

**CM 407**

**GLAUCE LIPPI DE OLIVEIRA**

**COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES E SEUS  
RISCOS NO PERIOPERATÓRIO DE PACIENTES  
SUBMETIDOS A CIRURGIAS GERAIS**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, para a conclusão  
no Curso de Graduação em Medicina**

**FLORIANÓPOLIS  
1999**

**GLAUCE LIPPI DE OLIVEIRA**

**COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES E SEUS  
RISCOS NO PERIOPERATÓRIO DE PACIENTES  
SUBMETIDOS A CIRURGIAS GERAIS**

**Trabalho apresentado à Universidade  
Federal de Santa Catarina, para a conclusão  
no Curso de Graduação em Medicina**

**Coordenador do curso: Prof. Dr. Edson José Cardoso**

**Orientador: Prof. Dr. Roberto Henrique Heinisch**

**Co-orientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Liana Miriam Miranda Heinisch**

**FLORIANÓPOLIS**

**1999**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Adilson e Ileana, à irmã Karen e ao cunhado Rodrigo pela dedicação, carinho e paciência durante esses seis anos que se passaram.

Aos meus companheiros, com quem compartilhei momentos de alegria e por que não dizer os de dificuldade, e que tornaram esses anos de convivência inesquecíveis, em especial aos queridos amigos : Ivan Paulo Demarchi e Pricila Bernardi.

Ao Dr. Roberto Henrique Heinisch, cujo auxílio foi imprescindível durante o período em que foi adquirido o conteúdo expresso aqui.

À Dra. Liana Miriam Miranda Heinisch pelo incentivo e exemplo.

Ao Dr. Amilton Carniel Guimarães e ao Dr. Alexandre Cavalcanti DiBiase, que elaboraram o banco de dados utilizado por mim.

Aos professores e médicos que transmitiram seus conhecimentos que muito contribuíram para minha formação profissional.

**SER MÉDICO:  
PARA SER GRANDE, SÊ INTEIRO  
NADA TEU EXAGERO O EXCLUI  
SÊ TUDO EM CADA COISA  
PÕE QUANTO ÉS NO MÍNIMO QUE FAZES  
ASSIM, EM CADA LAGO A LUA TODA BRILHA,  
PORQUE ALTA VIVE**

**FERNANDO PESSOA**

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>12</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>62</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
<b>8. RESUMO.....</b>	<b>69</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>74</b>
<b>NORMAS.....</b>	<b>81</b>

# 1. INTRODUÇÃO

A intervenção cirúrgica impõe uma sobrecarga circulatória, a qual um coração doente é mais vulnerável do que um coração normal. Portanto, as complicações envolvendo o aparelho cardiovascular, que podem ocorrer durante o procedimento cirúrgico ou no pós-operatório, são mais freqüentes em presença de cardiopatia<sup>1</sup>.

Concomitantemente, sabe-se que dos 27 milhões de pacientes que se submetem a cirurgia nos Estados Unidos todo o ano, aproximadamente, oito milhões possuem coronariopatia; um milhão apresentam complicações cardíacas perioperatórias que resultam em um alto custo anual, com internações hospitalares e cuidados a longo prazo<sup>2</sup>. Verificou-se igualmente que nesse país, dos 25 milhões de pacientes submetidos a cirurgias não-cardíacas anualmente, 50 mil apresentaram infarto agudo do miocárdio (IAM) no perioperatório, e houveram mais de 25 mil óbitos decorrentes de eventos cardíacos<sup>3</sup>.

Segundo Goldman<sup>4</sup>, o aumento percentual da morbidade e mortalidade, antes associado a cirurgia geral, passou a estar mais relacionado a complicações cardíacas do que a problemas cirúrgicos propriamente ditos, uma vez que, as técnicas cirúrgicas estão cada vez mais refinadas, os profissionais envolvidos estão mais qualificados e a tecnologia vigente mais aprimorada.

De um modo geral, a avaliação pré-operatória de um paciente cirúrgico, é considerada essencial, pois esta permite um levantamento sistematizado das condições gerais do paciente e a determinação da função de órgãos e sistemas prioritários, bem como de possíveis alterações orgânicas ou psíquicas que possam,

de uma maneira ou de outra, alterar a evolução normal do pós-operatório. São pertinentes a essa avaliação, exame clínico minucioso, complementado por exames subsidiários e provas funcionais, quando indicadas, para melhor elucidação do grau de disfunção provocado pela enfermidade principal ou por doenças associadas<sup>5</sup>.

Convém salientar, que na fase pré-operatória, a avaliação cardiológica ocupa importante destaque. Além do que, tem sido considerada pré-requisito clássico, para uma cirurgia maior<sup>1</sup>. A avaliação em questão, deve determinar a presença ou não de cardiopatia, o respectivo diagnóstico, o estado funcional do paciente e o grau de compensação. Para tanto, bastam em geral, os dados fornecidos pela história clínica, exame físico, eletrocardiograma (ECG), radiografia do tórax e exames rotineiros de sangue e urina<sup>1</sup>.

Na história clínica, procura-se identificar sintomas de angina, insuficiência cardíaca, arritmias e passado de IAM. É necessário reconhecer também os fatores de risco para doenças cardiovasculares passíveis de modificação e de dados epidemiológicos indicativos de cardiopatia. De suma importância é a identificação de afecções sistêmicas concomitantes, como diabetes, doença vascular periférica, cerebrovascular, pulmonar crônica ou disfunção renal e por fim, quais os medicamentos já utilizados ou em uso na esfera cardiológica<sup>1,6</sup>.

No exame físico, procura-se detectar qualquer anormalidade cardíaca. A determinação da pressão arterial, análise dos pulsos periféricos, do pulso carotídeo, das jugulares, ausculta cardíaca e pulmonar bem como a palpação abdominal, procurando-se visceromegalias, fornecem dados essenciais para a avaliação do paciente<sup>1</sup>.

Em associação com os dados da anamnese e do exame físico, o ECG é muito útil pois, pode proporcionar a detecção de arritmias, de distúrbios de condução

atrioventricular e de isquemia ou necrose miocárdica. Contudo, a solicitação apenas do ECG, não acompanhado do exame clínico, como documentação pré-operatória é um despropósito, uma vez que este exame pode apresentar um traçado normal frente a cardiopatias com discreta repercussão hemodinâmica. Por vezes, o teste ergométrico é necessário para complementar o diagnóstico<sup>1</sup>.

A radiografia do tórax é indispensável nesse tipo de avaliação pois, pode revelar aumentos da área cardíaca, perfis peculiares de determinadas cardiopatias, distúrbios da circulação pulmonar e doenças aórticas não suspeitadas<sup>1</sup>.

Os exames laboratoriais de rotina incluem hemograma, dosagens de uréia, ácido úrico, glicose, eletrólitos, proteínas totais e frações, coagulograma e análise da urina<sup>1</sup>.

Assim sendo, a avaliação cardiológica pré-operatória está entre os motivos mais comuns de consultas a cardiologistas em um hospital geral. Tais profissionais geralmente são solicitados quando pacientes acima de 40 anos se sujeitarão a cirurgias de grande porte e naqueles com história de cardiopatia ou fatores de risco cardiovascular<sup>7</sup>.

Portanto, cabe ao cardiologista, estabelecer a condição do paciente, estratificar seu risco na vigência de doença cardíaca e analisar a relação risco/benefício quanto a realização de uma cirurgia. Deste modo, torna-se possível adotar os cuidados perioperatórios adequados os quais, sabidamente, diminuem a incidência de angina instável, IAM, insuficiência cardíaca congestiva, edema agudo de pulmão, arritmias e morte<sup>8</sup>.

Ao cirurgião compete propor a cirurgia, caracterizar a urgência da indicação e traçar o plano pré-operatório. Por sua vez, é de responsabilidade do anestesista, a escolha do tipo de anestesia e o anestésico a serem utilizados<sup>7</sup>.



A atuação em conjunto entre cirurgião, anestesista e cardiologista, se faz necessária frente a um paciente cardiopata o qual será submetido a um procedimento cirúrgico, a fim de que haja um desfecho satisfatório do mesmo. Devendo-se considerar ainda, que também estão envolvidos no processo, o paciente e seus familiares<sup>8</sup>.

Inúmeros trabalhos têm discutido a melhor forma de avaliar o risco cardiovascular perioperatório. Entende-se por esses índices de risco cardíaco pré-operatório de um paciente, a avaliação quantitativa do risco do mesmo de apresentar uma evolução clínica adversa, com base em vários parâmetros pré-operatórios clínicos, históricos e laboratoriais<sup>9</sup>.

Um dos primeiros estudos a respeito do risco cirúrgico em paciente cardiopata submetido à cirurgia geral, foi o da Mayo Clinic em 1972 no qual mostrou-se que o IAM ocorria com maior frequência no terceiro pós-operatório e eram associados com alta mortalidade. Cirurgias intratorácicas e intra-abdominais aumentavam o risco, sendo a presença de IAM recente o fator mais significativo. Cirurgias dentro de três meses em que ocorreu o IAM, mostravam maior incidência (37 %) de reinfartos. Entre três e seis meses, esse número caía para 16 % ; seis meses a um ano ou mais, 4 a 5 % de risco de reinfartar<sup>10</sup>.

Porém, o pioneiro na elaboração do índice de risco, foi Goldman et al<sup>11</sup>, que em 1977, analisaram prospectivamente 1001 pacientes acima de 40 anos que se submeteram a grandes cirurgias não-cardíacas e, usando análise multivariada, identificou nove variáveis pré-operatórias que foram correlacionadas independentemente de eventos adversos cardíacos pós-operatórios e receberam uma pontuação (apêndice 1). Em seguida, os pacientes, foram distribuídos em quatro classes, conforme o grau da pontuação; sendo que o risco pós-operatório de

complicações cardíacas e de morte, é significativamente maior, nas classes III e IV (apêndice 1). É válido ressaltar, que o índice multifatorial de risco de Goldman provavelmente, é o mais amplamente usado<sup>9</sup>.

Detsky<sup>10,12</sup>, em 1996, estudou 268 pacientes com história de possíveis complicações cardiovasculares que se submeteram a grandes cirurgias não-cardíacas e propôs modificações no índice de Goldman, melhorando sua acurácia (anexo 1). O índice modificado de Detsky depende mais da história clínica do que achados físicos, com a vantagem de eliminar fatores sujeitos a variações de conformidade com as habilidades individuais de quem examina. Quanto maior o número de pontos, maior é a probabilidade de eventos cardíacos adversos.

Recentemente, o Colégio Americano de Cardiologia e a Associação do Coração<sup>10,13</sup>, publicaram um guia para avaliação perioperatória cardiovascular para cirurgia geral em que são analisados vários marcadores clínicos (maiores, intermediários, menores) (anexo2), riscos específicos de cirurgias (maior, médio e alto risco) (anexo3) e capacidade funcional (em níveis de equivalentes metabólicos) (anexo 4). Baseado nesses parâmetros, são escalonadas várias etapas, numeradas de 1 a 8, para a solicitação de exame especializado e conduta terapêutica (anexo 5).

A respeito da avaliação de risco cardíaco, em nosso meio é comum uma abordagem prática na qual os pacientes são divididos em grupos de baixo, médio e alto risco para complicações cardiovasculares no pós-operatório, porém, sem a utilização de uma escala padrão. Na tentativa de verificar a utilidade dos índices de risco existentes nos pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, foi realizado um trabalho de conclusão de curso em 1997<sup>14</sup>.

Assim sendo, o presente estudo foi uma continuidade do trabalho acima citado pois, acrescenta novos números, possibilitando uma análise mais ampla e profunda sobre esse assunto. Além disso, tem por finalidade, descrever o perfil clínico e de exames complementares dos indivíduos submetidos à avaliação de risco cirúrgico, verificar quais os fatores da avaliação pré-operatória, estão associados com risco aumentado para complicações no pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgias gerais e por fim, testar o desempenho do índice multifatorial de risco de Goldman<sup>11</sup>.

## 2. OBJETIVOS

Preconiza-se com este estudo realizado nos pacientes, sob avaliação de risco cirúrgico, internados nas clínicas cirurgias do Hospital Universitário da Universidade federal de Santa Catarina de 1996 a 1998:

1. Descrever o perfil clínico e de exames complementares dos pacientes.
2. Verificar quais os fatores da avaliação pré-operatória estão associados com risco aumentado para complicações no pós-operatório.
3. Testar o desempenho do índice multifatorial de risco de Goldman<sup>11</sup>.

## **3. MÉTODO**

### **3.1 Delineamento**

O presente estudo foi classificado em observacional, prospectivo, individual, não controlado, ou seja, um estudo de coorte não-controlado.

### **3.2 Casuística**

A amostra foi constituída por 104 pacientes internados nas enfermarias de clínica cirúrgica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **3.3 Critérios de elegibilidade**

Todo paciente que seria submetido a um procedimento cirúrgico não-cardíaco e que foi avaliado no período pré-operatório por um médico cardiologista, foi considerado potencialmente elegível para este estudo.

### **3.4 Coleta de dados**

Os dados do presente estudo foram coletados nas enfermarias de clínica cirúrgica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina no período de 1996 a 1998.

Ordenou-se a coleta de dados da seguinte maneira (apêndice2):

1º. Pesquisa de informações no prontuário do paciente sobre histórico e exame físico da internação, visando a identificação de sinais e sintomas considerados por muitos autores <sup>2,4,11,13,15</sup> como sendo preditores, marcadores e/ou fatores de risco aumentado para potenciais complicações cardiovasculares pós-operatórias.

Foram dados de anamnese e exame físico relevantes ao estudo os referentes a 1) idade; a 2) história de infarto do miocárdio nos últimos seis meses e/ou 3) história de dor precordial anginosa; 4) sinais e sintomas de disfunção ventricular esquerda; 5) presença de doença vascular periférica; 6) história de valvulopatias; 7) presença de distúrbios de condução; 8) história de arritmias; 9) história de doenças neurológicas; 10) sinais e/ou sintomas de alteração da função hepática; 11) estado nutricional atual do paciente; 12) uso de drogas com ação cardiovascular; 13) sinais e/ou sintomas de infecções graves; 14) sinais e/ou sintomas de alteração da função pulmonar; 15) uso de anticoagulantes e/ou antiagregantes plaquetários devido doença cardiovascular; e 16) a presença de fatores de risco para cardiopatias.

2º. Reavaliação do paciente para a confirmação dos dados de história e exame físico, bem como complementação de informações não registradas no prontuário médico. Nesta oportunidade os objetivos do estudo em questão foram apresentados ao paciente e foi solicitado, verbalmente, aprovação de sua inclusão no estudo.

3º. Coleta de dados de exames complementares realizados no período pré-operatório, sendo relevantes os seguintes: 1) eletrocardiograma (ECG); 2) teste ergométrico em esteira; 3) eletrólitos, glicemia, provas bioquímicas de funções renal e hepática, gasometria; 4) exames radiográficos de tórax; 5) ecocardiograma transtorácico; e 6) cateterismo cardíaco.

4º. Nesta fase de coleta de dados seguiu-se a classificação do paciente segundo a escala multifatorial de risco de Goldman<sup>11</sup>.

5º. O próximo passo foi a coleta de dados a respeito do procedimento cirúrgico realizado no paciente. Considerou-se informações de interesse: 1) cirurgia eletiva ou de emergência; 2) tipo de cirurgia, vascular, abdominal, ortopédica, urológica, proctológica ou torácica; 3) tipo de anestesia, geral, raquianestesia, peridural ou local e o 4) anestésico utilizado.

6º. No período transoperatório foram aferidas as seguintes complicações cardiovasculares: 1) infarto agudo do miocárdio; 2) insuficiência cardíaca congestiva; 3) parada cardiorespiratória com assistolia ou com fibrilação ventricular ou com dissociação eletromecânica; 4) arritmias supraventriculares; 5) arritmias ventriculares; 6) hipotensão ou hipertensão arterial; 7) choque cardiogênico e 8) óbito<sup>16</sup>.

