12	< 0,01
Cardiorrespiratórias**	140			< 0,01

*A comparação entre a média de idade dos grupos, sobrevivente (57,70 anos) e não sobrevivente (51,53 anos), foi significativa (p = 0,03)

** Não houve óbito em que não tenha ocorrido complicação cardiorrespiratória

5.1 - IDADE E SEXO

Vários autores consideram que a idade avançada seja um fator de risco para mortalidade ou complicações perioperatórias (28, 29, 30, 31), enquanto outros refutam tal afirmação (32, 33, 34, 35, 36). ROXBURGH e cols. (37) não encontraram diferença significativa na mortalidade ao compararem pacientes idosos com mais de 70 anos e pacientes com idade entre 50 e 69 anos. HARPOLE (38) verificou maior mortalidade e incidência de complicações mais elevada em pacientes com mais de 65 anos de idade.

TISI (14), em seu trabalho clássico, cita a idade como fator capaz de aumentar o risco de mortalidade e morbidade pós-operatórias. Isso parece estar relacionado – nos aspectos respiratórios – aos efeitos fisiológicos do envelhecimento, como redução da capacidade vital, do pico do fluxo expiratório, da retração elástica pulmonar e da PaO_2 , além do aumento do volume residual. Da mesma forma, a maior incidência de doenças cardiovasculares na idade avançada concorre para a impressão de que a condição geral de saúde, especialmente cardiorrespiratória, é decisiva para a indicação cirúrgica e não a idade isoladamente (39, 40).

ERGINA (41) reafirma que o maior risco enfrentado pelos idosos deve-se à maior incidência de complicações respiratórias ou cardiovasculares.

Ao analisarmos a média de idade dos grupos de pacientes sobreviventes e não-sobreviventes, encontramos associação significativa com óbito, embora a análise a partir de um ponto de corte previamente definido, *e.g.* 65 anos, não tenha atingido níveis de significância. Ademais, a exemplo de KROENKE (31), observamos associação com complicações cardíacas, infecciosas e cardiorrespiratórias.

A associação que se verifica entre sexo masculino e complicações ou óbito deve-se, aparentemente, à maior prevalência de tabagismo (onde se verifica diferença significativa), anemia, carcinoma brônquico, bem como à idade mais avançada neste grupo.

5.2 - TABAGISMO

Estima-se que 45% dos homens e 20% das mulheres com mais de 15 anos de idade sejam fumantes (42).

Além de sua implicação na patogênese do carcinoma brônquico, estudos populacionais indicam que o hábito de fumar pode ser implicado na origem da DPOC em pelo menos 82% dos casos (8). O mesmo autor – TAGER – demonstra que a prevalência da DPOC é crescente a partir de 8 anos-carteira de exposição.

Apesar de haver forte associação do tabagismo com DPOC, esse vício é fator de risco também para outras doenças, notadamente cardiovasculares, que podem influir negativamente no prognóstico de pacientes submetidos ao estresse cirúrgico.

A literatura é controversa ao analisar a relação entre tabagismo e complicações pós-operatórias. Tanto LATIMER e cols. (3) em 1971, como MORTON e cols. (21), já em 1944, afirmavam que sua ocorrência era mais freqüente nos fumantes, enquanto KOHMAN e cols. (43), utilizando 20 anos-carteira como ponto de corte, não encontraram associação entre tabagismo e mortalidade ou complicações operatórias em pacientes portadores de carcinoma brônquico. PEARCE (44), entretanto, – em 1984 – propunha o período de 4 a 6 semanas de abstinência pré-operatória de fumo.

No presente estudo, encontrou-se associação estatisticamente significativa entre hábito de fumar e risco de óbito, com ponto de corte em 25 anos-carteira. Da

mesma forma, a associação se verificou com complicações cardiorrespiratórias, cardiovasculares, respiratórias e infecciosas, bem como com necessidade de ventilação mecânica prolongada, pneumonia ou arritmias.

5.3 - TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR

O objetivo dos testes de função pulmonar aplicados previamente à cirurgia é definir os pacientes em grupos de alto e de baixo risco, bem como identificar aqueles que, devido a grave comprometimento do sistema respiratório, não deverão submeter-se a cirurgias de ressecção sob pena de desenvolverem insuficiência ventilatória crônica (14, 45).

O *AMERICAN COLLEGE OF PHYSICIANS* (46) sugere que, em cirurgias de ressecção pulmonar, os testes de função pulmonar podem identificar o grupo com alto risco de desenvolver complicações respiratórias. Dentre os vários testes propostos, a espirometria é considerado fundamental e o primeiro a ser realizado. Já em cirurgia torácica sem ressecção, especificamente cirurgia coronariana, a recomendação é que se proceda à espirometria nos pacientes com história de tabagismo e dispnéia.

5.3.1- Espirometria

Em 1961, MITTMAN (12) estudou 196 pacientes que foram submetidos a 199 procedimentos cirúrgicos torácicos e verificou que a associação de mais de um teste parecia ser superior para prever risco operatório. Dentre os 105 pacientes com eletrocardiograma normal e ventilação voluntária máxima (VVM) acima de 50% do

previsto, houve mortalidade de 5%. Já no grupo que apresentava ambos os exames anormais e tinha mais de 40 anos de idade, a mortalidade foi de 71%.

Em 1973, LOCKWOOD (47) avaliou 243 pacientes buscando separá-los em quatro grupos de risco: muito baixo, baixo, alto e muito alto. Com a utilização de capacidade vital (CV), VEF_1 e VVM, não houve problemas na definição dos grupos extremos, entretanto a separação dos grupos intermediários apresentou limitações importantes. O autor propôs que essa separação baseada em um único teste era virtualmente impossível. Além do comprometimento funcional verificado por intermédio de VEF_1 , CVF e VVM, LOCKWOOD constatou que o volume residual superior a 3,30 l e a razão VR/TLC superior a 47% discriminavam os grupos de muito alto risco cirúrgico.

BOUSHY e cols. (32), mediante análise multifatorial, relataram que a morbidade operatória aumentava face à associação de idade igual ou superior a 60 anos e VEF_1 abaixo de 2 litros.

KROENKE e cols. (31) verificaram que, ao compararem-se portadores de DPOC grave com indivíduos normais ou portadores de distúrbio obstrutivo leve, a mortalidade bem como as complicações eram mais freqüentes (pneumonia, insuficiência respiratória, reintubação). Em nosso trabalho, adotamos critério semelhante ao de Kroenke para a definição de obstrução brônquica relevante: VEF_1 inferior a 60% e VEF_1 /CVF abaixo de 70%.

PUTNAM e cols. (48) encontraram correlação entre mortalidade e as seguintes características espirométricas pré-operatórias: CVF de até 2,13 l e VEF_1 de até 1,65 l. No presente estudo, verificou-se que mais de 40% dos pacientes apresentavam VEF_1 inferior ao mínimo previsto.

Ao analisarmos os dois pontos de corte para valores absolutos de VEF_1 de risco em cirurgia de tórax mais adotados na literatura, constatamos que os valores inferiores a 1,2 l (47) discriminaram melhor as populações do que os abaixo de 2 l (32).

Verificamos, contudo, que, mais do que o valor absoluto, a maior utilidade prognóstica é obtida quando se analisa o VEF₁ relacionado ao predito para idade e sexo.

Em nosso estudo, observamos associação entre o VEF₁ percentual reduzido e complicações respiratórias, cardiovasculares, infecciosas e cardiorrespiratórias. Já a CVF percentual reduzida associou-se com complicações respiratórias, especialmente pneumonias. Embora estes achados espirométricos sejam amplamente valorizados, há estudos que os refutam (29, 34, 51, 75).

Quando se analisaram ambas as variáveis combinadas para o que se convencionou denominar obstrução brônquica grave, observamos haver associação com complicações de natureza eminentemente respiratória.

5.3.2 - Gasometria Arterial

A gasometria arterial reflete a efetividade dos mecanismos de ventilação, perfusão e difusão. Como tal é complementar à espirometria na avaliação funcional respiratória.

Embora ZIBRAK e cols. (49) recomendem a verificação da gasometria arterial como parte da avaliação pré-operatória, KOHMAN e cols. (43) não observaram associação de hipoxemia abaixo de 60 mmHg ou hipercapnia acima de 32 mmHg com mortalidade ou complicações. TISI (14), VAN NOSTRAND (50) e MILLEDGE (51) sugerem que a hipercapnia represente fator de risco, ao menos para complicações. Em nosso estudo, verificamos que a baixa saturação de hemoglobina associou-se com presença de complicações cardíacas, notadamente arritmias. Já a baixa PaO₂ mostrou associação com óbito. Não encontramos associação entre hipercapnia e prognóstico, embora o pequeno número de pacientes nesta condição impeça conclusões mais definitivas.

5.3.3 - Provas Não-Rotineiras

A diferença alveoloarterial de O_2 é um índice sensível embora pouco específico para detectar anormalidades nas trocas gasosas. O valor normal é de 10 mmHg de O_2 , embora somente quando excede 50 mmHg é que se costuma considerar provável a presença de distúrbios incapacitantes. Na população estudada, encontrou-se um valor médio de 28 mmHg. As presenças – comum de hipoxemia e bem menos comum de hipercapnia – demonstram que as anormalidades no que se refere à oxigenação costumam ser mais freqüentes e mais precoces quando o mecanismo preferencial é o distúrbio ventilação/perfusão ou até mesmo curto-circuito arteriovenoso, certamente presentes nesta população com grande incidência de DPOC e carcinoma brônquico. FERGUSON e cols. (18), em uma série de 237 pacientes, verificaram que a redução da capacidade difusional do CO era a variável mais importante para predizer mortalidade e a única capaz de predizer complicações respiratórias.

O volume residual médio superior ao normal dá conta do alçapamento de ar a que os portadores de doenças brônquicas obstrutivas estão sujeitos, fato corroborado pela verificação de elevada razão do volume residual e capacidade pulmonar total. Obtivemos também, dentre a população testada para volume residual e capacidade pulmonar total, 25% de pacientes com VR acima de 3,30 l e 24,2% com VR/CPT acima de 47%, considerados de alto risco (47). Com a hiperinsuflação, as fibras musculares diafragmáticas, normalmente dirigidas axialmente, orientam-se mais radialmente. Dessa forma, existe perda da área de aposição entre o diafragma e a porção costal inferior, com decorrente redução da eficiência inspiratória. Como conseqüência, simultaneamente à contração diafragmática, é necessário o recrutamento da musculatura intercostal, de forma a impedir o deslocamento paradoxal da caixa torácica. Isso, por sua vez, reduz o

deslocamento que o diafragma provoca no abdômen. Ademais, a hiperinsuflação reduz a força e a eficiência musculares inspiratórias por deslocar os músculos respiratórios para uma porção menos eficiente da curva tensão-tempo. O aumento do trabalho respiratório resultante, com redução da força e efetividade mecânicas, coloca a musculatura inspiratória em risco de desenvolvimento de fadiga.

5.4 - EXAMES LABORATORIAIS

5.4.1 - Taxa de Hemoglobina

Anemia está presente em 10% dos pacientes internados em hospitais gerais (52). A doença reduz a oxigenação tecidual e, dessa forma, produz sintomas em vários sistemas. Juntamente com os sistemas respiratório e cardiovascular, a taxa de hemoglobina é responsável pelo que se convencionou chamar de respiração *sensu lato*. Apesar das escassas evidências objetivas, é considerado que anemias com taxa de hemoglobina acima de 10 g/dl não causem redução significativa no transporte de oxigênio e, portanto, não necessitem de tratamento pré-operatório.

O fato de anemia ser tão comum em nossos pacientes, especialmente entre os homens, sugere que se trate de um grupo com condições gerais de saúde acentuadamente comprometidas. Essa impressão é corroborada pelo alto percentual de portadores de hipoalbuminemia e de linfopenia, marcadores de comprometimento do estado nutricional. Para proceder à análise dos dados, empregou-se um conceito de “anemia significativa”, buscando, com isso, excluir aqueles casos em que se percebe que a redução das taxas de hemoglobina seria muito pequena para que houvesse repercussão prognóstica. Para tal, tomou-se, arbitrariamente, o valor de 11 g/dl de hemoglobina.

5.4.2 - Linfocitometria e Albuminemia

Desde 1936, quando STUDLEY (53) verificou aumento na mortalidade cirúrgica de pacientes que haviam perdido mais de 20% do peso corporal total, tem se observado o impacto do estado nutricional no prognóstico dos doentes que se submetem a tratamento cirúrgico. Atualmente sabe-se que a desnutrição protéico-calórica é comum nos pacientes com indicação cirúrgica (54) e que esse fato está associado com maiores morbidade e mortalidade perioperatórias (52, 55, 56, 57). A linfocitometria é uma das variáveis que permite a avaliação do estado nutricional, em sua porção protéica. Outra variável é o nível sérico de albumina. A meia vida longa – em torno de duas semanas – limita sua utilidade em situações de doença aguda, encontrando-se seu lugar preferencial em condições de evolução protraída.

Os pacientes que se submetem a cirurgia torácica freqüentemente são fumantes, têm doença broncopulmonar obstrutiva crônica e/ou neoplasias, situações predisponentes a desnutrição. Conseqüentemente estão mais expostos a problemas de cicatrização (58) e são mais suscetíveis a infecções (59) e à disfunção muscular respiratória (60). Entretanto, BUSCH e cols. (61), em 106 toracotomias por carcinoma brônquico, verificam que linfocitometria média não foi preditora de complicações. Da mesma forma, em nosso estudo, a linfocitometria não mostrou associação com complicações ou óbito.

No que se refere à hipoalbuminemia, não constatamos associação com prognóstico, ao contrário de BUSCH e cols. (61) que verificaram tratar-se de fator de risco para complicações pulmonares. Esse fato possivelmente tenha se dado por conta de um número insuficiente de casos.

5.4.3 - Tempo de Protrombina

As evidências da literatura são bastante sólidas ao contra-indicar a solicitação rotineira de testes para a avaliação do sistema de coagulação – notadamente tempo de protrombina e tempo de tromboplastina parcial ativado (TP e ATTP) (62, 63).

Em nosso trabalho, obtivemos associação entre tempo de protrombina prolongado e complicações respiratórias – especialmente pneumonias – e cardiopulmonares. Como, a par de avaliar a porção extrínseca do sistema de coagulação, a determinação do tempo de protrombina verifica a capacidade sintética do fígado, é mais provável que esta última característica tenha sido responsável por seu valor preditor.

5.4.4 - Outros Exames

Observa-se que a determinação dos níveis séricos de sódio e potássio foram normais na quase totalidade dos casos, sendo questionável sua determinação rotineira. O mesmo se aplica à verificação rotineira de transaminases e bilirrubinas. Creatinina é um exame que, apesar de muito raramente mostrar-se alterado, parece ter uma relação custo-benefício favorável, de sorte que o grande procedimento cirúrgico aplicado ao portador de insuficiência renal necessita de cuidados especiais.