7º. Finalmente, no terceiro dia do pós-operatório<sup>11</sup>, nova pesquisa de informações, desta vez sobre complicações cardiovasculares pós-operatórias, foi feita no prontuário médico e, se necessário novo exame do paciente foi realizado. Foram consideradas complicações relevantes ao estudo aquelas citadas no parágrafo anterior.

### **3.4.1 Informações Complementares**

1. Os dados de exames laboratoriais e propedêuticos que foram considerados válidos para o estudo, foram os imediatos ao procedimento cirúrgico;

2. Considerou-se um paciente com função hepática comprometida quando dados de anamnese e/ou exame físico que indicassem tal disfunção, estivessem presentes

e/ou testes laboratoriais alterados. Na tabela I foram mostrados os parâmetros laboratoriais de normalidade para a função hepática<sup>17</sup>.

3. Definiu-se estado nutricional comprometido como sendo a perda ponderal igual ou superior a 20% do peso corporal habitual do paciente, secundário a doença ou albumina sérica menor que 3g/dl ou transferrina sérica menor que 150 mg/dl<sup>17</sup>.

4. Considerou-se função pulmonar comprometida pela presença de história de tosse e produção excessiva de secreção; história de sibilos e intolerância ao exercício, associado a provas de função pulmonar alteradas ou retenção de dióxido de carbono (pCO<sub>2</sub> aumentada)<sup>17</sup>.

5. Infecção grave foi definida como uma resposta sistêmica manifestada por duas ou mais das seguintes condições: temperatura acima de 38°C ou abaixo de 36°C; frequência cardíaca maior que 90 bpm; frequência respiratória acima de 20 mrm ou pCO<sub>2</sub> abaixo de 32 mmHg; contagem de leucócitos acima de 12.000 células/mm<sup>3</sup>, ou abaixo de 4.000 células/mm<sup>3</sup> ou mais de 10% de formas imaturas<sup>18,19,20</sup>.

6. A avaliação da função renal teve como parâmetros, a dosagem da uréia, cujos valores considerados normais foram de 15 - 40 mg/dl bem como a dosagem da creatinina, cujos valores considerados normais foram de 0,6 - 1,5 mg/dl<sup>21</sup>.

7. Com relação aos eletrólitos, o potássio e o sódio foram os mensurados em nosso estudo. Os valores considerados dentro da normalidade foram respectivamente : 3,4 - 5,0 mEq/l e 135 - 145 mEq/l<sup>21</sup>.

8. Nos pacientes em que foi realizada gasometria arterial, os valores considerados dentro da normalidade foram<sup>21</sup>:

HCO<sub>3</sub>: 18 - 23 mEq/l

pO<sub>2</sub> : 75 - 100 mmHg

p CO<sub>2</sub> : 35 - 45 mmHg



pH : 7,35 - 7,45

9. A glicemia de jejum foi considerada normal até 126mg/dl<sup>22</sup>.

10. Hematócrito e hemoglobina tiveram seus níveis considerados dentro da normalidade 37-52% e 12-18 g/dl, respectivamente.

11. Os pacientes que obtiveram alta hospitalar antes do terceiro dia após a cirurgia, foram contactados, via telefone ou contato pessoal, para a devida avaliação pós-operatória preconizada para este estudo.

**Tabela I.** Valores normais para provas bioquímicas de função hepática<sup>17</sup>.

<b>Teste</b>	<b>Valores Normais</b>
Bilirrubinas (plasma)	
• Total	até 1 mg/dl
• Direta	0,2 mg/dl
• Indireta	0,8 mg/dl
Albumina (plasma)	3,5 - 4,8 mg/dl
Proteínas Totais (plasma)	6,6 - 8,7 mg/dl
Fosfatase Alcalina (plasma)	
• Adultos	165 - 300 U/l
• Crianças/Adolescentes	até 645 U/L
<b>*AST</b>	
• Homens	14 - 41 U/l
• Mulheres	14 - 31 U/l
<b>*ALT</b>	
• Homens	10 - 46 U/l
• Mulheres	8 - 39 U/l

**Fonte:** Nicoll D. Laboratory reference ranges. In: Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA, eds. Current medical diagnosis & treatment. 33<sup>rd</sup> ed. Connecticut: Appleton & Lange, 1994: 1347-52.

**\*AST:** aspartato transaminase; **ALT:** alanina transferase.

### **3.5 Análise estatística**

Os dados obtidos foram analisados com o auxílio dos programas de computador Microsoft Excel<sup>®</sup>, versão 5.0a e Epi Info<sup>®</sup>, versão 5.01a.

As variáveis categóricas foram expressas por sua frequência (número e percentual) e analisadas pelos teste do qui-quadrado.

Considerou-se estatisticamente significativo quando  $p < 0,05$ .

### **3.6 Aspectos Éticos**

Os pacientes foram inquiridos verbalmente quanto a aprovação ou não de sua inclusão no trabalho.

Para a realização da coleta de dados, foi solicitada a aprovação do conselho de ética do Hospital Universitário da Universidade de Santa Catarina.

## 4. RESULTADOS

No período de 1996 a 1998, foram avaliados prospectivamente, 104 pacientes, dos quais 76 (73 %) eram homens; 101 (97,1 %) eram brancos; e a idade média foi de 65 anos (de 31 a 89 anos) com um desvio padrão  $\pm 12$  anos (Tabela I).

TABELA I : Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico por idade, sexo e cor.

Características	Resultados
Idade (média $\pm$ *d.p.)	65 $\pm$ 12
Sexo masculino (percentual)	73 %
Cor branca (percentual)	97,1 %

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*d.p. : desvio padrão.

Ao distribuir-se a idade em intervalos de 10 anos, registrou-se 4 (3,85%) pacientes no intervalo de 31 a 40 anos; 9 (8,65%) de 41 a 50 anos; 14 (13,46%) de 51 a 60 anos; 37 (35,58%) de 61 a 70 anos; 30 (28,85%) de 71 a 80 anos e finalmente, 10 (9,61%) pacientes de 81 a 90 anos (Tabela II e Figura 1).

Verificou-se ainda, que 60 (57,7%) pacientes possuíam a idade menor que 70 anos e que 44 (42,3%) possuíam 70 anos ou mais (Figura 2).

TABELA II : Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico por idade em intervalos de 10 anos.

Intervalos (anos)	Número (n)	Percentual (%)
31 a 40	4	3,85
41 a 50	9	8,65
51 a 60	14	13,46
61 a 70	37	35,58
71 a 80	30	28,85
81 a 90	10	9,61
Total	104	100

Fonte: Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

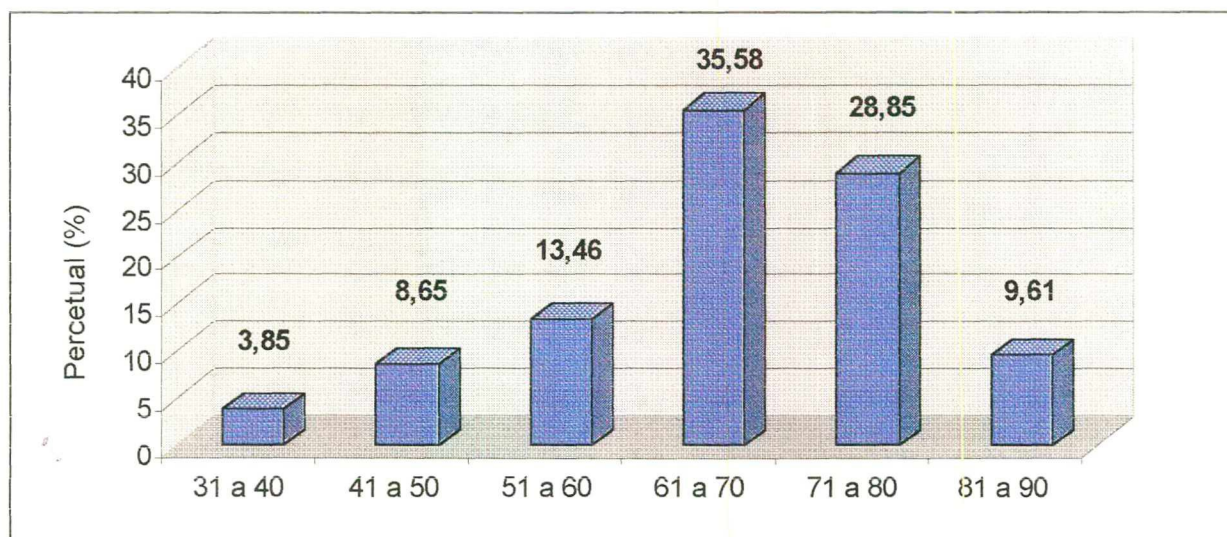
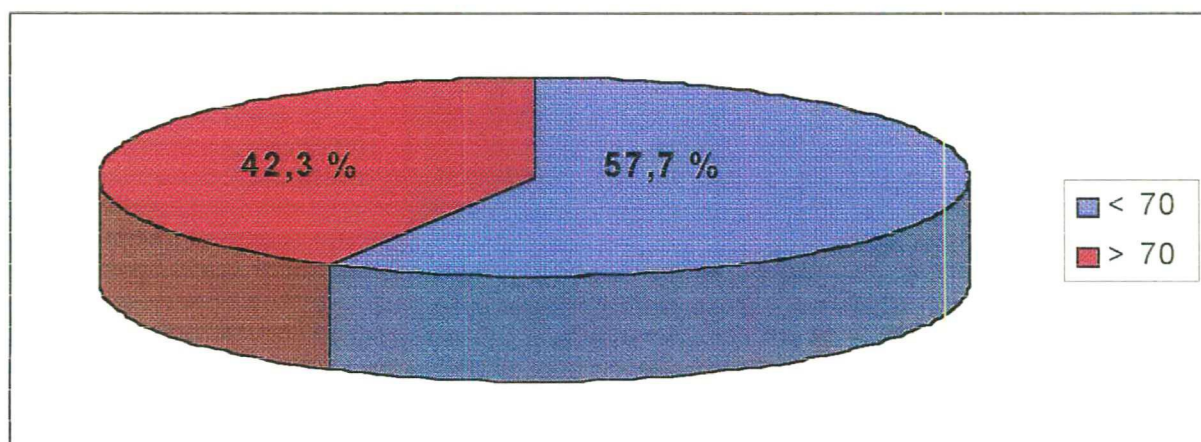


Figura 1: Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina em intervalos de 10 anos

Observou-se que a maioria dos pacientes estiveram distribuídos na faixa etária de 50 a 80 anos (77,89 %).



**Figura 2.** Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina com idade maior ou igual e menor que 70 anos.

## 4.1 DADOS DA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

### 4.1.1 Características do Paciente

Nenhum paciente apresentou infarto agudo do miocárdio (IAM) nos últimos seis meses que precederam a cirurgia. Dentre os 104 pacientes estudados, somente oito (7,7%) apresentaram história progressiva de IAM (há mais de seis meses) e 22 (21,1%) manifestaram dor precordial anginosa prévia (Tabela III). Treze pacientes da amostra, dos 85 que se submeteram à terapêutica cirúrgica, apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório; sendo que nove pacientes não tinham história de IAM e de angina *pectoris*, três possuíam infarto há pelo menos dois anos e um apresentava somente dor precordial anginosa.

Sinais e/ou sintomas de disfunção ventricular esquerda foram observados em 35 (33,6%) pacientes (Tabela III); destes, 29 (82,8%) referiram dispnéia, 13 (37,1%)

relataram ortopnéia, nove (25,7%) referiram dispnéia paroxística noturna e oito (22,8%) apresentaram história de edema agudo de pulmão. Observou-se ao exame físico, distensão venosa jugular em três (8,6%) pacientes, terceira bulha cardíaca à ausculta em dois (5,7%) e edema de origem cardiogênica foi detectado em dois (5,7%) pacientes. A soma dos percentuais foi maior que cem por cento, resultado da presença de mais de um sinal e/ou sintoma referido por um mesmo paciente.

A presença de doença vascular periférica foi evidenciada, ao exame clínico, em 60 (57,7%) pacientes (Tabela III). Nestes, o sintoma claudicação intermitente foi referido por 43 (71,6 %) pacientes; constatou-se ao exame físico, diminuição e/ou assimetria de pulso arterial em 53 (88,3 %), suspeita de trombose arterial em 25 (41,6 %), sopro carotídeo em sete (11,6%) e três (5%) possuíam aneurisma da aorta abdominal. Nesta ocasião, mais de um sintoma e/ou sinal estiveram presentes em um mesmo paciente; sendo assim, a soma dos percentuais mais uma vez, ultrapassou cem por cento.

História e/ou evidências de exames físico e complementar, determinaram a presença de distúrbios de condução em 24 (23%) pacientes, de arritmias em 34 (32,7%) e de valvulopatias em 32 (30,7%) indivíduos, dentre estes últimos, 22 mostraram-se com valvulopatia em grau leve, sete em grau moderado, um com dupla lesão mitral de grau moderado e dois com insuficiência mitral grave (Tabela III).

TABELA III : Distribuição dos pacientes sob avaliação do risco cirúrgico quanto ao tipo de distúrbios cardiovasculares.

Doenças Cardiovasculares*	Apresentaram	
	Número (n)	<sup>a</sup> Percentual (%)
Infarto Agudo do Miocárdio	8	7,7
Angina <i>pectoris</i>	22	21,1
Distúrbios de Condução	24	23,0
Valvulopatia	32	30,7
Arritmias	34	32,7
Disfunção ventricular esquerda	35	33,6
Doença Vascular Periférica	60	57,7

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\* Em alguns casos, um mesmo paciente pode ter apresentado mais de uma doença cardiovascular.

<sup>a</sup> Os percentuais foram calculados em relação ao número total de pacientes.

Segundo a classificação da *New York Heart Association*<sup>23</sup>, 77 (74,04%) pacientes encontravam-se na classe I; 24 (23,08%) na classe II; dois (1,92%) na classe III e apenas um (0,96%) paciente preencheu os critérios para a classe IV (Tabela IV).



TABELA IV: Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico segundo a classificação funcional da *New York Heart Association*<sup>23</sup>.

Classe Funcional da <sup>a</sup> NYHA	Número (n)	<sup>b</sup> Percentual (%)
Classe I	77	74,04
Classe II	24	23,08
Classe III	2	1,92
Classe IV	1	0,96
Total	104	100

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

<sup>a</sup>NYHA : New York Heart Association<sup>23</sup>.

<sup>b</sup> Os percentuais foram calculados em relação ao número total de pacientes.

É válido ressaltar, que dos 104 pacientes, somente 14 (13,4%) não apresentaram nenhum tipo de distúrbio cardiovascular e entre estes, 10 submeteram-se à cirurgia e apenas um paciente apresentou complicação cardíaca no pós-operatório.

Considerando-se os fatores de risco para doença coronariana<sup>24</sup>, verificou-se que 82% dos pacientes eram tabagistas e que 61% possuíam hipertensão arterial sistêmica (HAS). Também foi detectada a presença de história familiar de cardiopatia, em 57% dos pacientes, assim como, 27% apresentaram Diabetes Mellitus (DM) e 22% possuíam hipercolesterolemia (Tabela V).

TABELA V : Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico, quanto a presença de fatores de risco para doença coronariana<sup>23</sup>.