5.5 - ERGOMETRIA

Há décadas, os testes de exercício tornaram-se populares como forma de estimar o prognóstico dos portadores de tuberculose que eram submetidos a ressecção

pulmonar. Entretanto ainda hoje permanecem dúvidas a respeito da melhor forma de proceder a esta avaliação (17, 54, 64).

5.5.1 - Consumo Máximo de Oxigênio no Exercício

O princípio fisiológico de determinar o consumo máximo de oxigênio ($\dot{V}O_2$ máx.) parece atraente uma vez que analisa o sistema cardiorrespiratório de forma conjunta. OLSEN (64) verificou associação entre níveis de consumo submáximo de oxigênio calculado e óbito. EUGENE (65), ao analisar os resultados de 19 pacientes submetidos a ressecção pulmonar, constatou que os 3 casos que foram ao óbito por causa cardiorrespiratória apresentavam $\dot{V}O_2$ inferior a 1000 ml/min. Os 15 pacientes com $\dot{V}O_2$ máx. acima de 1000 ml/min sobreviveram à ressecção. Já COLMAN (66), ao determinar o $\dot{V}O_2$ como preditor de complicações nos primeiros 28 dias de pós-operatório, não encontrou diferença entre os grupos com e sem morbidade. SMITH (67) conduziu estudo semelhante, excluindo, entretanto, as causas de morbidade que poderiam dever-se a aspectos "técnicos". Nesse estudo, a avaliação habitual constituída de testes de função pulmonar e predição de VEF_1 pós-operatório por cintilografia não foi capaz de prever complicações. Em relação ao $\dot{V}O_2$ máx., verificou-se que os 6 pacientes com índices inferiores a 15 ml/kg/min tiveram complicações, ao passo que, dos 10 que excediam 20 ml/kg/min, apenas um sofreu complicação não fatal.

BECHARD e WETSTEIN (17) também reportaram a capacidade preditiva da medida do $\dot{V}O_2$ máx. ao verificarem que, em 50 pacientes submetidos a toracotomia, os 2 óbitos e os 5 pacientes com complicações pós-operatórias tinham índices abaixo de 10 ml/kg/min. Esses autores postulam que $\dot{V}O_2$ máx. inferior a 10 ml/kg/min contra-indica a cirurgia mesmo se os resultados espirométricos forem aceitáveis.

MYIOSHI (68) demonstrou que um índice chamado " VO_2/BSA em La-20" (VO_2 por metro de área de superfície corporal em níveis submáximos de lactato de 20 g/dl) discriminou, dentre os 8 pacientes que tiveram complicações, os 4 que sobreviveram dos 4 que morreram. Nesse trabalho, o VO_2 máx. não foi efetivo em separar os grupos com e sem complicações.

MORICE (54), ao estudar uma pequena série de pacientes considerados inoperáveis por grave comprometimento respiratório, submeteu-os ao teste de exercício e verificou que aqueles que atingiam o consumo de oxigênio de pelo menos 15 ml/kg/min, puderam ser submetidos à cirurgia de ressecção pulmonar, sem complicações e sem ocorrência de óbitos.

É interessante observar que GERSON (30) foi capaz de discriminar grupos de alto e baixo risco de desenvolver complicações pulmonares, cardíacas ou cardiorrespiratórias por meio de um teste de exercício simplificado que consistia na capacidade de pacientes com 65 anos ou mais pedalarem um cicloergômetro por dois minutos, ou atingirem a frequência cardíaca mínima de 100 bpm.

RAO (69) verificou que a presença de dessaturação ao exercício podia identificar os pacientes com maior risco de complicações como insuficiência respiratória ou necessidade de oxigenoterapia domiciliar.

Aparentemente, os estudos que levaram o exercício ao nível mais alto demonstraram a maior capacidade preditiva dos resultados pós-operatórios (17, 66, 67, 68, 70, 71). Na presente pesquisa, obteve-se o consumo máximo de oxigênio calculado, para o nível de maior esforço possível, limitado pelo surgimento de sintomas. A obtenção desta informação pela verificação direta por meio da análise do gás expirado é, entretanto, desejável. A estimativa do VO_2 máx. foi realizada com a aplicação das seguintes fórmulas: (i) homens: $\text{VO}_2 \text{ máx.} = 2,9 \times t \text{ (min)} + 8,33$ e (ii) mulheres: $\text{VO}_2 \text{ máx.} = 2,74 \times t \text{ (min)} + 8,03$ (6).

Para a idade média de 52 anos, o consumo máximo de oxigênio médio que encontramos (33 ml/kg/min) pode ser considerado como indicador de aptidão cardiorrespiratória de razoável a boa.

Observamos, no estudo, associação entre o $\dot{V}O_2$ máx. abaixo de 15 ml/kg/min e óbito, complicações cardiovasculares e arritmias graves (consideradas arritmias ventriculares diferentes de extra-sístoles isoladas). Esse valor de $\dot{V}O_2$ máx. é o mesmo considerado por EUGENE (65) como discriminatório do grupo de alto risco. É também o ponto médio entre os dois (10 e 20 ml/kg/min) referidos por WALSH (72) como discriminatórios de muito alta e muito baixa mortalidades.

É possível que a utilização de métodos de mensuração direta do consumo máximo de oxigênio ou a determinação do limiar da anaerobiose possam conferir acurácia ao método. Entretanto está por ser esclarecido se o acréscimo de elementos técnico e financeiramente mais custosos se justifica no ambiente clínico.

5.5.2 - Arritmias ao Esforço

O achado de extra-sístolia supraventricular desencadeada por esforço carece de significado clínico (56) e não parece influir na mortalidade mesmo a longo prazo (57). Já a relevância das extra-sístoles ventriculares é mais controversa, uma vez que pode ocorrer tanto em cardiopatas quanto em indivíduos normais. Segundo CHUNG (73), os coronariopatas que desenvolvem arritmia no teste de esforço têm, mais freqüentemente, doença multiarterial e disfunção ventricular esquerda.

No presente trabalho, não consideramos relevante a ocorrência de taquicardia sinusal ou de extra-sístoles isoladas – sinusais ou ventriculares – por não apre-

sentarem significado patológico definido. A associação entre arritmias e complicações traduz, provavelmente, limitada reserva cardiorrespiratória.

5.6 - TRANSFUSÃO SANGÜÍNEA NO TRANSOPERATÓRIO

A verificação da associação do volume da transfusão sangüínea com a mortalidade aparentemente é um marcador de gravidade decorrente do porte cirúrgico.

5.7 - Tempo de Permanência na Unidade de Tratamento Intensivo

KROENKE e cols. (31) demonstraram que, em pacientes de cirurgia abdominal alta ou torácica, sem ressecção pulmonar – portadores de DPOC, a severidade da doença se associava ao maior tempo de permanência na UTI.

Em nossa série, verificamos que o período mais prolongado de permanência na UTI, após a cirurgia, se associava com o prognóstico.

WAHI e cols. (35) encontraram, em uma população de 197 pacientes submetidos a pneumonectomia, permanência hospitalar média de 10 dias ($\pm 0,4$). O tempo de estada na UTI foi de 3 dias ($\pm 0,2$). Em nosso estudo, o tempo médio de permanência foi de 5 dias (4 dias para os sobreviventes e 10 dias para os não-sobreviventes).

5.8 - COMPLICAÇÕES

KEAGY e cols. (74) reportam, em uma série de 369 pacientes submetidos a lobectomia eletiva, 244 episódios de complicação em 151 (41%), dentro de um limite máximo de 30 dias de acompanhamento. Em outro estudo, KEAGY e cols. (75) encontraram complicação respiratória em 21% dos pacientes de lobectomia eletiva. Ventilação mecânica por mais de 24 horas foi necessária em 13,6% dos pacientes, sendo essa a complicação mais comum. Nessa mesma série, os autores verificaram a incidência de 19% de ventilação mecânica prolongada, por mais de 24 horas, e 41% de arritmias pós-operatórias.

Em estudo oriundo dessa mesma instituição, em que foram estudados retrospectivamente 233 casos de cirurgia de ressecção pulmonar por carcinoma brônquico, foi verificada uma incidência de complicações infecciosas em 24% das lobectomias e em 19% das pneumonectomias realizadas (23% de taxa global), limitado o tempo de investigação a 7 dias de pós-operatório (76).

A incidência de atelectasias pulmonares e sua caracterização como marcador de mortalidade merece atenção, uma vez que inspirações profundas, repetidas e sustentadas melhoram a complacência pulmonar com prováveis repercussões positivas. Técnicas não invasivas, como a aplicação de pressão positiva por máscara facial ou nasal provavelmente têm importante papel a desempenhar na prevenção e tratamento de atelectasias pós-operatórias (1).

Em nosso estudo, encontramos elevada incidência de complicações respiratórias (34,3%), notadamente pneumônicas (29,7%). Esse fato merece atenção uma vez que se tem pesquisado mais intensamente o risco cardiovascular – menos freqüente.

WAHI (35), ao avaliar 197 pacientes submetidos a pneumonectomia, encontrou – em 30 dias – incidência de arritmias atriais em 23% dos casos. Ventilação mecânica por mais de 48 horas foi necessária em 9,1% (35).

FERGUSON (77) verificou, ao estudar uma população de 271 pacientes, uma incidência de complicações de 52%.

ASAMURA (78) analisou retrospectivamente 267 cirurgias torácicas não-cardíacas e não-esofágicas e observou uma incidência de arritmias de 23,6%, das quais 95,3% eram supraventriculares. A reconhecida associação com pneumonectomias foi encontrada. Esse autor, entretanto, considera que haja fraca correlação com níveis mais elevados de mortalidade, contrariamente ao observado em nossa população em que houve incidência semelhante, 19,3%, e definida associação com óbito. É de se ressaltar, contudo, que em nenhum caso arritmias foram consideradas causa direta do óbito.

Verifica-se que arritmias associam-se com idade avançada, hipoxemia, gravidade da obstrução brônquica e tabagismo, sendo provável a associação com o porte cirúrgico. Entretanto a causa direta das arritmias permanece obscura. Propõem-se, como possíveis mecanismos, aumento do tônus vagal, inflamação atrial, hipertensão pulmonar, dilatação do coração direito e hipoxemia.

Em nosso estudo, houve uma freqüência geral de 50% de complicações, semelhante à reportada por FERGUSON (77). Ademais, foi feito o seguimento durante todo o tempo da internação, mesmo excedendo o freqüentemente utilizado limite de 30 dias. No que se refere às complicações respiratórias, encontramos uma incidência de 31,6%, sendo pneumonia a mais comum, em 22,2%. Apenas 10% dos pacientes foram submetidos a ventilação mecânica prolongada. Conclui-se que a incidência de complicações é semelhante à observada na literatura, mesmo considerando-se que muitos optam por reportar as complicações dos primeiros 30 dias, ao invés de fazê-lo referente a todo o período de internação.

5.9 - ÓBITO

Em seu trabalho clássico, MITTMAN (12) registrou mortalidade 'precoce' (1 a 26 dias de pós-operatório) de 11,2% em uma série que incluía, além de pneumonec-
tomias e lobectomias, cirurgias de pequeno porte, sem ressecção pulmonar, digestivas e
pericárdicas.

DIDOLKAR (34) observou, em uma série retrospectiva de portadores de
carcinoma brônquico, 127 pacientes submetidos a lobectomia nos quais encontrou
mortalidade em 30 dias da ordem de 12,6%. No grupo submetido a pneumonectomia –
131 pacientes – a mortalidade nesse período foi de 27,4%.

Em uma das casuísticas de KEAGY (74), a mortalidade – em 30 dias – em
pacientes lobectomizados foi da ordem de 2,17 %.

Em outra série, KEAGY (75) observou que a mortalidade – em 30 dias – em
uma série de 90 pacientes pneumonectomizados era de 12,2%. WAHI e cols. (35) en-
contraram, em 197 pneumonec-
tomias, a incidência de 7% de óbitos em 30 dias.

FERGUSON (77) verificou mortalidade hospitalar de 12,5% em pneumonec-
tomias e de 5,6% em lobectomias e bilobectomias.

GINSBERG (15), ao revisar 2220 ressecções por carcinoma brônquico – em
hospitais de referência americanos e canadenses – constatou 3,7% de óbito em 30 dias,
sendo 6,7% em pneumonec-
tomias e 2,9% em lobectomias. Em ressecções menores do
que lobectomias, houve óbito em 1,4% dos casos.

DUQUE (79) reporta mortalidade pós-operatória de 6,6% em série que in-
cluiu ressecções pulmonares de qualquer porte.

Em nosso estudo, encontramos uma incidência de óbito em grandes e mé-
dias cirurgias de 7,1% em 30 dias (10 casos). Em pneumonec-
tomias, registramos inci-
dência intra-hospitalar de 19,4% (7 óbitos), sendo 5,5% (2 óbitos) em 30 dias.

Em lobectomias, houve 10 óbitos intra-hospitalares (9,8%), dos quais 8 (7,8%) em 30 dias. Depreende-se do exposto que nossos achados se inscrevem dentro do que se encontra reportado na literatura.

Finalmente deve ser considerado o fato de que em torno de metade dos pacientes a causa do óbito foi sepse, notadamente de origem respiratória – pneumonia foi a complicação mais comum (29,7% do grupo submetido a análise de risco) e esteve presente em todos os casos cuja *causa mortis* foi sepse. Estratégias preventivas, até muito recentemente tidas como excessivamente heterodoxas, como antibioticoprofilaxia para infecção respiratória em pacientes de UTI, já contam com suporte científico robusto demais para serem ignoradas. Recente metanálise levada a efeito pela *Cochrane Library* dá conta de que se evita um caso de infecção respiratória em 5 pacientes submetidos a antibioticoterapia em UTI e um óbito em 23. Os receios acerca da geração de resistência microbiana ou mesmo de aumento de custos financeiros não possuem – ao contrário da efetividade preventiva acima citada – suporte experimental razoável até o presente momento (80).

5.10 - ANÁLISE MULTIVARIADA

Os resultados sugerem que algumas das variáveis estudadas sejam fatores de risco independentes para os desfechos. Entretanto, mais do que qualquer fator isoladamente, o que parece concorrer de forma mais decisiva para as complicações ou a mortalidade é o conjunto de variáveis determinantes de risco.