Fatores de Risco	<sup>a</sup> Percentual (%)
Tabagismo	82
Hipertensão Arterial Sistêmica	61
História familiar de cardiopatia	57
Diabetes Mellitus	27
Hipercolesterolemia	22

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

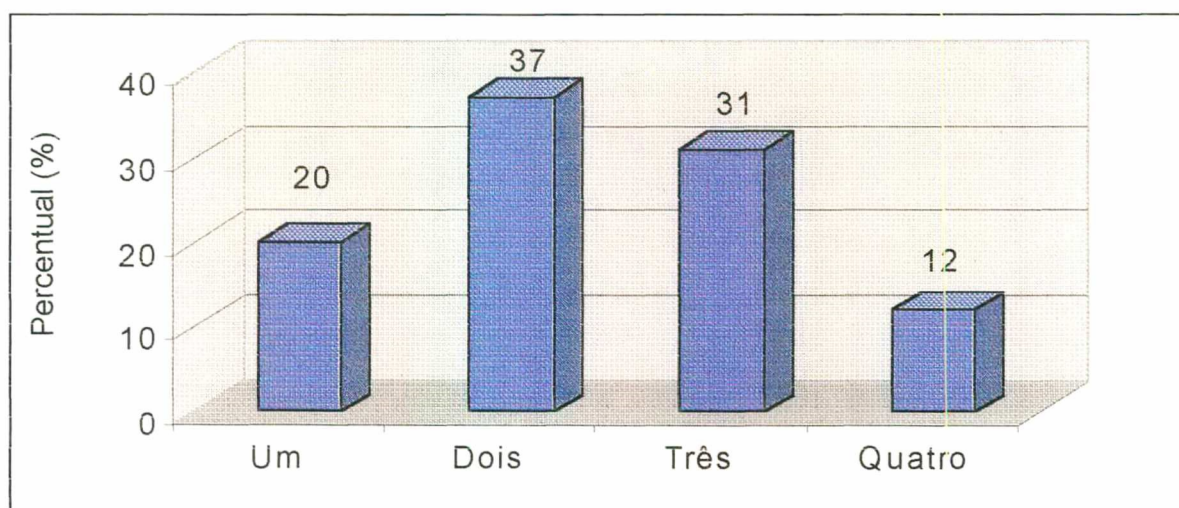
<sup>a</sup>Os percentuais foram calculados em relação ao número total de pacientes e um mesmo paciente pode ter apresentado mais de um fator de risco.

Somente quatro dos 104 pacientes avaliados, não apresentaram fatores de risco para o desenvolvimento de doença arterial coronariana<sup>24</sup>, contudo dentre os cem pacientes, 20% apresentaram um fator de risco; 37% apresentaram dois fatores de risco; 31% três destes fatores e finalmente, 12% dos pacientes apresentaram quatro fatores e nenhum apresentou os cinco fatores (Tabela VI e Figura 3).

TABELA VI: Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico por número de fatores de risco para doença arterial coronariana apresentados.

Total de fatores de risco	Percentual (%)
Um	20
Dois	37
Três	31
Quatro	12
Total	100

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.



**Figura 3.** Distribuição dos pacientes, sob avaliação de risco cirúrgico, internados nas clínicas cirúrgicas no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina por número de fatores de risco apresentado.

Foram considerados outros eventos patológicos, tais como: doença neurológica, infecção, função hepática alterada e estado nutricional. Sendo assim, 17 (16,3%) do total de pacientes, apresentaram doença neurológica dentre as quais destacam-se :

14 pacientes com história de acidente vascular encefálico; um com isquemia cerebral transitória; um com traumatismo crânioencefálico; um com doença de Parkinson (Tabela VII).

Evidências de comprometimento pulmonar foram constatados em 17 (16,3%) dos 104 pacientes (Tabela VII); dentre eles oito apresentaram doença pulmonar obstrutiva crônica; dois apresentaram asma brônquica, um possuía pneumoconiose, seis tinham suspeita de alteração da função pulmonar; e a função hepática foi considerada alterada em sete (6,7%) pacientes.

Aproximadamente três (2,9%) pacientes apresentaram comprometimento do estado nutricional e, com relação à infecção, um paciente apresentou, no pré-operatório, pielonefrite aguda, enquanto que em outro verificou-se broncopneumonia, totalizando dois (1,9%) pacientes (Tabela VII).

Sessenta e cinco pacientes não apresentaram nenhuma das morbidades e/ou alterações funcionais mencionadas acima e, é importante ressaltar que um mesmo paciente pode ter apresentado mais de uma afecção.

TABELA VII : Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico, segundo registro de doenças não-cardíacas

Doenças não-cardíacas	Número (n)	*Percentual (%)
Doenças Neurológicas	17	16,3
Pneumopatias	17	16,3
Função hepática alterada	7	6,7
Desnutrição	3	2,9
Infecções	2	1,9

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada , de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\* Os percentuais foram calculados em relação ao número total de pacientes.

O uso rotineiro de drogas com ação cardiovascular foi observado em 76 (73%) pacientes. Entre esses indivíduos, 27 (35,5%) usaram pelo menos uma medicação, 25 (32,9%) utilizaram associação de duas drogas, 17 (22,4%) três drogas e sete (9,2%) pacientes usaram quatro drogas concomitantemente.

A classe dos medicamentos mais usados foram os seguintes: 29 pacientes utilizaram diuréticos; 28 utilizaram bloqueadores de canais de cálcio; 23 utilizaram nitratos; 17 utilizaram inibidores da enzima de conversão da angiotensina; 10 utilizaram antiagregantes plaquetários; seis utilizaram anticoagulantes; quatro utilizaram bloqueadores beta-adrenérgicos e dois pacientes fizeram uso de simpaticolítico central (Tabela VIII).

Três observações importantes devem ser feitas: a maioria destas medicações foi utilizada como anti-hipertensivos e, apenas 27 do total de pacientes, não usaram nenhum medicamento.

TABELA VIII: Distribuição dos pacientes sob avaliação do risco cirúrgico segundo a classe de drogas cardiovasculares.

Drogas Cardiovasculares	Número (n)
Diuréticos	29
Bloqueadores de canais de cálcio	28
Nitratos	23
*IECA	17
Antiagregantes plaquetários	10
Anticoagulantes	6
Bloqueadores beta-adrenérgicos	4
Simpaticolítico central	2

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*IECA: Inibidores da enzima de conversão da angiotensina.

#### 4.1.2 Testes Diagnósticos Complementares

##### 4.1.2.1 Provas Bioquímicas

A seguir, verificamos as provas bioquímicas consideradas relevantes na avaliação pré-operatória.

Foram realizadas aferições da função renal, através da mensuração da uréia e creatinina. Dentre as 94 aferições da uréia, 47 apresentaram-se elevada; enquanto que das 102 aferições da creatinina, 12 pacientes possuíam aumentada.

A glicemia de jejum foi mensurada em 83 pacientes; nestes, manteve-se alterada em 38 pacientes.

O Sódio e o potássio foram eletrólitos mensurados em 82 e 93 pacientes respectivamente. Em 16 pacientes, verificou-se que o sódio estava abaixo do limiar considerado normal e o potássio manteve-se abaixo de 4 mEq/l em 33 pacientes e acima de 5mEq/l em dois pacientes.

O hemograma foi realizado em 100 pacientes; o hematócrito ficou abaixo do normal em 29, enquanto que a hemoglobina manteve-se abaixo do normal em 24 pacientes. Nenhum valor do hematócrito e da hemoglobina manteve-se superior ao considerado normal.

A albumina foi mensurada em 17 pacientes e esta permaneceu abaixo do limiar considerado normal em cinco deles. Outra mensuração, a da enzima transaminase glutâmica oxalacética, foi realizada em 42 pacientes e dentre estes, apresentou-se elevada em 10.

A gasometria arterial foi realizada em 51 indivíduos da amostra, sendo que em um paciente, o  $\text{HCO}_3$  ficou abaixo do normal; em três, a  $\text{pCO}_2$  ficou inferior ao limiar considerado normal e superior, em sete; a  $\text{pO}_2$  ficou abaixo em cinco pacientes e o pH mostrou-se elevado em cinco pacientes e inferior em três deles.

#### **4.1.2.2 Eletrocardiograma**

Em nossa série, observou-se que 88,4% dos eletrocardiogramas realizados apresentavam alterações.

Distúrbios de condução foram encontrados em 24 (23%) do total de pacientes; sendo que destes, 15 (62,5%) apresentaram bloqueio de ramo direito; quatro (16,6%) bloqueio de ramo esquerdo e nove (37,5%) apresentaram outros distúrbios (bloqueio átrioventricular e hemibloqueio de ramo esquerdo).

Verificou-se que 34 (32,7%) dos 104 pacientes, exibiram fenômenos arrítmicos, dentre eles, 17 apresentaram extra-sístoles ventriculares; 11 manifestaram fibrilação atrial; quatro extra-sístoles supraventriculares e em quatro pacientes o tipo de arritmia não foi especificada na ficha de coleta de dados.

É importante ressaltar que mais de um dos distúrbios de condução acima relacionados, podem estar presentes em um mesmo paciente.

#### **4.1.2.3 Radiografia Simples de Tórax**

O exame radiográfico do tórax foi realizado em 102 (98%) pacientes; sendo que 41 pacientes apresentaram aumento da área cardíaca e em sete pacientes foi evidenciado alteração da vasculatura pulmonar.

#### **4.1.2.4 Ecocardiografia Transtorácica**

Sessenta e dois (59,6%) pacientes realizaram exame ecocardiográfico no período pré-operatório, sendo que 26 apresentaram aumento das câmaras cardíacas, 22 manifestaram alterações segmentares da contratilidade miocárdica e foram aferidas as frações de ejeção do ventrículo esquerdo menor que 50% em 19 pacientes.

#### **4.1.3 Classificação do risco cirúrgico**

Segundo a classificação proposta por Goldman<sup>11</sup>, 50 (48,1%) pacientes encontravam-se na classe I; 44 (42,3%) na classe II; 10 (9,6%) na classe III e nenhum paciente se enquadrou na classe IV (Tabela IX e Figura 4).



TABELA IX: Distribuição dos pacientes sob avaliação do risco cirúrgico segundo a classificação de Goldman<sup>11</sup>.

Classes	Percentual (%)
I	48,1
II	42,3
III	9,6
IV	0
Total	100

Fonte: Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

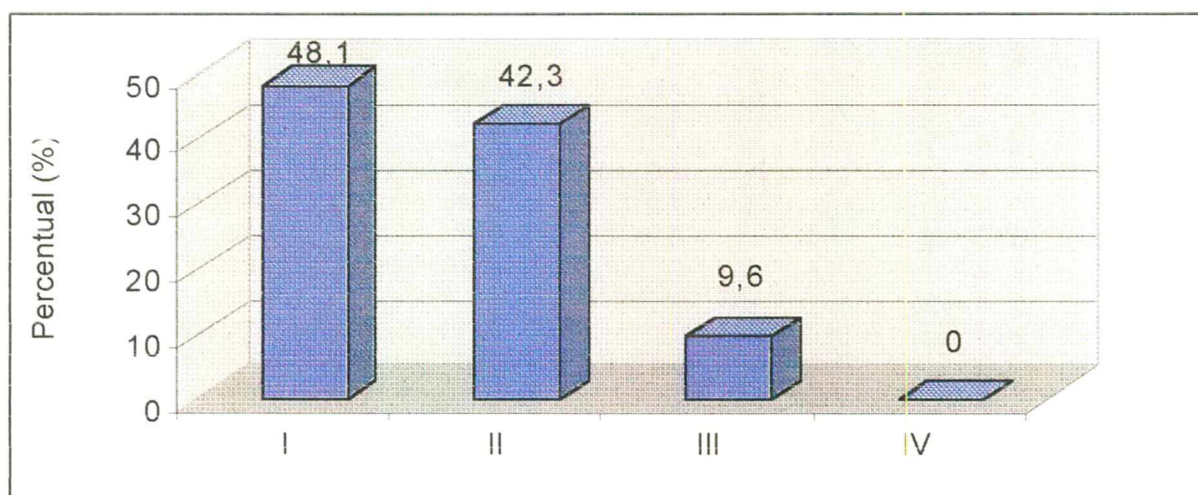
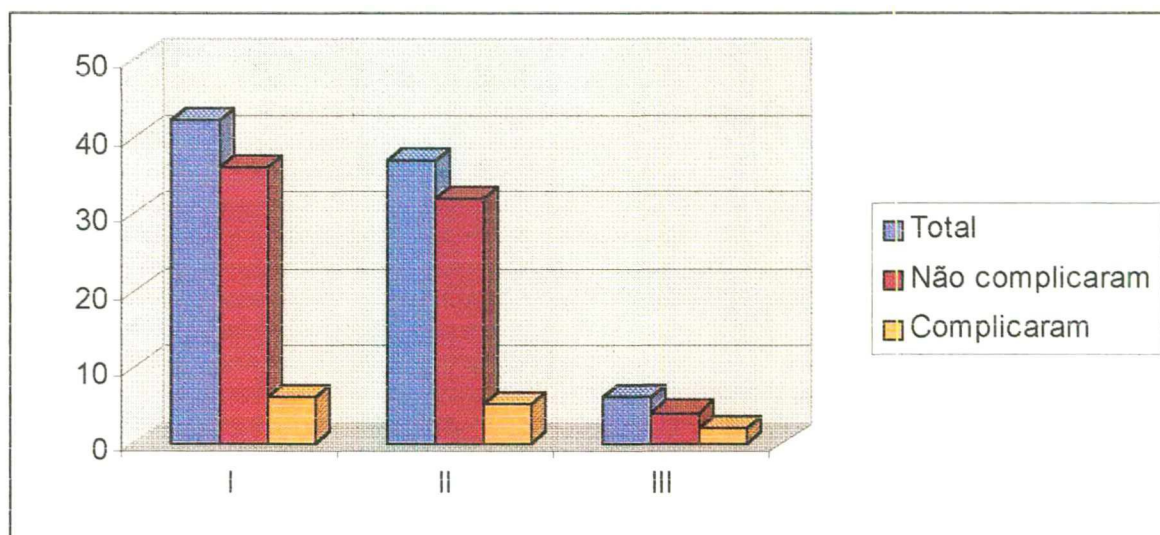


Figura 4. Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina segundo a classificação de Goldman<sup>11</sup>.

Observou-se que dos 85 (81,7%) pacientes que se submeteram ao ato cirúrgico, 42 (49,41%) eram da classe I, 37 (43,53%) eram da classe II e seis (7,06%) pertenciam à classe III. Dentre esses pacientes que foram operados, 13 (15,3%) manifestaram complicações cardiovasculares após a cirurgia.

Correlacionando as classes de risco de Goldman<sup>11</sup> e as complicações no pós-operatório, verificou-se o seguinte: seis pacientes (14,3 %) da classe I complicaram; cinco pacientes (13,5 %) da classe II complicaram e dois pacientes (33,3%) da classe III apresentaram complicações (Figura 5).



**Figura 5.** Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina segundo a classificação de Goldman<sup>11</sup> e as complicações no pós-operatório.

## 4.2 Características do Procedimento Cirúrgico

Oitenta e cinco pacientes submeteram-se a cirurgia geral; sendo que em 82 (96,5%) pacientes o procedimento foi de caráter eletivo e em 3 (3,5%) pacientes foi de emergência.

Houveram 2 óbitos no pré-operatório, um por rotura de aneurisma em aorta abdominal e outro por broncopneumonia. Nos demais indivíduos que constituíram a amostra, ou seja, 17 pacientes, não foi realizada a cirurgia por vários motivos: um

paciente apresentou distúrbio psiquiátrico, em um houve a necessidade de revascularização miocárdica, um apresentou fibrilação atrial e houve necessidade de cardioversão, quatro submeteram-se à reavaliação da indicação cirúrgica, um não aceitou a conduta cirúrgica e em nove pacientes, se desconheceu o motivo.

Dentre os 85 pacientes que se submeteram à terapêutica cirúrgica; 41 (48,23 %) foram vasculares; 29 (34,11 %) foram abdominais; e o restante, 15 (17,66 %) constituiu-se de outros tipos de cirurgias (Tabela X).

TABELA X: Distribuição dos pacientes sob avaliação do risco cirúrgico de acordo com o tipo de cirurgia realizada.

Tipos de cirurgia	Número (n)	*Percentual (%)
Vascular	41	48,23
Abdominal	29	34,11
Urológica	7	8,23
Ortopédica	3	3,53
Proctológica	2	2,35
Torácica	2	2,35
Cabeça	1	1,20
Total	85	100

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*Os percentuais foram calculados a partir do total de cirurgias realizadas.

Quanto ao tipo de anestesia, foram realizadas 40 (47,0 %) gerais; 30 (35,3 %) peridurais; e 15 (17,7 %) raquianestésias (Tabela XI).

TABELA XI: Distribuição dos pacientes sob avaliação de risco cirúrgico de acordo com o tipo de anestesia realizada.

Tipo de anestesia	Percentual (%)
Geral	47,0
Peridural	35,3
Raquianestesia	17,7

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

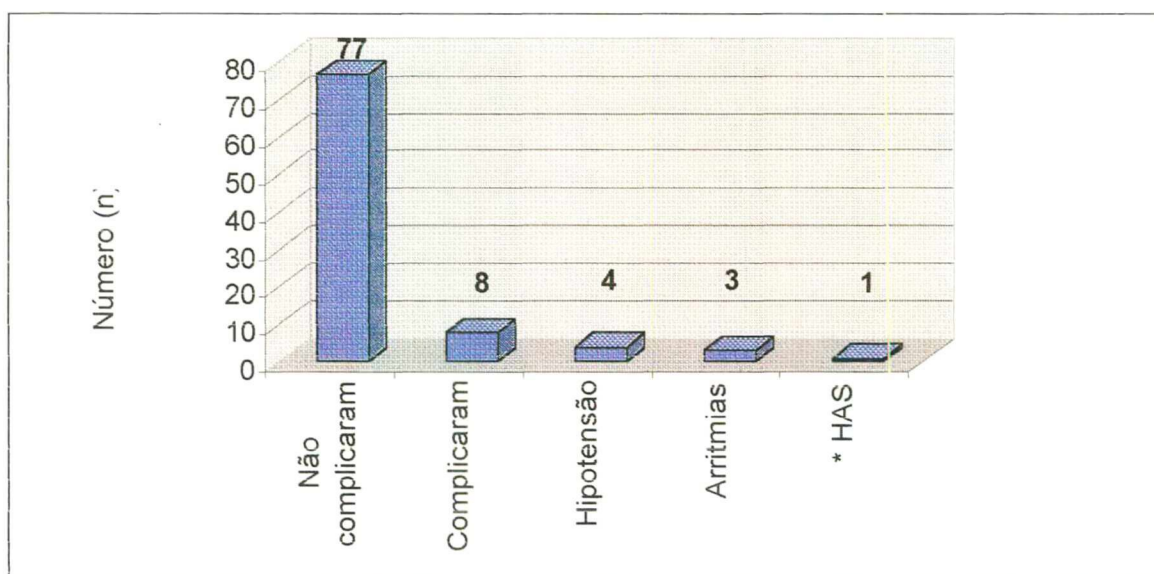
### 4.3 Dados da Evolução Transoperatória

Dos 85 pacientes submetidos à cirurgia, 77 (90,59%) não apresentaram complicações no período transoperatório. No entanto, 8 (9,41%) manifestaram complicações cardiovasculares: quatro apresentaram hipotensão, três desenvolveram arritmias e um apresentou hipertensão arterial sistêmica (Tabela XII e Figura 6).

TABELA XII: Distribuição dos pacientes sob avaliação do risco cirúrgico de acordo com a presença de complicações no transoperatório e o tipo de evento.

Características	Número (n)
Não apresentaram complicações	77
Apresentaram	8
Hipotensão	4
Fenômenos arrítmicos	3
HAS	1

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.



**Figura 6.** Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cardíaco, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina segundo a presença ou não, e o tipo de complicações no transoperatório.

\* HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica

#### 4.4 Dados da Evolução Pós-operatória

Sessenta e sete (78,8%) dos 85 pacientes que foram para cirurgia, não apresentaram complicações até o terceiro dia pós-operatório; o restante ou seja, 18 (21,1%) pacientes foram acometidos por complicações: cinco apresentaram insuficiência cardíaca congestiva, cinco manifestaram arritmias, dois desenvolveram HAS, um desenvolveu IAM, um apresentou hemorragia digestiva baixa, um apresentou evisceração e houveram dois óbitos (Tabela XV e Figura 7).

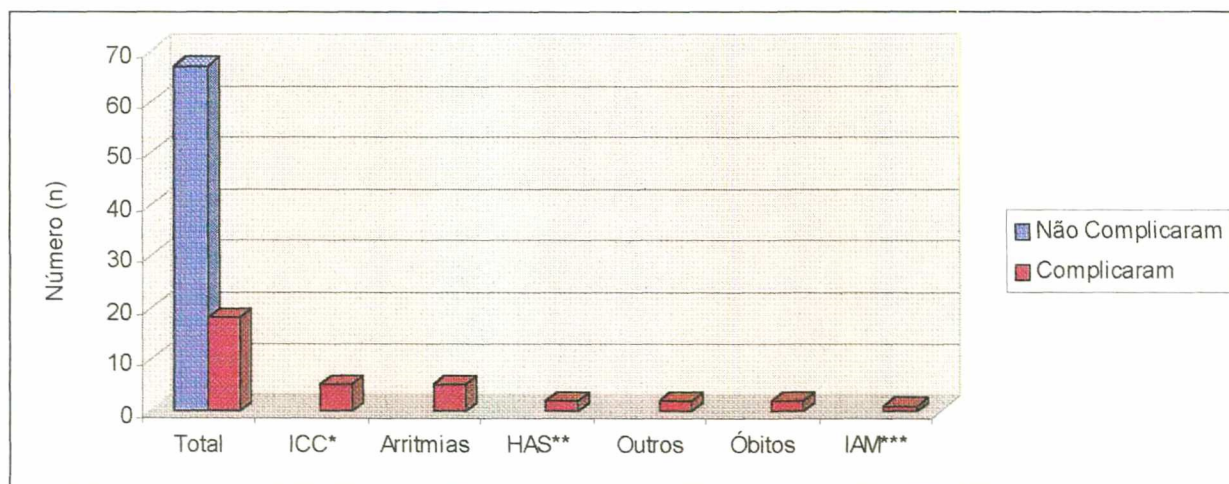
Quanto aos dois óbitos: um paciente faleceu no terceiro dia pós-operatório por insuficiência renal crônica agudizada e o outro em função de insuficiência respiratória decorrente de uma broncopneumonia (Tabela XV e Figura 7).

É importante observar-se que durante nossa discussão, foram considerados somente os pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório, e que todos os pacientes apresentaram apenas uma das complicações cardíacas citadas acima.

TABELA XV: Distribuição dos pacientes de acordo com a presença de complicações no pós-operatório, tipo de complicação e óbitos.

Características	Número (n)
Sem complicações	67
Com complicações	18
Insuficiência cardíaca congestiva	5
Arritmias	5
Hipertensão Arterial Sistêmica	2
Infarto Agudo do Miocárdio	1
Outros	2
Óbitos até o 3º PO	2

**Fonte:** Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.



**Figura 7:** Distribuição dos pacientes internados nas clínicas cirúrgicas, sob avaliação de risco cardíaco, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina segundo a presença ou não e o tipo de complicações pós-operatórias.

\* ICC: Insuficiência Cardíaca Congestiva

\*\*HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica

\*\*\*IAM: Infarto Agudo do Miocárdio

Em seguida, foi realizada a análise de significância estatística dos principais fatores relacionados com risco aumentado para complicações no pós-operatório de pacientes com cardiopatia ou com riscos para desenvolvê-la e que se submeteram a cirurgia geral (Tabela XVI).

TABELA XVI: Distribuição dos principais fatores relacionados com risco aumentado para complicações no pós-operatório.

Variáveis	*Total	**Complicaram	**Não complicaram	***p
Idade $\geq$ 70 anos	33 (38,8%)	7(21,3%)	26(78,7%)	p>0,05
Cirurgia eletiva	82(96,4%)	19(23,2%)	63(76,8%)	p>0,05
Cirurgia vascular	41(48,23%)	13(31,7%)	28(68,3%)	p=0,045
Anestesia geral	40(47,0%)	10(25,0%)	30(75,0%)	p>0,05
Classe II de Goldman <sup>11</sup>	37(43,53%)	5(13,5%)	32(86,5%)	p>0,05
Complicações no transoperatório	8(9,41%)	5(62,5%)	3(37,5%)	p=0,004

Fonte: Ficha de coleta de dados aplicada, de 1996 a 1998, nos pacientes ... sob avaliação de risco cirúrgico, no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina.

\*Total são os pacientes que se submeteram à cirurgia.

\*\*Compreende a distribuição dos pacientes que complicaram e não complicaram em relação a cada variável.

\*\*\*O valor de p foi considerado significativamente estatístico quando menor que 0,05 ( $p < 0,05$ ).



## 5. DISCUSSÃO

A avaliação de pacientes com doença cardíaca para cirurgias não-cardíacas é hoje uma prática comum. Existe uma clara necessidade de identificar os pacientes com possibilidade de complicações cardíacas para reduzir ou eliminar estes riscos<sup>6</sup>.

O sistema cardiovascular de pacientes que se submetem a anestesia geral e procedimentos cirúrgicos não-cardíacos está sujeito a múltiplos estresses, devido à depressão da contratilidade miocárdica e da respiração, bem como às flutuações da temperatura, pressão arterial (pós-carga), pressões de enchimento ventricular (pré-carga), volume sanguíneo e atividade do Sistema Nervoso Autônomo. As complicações da anestesia e operação tais como hemorragia, infecção, febre, embolia pulmonar e infarto do miocárdio impõem cargas adicionais sobre o sistema cardiovascular. O paciente com cardiopatia que está compensado pré-operatóriamente pode ser incapaz de satisfazer estas demandas aumentadas durante o período pós-operatório, caso em que podem desenvolver arritmias, isquemia miocárdica e/ou insuficiência cardíaca. O mesmo ocorrendo em um paciente com doença cardíaca não compensada<sup>10</sup>.

Como a frequência e a seriedade das complicações cardiovasculares da anestesia geral e da operação estão consideravelmente aumentados no paciente com doença cardiovascular conhecida, a magnitude destes riscos deve ser avaliada a fim de se decidir sobre a conveniência de cirurgia não-cardíaca, no cardiopata. Além disso, a expectativa e a qualidade de vida do paciente devem ser levados em consideração<sup>25</sup>.

Nosso estudo avaliou os dados pertinentes ao pré-operatório bem como as características da cirurgia e a avaliação no trans e pós-operatórios, sendo que esta última avaliação estendeu-se até o terceiro dia após o ato cirúrgico.

Setenta e três por cento da amostra de nosso estudo, foi constituída por homens, 97,1 % formada por indivíduos da raça branca e quanto a faixa etária, 74 % dos indivíduos estiveram acima dos 61 anos e mais especificadamente, 42,3 % possuíam a idade de 70 anos ou mais.

Algumas séries de pacientes corroboraram nossos resultados como a realizada por Goldman et al<sup>11</sup> que envolveu 1001 pacientes com idade igual ou superior a 40 anos que seriam submetidos a cirurgias não-cardíacas. O recém citado estudo, teve sua amostra constituída por 57 % de homens; 63,7 % possuíam idade acima de 60 anos e 32,3 % dos pacientes possuíam idade maior ou igual a 70 anos. Verificou-se portanto, que em nosso estudo predominou o sexo masculino e a idade superior a 60 anos assim como na série de Goldman et al<sup>11</sup>. Observou-se também, que a idade de 70 anos ou mais, considerada por esse autor como a de maior risco para complicações no pós-operatório, permaneceu em menos da metade da amostra em ambos os estudos.

A predominância de homens em nossa série se deve, principalmente, ao fato que a maioria dos pacientes estudados foram submetidos a procedimento cirúrgico vascular (48,23%), sendo a vasculopatia mais freqüente em homens<sup>25</sup>.

No entanto, algumas diferenças foram encontradas; por exemplo, Goldman et al<sup>11</sup> não relacionaram a raça e pacientes com menos de 40 anos, o que não aconteceu com a nossa amostra como foi expresso nos resultados.

A idade avançada é um risco especial não somente porque aumenta a probabilidade de doença coronariana mas também há efeitos da mesma sobre o

miocárdio uma vez que este músculo diminui sua reserva com o envelhecimento do indivíduo causando desta forma, um aumento considerável do risco de infarto agudo do miocárdio (IAM). Portanto, de um modo geral, as complicações perioperatórias ocorrem com freqüência aumentada em pacientes idosos<sup>26</sup>.

Em um estudo de pacientes operados consecutivamente, Marx e cols.<sup>6</sup> (1973) encontraram uma mortalidade de 1,7 % em 32.905 pacientes com idade inferior a 70 anos e de 6 % entre 1.235 pacientes com mais de 75 anos. Contudo, trabalhos mais recentes mostram um declínio de todas as complicações, talvez em função da melhoria dos métodos anestésicos e das técnicas cirúrgicas.

Goldman e cols<sup>11</sup>, em sua análise multifatorial de risco cirúrgico, consideraram a idade como fator preditivo de risco de complicações. Nesta série, observou-se que o risco de morte cardíaca perioperatória estava aumentado em aproximadamente dez vezes para os pacientes com idade superior a 70 anos<sup>27,28</sup>. Todavia, se a capacidade funcional for levada em conta, a idade isoladamente deixa de ser fator preditivo de eventos cardíacos adversos durante e após cirurgias gerais<sup>6</sup>.

Confrontando os dados de Goldman et al<sup>11</sup> com os nossos, verificou-se que os pacientes, de nossa série, com idade inferior a 70 anos desenvolveram complicações no pós-operatório de modo similar aos pacientes com idade maior ou igual a 70 anos, visto que através das provas estatísticas, não houve significância.

Talvez a diminuição da freqüência das complicações perioperatórias de cirurgias gerais em pacientes idosos possa ser explicada em parte, pela presença de anestésicos menos depressores do miocárdio e de cirurgias videolaparoscópicas pois, estas agridem menos o organismo. Porém, a atuação cada vez mais precoce dos fatores de risco para doença arterial coronariana e o estilo de vida atuais da população, propiciam o surgimento de cardiopatias igualmente precoce, tais fatos

podem explicar o porquê da presença de complicações cardiovasculares em indivíduos com faixa etária menor, como visto em nossa série<sup>6</sup>.

Dada sua prevalência significativa, principalmente a partir da quinta década de vida, a doença arterial coronariana constitui um importante fator de risco em pacientes submetidos à cirurgia não-cardíaca. Este risco torna-se ainda mais pronunciado entre pacientes idosos submetidos a cirurgias maiores<sup>11</sup>.

O IAM é a causa mais comum de morbi-mortalidade em pacientes submetidos a cirurgias gerais. A taxa perioperatória de IAM em portadores de doença coronária definida é de 1,1 % , enquanto que a taxa na população geral é de 0 a 0,7 % <sup>2</sup>.

É importante recordar-se que a instabilidade inerente nos pacientes com IAM nos primeiros seis meses após o evento, pode ser o resultado de uma colateralização incompleta para outras áreas do miocárdio sob risco, a partir de outras estenoses; ou de menor tolerância a alterações da pressão e volume no ventrículo edematoso não-complacente, e com isso, maior probabilidade de formar-se um trombo na artéria coronária durante o estado de hipercoagulação conseqüente a cirurgia<sup>7</sup>.