6 - CONCLUSÕES

6 - CONCLUSÕES

A ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NO PRESENTE ESTUDO PERMITE AS SEGUINTE CONCLUSÕES:

1. A investigação de um candidato a cirurgia torácica pode ser efetuada com um pequeno número de informações.
2. A idade superior a 65 anos é fator de risco de complicações infecciosas, cardiovasculares e cardiorrespiratórias (RR 1,74, 2,66 e 1,75 respectivamente).
3. O sexo masculino está associado a um maior número de complicações respiratórias, infecciosas e cardiovasculares e a óbito (RR 2,45, 2,17, 4,40 e 3,67 respectivamente).
4. O consumo de cigarros de 25 ou mais anos-carteira é fator de risco para complicações respiratórias, infecciosas e cardiovasculares e para óbito (RR 2,31, 2,69, 4,55 e 3,76 respectivamente).
5. CVF e VEF₁ reduzidos são preditores de complicações respiratórias (RR 1,81 e 2,60 respectivamente). VEF₁ reduzido isoladamente se constitui em preditor também de complicações infecciosas (RR 3,31).
6. PaO₂ reduzida tem valor preditor de óbito (RR 3,56); baixa saturação de hemoglobina, de complicações cardiovasculares (RR 2,43).
7. Anemia significativa representa risco de complicações respiratórias e infecciosas (RR 2,13 e 2,10 respectivamente).

8. O tempo de protrombina acima de 13 segundos associa-se a complicações respiratórias e infecciosas (RR 1,77 e 2,29 respectivamente).

9. Baixo consumo de O₂ é preditor de complicações respiratórias, infecciosas e cardiovasculares e de óbito (RR 4,43, 5,00, 7,75 e 15,50 respectivamente). Arritmias graves verificadas ao exercício são preditoras de complicações respiratórias, cardiovasculares e cardiorrespiratórias e de óbito (RR 4,83, 7,25, 3,63 e 9,67 respectivamente).

10. A necessidade de transfusão de volume sanguíneo elevado no transoperatório identifica risco aumentado de óbito (RR 4,53).

11. A permanência em Unidade de Tratamento Intensivo por mais de 5 dias associa-se a maior risco de complicações respiratórias, infecciosas, cardiovasculares, cardiorrespiratórias e a óbito (RR 2,76, 2,82, 4,99, 2,77 e 5,70 respectivamente).

12. Todas as complicações analisadas – respiratórias, infecciosas e cardiovasculares – apresentam, como se poderia esperar, risco significativo de óbito (RR 8,94, 8,38 e 17,11 respectivamente).

Os pacientes de maior risco para complicações pós-operatórias em cirurgia torácica são aqueles que apresentam reserva respiratória *lato sensu* diminuída. São os mais idosos, grandes fumantes, portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica, com baixa tolerância ao exercício e significativamente anêmicos. Tais condições são de grande prevalência na população estudada.

7 - Considerações Finais



7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia determina múltiplas alterações fisiológicas que afetam os sistemas cardiovascular e respiratório – especialmente havendo ressecção pulmonar. A presença de fatores de risco como tabagismo e DPOC pode comprometê-los a ponto de determinar complicações graves ou mesmo morte.

Os cuidados perioperatórios atuais – como analgesia adequada, mobilização precoce, fisioterapia respiratória e, eventualmente, ventilação mecânica não-invasiva – fazem com que muitos pacientes de alto risco possam se beneficiar do tratamento cirúrgico.

Todos os pacientes devem passar por minuciosos história e exame físico, bem como realizar radiografia de tórax, espirometria e gasometria arterial. O radiograma de tórax, certamente já obtido na investigação inicial, deve ser visto como uma expressão imagética das condições funcionais respiratórias. O teste ergométrico deve ser aplicado aos pacientes que não sejam considerados de baixo risco. Comprometimento funcional grave ao exercício deve fazer com que se considere a possibilidade de tratamento não cirúrgico.

O fumo deveria ser abandonado por pelo menos 3 a 4 semanas antes do procedimento. Obstrução brônquica deve ser vigorosamente tratada, e a mobilização precoce possibilitada pela analgesia adequada é fundamental.

São urgentemente necessários estudos em que se analise o impacto da antibioticoprofilaxia na emergência de resistência microbiana, bem como nos custos finais com o uso de antimicrobianos.

Não é demais, finalmente, lembrar que boa parte das informações derivadas da investigação complementar pode ser inferida, com graus variáveis de segurança, por intermédio da investigação clínica.

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - O'Donohue WJ Jr. Postoperative pulmonary complications. When are preventive and therapeutic measures necessary? *Postgrad Med*, 91:3, 1992 Feb. 15, 167-7-, 173-5.
- 2 - Stein M, Cassara EL. Preoperative pulmonary evaluation and therapy for surgery patients. *JAMA*, 211:787, 1970.
- 3 - Latimer G, Dickman M, Clinton W *et al.* Ventilatory patterns and pulmonary complications after upper abdominal surgery determined by preoperative and postoperative computerized spirometry and blood gas analysis. *Am J Surg*, 122:622, 1971.
- 4 - Rehder K, Sessler AD, Marsh HM. General anesthesia and the lung. *Am Rev Respir Dis*, 112(4):561-563, 1975.
- 5 - O'Donohue WJ RJ. National survey of the usage of lung expansion modalities for the prevention and treatment of postoperative atelectasis following abdominal and thoracic surgery. *Chest*, 87(1):76-80, 1985.
- 6 - Consenso Nacional de Ergometria. *Arq. Bras. Cardio*. Vol 65, (20):191-211, 1995.
- 7 - Thomas SD, Berry PD, Russel GN. Is this patient fit for thoracotomy and resection of lung tissue? *Postgrad Med J*, 71:836 331-335, 1995.
- 8 - Tager IB, Speizer FW. Risk estimates for chronic bronchitis in smokers. A study of male-female differences. *Am Rev Respir Dis*, 113:619, 1976.
- 9 - Sanderson JM, Kennedy MCS, Johnson MF *et al.* Bronchiectasis: results of surgical and conservative management. A review of 393 cases. *Thorax*, 29:407-416, 1974.
- 10 - Ellis DA, Thornley PE, Wightamn AJ *et al.* Present outlook in bronchiectasis: clinical and social study and review of factors influencing prognosis. *Thorax*, 36:659-664, 1981.

- 11 - Gaensler EA, Cuggel DW, Lindgren I *et al.* The role of pulmonary insufficiency in mortality and invalidism following surgery for pulmonary tuberculosis. *J Thoracic Surg*, 29:163-187, 1955.
- 12 - Mittmann C. Assessment of operative risk in thoracic surgery. *Am Rev Respir Dis*, 84:197:207, 1961.
- 13 - Stein M, Koota GM, Simon *et al.* Pulmonary evaluation of surgical patients. *JAMA*, 181:765-770, 1962.
- 14 - Tisi GM. Preoperative evaluation of pulmonary function. *Am Rev Respir Dis*, 119:293-310, 1979.
- 15 - Ginsberg RJ *et al.* Modern thirty day operative mortality for surgical resections in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 86:654-658, 1983.
- 16 - Cole WH. Medical differences between the young and the aged. *J Amer Geriat Soc*, 18:589-614, 1970.
- 17 - Bechard D, Wetstein L. Assessment of exercise oxygen consumption as preoperative criterion for lung resection. *Ann Thorac Surg*, 44:344, 1987.
- 18 - Ferguson MK, Little L, Rizzo C *et al.* Diffusing capacity predictors of mortality after pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 96:894, 1988.
- 19 - Tarhan S, Moffit EA, Taylor WF *et al.* Myocardial infarction after general anesthesia. *JAMA*, 220:1451-1454, 1972.
- 20 - Buzby GP *et al.* Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg*, 139:160-167, 1980.
- 21 - Morton HJV, Camb DA. Tobacco smoking and pulmonary complications after operation. *Lancet*, 1:368, 1944.
- 22 - Rehder K, Sessler AD, Marsh HM. General Anesthesia and the lung. *Am Rev Respir Dis*, 112:541, 1975.
- 23 - Laros CD, Swierenga J. Temporary unilateral pulmonary artery occlusion in the preoperative evaluation of patients with bronchial carcinoma. *Med Thorac*, 24:269, 1967.