Em vista dos aspectos relacionados acima, a presença de IAM prévio é um dos fatores preditivos de maior importância para o reinfarto no período perioperatório. Em um estudo realizado na década de 70, o risco de reinfarto foi de 27 % nas cirurgias realizadas com menos de três meses após o infarto e 4 a 5 % nas cirurgias realizadas com mais de seis meses após o evento<sup>8</sup>.

Em 1983, outro estudo mostrou que o reinfarto ocorreu em apenas 1,9 % do total de pacientes com história de IAM, em 5,7 % dos pacientes operados com menos de três meses e em 2,3 % dos pacientes operados dentro de quatro a seis meses após o infarto<sup>8</sup>.

Holleberg et al<sup>29</sup> analisou 407 homens com doença arterial coronariana (DAC) ou com alto risco para o desenvolvimento da mesma e que seriam submetidos a cirurgia não-cardíaca. Neste estudo, 1,7 % dos pacientes apresentaram IAM nos últimos seis meses que precederam a cirurgia. Goldman et al<sup>11</sup> relataram a ocorrência de IAM nos últimos seis meses anteriores ao procedimento cirúrgico, em 2,1 % dos pacientes.

Um estudo efetuado pela Mayo Clinic entre 1974 e 1975, parece reforçar que quanto maior a extensão do infarto prévio, maior é o risco cirúrgico, e quanto mais próximo da época do IAM for realizada a cirurgia, maior o risco de reinfarto e maior a taxa de mortalidade conseqüente<sup>10</sup>.

Contudo, em análise do CASS (Coronary Artery Surgery Study), história de IAM prévio, incluindo o evento em seis meses, não mostrou associação estatística significativa com o aumento da morbimortalidade. Corroborando com essa análise, em outro estudo, não foi relatada ocorrência de reinfarto em pacientes operados dentro dos três primeiros meses após o IAM<sup>2</sup>.

A presente série não apresentou nenhum paciente com IAM nos seis meses anteriores a cirurgia. Possivelmente este fato decorra de nossa pequena amostra visto que mesmo em séries maiores a incidência de IAM e cirurgia até seis meses após o primeiro evento, é muito pequena. Outro dado relevante, trata-se da indicação de procedimentos cirúrgicos em pacientes com IAM no último semestre que usualmente está reservada para os casos de emergência ou urgência. Conforme foi visto nos resultados, em apenas três ocasiões foram realizadas cirurgias de emergência em nosso estudo e nos três casos, os pacientes não possuíam história de IAM prévio.

Dentre as complicações pós-operatórias relatadas em nosso estudo, o IAM esteve presente em apenas um paciente; este não possuía história de IAM prévio, porém, possuía fatores de risco para doença coronariana, vasculopatia e alterações de repolarização no eletrocardiograma (ECG). Com esses dados foi possível observar que não só a história pregressa de IAM, como também os riscos para o seu desenvolvimento, podem influenciar o desfecho de uma intervenção cirúrgica, com ou sem complicações cardiovasculares, sobretudo o IAM.

Segundo Schlant<sup>3</sup>, mesmo submetendo um paciente a um procedimento cirúrgico geral e que se tenha passado mais de seis meses do IAM, ainda há 6 % de chances do desenvolvimento de novo evento isquêmico.

A angina é um sintoma de isquemia miocárdica e geralmente, todo paciente com angina tem doença cardíaca isquêmica<sup>30</sup>.

A presença de dor anginosa foi vista em 13,7 % dos pacientes (138 dos 1001) segundo Goldman et al<sup>11</sup>; 14,7 % dos pacientes (160 de 407) segundo Hollemberg et al<sup>29</sup> e 30 % dos pacientes (103 de 339) segundo Halm et al<sup>30</sup>.

Hollemberg et al<sup>29</sup> e Halm et al<sup>30</sup> estudaram homens que tinham DAC comprovada ou com riscos para a mesma. Esta informação é relevante para a explicação de uma esperada alta frequência de queixas de dor precordial anginosa; porém, as duas séries são algo controversas, visto que o estudo de Halm et al<sup>30</sup> relataram uma incidência relativamente mais alta de queixas de dor precordial, enquanto que o de Hollemberg et al<sup>29</sup>, apresentou uma incidência semelhante ao de Goldman e cols<sup>11</sup>, que não selecionaram pacientes com DAC ou com alto risco para o desenvolvimento desta morbidade.

Nosso estudo mostrou a ocorrência de dor precordial anginosa em 21,1 % dos pacientes, dado este que pode indicar uma população exposta a diversos fatores de risco para doença cardiovascular.

É possível traçar o perfil do paciente potencialmente sob alto risco para a ocorrência de dor precordial : indivíduo do sexo masculino, com história atual ou pregressa de vasculopatia (e possivelmente do leito arterial coronariano simultaneamente), com história de cirurgia vascular prévia e tabagista<sup>28</sup>.

O perfil do indivíduo citado acima, constitui a maioria dos pacientes estudados na presente série, este fato denota uma maior incidência, comparado com os índices de Goldman et al<sup>11</sup> e de Hollemberg et al<sup>29</sup>, de pacientes com dor precordial anginosa e o que é mais preocupante, a existência de provável DAC subjacente também está aumentada.

A ICC pode ser definida como a incapacidade do coração manter uma circulação suficiente para superar as necessidades metabólicas corporais e é, em sua maior parte, o resultado da instalação de disfunção ventricular esquerda<sup>31</sup>.

Halm et al<sup>30</sup> estudaram 339 pacientes que tinham DAC comprovada ou com suspeita desta e que seriam submetidos a cirurgia não-cardíaca. Estes autores relataram a ocorrência de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) em 16 % dos pacientes, como complicação, após a cirurgia. Das complicações pós-operatórias, registradas em nosso estudo, cinco foram ICC e tais pacientes possuíam características semelhantes entre si. Todos apresentavam pelo menos dois dos cinco fatores de risco para DAC, estavam distribuídos na classe funcional I, segundo a *New York Heart Association*<sup>23</sup> para ICC, somente um tinha história de IAM e mesmo assim, o evento havia ocorrido há 3 anos e por fim, todos foram submetidos a cirurgia vascular.

Alguns sinais e sintomas clássicos que compõem o quadro clínico da ICC<sup>10</sup>, foram relacionados em nosso estudo, são eles: dispnéia, dispnéia paroxística noturna (DPN), ortopnéia, presença de terceira bulha à ausculta, distensão venosa jugular (DVJ) e edema pulmonar (EP).

Quando um paciente possuir história de ICC e apresentar os três últimos sinais e/ou sintomas, associados ou não, durante a avaliação pré-operatória, estes são considerados em ICC descompensada. Contudo, pacientes com ICC compensada hemodinamicamente, podem apresentar sinais de reserva diminuída, como a ortopnéia, cardiomegalia, estertores basais e tolerância reduzida a exercícios, mas que não possuem DVJ, EP e/ou ritmo em galope<sup>10</sup>.

Apesar da monitorização invasiva, dos agentes farmacológicos e cuidados intensivos, esta afecção, quando presente na fase pré-operatória, permanece sendo um fator de risco importante<sup>10</sup>.

Goldman et al<sup>11</sup>, em seu estudo, indicou que pacientes com terceira bulha à ausculta e/ou DVJ no pré-operatório, apresentavam um risco aproximadamente 20 vezes maior de morte, de causa cardíaca, no pós-operatório comparados com pacientes que não possuíam esses sinais. Somente dois pacientes de nossa amostra, apresentaram DVJ e terceira bulha cardíaca e um apresentou DVJ isolada; os dois primeiros tiveram suas cirurgias adiadas para reavaliação do seu risco/benefício e o último não apresentou complicação pós-operatória. Apesar de nossa pequena amostra, vimos que os pacientes referidos acima, por apresentarem DVJ e/ou terceira bulha cardíaca, tiveram a necessidade da cirurgia reavaliada, corroborando então, com os dados de Goldman et al<sup>11</sup> sobre os riscos aumentados de complicação pós-operatória quando da presença desses sinais clínicos.



A doença vascular periférica (DVP), ou vasculopatia, consiste na terminologia usada para designar uma doença arterial periférica aterosclerótica e cujo sintoma mais característico, é a claudicação intermitente<sup>32</sup>.

Halm et al<sup>30</sup> relataram a presença de vasculopatia em 49 % dos pacientes de sua amostra, sendo que 34 % dos pacientes referiram claudicação intermitente.

Nosso estudo mostrou que 57,7 % dos pacientes apresentaram algum sinal e/ou sintoma de doença vascular periférica (DVP) e 71,6 % referiram claudicação intermitente. Portanto tornou-se possível afirmar que nossa amostra é, em muito semelhante a de Halm et al<sup>30</sup>, pois ambos estudos envolveram uma população predominantemente de vasculopatas.

Pacientes com DVP têm elevada incidência de coronariopatia<sup>2</sup> e como já fora mencionado, a presença desta última é um fator preditivo de complicação uma vez que pode conduzir diretamente ao IAM e/ou angina *pectoris* e suas implicações na evolução de um pós-operatório. Tal afirmação só vem confirmar a importância de termos relacionado essa variável, a vasculopatia, em nossa série.

Dentre os 13 pacientes de nosso estudo que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório, apenas um não apresentava vasculopatia.

Como não podia deixar de ser, consideramos em nosso estudo, os fatores relacionados com o risco aumentado para o desenvolvimento de DAC, quando presentes.

Halm et al<sup>30</sup> relataram uma prevalência de 62 % de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 51 % de tabagismo, 19% de Diabetes Mellitus (DM) e 11% de dislipidemia; Holleberg et al<sup>29</sup> relataram uma prevalência de 30,4% de HAS, 23,8% de tabagismo e DM e 5,4% de dislipidemia; Goldman et al<sup>11</sup> relataram uma prevalência de 27,9% de HAS e 5,7% de dislipidemia.

Observamos na presente série que somente quatro pacientes não apresentaram nenhum desses fatores de risco, três não apresentaram complicações no pós-operatório e em um paciente não foi realizada a cirurgia sendo que o motivo não foi relatado no banco de dados. Todavia, nos pacientes que apresentaram esses fatores, a prevalência foi de 82% para tabagismo, 61% para HAS, 22% para dislipidemia e 27% para DM. Estes dados confirmam que nossa amostra é composta por pacientes de alto risco para doenças cardiovasculares, visto que nossos resultados são similares aos de outras séries de pacientes com alto risco comprovado para doença cardíaca, como as séries de Halm et al<sup>30</sup> e Holleberg et al<sup>29</sup>.

Observamos ainda, que os pacientes que apresentaram complicações no pós-operatório, possuíam em sua maior parte, dois fatores de risco entre os quais, predominaram o tabagismo e a HAS.

Os pacientes com cardiopatia cujo estado clínico geral é complicado por outras afecções tais como doenças neurológicas, insuficiência renal, infecções, anormalidades hepáticas, desnutrição e função pulmonar comprometida, apresentam risco mais elevado de complicações cardíacas, presumivelmente porque essas condições exacerbam o estresse miocárdico da cirurgia. Assim sendo, deve-se fazer todos os esforços para corrigir quaisquer problemas gerais antes da cirurgia e os benefícios potenciais desta, a longo prazo, devem ser interpretados à luz do prognóstico do paciente<sup>10</sup>.

Goldman et al<sup>11</sup> preocuparam-se com as morbidades subjacentes e o aumento do risco de complicações perioperatórias, tanto que consideraram em sua escala multifatorial dados que pudessem comprová-las e uma vez alterados, recebiam uma determinada pontuação.

Nos resultados, mostramos a distribuição de outras afecções presentes nos indivíduos com doença cardiovascular ou com riscos para seu desenvolvimento. Verificou-se que houveram dois óbitos no pré-operatório decorrentes de infecção (pielonefrite e broncopneumonia) e no pós-operatório houve um óbito por insuficiência renal crônica agudizada. Concomitantemente, dos 13 pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório, oito não apresentaram nenhuma afecção concomitante, um apresentava infecção, dois apresentaram história de acidente vascular cerebral e dois tinham comprometimento da função hepática.

Holleberg et al<sup>29</sup> registraram o uso rotineiro de drogas de ação cardiovascular em seus pacientes, sendo as drogas mais usadas as seguintes : diuréticos (19,9%), nitratos (14,2%), bloqueadores de canais de cálcio (14,2%), bloqueadores beta-adrenérgicos (4,9%) e antiarrítmicos (4,1%).

Halm et al<sup>30</sup> relataram o seguinte, quanto ao uso de drogas: drogas anti-hipertensivas (42%), nitratos (29%), bloqueadores de canais de cálcio (20%), bloqueadores beta-adrenérgicos (19%) e antiarrítmicos (14%). Goldman et al<sup>11</sup> registraram o uso de digital em 15,6% dos pacientes, furosemida em 7,5% e nitratos em 7,15%.

Dado o contingente de pacientes com doenças cardiovasculares em nossa amostra, o uso habitual de drogas com ação cardiovascular foi registrado em 74% dos pacientes sendo que os grupos de drogas utilizados por eles, se assemelha com os estudos acima citados. Observou-se também, que a maioria das medicações foram as anti-hipertensivas, o que corrobora com o predomínio da HAS em nossa amostra, sendo superada apenas pelo tabagismo dentre os fatores de risco para DAC.

Não podemos questionar a validade de saber se o paciente fez uso ou não de drogas cardiovasculares e quais pois, a importância deste conhecimento está no manejo dessas medicações no pré-operatório desses pacientes que sabidamente apresentam algum distúrbio cardiovascular, e desta forma conduzi-los a um melhor prognóstico no pós-operatório.

É grande o número de pacientes portadores de HAS submetidos a cirurgia. Como regra, as drogas anti-hipertensivas devem ser mantidas até o momento da cirurgia, para lograr adequado controle pressórico durante o ato cirúrgico. Cumpre estar atento aos desequilíbrios hidroeletrólíticos, causados pelos diuréticos, que podem potencializar a ação dos relaxantes musculares e, também, à volemia, pelo risco de hipotensão. Os bloqueadores beta-adrenérgicos, os antagonistas do canal de cálcio e os inibidores da enzima de conversão da angiotensina, não necessitam ser suspensos antes da cirurgia. No entanto, não há evidências que justifiquem o emprego de nitratos ou antagonistas do canal de cálcio durante a mesma; enquanto que o emprego de bloqueadores beta-adrenérgicos mostrou reduzir a mortalidade perioperatória com poucos efeitos colaterais<sup>32</sup>.

Goldman et al<sup>11</sup> em seu estudo, consideraram algumas provas bioquímicas afim de auxiliar no diagnóstico de possíveis doenças subjacentes às cardiopatias.

Ao observarmos a escala multifatorial de Goldman<sup>11</sup> (apêndice 1), identificamos as alterações laboratoriais bem como a pontuação correspondente a estas. Portanto, os exames fizeram parte da rotina pré-operatória a que todo paciente deve submeter-se antes de uma cirurgia, e concomitantemente, contribuíram para a pontuação e posterior distribuição dos pacientes nas classes de risco multifatorial de Goldman<sup>11</sup>.

Nos resultados, nós demonstramos as alterações de algum desses exames laboratoriais.

Anormalidades no sistema especializado de condução infranodal podem surgir a partir de qualquer processo patológico, com ou sem qualquer outra cardiopatia associada. O bloqueio de ramo faz parte dessas anormalidades porém, geralmente não provocam sintomas e não precisam de nenhum tratamento direto, mas tem freqüentemente tem significado prognóstico adverso. O bloqueio de ramo direito, mais especificadamente, pode ocorrer em indivíduos aparentemente saudáveis, no entanto, sua associação de maior importância é com o IAM prévio, quando indica lesão substancial bem como com cardiopatias<sup>33</sup>.

O estudo de Goldman et al<sup>11</sup> relatou a presença de bloqueio de ramo esquerdo (BRE) em 2,1 % dos pacientes (22 de 1001) e bloqueio de ramo direito (BRD) em 2,4% dos pacientes (25 de 1001). Observamos a presença de BRE em 16,6 % e BRD em 62,5% dos pacientes no presente estudo. Possivelmente a alta incidência de BRD deve-se ao fato de nossa amostra ser composta por uma população com alto risco para cardiopatias e com história de IAM prévio.