- 24 - Mountain CF. A new international staging system for lung cancer. *Chest*, 48:225S-233S, 1986.
- 25 - Hennekens CH, Buring JE. *Epidemiology in Medicine*. 1st edition. Boston/Toronto: Little, Brown and Company, 1987. Passim.
- 26 - Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thopson WD. *Methods in Observational Epidemiology*. 2nd edition. New York/Oxford: Oxford University Press, 1996. Passim.
- 27 - Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. 1st edition. London: Chapman and Hall, 1991. Passim.
- 28 - Cole WH. Medical differences between the young and the aged. *J Amer Geriat Soc*, 18:589-614,1970.
- 29 - Cain HD, Stevens PM, Adaniya R. Preoperative pulmonary function and complications after cardiovascular surgery. *Chest*. 1979;76:130-5.
- 30 - Gerson MC, Hurst JM, Hertzberg VS, Baughman R, Rouan GW, Ellis K. Prediction of cardiac and pulmonary complications related to elective abdominal and noncardiac thoracic surgery in geriatric patients. *Am J Med* Feb. 1990; 88 101-107.
- 31 - Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S. Postoperative complications after thoracic and major abdominal surgery in patients with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993; 104:1445-51.
- 32 - Boushy S, Billig DM, North L *et al*. Clinical course related to preoperative and postoperative pulmonary function in patients with bronchogenic carcinoma. *Chest* 1971;59:383-391.
- 33 - Jesek V, Ourednik A, Lichtemberg J *et al*. Cardiopulmonary function in the lung resection performed for bronchogenic cancer in patients above 65 years of age. *Respiration* 27:42, 1970.
- 34 - Didolkar MS, Moore RH, Takita H. Evaluation of the risk in pulmonary resection for bronchogenic carcinoma. *The American Journal of Surgery*. 127:700-703, 1974.

- 35 - Wahi R, McMurtrey MJ, DeCaro LF, Mountai CF, Ali MK, Smith TL and Roth JA. Determinants of perioperative morbidity and mortality after pneumonectomy. *The Annals of Thoracic Surgery* 48:33-37, 1989.
- 36 - Morandi U, Stefani A, Golinelli M, Ruggiero C, Brandi L, Chiaponi A, Santi C, Lodi R. Results of surgical resection in patients over the age of 70 years with non small-cell lung cancer. *Eur J Cadiothorac Surg*, 11:3 432-439, 1997.
- 37 - Roxburgh JC, Thompson J and Goldstraw P. Hospital mortality and long term survival after pulmonary resection in the elderly. *The Annals of Thoracic Surgery* 51:800-803, 1991.
- 38 - Harpole DH, Liptay MJ, DeCamp MM RJ, Mentzer SJ, Swanson SJ, Sugarbaker DJ. Prospective analysis of pneumonectomy: risk factors for major morbidity and cardiac dysrhythmias. *Ann Thorac Surg*, 61:3 977-982, 1996.
- 39 - Jezek V, Ourednik A, Lichtemberg J, Nostecky. Cardiopulmonary function in lung resection performed for bronchogenic cancer in patients above 65 years of age. *Respiration*, 27: 42-50, 1970.
- 40 - Correa da Silva LC, Camargo JPP. Risco Cirúrgico do Pacientes Pneumológicos. In: Correa da Silva LC (ed). *Compêndio de Pneumologia*. São Paulo: Fundo Editorial Byk 1991:254-262.
- 41 - Ergina PL, Gold SL, Meakins JL. Perioperative care of the elderly patient. *World J Surg*, 17:2, 1993 Mar-Apr, 192-8.
- 42 - Rigatto M. Tabagismo. In: Correa da Silva LC (ed). *Compêndio de Pneumologia*. São Paulo: Fundo Editorial Byk 1991:291-311.
- 43 - Kohman LJ, Meyer JA, Ikins PM, Oates RP. Random versus predictable risks of mortality after thoracotomy for lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 91:551-554, 1986.
- 44 - Pearce AC, Jones RM. Smoking and anesthesia: preoperative abstinence and perioperative morbidity. *Anesthesiology*, 61:5 576-584, 1984.

- 45 - Corrêa da Silva LC, Gerbase MW. Avaliação Funcional Pulmonar. In: Correa da Silva LC (ed). *Compêndio de Pneumologia*. São Paulo: Fundo Editorial Byk 1991: 242-253.
- 46 - American College of Physicians. Preoperative pulmonary function testing. *Annals of Internal Medicine*, 112;10, 793-4, 1990.
- 47- Lockwood P. Lung function test results and the risk of post-thoracotomy complications. *Respir* 1973;30:529-42.
- 48 - Putnam JB, Lammermeier DE, Colon R, McMurtrey MJ, Ali MK and Roth JA. Predicted pulmonary function and survival after pneumonectomy for primary lung carcinoma. *The Annals of Thoracic Surgery* 49:909-915, 1990.
- 49 - Zibrak JD, O'Donnel CR, Marton K. Indications for pulmonary function testing. *Annals of Intern Med*. 1990;112:763-771.
- 50 - Van Nostrand D, Djelsberg MO, Humphrey EW. Preresectional evaluation of risk from pneumonectomy. *Surg Gynecol Obstet*.127:306-12, 1968.
- 51- Milledge JS, Nunn JF. Criteria of fitness for anesthesia in patients with chronic obstructive lung disease. *Br Med J (Clin Res)*. 1975;3:670-3.
- 52 - Harvey KB, Moldawer BS, Bistran RB *et al*. Biological measures for the formulation of a hospital prognostic index. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2013-22.
- 53 - Studley HO. Percentage of weight loss: A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 1936;106:458-462.
- 54 - Morice RC, Peters EJ, Ryan MB, *et al*. Exercise testing in the evaluation of patients at high risk for complications from lung resection. *Chest*, 101:2, 1992 Feb., 356-61.
- 55 - Mullen JL. Consequences of malnutrition in surgical patients. *Surg Clin N Am* 1981;61:465-87.
- 56 - Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, *et alli*. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 1980;139:160-7.

- 57 - Dempsey DT, Mullen JL, Buzby GP. The link between nutritional status and clinical outcome: can nutritional intervention modify it? *Am J Clin Nutr* 1988;47:352-6
- 58 - Haydock DA, Hill GL. Impaired wound healing in surgical patients with varying degrees of malnutrition. *JPEN* 1986;10:550-4.
- 59 - Arora NS, Rochester DF. Respiratory muscle strength and maximal ventilation in undernourished patients. *Am Rev Respir Dis* 1982; 126:5-8.
- 60 - Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS *et al.* Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN*.1977;1:11-22.
- 61 - Busch E, Verazin G, Antonwiak JG, Driscoll D, Takita H. Pulmonary complications in patients undergoing thoracotomy for lung carcinoma. *Chest* 1994; 105:760-66.
- 62 - Suchman AL, Griner PF. Diagnostic uses of the activated partial thromboplastin time and prothrombin time. *Ann Intern Med*, 104:6, 1986 Jun, 810-6.
- 63 - Aghajanian A, Grimes DA. Routine prothrombin time determination before elective gynecologic operations. *Obstet Gynecol*, 78:5 Pt 1, 1991 Nov, 837-9.
- 64 - Olsen GN, Weinmann DS, Bolton JWR, Gass D, McLain WC, Schoonover GA and Hornung CA. Submaximal invasive exercise testing and quantitative lung scanning in the evaluation for tolerance of lung resection. *Chest* 95:267-273, 1989.
- 65 - Eugene, J; Brown, SE; Light, RW; *et al.* Maximum oxygen consumption: a physiologic guide to pulmonary resection. *Surg Forum* 1982;33:260-62.
- 66 - Colman NC; Schraufnagel DE; Rivington RN *et al.* Exercise testing in evaluation of patients for lung resection. *Am Rev Respir Dis* 1982;125: 604-06.
- 67 - Smith TP; Kinasewitz GT; Tucker WY *et al.* Exercise capacity as a predictor of post-thoracotomy morbidity. *Am Rev Respir Dis* 1984;129:730-34.
- 68 - Miyoshi S; Nakahara K; Ohno K *et al.* Exercise tolerance test in lung cancer patients: the relationship between exercise capacity and post thoracotomy hospital mortality. *Ann Thorac Surg* 1987;44:487-90.