Vários estudos sobre o uso rotineiro do ECG no pré-operatório indicam que anormalidades são relativamente comuns e que o principal determinante de sua prevalência é a idade do paciente. A literatura revela a existência de uma relação exponencial entre a freqüência de ECG pré-operatórios anormais e a idade do paciente. Uma prevalência de ECG anormal de 10% é estimada para pacientes com 35 anos de idade e de 25% para pacientes com idade em torno dos 57 anos<sup>15</sup>.

Goldberg<sup>16</sup> afirma que o ECG é útil para identificar problemas que aparecem com o decorrer da idade, ou com história positiva para cardiopatias, tais como a idade acima de 40 anos, hipertensos, vasculopatias periféricas, DM, desequilíbrios eletrolíticos, grandes cirurgias torácicas ou abdominais, emergenciais e cardiopatias patentes.

Cauliner, em estudo prospectivo de 20 pacientes maiores de 40 anos, em cirurgias não-cardíacas, sem história ou sinais de cardiopatia, atesta que o ECG pré-operatório é um teste importante para avaliar o risco cardíaco, já que o paciente com o ECG prévio à cirurgia que mostra alguma anormalidade tem três vezes mais chances de sofrer um evento cardíaco adverso do que aquele com ECG normal<sup>10</sup>.

Em nossa série de pacientes observamos uma prevalência de 88,4% de ECG anormais no período pré-operatório. Este resultado é explicado pela ocorrência de 42,3% de pacientes com mais de 70 anos de idade e, adicionalmente, devido ao alto risco para doenças cardiovasculares de nossa amostra. Além disso, dentre os 13 pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório, somente dois não apresentaram alterações ao ECG.

Uma distinção deve ser feita: em que medida uma arritmia particular pré-operatória é um fator de risco ou é uma complicação *per se*. As arritmias são muitas vezes, uma manifestação da cardiopatia subjacente, e daí serem marcadores freqüentes da probabilidade de complicações cardíacas perioperatórias<sup>25</sup>. Na análise de Goldman et al<sup>11</sup> tanto as arritmias pré-operatórias atriais quanto as ventriculares foram identificadas como variáveis de risco independentes.

Dentre os 13 pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório, somente três apresentaram arritmias. A não concordância com o estudo de Goldman et al<sup>11</sup>, deve-se ao fato de nossa pequena amostra, não atender aos critérios de escore para arritmia estabelecidos por esse autor, uma vez que nenhum paciente apresentou contrações atriais prematuras no último ECG pré-operatório e mais de cinco contrações ventriculares prematuras por minuto documentadas antes da cirurgia (anexo 1).

A radiografia do tórax é um exame imprescindível na maioria dos casos pois, permite avaliar a área cardíaca quando o exame físico não for suficiente. O achado de cardiomegalia pode estar relacionado com fração de ejeção reduzida, a qual é fator preditivo para complicações cardíacas perioperatórias<sup>8</sup>.

Goldman et al<sup>11</sup> observaram ao exame radiográfico do tórax a ocorrência de aumento de área cardíaca em 11,6% dos pacientes.

Nosso estudo mostrou que 39,4% dos pacientes apresentaram área cardíaca aumentada ao exame radiográfico do tórax. Este fato possivelmente deve-se ao alto risco para doenças cardíacas ou afecções dessa natureza já instaladas, compondo nossa amostra. No entanto, dos 13 pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares pós-operatórias, somente quatro apresentaram área cardíaca aumentada.

O estudo de Halm et al<sup>30</sup> revelou a ocorrência de uma fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FE) menor que 40% em 14% dos pacientes e 20% dos pacientes tiveram evidências ecocardiográficas de hipertrofia ventricular esquerda (HVE). Cabe ressaltar que estes autores estudaram pacientes com DAC comprovada ou alto risco para a mesma.

Em nossa série, 80 % dos pacientes realizaram exame ecocardiográfico no período pré-operatório, dos quais 19,2 % apresentaram FE menor que 50% e 20% apresentaram aumento da área cardíaca. Nossos resultados são algo controversos com os da literatura citada, uma vez que consideramos a FE crítica quando menor que 50 %<sup>32</sup>. Dentre os pacientes que apresentaram complicações cardiovasculares no pós-operatório apenas três possuíam FE menor que 50 %.

O já citado estudo de Halm et al<sup>30</sup> afirma que o uso do ecocardiograma transtorácico na avaliação pré-operatória do risco cardíaco tem valor prognóstico limitado.

Segundo Andrade<sup>32,34</sup>, pacientes com estenoses valvares, são habitualmente mais instáveis do ponto de vista hemodinâmico do que os portadores de lesões regurgitantes. As alterações da pressão arterial sistêmica, do volume intravascular, da resistência vascular periférica e o ritmo cardíaco são mais pronunciados no paciente portador de lesão estenótica. Sendo assim, as lesões valvares que determinam grande repercussão hemodinâmica, acarretam importante risco cirúrgico.

Dos 1001 pacientes investigados por Goldman et al<sup>11</sup>, havia 23 casos de estenose aórtica (EA) significativa, 12 casos de insuficiência aórtica, 14 de estenose mitral e 54 de regurgitação mitral mas, somente a EA foi correlacionada com a ocorrência de prognóstico cardíaco adverso pós-operatório (nono e último fator da escala multifatorial). As outras lesões valvares foram relacionadas como eventos pós-operatórios não preditivos.

Já Detsky<sup>12</sup>, no seu estudo, deu papel mais relevante à EA subcrítica. Sendo assim, enquanto que Goldman et al<sup>11</sup> incluíram pacientes que estavam por longo período assintomáticos, Detsky<sup>12</sup>, ao contrário, incluiu somente pacientes cujos sinais e/ou sintomas limitavam a expectativa de vida.

Nossa série, não apresentou EA significativa e muito menos subcrítica, em nenhum momento. A EA encontrou-se em grau leve em todos os pacientes e poucos apresentaram complicações pós-operatórias.

Hollemberg et al<sup>29</sup> classificaram sua amostra de 407 pacientes segundo o índice multifatorial de risco de Goldman<sup>11</sup> da seguinte maneira : 53% dos pacientes na



classe I, 27% na classe II, 9% na classe III e menos de 1 % na classe IV. Goldman et al<sup>11</sup>, no estudo que deu origem ao índice multifatorial de risco, classificaram seus pacientes da seguinte forma: 53,6% dos pacientes na classe I, 31,5 na classe II, 12,9% na classe III e 1,7% na classe IV.

Classificamos nossa amostra, segundo esta mesma escala multifatorial de riscos, de forma que os pacientes encontraram-se 90,4 % distribuídos entre as classes I e II.

Os tipos de cirurgia que envolvem maiores riscos de complicações cardiológicas, são as vasculares; todavia, cirurgias intratorácicas e intraperitoneais também conferem considerável risco. Este fato deve-se em parte, ao tempo usualmente prolongado e à evolução pós-operatória mais difícil, inerente a esses tipos cirurgia<sup>25</sup>.

Goldman e cols. correlacionaram as cirurgias intra-abdominais, intratorácicas e vasculares, com o dobro da mortalidade quando comparados com outros tipos de cirurgia bem como seis vezes mais complicações cardíacas perioperatórias<sup>6</sup>.

Dentre os 1001 procedimentos estudados por Goldman et al<sup>11</sup>, 32,5 % foram abdominais e 16,1 % vasculares.

Em nossa série foram realizados 85 cirurgias dentre as quais, 48,23 % foram vasculares, 34,11 % foram abdominais e 17,66 % outros procedimentos, diferindo portanto, do estudo citado acima.

Algumas literaturas consideram um procedimento vascular, em particular, como o de maior risco cirúrgico. Tal fato deve-se a incidência de DAC ser significativa em pacientes submetidos a cirurgias vasculares (aproximadamente 30 %). Além disso, muitos pacientes com indicação para este tipo de procedimento, possuem isquemia miocárdica assintomática uma vez que são sedentários devido à claudicação intermitente e não são ativos o suficiente para induzir angina e, assim, sua DAC não é diagnosticada. Alguns procedimentos vasculares requerem manipulações

significativas do tecido, clampeamento e desclampeamento dos vasos, o que pode ocasionar um aumento acentuado na pós-carga e na demanda de oxigênio miocárdico. Além disso, leva-se em consideração que pacientes de cirurgia vascular freqüentemente possuem idade avançada (idade média, 59-71 anos) e os pacientes mais idosos possuem maior risco de complicações perioperatórias<sup>9</sup>.

Em nosso estudo, dos 13 pacientes que apresentaram complicações cardíacas após a cirurgia, todos foram submetidos à cirurgia vascular.

Ao contrário dos procedimentos eletivos, onde é possível uma pormenorizada avaliação clínica e a correção dos distúrbios porventura existentes, nas operações de emergência, pela exigüidade do tempo, a avaliação é muitas vezes sumária<sup>31</sup>.

Complementando as informações acima, Braunwald e cols.<sup>25</sup> afirmaram que procedimentos de emergência estão associados a uma mortalidade muito aumentada em pacientes com doenças cardiovasculares. Ainda segundo este autor, o risco de complicações cardíacas pós-operatórias, inclusive IAM pós-operatório ou morte cardíaca, aumenta 2,5 a 4 vezes quando o ato cirúrgico for de emergência em comparação com o eletivo. Parte deste risco aumentado ocorre pela presença, de problemas médicos gerais mau controlados não avaliados, tais como desequilíbrio de fluídos e de eletrólitos, disfunção hepática e patologias prévias descompensadas.

Contradizendo, os dados expostos a pouco, nossa amostra apresentou complicações no pós-operatório somente quando da realização de procedimentos eletivos. Talvez esse fato tenha ocorrido pela baixa freqüência de procedimentos de emergência (3,5 %) e conseqüentemente, a exposição aos riscos relacionados a esta, foi menor.

No entanto, alguns autores consideram que uma cirurgia efetuada de emergência isoladamente, não aumentam o risco de complicações cardíacas adversas<sup>28</sup>.

Analisando essa questão, podemos compreender que isso realmente possa acontecer a despeito da avançada tecnologia empregada nas cirurgias e da monitorização e acompanhamento mais rigorosos, durante a intervenção cirúrgica e no pós-operatório<sup>8</sup>.

A anestesia assim como o tipo de cirurgia e o período pós-operatório aumentam a demanda sobre o sistema cardiovascular, frente as quais um coração com reserva reduzida, poderá apresentar alguma forma de falência cardíaca, manifesta como isquemia, arritmia ou insuficiência<sup>8</sup>.

O tipo da indução anestésica foi um dos fatores, considerado por Goldman et al<sup>11</sup>, como de risco para complicações cardiovasculares; haja visto que uma anestesia geral, pode provocar uma série de alterações funcionais capazes de descompensar o paciente portador de uma cardiopatia controlada ou não diagnosticada<sup>25</sup>.

Em nosso estudo, a anestesia geral compreendeu 47,0 % das induções anestésicas, enquanto que outro tipos, os quais abrangemos dentro de um só grupo, compreendeu 53 %. As complicações quando do primeiro tipo, foi de 25 % e do segundo grupo, foi de 20 %. Podemos notar então, que nos indivíduos submetidos a anestésias gerais, desenvolveram mais complicações pós-operatórias.

Segundo Pickard<sup>9</sup>, é um erro comum acreditar que a anestesia espinal é mais segura e melhor tolerada que a anestesia geral. Ambas conferem risco semelhantes de IAM pós-operatório fatal ou não, bem como outras complicações cardíacas. Mais uma vez, a evolução dos anestésicos usados, a monitorização invasiva e a atuação cada vez mais especializada dos anestesistas, são os responsáveis pela similaridade de riscos a que esse autor se referiu.

São considerados fatores de agressão no transoperatório : efeito depressor dos anestésicos, a ventilação mecânica, variações da volemia e complicações hemorrágicas<sup>8</sup>. Sendo assim, é possível que hajam complicações nesse período.

Qualquer redução grave da pressão arterial em pacientes com cardiopatia isquêmica pode reduzir o fluxo sanguíneo coronariano e precipitar isquemia miocárdica. Em geral, tais reduções na pressão arterial (PA) não estão associadas com complicações cardíacas importantes, como por exemplo o IAM, a menos que essas reduções sejam consideráveis e mantidas<sup>8</sup>.

Em nosso estudo observou-se que dos oito (9,41 %) pacientes que apresentaram complicações no período transoperatório, cinco desenvolveram complicações no pós-operatório. Tal fato pode ser explicado, visto que as taxas de complicações estão em muito aumentadas nos pacientes com complicações cardiovasculares durante o ato cirúrgico<sup>8</sup>.

Importante notar, que o paciente de nossa amostra que apresentou IAM no pós-operatório, não desenvolveu nenhum tipo de complicação no transoperatório.

As complicações, após uma cirurgia, mais comuns que podem afetar o aparelho cardiovascular são a hemorragia, choque hipovolêmico, tromboembolismo, infecção, demandas metabólicas excessivas<sup>5</sup>, IAM, HAS, ICC e arritmias, sendo essas últimas quatro complicações, as mais importantes do ponto de vista cardíaco<sup>8</sup>.

Goldman et al<sup>11</sup> aferiram as seguintes complicações cardiovasculares no período pós-operatório : IAM, ICC e arritmias. Neste mesmo estudo observou uma incidência de risco : 0,7 % dos pacientes da classe I; 5 % dos pacientes da classe II; 11 % dos pacientes na classe III e 22 % dos pacientes na classe IV. O presente estudo, contem as mesmas complicações que na série de Goldman et al<sup>11</sup> bem como, apresentou as complicações mais importantes a que Cuoco<sup>8</sup> se referiu.

Nosso trabalho diferiu do estudo de Goldman et al<sup>11</sup> quanto a distribuição das classes de sua escala multifatorial de riscos. O maior percentual de complicações cardiovasculares no pós-operatório, no estudo de Goldman et al<sup>11</sup>, esteve presente na classe IV, seguido da classe III e por fim, a classe I foi a de menor incidência. Em nosso estudo a classe de maior percentual foi a classe III seguida da I e II. Não houveram pacientes distribuídos na classe IV.

Como exposto anteriormente, em estudo de Hollemberg et al<sup>29</sup>, mais da metade (53%) dos pacientes encontravam-se na classe I de Goldman et al<sup>11</sup> e 27 % na classe II havendo portanto, uma concordância com nosso estudo.

A distinção encontrada entre a série de Goldman et al<sup>11</sup> e a presente série, decorreu principalmente, de nossa pequena amostra. Contudo, é importante ressaltar que dos pacientes distribuídos na classe III, um total de 10 pacientes, somente seis submeteram-se à cirurgia, fato esse que corrobora com os índices de risco de Goldman<sup>11</sup> uma vez que os pacientes nesta classe apresentavam maior risco de complicações cardiovasculares e por isso tiveram, em sua maioria, a indicação da terapêutica cirúrgica reavaliada. Sendo assim, em nossa amostra verificamos que os pacientes pertencentes à classe III, complicaram aproximadamente o dobro dos pacientes que pertenciam às classe I e II, traduzindo desta forma, a acurácia da escala multifatorial de riscos de Goldman<sup>11</sup>.

Verificamos ainda, que ao aplicarmos as provas de estatísticas entre as classes I e II de Goldman<sup>11</sup>, não encontramos valor de p significativo como visto nos resultados.