- 69 - Rao V, Todd TR, Kuus A, Burth KJ, Pearson FG. Exercise oximetry versus spirometry in the assessment of risk prior to lung resection. *Ann Thorac Surg*, 60:3 603-608, 1995.
- 70 - Reichel J. Assessment of operative risk of pneumonectomy. *Chest* 1972; 62:570-76.
- 71 - Berggren H, Ekroth R, Malmberg R *et al.* Hospital mortality and long term survival in relation to preoperative function in elderly patients with bronchogenic carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1984;38:633-36.
- 72 - Walsh GL, Morice, Putnam JB Jr *et al.* Resection of lung cancer is justified in high-risk patients selected by exercise oxygen consumption. *Ann Thorac Surg*, 58:3, 1994 Sep, 704-10.
- 73- Chung, EK. In Duarte GM: *Controvérsias e aplicações práticas do teste ergométrico.* *Arq. Bras. Cardiol.* 35:435, 1980.
- 74 - Keagy BA, Lores ME, Starek PJK, Murray GF, Lucas CL, and Wilcox BR. Elective pulmonary lobectomy: factors associated with morbidity and operative mortality. *The Annals of Thoracic Surgery* 40:349-352, 1985.
- 75 - Keagy BA, Scholemmer GR, Murray GF, Starek PJK and Wilcox BR. *The Annals of Thoracic Surgery* 36:253-257, 1983.
- 76 - Madruga GSP, Castro MAA, Chies MA *et al.* Incidência de infecção pós-ressecção pulmonar por neoplasia no Pavilhão Pereira Filho: 1991-1993. *Revista AMRIGS* 39:305-308, 1995.
- 77 - Ferguson MK, Reeder LB and Mick R. Optimizing selection of patients for major lung resection. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 109:275-281, 1995.
- 78 - Asamura H, Naruke T, Tsuciya R, Goya T, Kondo H and Suemasu K. What are the risk factors for arrhythmias after thoracic operations? *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 106:1104-1110, 1993.
- 79 - Duque JL, Ramos G, Castrodeza J, Cerezal J, Catanedo M, Yuste MG, Heras F. Early complications in surgical treatment of lung cancer: a prospective, multicenter

study. Grupo Cooperativo Broncogénico de La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. *Ann Thorac Surg*, 63:4 944-950, 1997.

- 80 - Liberati A, D'Amico R, Pifferi S, Leonetti C, Torri V, Brazzi L, Tinazzi A. Antibiotic prophylaxis for respiratory tract infections in adult patients in intensive care units. (Cochrane Review) In: *The Cochrane Library*, Issue 2. Oxford: Update Software; 1998. Updated quarterly.

Anexo

Manual de Instruções para Coletadores de Dados

Critérios de Entrada no Estudo:

Todo paciente com mais de 18 anos de idade que se submeter a uma primeira cirurgia torácica no Pavilhão Pereira Filho deverá responder ao questionário.

Número do questionário: Será preenchido ao final da semana pelo pesquisador.

Número do prontuário: É o número do prontuário de internação. Não confundir com o número do ambulatório. O número desejado está impresso nas etiquetas disponíveis no prontuário, para solicitação de exames, além de constar na folha de identificação do paciente (datilografada pela secretaria).

Nome: São necessários o primeiro nome e o último sobrenome.

Idade: Preencher com anos completos.

Sexo: Se for masculino (1), se feminino (2).

Cor: Branca (1) Preta (2) Outra (3)

RADIOGRAFIA DO TÓRAX

1 - DPOC

2 - Aumento da área cardíaca : considerar unicamente o laudo radiológico.

HISTÓRIA

1- FUMO: PERGUNTAR SE O PACIENTE FUMA OU SE JÁ FUMOU NO PASSADO E ASSINALAR COM UM X A OPÇÃO ADEQUADA. PARA SER CONSIDERADO FUMANTE OU EX-FUMANTE, O PACIENTE DEVERÁ TER FEITO USO DE PELO MENOS UM CIGARRO/DIA POR PELO MENOS UM ANO. EM CASO AFIRMATIVO, ASSINALAR A FORMA DE FUMAR. POR OUTROS ENTENDE-SE CACHIMBO, CHARUTO...

Tempo em que foi fumante: anos completos.

Número de cigarros/dia no último ano de fumo. Se houver variações importantes mesmo no último ano, registrar o número mais elevado de cigarros consumido por dia nesse período.

DOENÇAS ASSOCIADAS

2 - HAS: Perguntar se tem pressão alta: a resposta "às vezes" não pode ser considerada positiva pois não denota a condição HAS.

Perguntar se toma remédio para a pressão alta: se toma (e o remédio efetivamente é anti-hipertensivo), registrar (1) sim, como diagnóstico final sem necessidade de passar ao item seguinte. Lembre-se de que, para verificar se o remédio mencionado é efetivamente anti-hipertensivo, poderá ser necessária consulta ao prontuário.

Se a primeira pergunta for positiva ou duvidosa e a segunda negativa, consultar o prontuário: se houver três ou mais tomadas de pressão com valores superiores a 145/90 mmHg, registrar (1) sim; caso contrário (2) não.

3 - AVC: A forma de perguntar deve compreender as maneiras habituais de se referir a essa condição tais como: derrame, ameaço de derrame, trombose. A referência a que um lado do corpo esteve paralisado transitoriamente ou não também deve ser considerada positiva para AVC.

4 - *Angina pectoris*: Geralmente o paciente que tem essa condição a conhece pelo nome. Entretanto, eventualmente o entrevistador terá dúvidas. Nesse caso, a presença de alterações eletrocardiográficas isquêmicas será considerada decisiva para o diagnóstico de *angina pectoris*. Caso persista a dúvida, deverão ser colhidas características da dor tais como: tempo de duração (inferior a 15 min); localização precordial com ou sem irradiação para o braço e antebraço na sua face ulnar, além da face lateral esquerda do pescoço; alívio rápido com nitrato sublingual; relação com esforços ou emoções.

5 - Infarto: Muitas pessoas se referem a ele como "ameaço de enfarte", o que pode, entretanto, significar um episódio de angina instável que não tenha evoluído para infarto do miocárdio. A dúvida será dirimida pela presença de zona inativa no ECG.

6 - ASMA BRÔNQUICA: SERÁ CONSIDERADO COMO PORTADOR O PACIENTE QUE APRESENTE HISTÓRIA DE OBSTRUÇÃO REVERSÍVEL DAS VIAS AÉREAS, COMUMENTE CARACTERIZADA COMO A PRESENÇA DE CHIADO OU "MIADO" NO PEITO DE FORMA EPISÓDICA. O USO DE BRONCODILADORES PODERÁ AJUDAR NA CARACTERIZAÇÃO

7 - DPOC: Serão feitas (i) avaliação clínica mediante informação sobre a produção costumeira de escarro (mais de três meses/ano por pelo menos dois anos), bem como verificação de alterações grosseiras e inequívocas típicas de DPOC – tais como tórax em barril; (ii) avaliação radiológica por consulta ao laudo em busca do diagnóstico de DPOC; (iii) avaliação funcional mediante consulta ao exame espirométrico em busca de um índice de Tiffeneau abaixo de 75%. Sendo uma dessas três variáveis positiva, será

assinalado (1) sim. No caso de o paciente ser asmático, o item (iii) isoladamente positivo não será considerado suficiente para o diagnóstico, sendo necessários ainda o (i) e/ou o (ii).

8 - ICC: Este item deverá ser respondido com dados de história.

Classe I: Atividades físicas habituais não causam fadiga, dispnéia ou palpitação.

CLASSE II: CONFORTO EM REPOUSO. ATIVIDADES FÍSICAS HABITUAIS RESULTAM EM FADIGA, PALPITAÇÃO, DISPNEIA OU ANGINA.

Classe III: Conforto em repouso. Atividades menos fatigantes do que as habituais já provocam sintomas.

Classe IV: Sintomas presentes mesmo em repouso, com incapacidade de desenvolver qualquer atividade sem desconforto.

9 - CORTICOTERAPIA: TIPO - CORTICÓIDE QUE FOI USADO. SE O ENTREVISTADOR NÃO SOUBER COM CERTEZA O NOME CIENTÍFICO DO CORTICÓIDE, REGISTRAR O NOME COMERCIAL.

Tempo - Período em que foi usado o corticóide em questão. Só será considerado (1) sim se o uso superar dois meses contínuos, nos últimos doze meses.

Dose/freqüência - Dose em mg e freqüência posológica (diária, quinzenal...). Se a dose diária for fracionada em várias tomadas, referir a dose total diária.

10 - USO HABITUAL DE ÁLCOOL: SERÁ REGISTRADO COMO (1) SIM SE ESTIVER REFERIDO COMO PROBLEMA NO PRONTUÁRIO OU SE O PACIENTE RESPONDER QUE BEBE DIARIAMENTE, EM RESPOSTA AO QUESTIONAMENTO DIRETO. SERÃO CONSIDERADAS TRÊS UNIDADES DE BEBIDA ALCOÓLICA: MARTELO, PARA CACHAÇA; GARRAFA DE CERVEJA E GARRAFA DE VINHO.

EXAME FÍSICO

1 - ESTERTORES CREPITANTES BILATERAIS: SERÁ RESPONDIDO AFIRMATIVAMENTE QUANDO AO EXAME COM O ESTETOSCÓPIO SE VERIFICAREM ESTERTORES CREPITANTES (TELEINSPIRATÓRIOS) EM AMBAS AS BASES PELO MENOS.

2 - SIBILOS: POSITIVO SEMPRE QUE DETECTADO COM O ESTETOSCÓPIO.

3 - ESCARRO: SE HOUVER ESCARRO, EXAMINÁ-LO E CLASSIFICÁ-LO EM MUCÓIDE, PURULENTO OU HEMÁTICO. SE HOUVER MISTURA DOS TIPOS DE ESCARRO, CLASSIFICÁ-LO CONFORME A PORÇÃO DOMINANTE.

4 - **TERCEIRA BULHA:** TOMAR CUIDADO PARA NÃO SE ENGANAR COM B4 OU DESDOBRAMENTOS. EM CASO DE DÚVIDA, SOLICITAR AUXÍLIO.

5 - **PULSO JUGULAR EXTERNO A 45°:** O PACIENTE SERÁ COLOCADO EM DECÚBITO ELEVADO A 45°. A DISTÂNCIA QUE SEPARA O ÂNGULO ESTERNAL DO NÍVEL DE COLABAMENTO DA VEIA JUGULAR EXTERNA SERÁ A CONSIDERADA.

6 - **SOPRO:** SERÁ FEITA A AUSCULTA NOS CINCO FOCOS, EM DECÚBITO DORSAL, BUSCANDO DEFINIR OS SEGUINTE PARÂMETROS: FASE DO CICLO CARDÍACO, EPICENTRO, INTENSIDADE EM CRUZES.

7 - **ARTERIOPATIA PERIFÉRICA:** DEVERÁ SER VERIFICADA PELOS SEGUINTE SINAIS:

- a) diminuição ou ausência de pulsos pediosos e/ou tibiais posteriores;
- b) alterações tróficas de pele e fâneros;
- c) referência de dor nas panturrilhas ao caminhar.

Para que se considere (1) sim, o paciente deverá apresentar o primeiro sinal e mais um dos outros dois.

TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR

Serão registrados todos os itens, exceto o $D(A-a)O_2$ que será calculado posteriormente.

Considerar o melhor teste disponível.

EXAMES LABORATORIAIS

Em 7-EQU, no subitem cilindros, se houver mais de um tipo de cilindro registrá-lo ao fim desta seção.

ELETROCARDIOGRAMA

Será considerado para interpretação exclusivamente o laudo do eletrocardiografista.

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Será feita por nutricionista do Pavilhão Pereira Filho.

CINTILOGRAFIA

Será considerado exclusivamente o laudo do serviço de medicina nuclear do Hospital Moinhos de Vento.

ECOCARDIOGRAFIA

Será considerado exclusivamente o laudo do serviço de ecocardiografia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

ERGOMETRIA

Será considerado exclusivamente o laudo do serviço de avaliação funcional respiratória do Pavilhão Pereira Filho. Ao atingir-se 50% da carga máxima prevista, será mostrado um cartão com a escala de dispnéia de Borg para que o paciente a quantifique.

QUESTIONÁRIO PÓS-OPERATÓRIO

Os itens: 1, 4 e 5 serão obtidos da folha de anestesia.

Os itens: 2, 3 e 4 serão obtidos da descrição do ato cirúrgico. Note que o item 4 (intercorrências intra-operatórias) poderá ser obtido de ambas as fontes.

Os itens 6 e 7 já terão, na maioria das vezes, sido registrados no prontuário antes da cirurgia. Nas poucas ocasiões em que isso não acontecer, em relação ao anatomopatológico (dado 6), essa informação deverá ser buscada no prontuário 4 dias após o ato cirúrgico. Note que o item 7 refere-se ao estadiamento clínico.

MORBIDADE

Os dados relativos à morbidade deverão ser buscados no prontuário. Não se esquecer de revisar também a folha de prescrição onde poderão estar registrados macos inotrópicos ou vasodilatadores que eventualmente tenham passado despercebidos na folha de evolução. A permanência de dreno torácico por mais de sete dias deverá motivar a definição da causa dessa permanência e o seu registro no local adequado: fuga aérea, empiema.

Não se pode esquecer que o serviço usa como medicação rotineira, em algumas cirurgias, digoxina. Portanto a verificação do seu uso, isoladamente, no pós-ope-

tório não justificará que se responda (1) sim no item "Inotrópicos". Será necessário que se tenha usado outro agente inotrópico: dobutamina (Dobutrex), dopamina (Revivan), amrinone (Inocor).

No que se refere ao item hiperglicemia como complicação metabólica, esta só será considerada presente caso o paciente não tenha o diagnóstico prévio de diabetes melito.

Óbito

Registrar a causa básica do óbito. Por exemplo: em caso de choque séptico e pneumonia, registrar pneumonia; em caso de infarto e choque cardiogênico, registrar infarto.