Segundo Pickard<sup>9</sup>, os índices de risco existentes na literatura parecem ter um valor preditivo positivo bastante alto na avaliação do risco cardíaco pré-operatório, mas seu baixo valor preditivo negativo pode torná-los menos úteis, especialmente ao

lidar com pacientes que vão realizar cirurgia vascular. Os pacientes que parecem ter alto risco de complicações perioperatórias, com base em seus escores de risco, têm uma maior percentagem de evoluções adversas que aqueles com escores de baixo risco. Porém, alguns pacientes com escores de avaliação de baixo risco ainda podem estar sob risco substancial e podem se beneficiar de estudos subseqüentes.

Após meio século de estudos do risco cardíaco para cirurgia não cardíaca, ocorrem mais perguntas do que respostas. Apesar de novos testes, fármacos, monitores e técnicas, um número significativo de pacientes continuam a sofrer eventos adversos e maus prognósticos. Embora muito já se tenha aprendido, a cardiopatia permanece como risco significativo para cirurgia não-cardíaca<sup>10</sup>.

Por fim, seria ideal se existissem indicadores clínicos ou laboratoriais que separassem com segurança os pacientes sem risco cardíaco dos que iriam desenvolver complicações cardíacas, os quais passariam a ter tratamento para eliminar ou reduzir o risco cardíaco antes da cirurgia porém, não contamos com nenhum preditor perfeito<sup>6</sup>.

## 6. CONCLUSÕES

A partir da avaliação do risco cirúrgico dos pacientes submetidos a cirurgias gerais no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina de 1996 a 1998 conclui-se que :

1. Os pacientes de nossa amostra são em sua maioria: homens; brancos; com idade entre 50 e 80 anos; possuem doenças cardiovasculares de base, predominando a doença vascular periférica; apresentam fatores de risco para doença arterial coronariana, sobretudo o tabagismo e a hipertensão arterial sistêmica; em uso de drogas com ação cardiovascular principalmente as anti-hipertensivas e os exames complementares, quando realizados, encontraram-se alterados em menos da metade dos pacientes.
2. Foram estatisticamente significantes como preditores de risco aumentado para complicações no pós-operatório: a cirurgia vascular e as complicações no período transoperatório.
3. Os pacientes da classe III complicaram duas vezes mais que os pacientes distribuídos nas classes I e II de Goldman<sup>11</sup>.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Batlouni M. Cirurgia não-cardíaca no paciente cardiopata. In: Azevedo AC, Sekef J, editores. Medicina Interna: cardiologia, 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 1988.p.235-43.
2. Mangano DT, Goldman L. Preoperative assessment of patients with known or suspected coronary disease. N Engl J Med 1995; 333(26):1750-6.
3. Schlant RC. Perioperative evaluation and management of patients with known or suspected cardiovascular disease who undergo noncardiac surgery. In: Schlant RC, Alexander RW, editores. Hurst's the heart: arteries and veins, 8ª ed. 1994.p.2421-31.
4. Goldman L. Cardiac risks and complications of noncardiac surgery. Ann Intern Med 1983; 98(4):504-13.
5. Krueel NF, Marques EL, Di Pietro D. Avaliação pré-operatória do paciente cirúrgico. In: Krueel NF, Araújo PA, organizadores. Manual de terapêutica: cirurgia. Florianópolis: Associação Catarinense de Medicina; 1997.p.1-6.



6. Rassi S. Avaliação do risco cirúrgico. In: Porto CC, editor. Doenças do Coração: prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.p.1022-6.
7. Guiney TE. Cirurgia geral em paciente com doença cardíaca. In: Eagle KAE, editor. Cardiologia: The medical and surgical cardiac units at the Massachusetts general hospital, 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1993.p.1545-7.
8. Cuoco MAR, Lagudis S. Avaliação cardiológica pré-operatória. In: Sousa AGMR, Mansur AJ, editores. SOCESP cardiologia. São Paulo: Atheneu; 1996.p.1127-35.
9. Pickard J. Avaliação pré-operatória do risco cardíaco. In: Adair OV, Havranek EP, editores. Segredos em cardiologia: respostas necessárias ao dia-a-dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos, 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1996.p.229-35.
10. Manhães WL. O risco e o prognóstico da anestesia. In: Manica J, editor. Anestesiologia: princípios e técnicas, 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.p.80-8.
11. Goldman L, Caldera DL, Nussbaun SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977; 297(16):845-50.

12. Wong T, Detsky AS. Preoperative cardiac risk assesstment for patients having peripheral vascular surgery. *Ann Intern Med* 1992; 116(9): 743-52.
13. Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery. A report of the American Heart Association/ American College of Cardiology task force on practice guidelines. *Circulation* 1996; 93(6):1278-1317.
14. Guimarães AC. Risco e complicações cardíacas em idosos submetidos à cirurgia não cardíaca (trabalho de conclusão de curso). Florianópolis: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina. 1997.
15. Leppo JA. Preoperative cardiac risk assessment for noncardiac surgery. *Am J Cardiol* 1995; 75:42D-51D.
16. Goldberger AL, O'Konski M. Utility of the routine eletrocardiogram before surgery and on general hospital admission: critical review and new guidelines. *Ann Intern Med* 1996; 105:552-7.
17. Nicoll D. Laboratory reference ranges. In: Tierney LM, McPhee SJ, Papadakis MA, editores. *Current medical diagnosis & treatment*, 33<sup>a</sup> ed. Connecticut: Appleton & Lange; 1994.p.1347-52.

18. Demling RH. Preoperative care. In: Tierney LM, MCPhee SJ, Papadakis MA, editores. Current medical diagnosis & treatment, 33<sup>a</sup> ed. Connecticut: Appleton & Lange; 1994.p.6-14.
19. Munford RS. Sepsis e choque séptico. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, editores. Harrison: Medicina Interna, 13<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1995.p.548-54.
20. Brauner JS. Sepsis. In: Rocha MOC, Pedrosa ERP, Santos AGR, editores. Rotinas em terapia intensiva. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre : Artes Médicas; 1993.p.147-52.
21. Barros E, Manfro R, Thomé F, Gonçalves LF. Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. In: Barros E, Manfro R, Thomé F, Gonçalves LF, editores. Porto Alegre: Artes médicas; 1994.p.236-7.
22. DeFronzo RA, Ferrannini E. Insuline resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertesion, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. Diabetes Care 1991; 14:173-94.
23. Criteria committee of the New York Heart Association. Nomenclature and criteria for the diagnosis of diseases of the heart and great vessels: Boston: Little Brown; Vol. 94. 1979.
24. Giannini SD. Aterosclerose - Dislipidemias. São Paulo: BG Cultural; 1998.

25. Goldman L, Wolf MA, Braunwald EB. Anestesia geral e cirurgia não cardíaca em pacientes com cardiopatia. In: Braunwald EB, editor. Tratado de medicina cardiovascular, 4ª ed. São Paulo: Roca; 1996.p.1833-45.
26. Kontos HA. Doenças vasculares dos membros. In: Wyngaarden JB, Smith LH, Bennet JC, editores. Cecil: Tratado de medicina interna, 19ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.p.361-74.
27. Auler JOC, Carmona MJC. Avaliação pré-operatória: problemas envolvendo a cirurgia em pacientes cardiopatas. Rev Soc Cardiol Est SP 1996; 6(5):596-609.
28. Goldman L, Caldera DL, Nussbaun SR, Southwick FS. Cardiac risk factors and complications in noncardiac surgery. Medicine 1978; 57:357-70.
29. Hollenberg M, Mangano DT, Browner WS, London MJ, Tubau JF, Tateo IM, et al. Predictors of posoperative myocardial ischemia in patients undergoing noncardiac surgery. JAMA 1992; 268(2):205-9.
30. Halm EA, Browner WS, Tubau JF, Tateo IM, Mangano DT. Echocardiography for assessing cardiac risk in patients having noncardiac surgery. Ann Intern Med 1996; 125(6 ):433-41.

31. Eagle KA, Coley CM, Newell JB. Combining clinical and thallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. *Ann Intern Med* 1989; 110:859-66.
32. Andrade JI. Avaliação pré-operatória. In: Filho IJ, Andrade JI, Júnior AZ, editores. *Cirurgia geral: pré e pós-operatório*. São Paulo: Atheneu; 1995.p.8-12.
33. Berkow R; Fletcher AJ. Arritmias cardíacas. In: Bondy PKB, Dilts PVJ, editores. *Manual Merk de medicina: diagnóstico e tratamento*, 16<sup>a</sup> ed. São Paulo: Roca; 1992.p.460-94.
34. Penna AMB. Avaliação pré-anestésica. In: Manica J, editor. *Anestesiologia: princípios e técnicas*, 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997.p.62-8.

## RESUMO

### COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES E SEUS RISCOS NO PERIOPERATÓRIO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS GERAIS

**Oliveira, G.L.;** Heinisch, R.H.; Heinisch, L.M.M. Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

**Objetivo:** Descrever o perfil dos pacientes submetidos à avaliação de risco cirúrgico; verificar quais fatores no pré-operatório, associam-se com risco aumentado para complicações no pós-operatório e testar o índice multifatorial de risco de Goldman.

**Método:** Foi realizado um estudo prospectivo, coorte não controlado. Os pacientes elegíveis foram os que se submeteriam a um procedimento cirúrgico geral e que foram avaliados, no pré-operatório, por um cardiologista.

**Resultados:** Foram avaliados 104 pacientes: 73% homens, 97,1% brancos, 77,89% entre 50 e 80 anos, 57,7% vasculopatas, 82% tabagistas, 61% hipertensos, e 86,5% usaram anti-hipertensivos; 81,7% submeteram-se à cirurgia geral e aproximadamente 15,3% apresentaram complicações cardiovasculares pós-operatórias. Houveram complicações em 21,3% dos pacientes com 70 anos ou mais; as cirurgias eletivas (96,4%), vasculares (48,23%) e anestésias gerais (47,0%), complicaram respectivamente: 23,2%, 31,7% e 25,0%. Houve 8 (9,41%) complicações no transoperatório e destes, 5(62,5%) complicaram no pós-operatório. Dentre os pacientes operados, 49,41% pertenciam à classe I, 43,53 % à classe II e 7,06% à classe III de Goldman, apresentaram complicações cardiovasculares pós-operatórias respectivamente: 14,2%, 13,5% e 33,3 %

**Conclusão:** Os pacientes são em sua maioria: homens; brancos; com idade entre 50 e 80 anos; vasculopatas; tabagistas e hipertensos; as drogas anti-hipertensivas são as mais usadas. Sendo estatisticamente significantes como preditores de risco aumentado para complicações cardíacas no pós-operatório: cirurgia vascular e complicações no transoperatório; e a classe III de Goldman desenvolve duas vezes mais complicações que as classes I e II.

*Endereço do responsável pelo trabalho:*

Glauce Lippi de Oliveira

Rua Francisco Ferreira Filho, 60 Flor de Nápolis

São José/SC - CEP: 88.106-040

## SUMMARY

### **CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS AND YOUR RISKS IN PERIOPERATIVE PERIOD OF THE PACIENTES UNDERGOING NONCARDIAC SURGERY**

Oliveira, G.L.; Heinisch, R.H.; Heinisch, L.M.M. Departamento de Clínica Médica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

**Purpose:** To describe the profile of patients undergoing risk surgical assessment, to verify which factors are associated with higher risk of cardiac complications in postoperative period and to test the Goldman's multifactorial index of cardiac risk.

**Method:** It was conducted a prospective noncontrolled cohort study. The eligible patients for the study were those that would undergo noncardiac surgery and that have been preoperatively evaluated by a cardiologist.

**Results:** 104 patients were evaluated: 73% were men and 97,1% were white; 77,89% were between 50 and 80 years of age, 57,7% had peripheral vascular disease and 61% had arterial systemic hypertension; 82% were smokers and 86,5% had taken anti-hypertensives drugs; 81,7% patients were submitted to noncardiac surgery and about 15,3% had presented cardiovascular complications in the postoperative period. There were complications in 21,3% of the patients older than 70 years. The elective surgeries (96,4%), vascular surgeries (48,23%), general anesthesia (47%) complicated 23,2%, 31,7% and 25% respectively. There were 8 (9,41%) cardiovascular complications in the transoperative period and 5 (62,5%) complicated in the postoperative period. The Goldman's class I Patients (49,41%), II (43,53%) and III (7,06%) complicated 14,3%, 13,5% and 33,3% respectively.

**Conclusion:** The most part of patients: are men and white; are between 50 and 80 years of age, have peripheral vascular disease and arterial systemic hypertension; are smokers and take anti-hypertensive drugs. The vascular disease and the transoperative's complications are the factors related with increasing risk for the cardiac complications in postoperative period; and the Goldman's class III has twice more complications than groups I and II.

*Current address of the author :*

Glauce Lippi de Oliveira

Rua Francisco Ferreira Filho, 60 Flor de Nápolis

São José/SC - CEP: 88.106-040

## APÊNDICE

### Apêndice 1. Escala multifatorial de risco cardíaco de Goldman <sup>11</sup>.

Critérios	Pontuações
<b>• História</b>	
Idade > 70 anos	5
*IAM há 6 meses	10
<b>• Exame Físico</b>	
3º Bulha (ritmo de galope) ou distensão das veias jugulares	11
Estenose da válvula aórtica importante	3
<b>• Eletrocardiograma</b>	
Outro ritmo que não o sinusal ou contrações atriais prematuras no último ECG pré-operatório	7
Mais do que cinco contrações ventriculares prematuras por minuto documentadas antes da cirurgia	7
<b>• Estado Geral</b>	
*PO <sub>2</sub> <60 ou pCO <sub>2</sub> >50 mmHg; *K<3,0 ou HCO <sub>3</sub> <20 mEq/l; Uréia>50 ou Creatinina>3,0 mg/dl; *TGO sérica anormal, sinais de doença hepática crônica ou pacientes acamados por causas não-cardíacas	3
<b>• Tipo de cirurgia</b>	
Intraperitoneal, intratorácica ou aórtica	3
Cirurgia de emergência	4

\* IAM: infarto agudo do miocárdio; pO<sub>2</sub>, pressão parcial de oxigênio; pCO<sub>2</sub>, pressão parcial de dióxido de carbono; K, potássio; HCO<sub>3</sub>, bicarbonato e TGO; transaminase glutâmica oxalacética.

Classe	Pontos	Sem complicações	Complicações com risco de vida*	Morte causa cardíaca
I	0-5	99 %	0,7 %	0,2 %
II	6-12	93 %	5 %	2 %
III	13-25	86 %	11 %	2 %
IV	> 25	22 %	22 %	56 %

Fonte: Goldman L, Caldeira DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al.

Multifactorial index of cardiac in noncardiac surgical procedures. N Engl J Med 1977; 297(16):845-50.

\* Infarto do miocárdio documentado no período transoperatório e pós-operatório, edema pulmonar ou taquicardia ventricular sem evolução para morte de causa cardíaca.



## Apêndice 2. Ficha de coleta de dados.

### I - IDENTIFICAÇÃO

Prontuário: \_\_\_\_\_ Leito: \_\_\_\_\_ Clínica: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo:  M  F Cor:  B  P  A

Profissão: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_

### II - AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

#### Características do Paciente

#### Fatores de Risco

IAM há 6 meses

História de dor precordial anginosa

Classificação segundo NYHA:

I  II  III  IV

Disfunção Ventricular:

B3

Distensão Ven. Jugular

Dispnéia

DPN

História de EAP

Ortopnéia

Edema Cardíaco

Portador de Doença Vascular:

Dimin. ou Assimetria de Pulso

TEP

Claudicação Intermitente

TVP

Trombose Arterial

Sopro Cardíaco

Portador de Valvulopatia, Tipo: \_\_\_\_\_

Portador de Distúrbio de Condução:

BRE

BAV

História de Arritmias

ESV

ESSV

FV

FA

História de Doença Neurológica: \_\_\_\_\_

Função Hepática Alterada

Estado Nutricional Comprometido

Uso de Drogas com Ação Cardiovascular: \_\_\_\_\_

Infecção Grave

Função Pulmonar Comprometida

Uso de Anticoagulantes por Doença Cardiovascular: \_\_\_\_\_

Fatores de Risco para Cardiopatias

História Familiar +

Hipercolesterolemia

Diabetes Mellitus

Tabagismo

HAS

#### Exames Complementares

ECG: \_\_\_\_\_

Teste Ergométrico: \_\_\_\_\_

K: \_\_\_\_\_ mEq/l     Na: \_\_\_\_\_ mEq/l     Uréia: \_\_\_\_\_ mg/dl     HT: \_\_\_\_\_ %

Glic.: \_\_\_\_\_ mg/dl     Alb.: \_\_\_\_\_ mg/dl     Creat.: \_\_\_\_\_ mg/dl     Hb: \_\_\_\_\_ mg/dl

pH     pO2: \_\_\_\_\_ mmHg     pCO2: \_\_\_\_\_ mmHg     TGO: \_\_\_\_\_ U/l

HCO3: \_\_\_\_\_ mEq/l

Rx de Tórax:    Área Cardíaca     Normal     Aumentada  
 Alteração da Vascularização Pulmonar:     Sim     Não  
 Pulmão:     Normal     Alterado: \_\_\_\_\_

Ecocardiograma:    Fração de Ejeção:     Normal     Aumentada  
 Aumento das Câmaras Cardíacas  
 Alteração segmentar da Contratilidade

Cateterismo Cardíaco: \_\_\_\_\_

Pontuação na Classificação de Goldman: \_\_\_\_\_ Classe: \_\_\_\_\_

**Características da Cirurgia**

Cirurgia Realizada:     Eletiva     Emergência

Tipo de Cirurgia:     Vascular     Abdominal     Ortopédica  
 Urológica     Torácica: \_\_\_\_\_

Tipo de Anestesia:     Geral     Raqui-anestesia     Peridural     Local

Anestésico Usado: \_\_\_\_\_

**III - AVALIAÇÃO TRANSOPERATÓRIA**

**Complicações Cardiovasculares**

IAM     ICC     PCR/Assistolia     PCR/FV     PCR/Dissoc. Eletrom.

Arit. Svent.     Arit. Vent.     Hip. Art.     Choque Cardiogênico     Óbito

**IV - AVALIAÇÃO PÓS-OPERATORIA (3º PO)**

**Complicações Cardiovasculares**

IAM     ICC     PCR/Assistolia     PCR/FV     PCR/Dissoc. Eletrom.

Arit. Svent.     Arit. Vent.     Choque Cardiogênico

Outras: \_\_\_\_\_

## ANEXO

### Anexo 1. Índice multifatorial modificado de Detsky<sup>12</sup>.

Variáveis	Pontos
• Doença coronariana	
IAM dentro de 6 meses	10
IAM a mais de 6 meses	5
Angina (Sociedade Cardiovascular Canadense)*	
Classe 3	10
Classe 4	20
Angina instável num período de 3 meses	10
• Edema pulmonar alveolar	
Dentro de 1 semana	10
Crônico	5
• Doença valvular	
Suspeita de estenose aórtica crítica	20
• Arritmias	
Sinusal com batimentos prematuros	
Atrial ou ritmo não sinusal no último ECG** pré-operatório	5
Mais de 5 batimentos ventriculares prematuros, em qualquer tempo antes da cirurgia	5
• Estado clínico geral depauperado***	5
• Idade acima de 70 anos	5
• Operação de emergência	10

\*Campeau L. Gradação de angina *pectoris*. *Circulation*. 1976; 54:522-3.

\*\*ECG: eletrocardiograma.

\*\*\*  $pO_2 < 60\text{mmHg}$ ;  $pCO_2 > 50\text{ mmHg}$ ;

$K_{pl} < 3\text{ mEq/l}$ ;  $HCO_3\text{ pl} < 20\text{ mEq/l}$ ;

U sérica  $> 50\text{ mg/dl}$ ; creatinina sérica  $> 3\text{ mg/dl}$ ;

Amonitranferase anormal; sinais de hepatopatia crônica e internação demorada por causas não-cardíacas.

## Anexo 2. Marcadores clínicos de risco cardiovascular perioperatório aumentado.

<b>Maiores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes coronárias instáveis Infarto do miocárdio recente* com evidência clínica ou a partir de estudos não invasivos de risco isquêmico importante Angina grave ou instável** (Canadian Class III ou IV)***</li> <li>• Insuficiência cardíaca congestiva descompensada</li> <li>• Arritmias importantes Bloqueio atrioventricular de alto grau Arritmias ventriculares sintomáticas na presença de doença cardíaca subjacente Arritmias supraventriculares com frequência cardíaca descontrolada</li> <li>• Doença valvular grave</li> </ul>
<b>Intermediários</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• História de infarto do miocárdio prévio ou ondas Q patológicas</li> <li>• Insuficiência cardíaca congestiva prévia ou compensada</li> <li>• Diabetes Mellitus</li> </ul>
<b>Menores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG anormal (hipertrofia ventricular esquerda, bloqueio de ramo esquerdo, anormalidades ST-T)</li> <li>• Outro ritmo que não o sinusal (por exemplo, fibrilação atrial)</li> <li>• Baixa capacidade funcional (por exemplo, incapacidade de subir um lance de escadas com uma sacola de supermercado)</li> <li>• Hipertensão arterial sistêmica descontrolada</li> </ul>

Fonte: EagleKA, Brudage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery. A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 1996; 93(6):1278-1317.

\* *The American College of Cardiology National Database Library* define infarto miocárdico recente quando há sete dias ou mais até um mês (30 dias).

\*\* Pode incluir angina “estável” em pacientes que não são usualmente sedentários.

\*\*\* Campeau L. Gradação de angina *pectoris*. *Circulation*. 1976; 54:522-3.

### Anexo 3. Estratificação do risco cardíaco\* para procedimentos não-cardíacos.

<b>Alto</b>	<p><i>Risco cardíaco relatado é frequentemente maior que 5 %</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes operações de emergência, particularmente em idosos</li> <li>• Aórticos e outros procedimentos vasculares de grande porte</li> <li>• Vasculares periféricos</li> <li>• Procedimentos cirúrgicos prolongados antecipados associados com extensa seqüestração de fluídos e/ou perda de sangue</li> </ul>
<b>Intermediário</b>	<p><i>Risco cardíaco relatado geralmente menor que 5%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endarterectomia da carótida</li> <li>• Cabeça e pescoço</li> <li>• Intrapertoneais e intratorácicos</li> <li>• Ortopédicos</li> <li>• Próstata</li> </ul>
<b>Baixo</b>	<p><i>Risco cardíaco relatado geralmente menor que 1%</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos endoscópicos</li> <li>• Procedimentos superficiais</li> <li>• Catarata</li> <li>• Mama</li> </ul>

**Fonte:** Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery. A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 1996; 93(6): 1278-1317.

\*Incidência combinada de morte cardíaca e infarto do miocárdio não fatal.

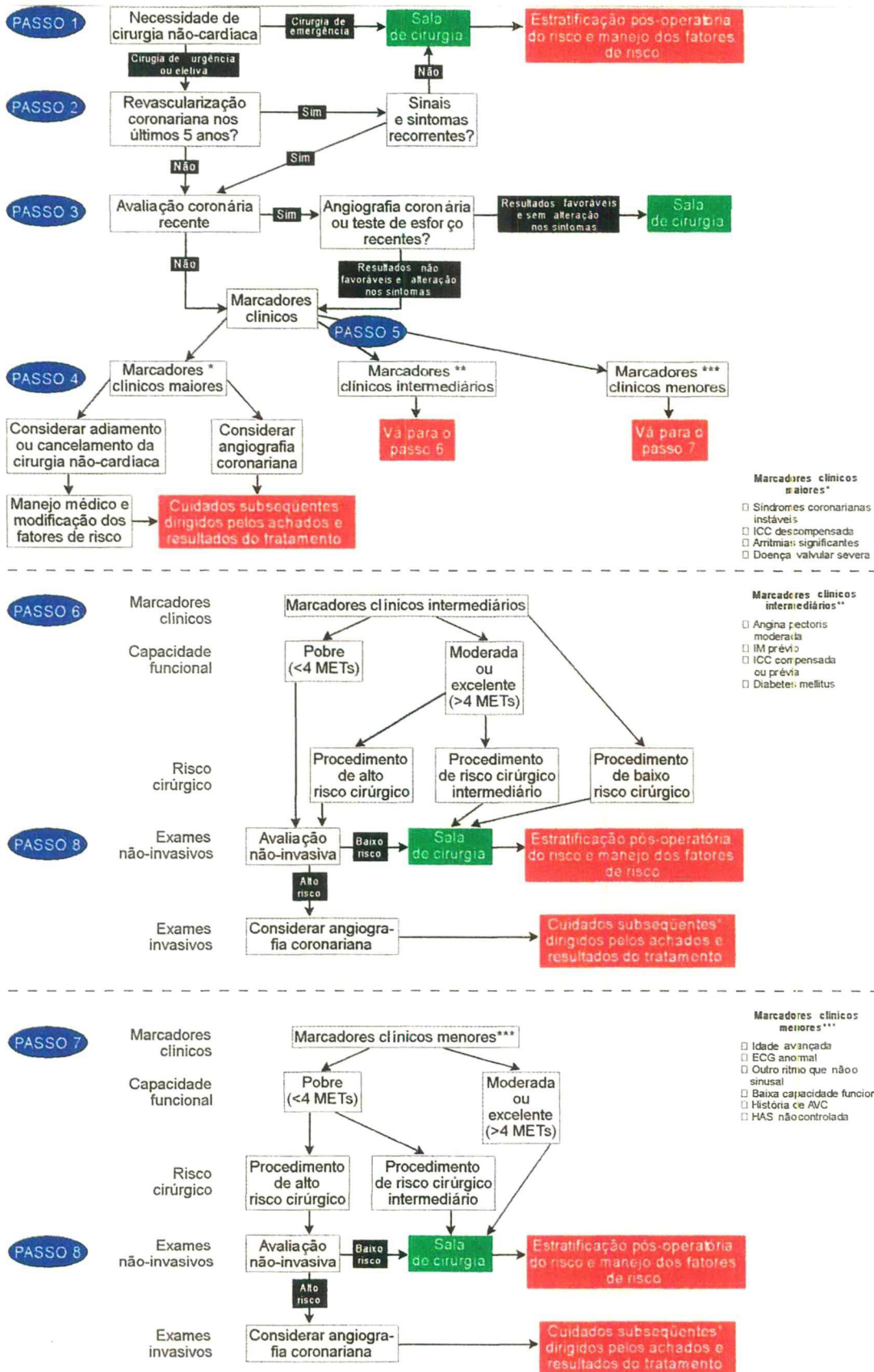
#### Anexo 4. Requerimentos energéticos estimados para várias atividades.

1 MET*	<p>Você pode se cuidar sozinho ?</p> <p>Comer, vestir ou usar o banheiro ?</p> <p>Caminhar dentro de casa ?</p> <p>Caminhar uma ou duas quadras em terreno plano a 3,2- 4,8 Km/h ?</p> <p>Realizar tarefas cotidianas como remover poeira ou lavar pratos ?</p>	4 METs	<p>Subir um lance de escadas ou uma ladeira ?</p> <p>Caminhar em terreno plano a 6,4 Km/h ?</p> <p>Correr uma pequena distância ?</p> <p>Realizar serviços pesados em casa, como esfregar pisos ou levantar e mover móveis pesados ?</p> <p>Participar de atividades recreacionais moderadas, como golfe, boliche, dança ou tênis de duplas ?</p>
		>10 METs	<p>Participar de esportes exaustivos como natação, tênis, futebol ou basquetebol ?</p>

**Fonte:** Eagle KA, Brundage BH, Chaitman BR, Ewy GA, Fleisher LA, Hertzner NR, et al. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation of the noncardiac surgery. A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 1996; 93(6): 1278-1317.

\* MET indica equivalente metabólico.

Anexo 5. Abordagem por passos para a avaliação cardíaca pré-operatória<sup>13</sup>.



**Passo 1.** Qual é a urgência da cirurgia não-cardíaca ? Certas emergências não permitem tempo para uma avaliação cardíaca pré-operatória. A estratificação pós-operatória do risco pode ser apropriada para alguns pacientes que não tiveram, anteriormente, tal estudo.

**Passo 2.** O paciente foi submetido a revascularização coronariana nos últimos cinco anos ? Em caso afirmativo, e se o estado clínico permanece estável sem recorrência dos sintomas/sinais de isquemia, avaliação cardíaca adicional é geralmente desnecessária.

**Passo 3.** O paciente teve uma avaliação coronariana nos últimos dois anos ? Se o risco coronariano foi adequadamente estabelecido e os achados são favoráveis, não é, usualmente, necessário repetir a avaliação a menos que o paciente refira uma mudança ou novos sintomas de isquemia coronariana desde o estudo prévio.

**Passo 4.** O paciente apresenta uma síndrome coronariana instável ou um marcador clínico maior de risco ? Quando uma cirurgia eletiva não-cardíaca está sendo cogitada, a presença de doença coronariana instável, insuficiência cardíaca congestiva (ICC) descompensada, arritmias sintomáticas e/ou doença cardíaca valvular severa, usualmente levam ao cancelamento ou adiamento da cirurgia até que o problema tenha sido identificado e tratado.

**Passo 5.** O paciente tem um marcador clínico intermediário de risco ? A presença ou ausência de infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio pela história ou eletrocardiograma, angina *pectoris*, ICC compensada ou prévia e/ou Diabetes Mellitus ajuda a estratificação clínica adicional do risco para eventos coronarianos perioperatórios. A consideração da capacidade funcional e do nível do risco cirúrgico específico permite uma abordagem racional na identificação dos pacientes que provavelmente serão beneficiados com uma avaliação não invasiva adicional.



**Passo 6.** Pacientes sem marcadores maiores, mas com marcadores clínicos intermediários de risco e moderada ou excelente capacidade funcional podem, geralmente, se submeterem a uma cirurgia de risco intermediário com uma pequena probabilidade de morte ou IAM perioperatórios. Contrariamente, uma avaliação não invasiva adicional é freqüentemente considerada para pacientes com uma pobre ou moderada capacidade funcional sendo submetidos a cirurgia de alto risco e, especialmente, para pacientes com dois ou mais marcadores intermediários.

**Passo 7.** Uma cirurgia não-cardíaca é geralmente segura para pacientes sem marcadores clínicos maiores ou menores de risco e capacidade funcional moderada ou excelente (4 METs ou mais) (anexo 4). Avaliação adicional deve ser considerada individualmente para pacientes sem marcadores clínicos, mas com pobre capacidade funcional e que estão encarando operações de alto risco, particularmente aqueles com diversos marcadores clínicos menores e que serão submetidos a cirurgia vascular.

**Passo 8.** O resultado da avaliação não invasiva pode ser usado para determinar a necessidade de um manejo pré-operatório adicional. Alternativamente, os resultados podem levar a uma recomendação para se proceder com a cirurgia. Em alguns pacientes, o risco de uma intervenção coronariana ou uma cirurgia cardíaca corretiva pode se aproximar ou até mesmo exceder o risco da cirurgia não-cardíaca proposta. Esta abordagem pode ser apropriada, porém, somente se ela também melhorar, significativamente, o prognóstico do paciente a longo prazo.

Para alguns pacientes, a consideração cuidadosa das características do estado clínico, cirúrgico específico e funcional leva a decisão de proceder uma angiografia coronariana.

## **NORMAS**

Esse trabalho foi digitado segundo as normas da resolução número 001/97 do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina.

TCC  
UFSC  
CM  
0407

N.Cham. TCC UFSC CM 0407  
Autor: Oliveira, Glauce L  
Título: Complicações cardiovasculares e



972807036

Ac. 253556

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM