

## *Parada Cardíaca durante a Anestesia em um Complexo Hospitalar Estudo Descritivo*

P. P. Ruiz Neto, TSA<sup>1</sup> & R. V. Gomide Amaral, TSA<sup>2</sup>

Ruiz Neto P P, Gomide Amaral R V — Cardiac arrest during anesthesia in a multicenter hospital. A descriptive study.

In order to describe cardiac arrest (C.A.) occurrence during surgical anesthesia in three Institutes of the Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, the authors analysed the medical records of 51,422 patients, from 1982 to 1984; 38,652 (75.2%) patients were submitted to elective surgery and 12,770 (24.8%) to emergency procedures.

The patients were classified according to age, sex, anesthesia phases, precipitating factors, type of anesthesia, conditions at discharge from operating room, and surgical specialty.

General C.A. incidence was 3.9 per 1,000 surgeries; it was 1.3 per 1,000 in elective operations and 12 per 1,000 in emergency procedures.

The incidence was higher among men (71.1%), children younger than 2 years (21.6%), adults aged 20-49 years (27.4%) and in general anesthesia (92.2%). 40.5% of C.A. occurred during induction and 59.5% during maintenance period.

Surgery was the precipitating factor in 49.3% of cases, anesthesia in 36.1% and organic diseases in 14.1%.

Total mortality was 1.9 per 1,000 (7 per 1,000 in emergency cases and 0.2 per 1,000 in elective surgery). The calculated mortality (deaths over total incidence of C.A.) was 76.35% for surgery, 12% for anesthesia and 46.4% for the basic or organic diseases.

It is concluded that, for a better analysis of this problem, it will be necessary to have a data bank and a computerized system, to collect and analyse informations, in the same way it have been done in advanced hospitals throughout the world, in order to facilitate the comparison of results.

**Key - Words:** CARDIAC ARREST: per-operative, etiology, cardiopulmonar reanimation; COMPLICATIONS: mortality; STATISTICS

**A** parada cardíaca na sala de cirurgia, embora seja evento no qual o anestesista tem atuação marcante, tem sido motivo de poucas publicações especializadas em anestesia.

*Trabalho realizado na Divisão de Anestesia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo*

1 *Médico Assistente*

2 *Chefe da Disciplina de Anestesiologia. Diretor da Divisão de Anestesia*

*Correspondência para Ruy Vaz Gomide do Amaral  
Av. Padre Pereira de Andrade, 545/162-F  
05469 - São Paulo, SP*

*Recebido em 17 de dezembro de 1985  
Aceito para publicação em 11 de fevereiro de 1986  
© 1986, Sociedade Brasileira de Anestesiologia*

Com o objetivo de estudar de forma descritiva a ocorrência de parada cardíaca durante o ato anestésico-cirúrgico no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, foram compilados os prontuários e, em especial, as fichas de anestesia, dos pacientes submetidos à cirurgia no período de 1982 a 1984, no Instituto Central (salas de cirurgia eletiva e pronto-socorro), no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (salas de cirurgia eletiva e pronto-socorro) e Instituto da Criança (salas de cirurgia eletiva e pronto-socorro).

Separadas as fichas de anestesia, nas quais constam parada cardíaca durante o ato operatório, procedeu-se à classificação segundo idade, sexo, especialidade cirúrgica, período da anestesia, fatores desencadeantes, tipo de anestesia realiza-

da, urgência ou não do procedimento e condições de alta da sala de cirurgia.

Foram também calculados índices para se estudar de forma descritiva alguns aspectos da parada cardíaca na população analisada.

**RESULTADOS**

Computou-se um total de 205 paradas cardíacas (P.C.) no período estudado, de três anos, dentre 51.422 anestésias que englobam 38.652 procedimentos de rotina e 12.770 de urgência, respectivamente 75,2% e 24,8% do total.

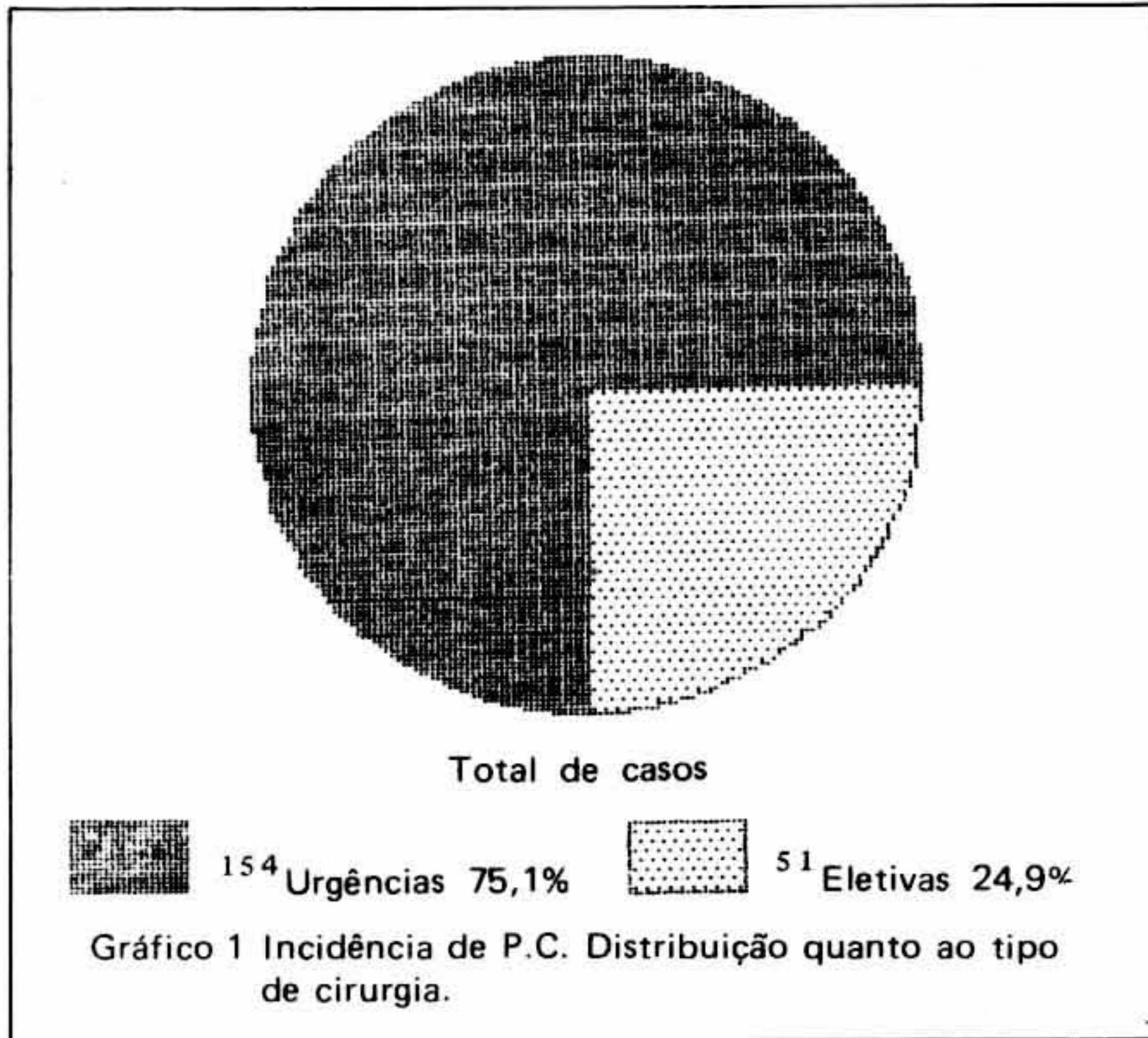
A maioria das P.C. (154 – 75,1%) ocorreu em casos de urgência e 51 (24,9%) em casos de rotina. A incidência geral foi de 3,9 P.C. por 1.000 anestésias. Nos casos de urgência a incidência foi de 12,0 por 1.000 e nos eletivos de 1,3 por 1.000 (Gráficos 1 e 2).

Quanto ao sexo, 71,7% das P.C. ocorreram em indivíduos do sexo masculino e 28,3% em pacientes do sexo feminino. Nos casos de cirurgia eletiva a diferença observada entre os sexos foi menor: 41,2% para o sexo feminino e 58,8% para o masculino. Nos casos de urgência, no entanto, os percentuais coincidem com os da distribuição geral pelos sexos; ocorreram 28,3% de P.C. em pacientes femininos e 71,7% em masculinos.

Com relação à faixa etária, as P.C. apresentaram a distribuição percentual vista na Tabela I.

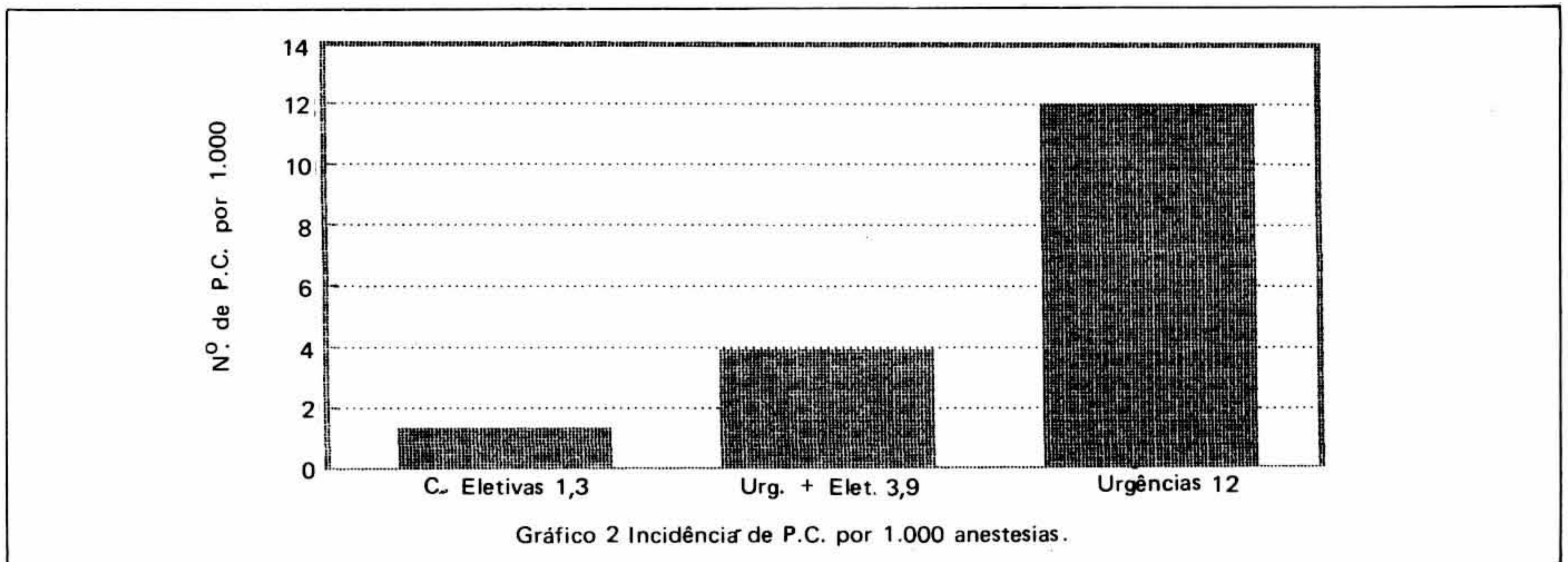
Os 51.422 casos cirúrgicos compilados se distribuem de acordo com o tipo de anestesia nas seguintes percentagens: anestesia geral: 64,2%; anestesia subaracnóidea: 16,9%; anestesia peridural: 14,5%; bloqueio de membro superior: 2,4% e anestesia caudal: 1,9%.

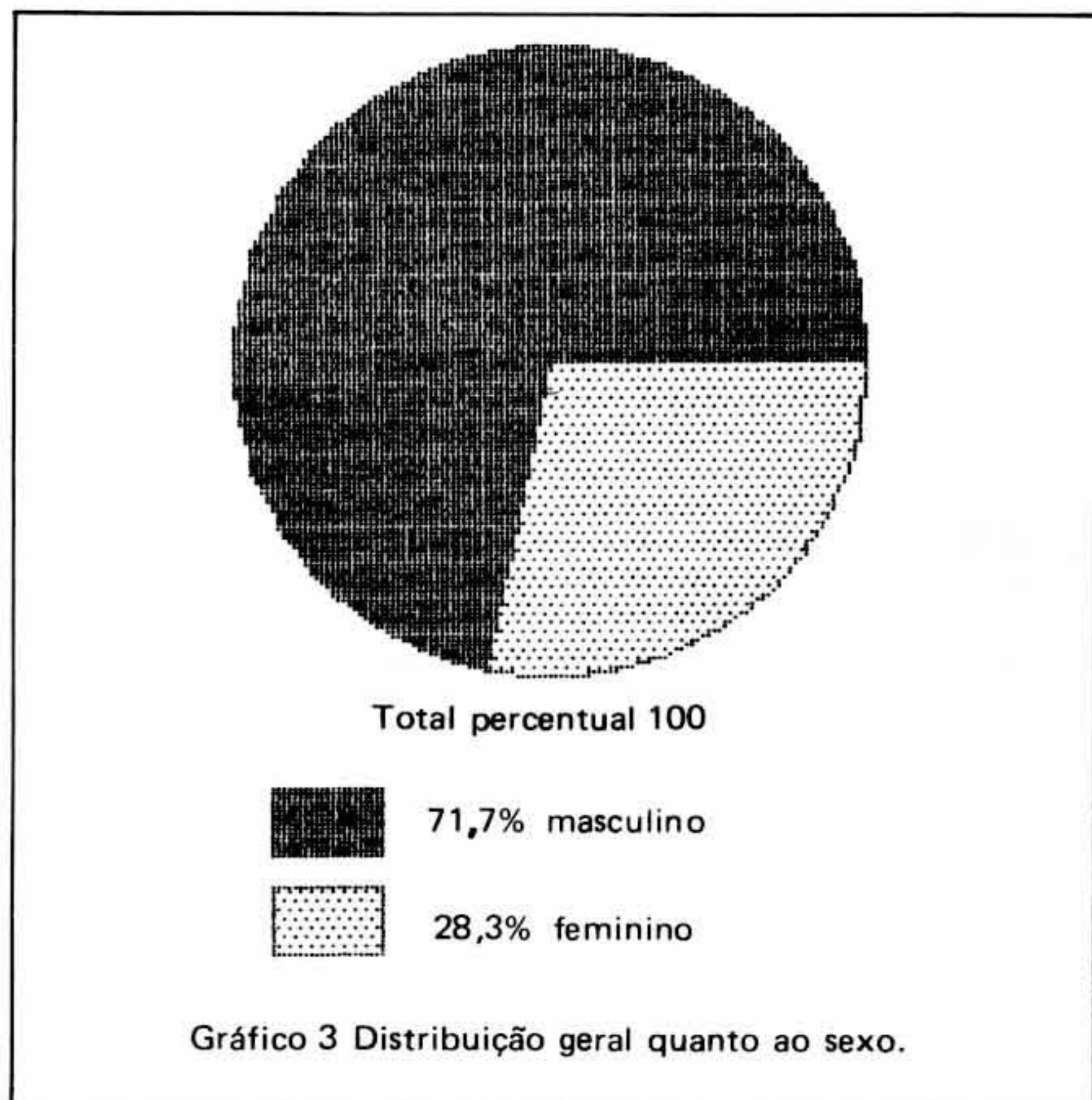
Verificando-se a ocorrência de P.C. de acordo com o tipo de anestesia, as percentagens são as seguintes, considerando-se o total de casos, de urgência e eletivos: anestesia geral: 92,2% (198 casos); anestesia peridural: 5,3% (11 casos); anestesia caudal: 1,4% (3 casos); anestesia subaracnóidea: 1,1% (2 casos).



**Tabela I – Distribuição percentual das P.C. segundo faixa etária e tipo de procedimento**

Faixa etária (anos)	Procedimento		
	Geral %	Urgência %	Rotina %
< 2	7,30	2,60	21,60
2 – 10	8,30	4,50	19,60
11 – 19	6,30	5,80	7,80
20 – 49	42,00	46,70	27,40
50 – 60	9,30	9,70	7,80
60	9,70	7,80	7,80
?	18,00	22,70	–





dea: 0,5% (1 caso) e anestesia plexular de membro superior: 0,5% (1 caso). Calculando-se a incidência de P.C. de acordo com o tipo de anestesia, por 1.000 casos, os resultados obtidos estão na Tabela II e no Gráfico 5.

Quanto à fase de anestesia em que ocorre a P.C. observou-se que, estudando-se os doentes sem levar em conta o caráter de urgência ou não da cirurgia, 59,5% das P.C. (122 casos) ocorreram durante a fase de manutenção da anestesia e 40,5% (83 casos) na indução (Gráfico 6). Nos pacientes atendidos de urgência essa incidência praticamente se mantém, respectivamente, taxas de 57,8% (89 casos) e 42,2% (65 casos). Nos

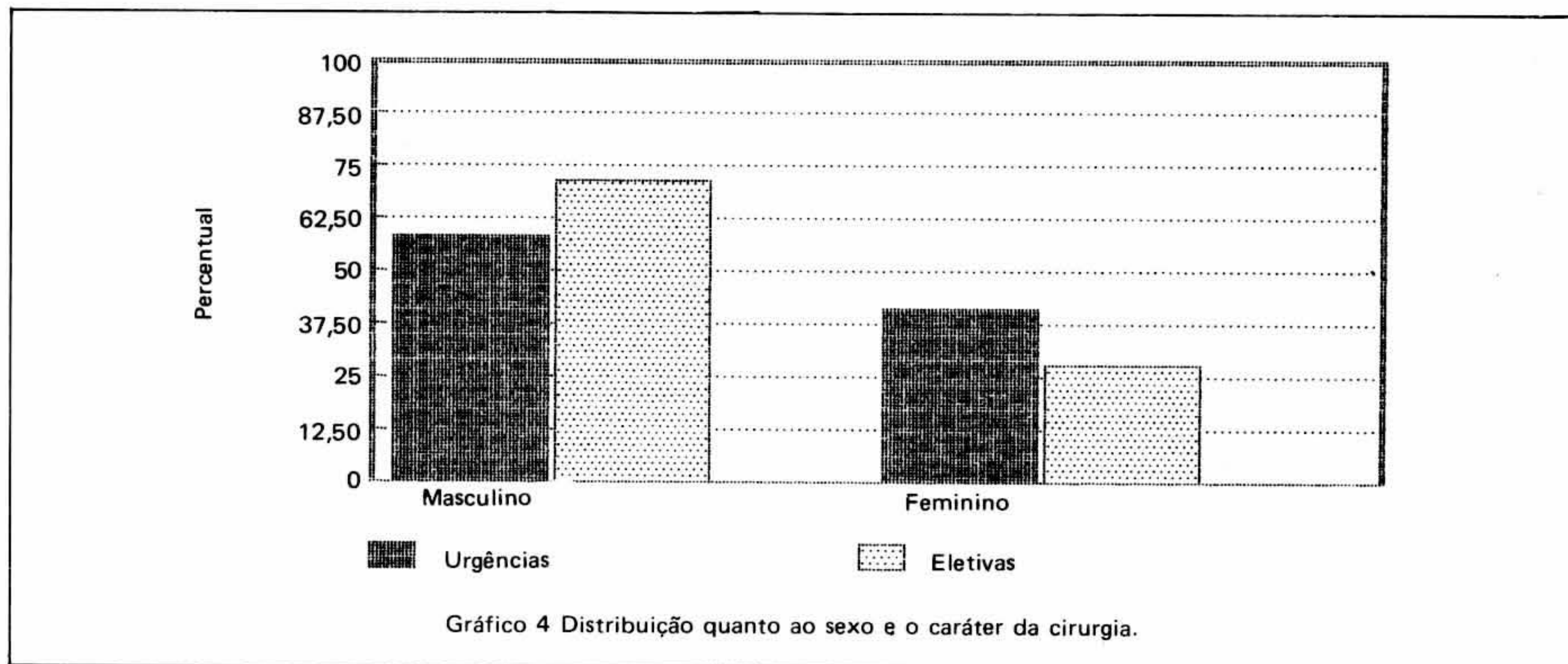
Tabela II – Distribuição da incidência de P.C. (por 1.000) para cada tipo de anestesia

Tipo de anestesia	Incidência por 1.000 anestésias realizadas
A. geral	5,90
Caudal	3,20
Peridural	1,50
Bloqueio de m. superior	0,80
Raquidiana subaracnóidea	0,10
Bloqueios em geral	0,90

casos de rotina, os valores obtidos são: 64,7% (33 casos) e 35,3% (18 casos), respectivamente.

Os Gráficos 7 e 8 mostram as percentagens de óbitos e das condições de alta dos pacientes da sala de operações, após parada cardíaca, descritas na ficha de anestesia, conforme avaliação feita pelo anestesista, baseando-se nos parâmetros clínicos, ao final do ato cirúrgico.

Conforme se observou no Gráfico 9, do total das P.C., a cirurgia foi o fator desencadeante principal em 49,3% dos casos (101 pacientes), a anestesia em 36,1% (74 pacientes), a patologia em 14,1% (29 pacientes) e em um caso (0,5%) não foi possível a determinação do fator desencadeante. A cirurgia foi classificada como fator desencadeante quando por problemas técnicos houve dificuldades que levaram à parada cardíaca. (Exemplo: caso n<sup>o</sup> 30 – paciente V.A.P., 52 anos, masculino, admitido com ferimento vascular, operado de urgência em 1983. Houve dificuldades técnicas e sangramento abundante incontrolável.)



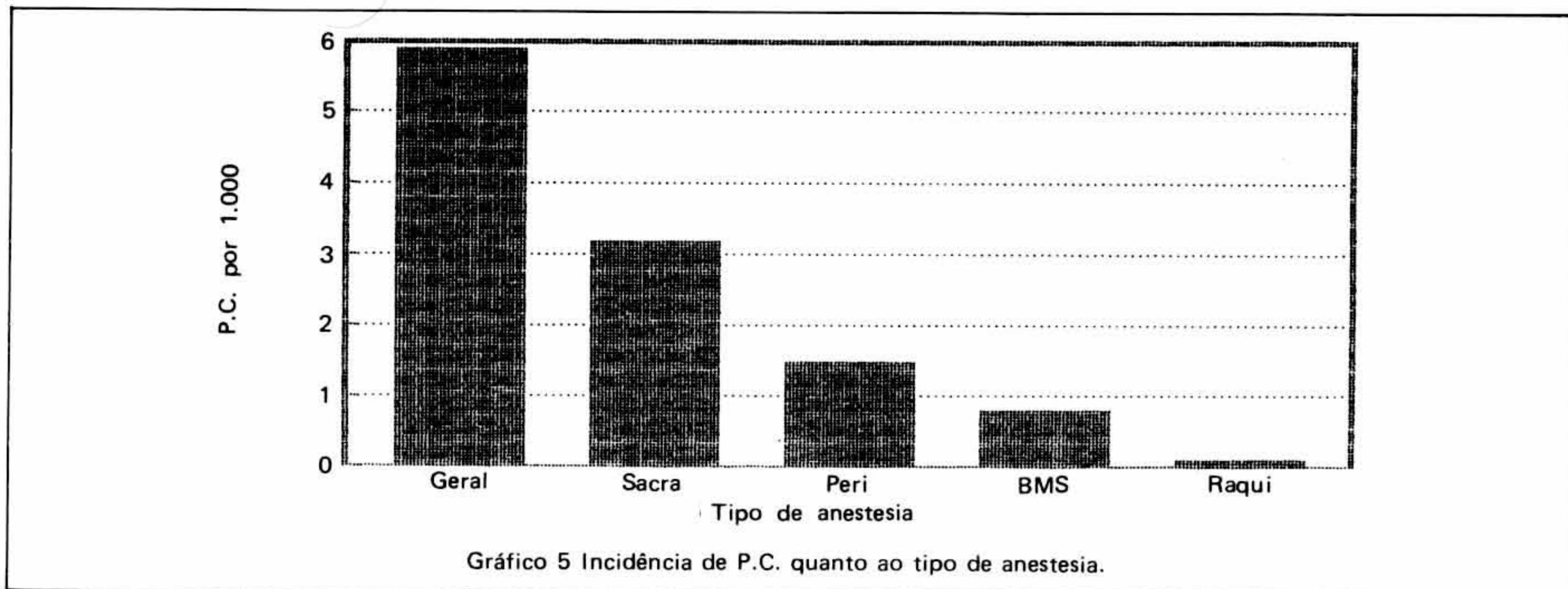


Gráfico 5 Incidência de P.C. quanto ao tipo de anestesia.

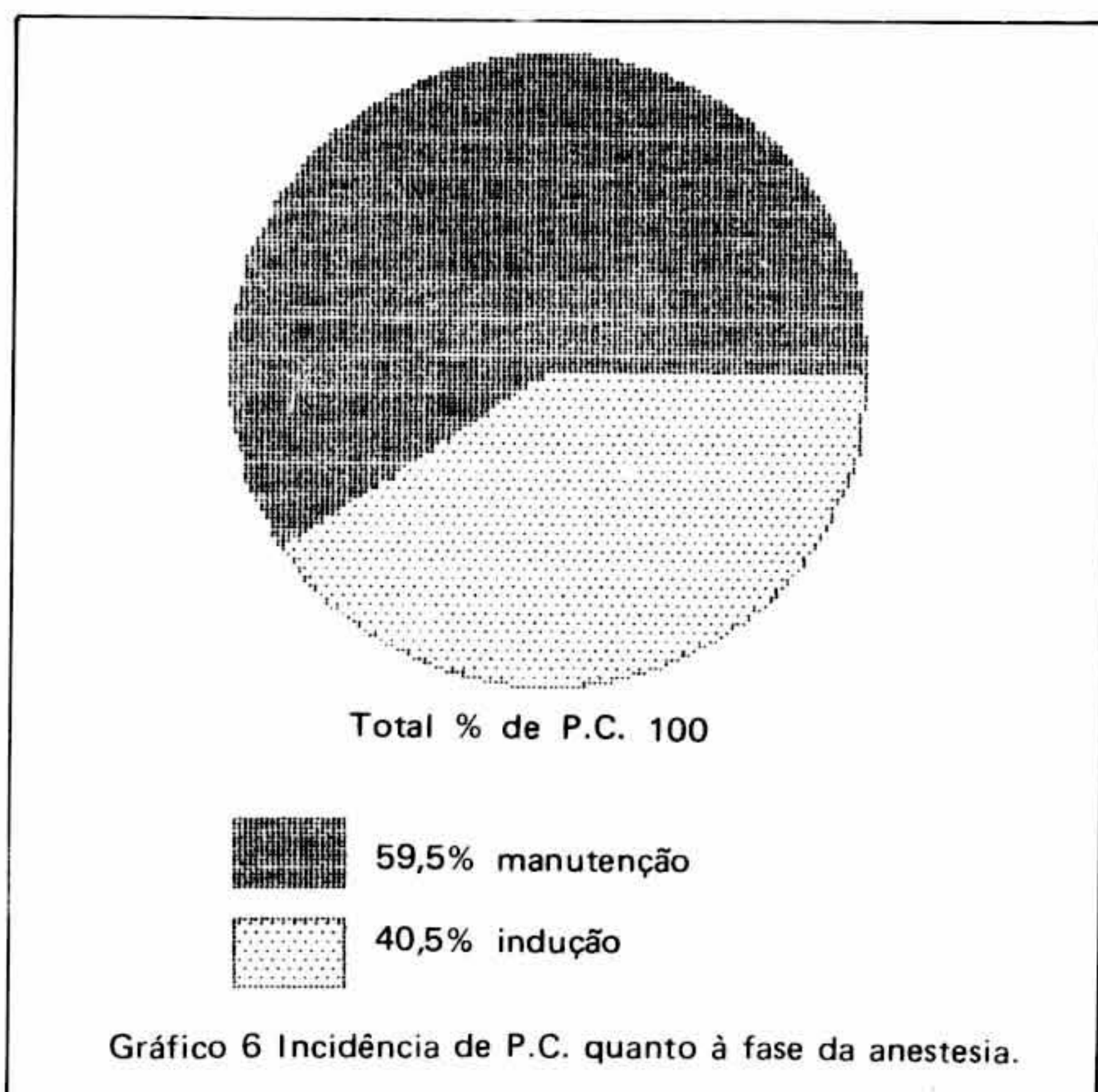


Gráfico 6 Incidência de P.C. quanto à fase da anestesia.

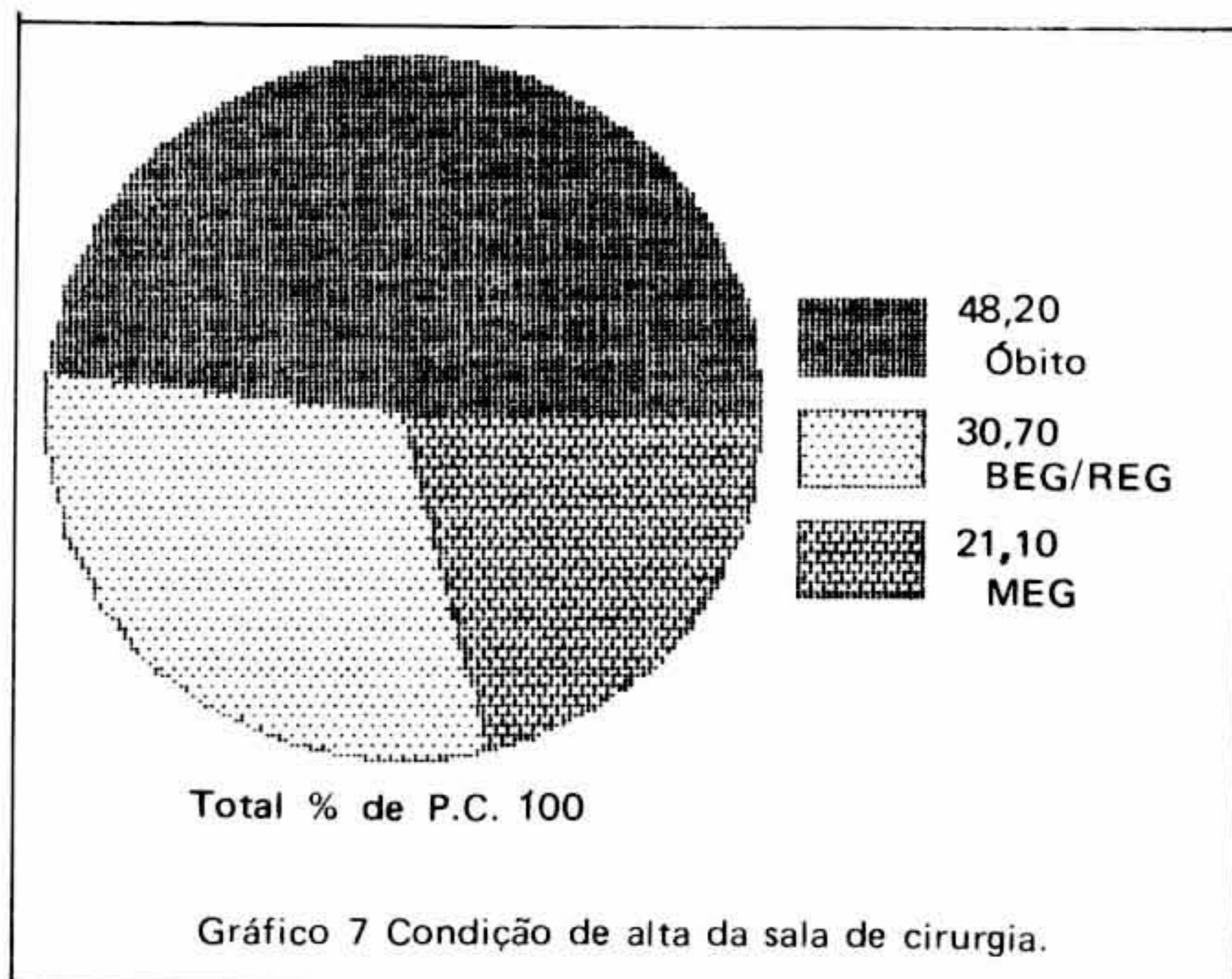


Gráfico 7 Condição de alta da sala de cirurgia.

O paciente D.A.T., operado de urgência em 1983 (caso n.º 7), de 45 anos, masculino, admitido com ferimento por arma de fogo, na região cervical, exemplifica um caso em que a anestesia foi classificada como fator desencadeante principal da P.C. Houve dificuldade na laringoscopia e problemas ventilatórios após intubação esofágica, tardiamente diagnosticada.

A patologia foi classificada como principal fator desencadeante quando a presença de alterações orgânicas contribuíram decisivamente para a P.C. O seguinte caso serve de exemplo: J.S.B., 62 anos, masculino, operado de urgência em 1982, para rafia de úlcera duodenal, mau estado geral, portador de ascite infectada e aneurisma de ventrículo esquerdo, após revascularização do miocárdio com duas pontes de safena.

A Tabela III e o Gráfico 10 mostram que nos doentes submetidos à cirurgia eletiva, a anestesia aparece como fator desencadeante principal na maioria das P.C. Nos casos de urgência – Tabela IV e Gráfico 10 – a distribuição quanto ao fator desencadeante.

O Gráfico 12 mostra essa mesma distribuição para os doentes que deixaram a sala de cirurgia em regular ou bom estado geral.

A mortalidade anestésico-cirúrgica nos procedimentos eletivos foi de 0,2/1.000 anestésias, nas

Tabela III – Distribuição percentual das P.C. quanto ao fator desencadeante. Doentes submetidos à cirurgia eletiva.

Fator	%	N.º casos
Anestesia	76,5	39
Cirurgia	17,6	9
Patologia	5,9	3

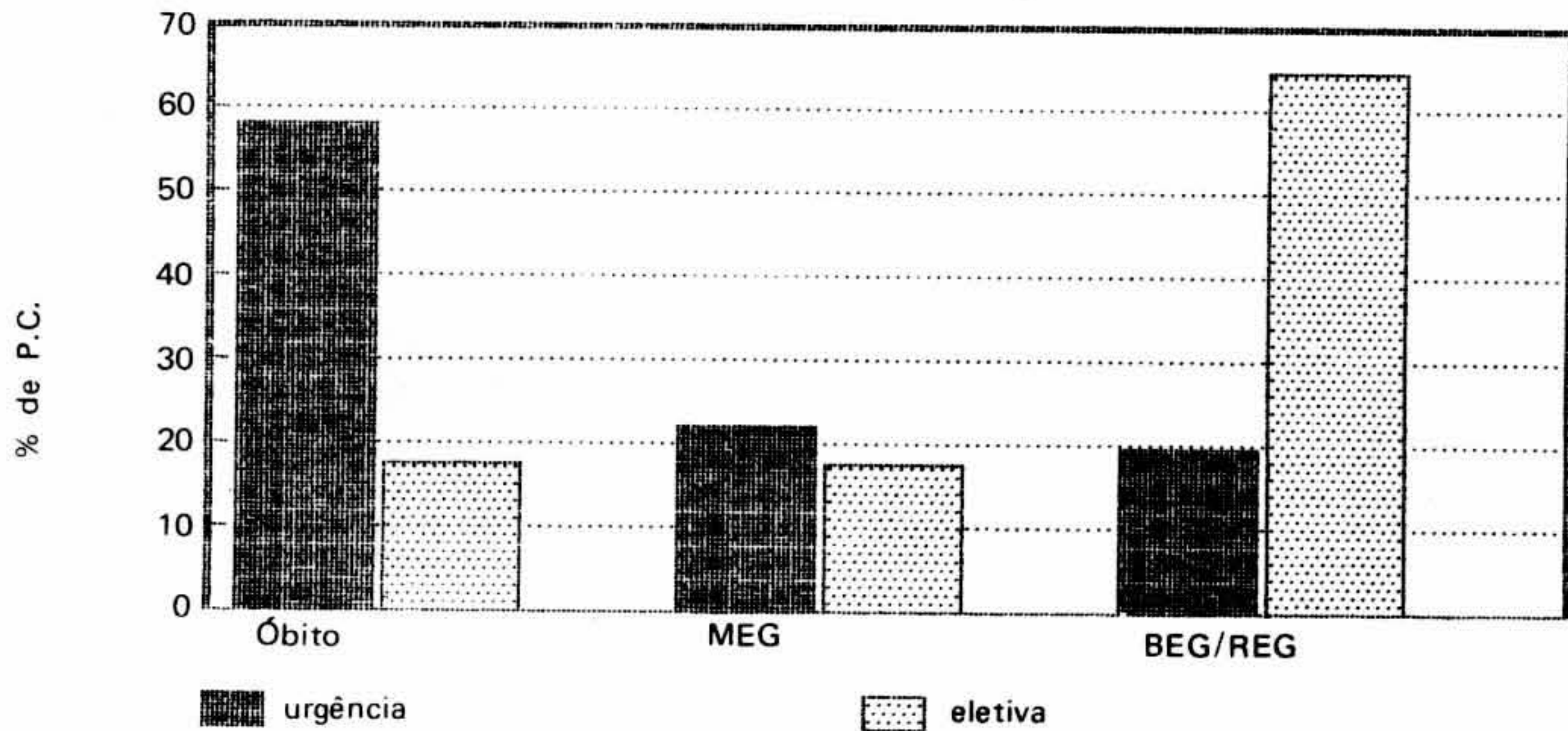


Gráfico 8 Condição de alta da sala de cirurgia e o caráter de urgência.

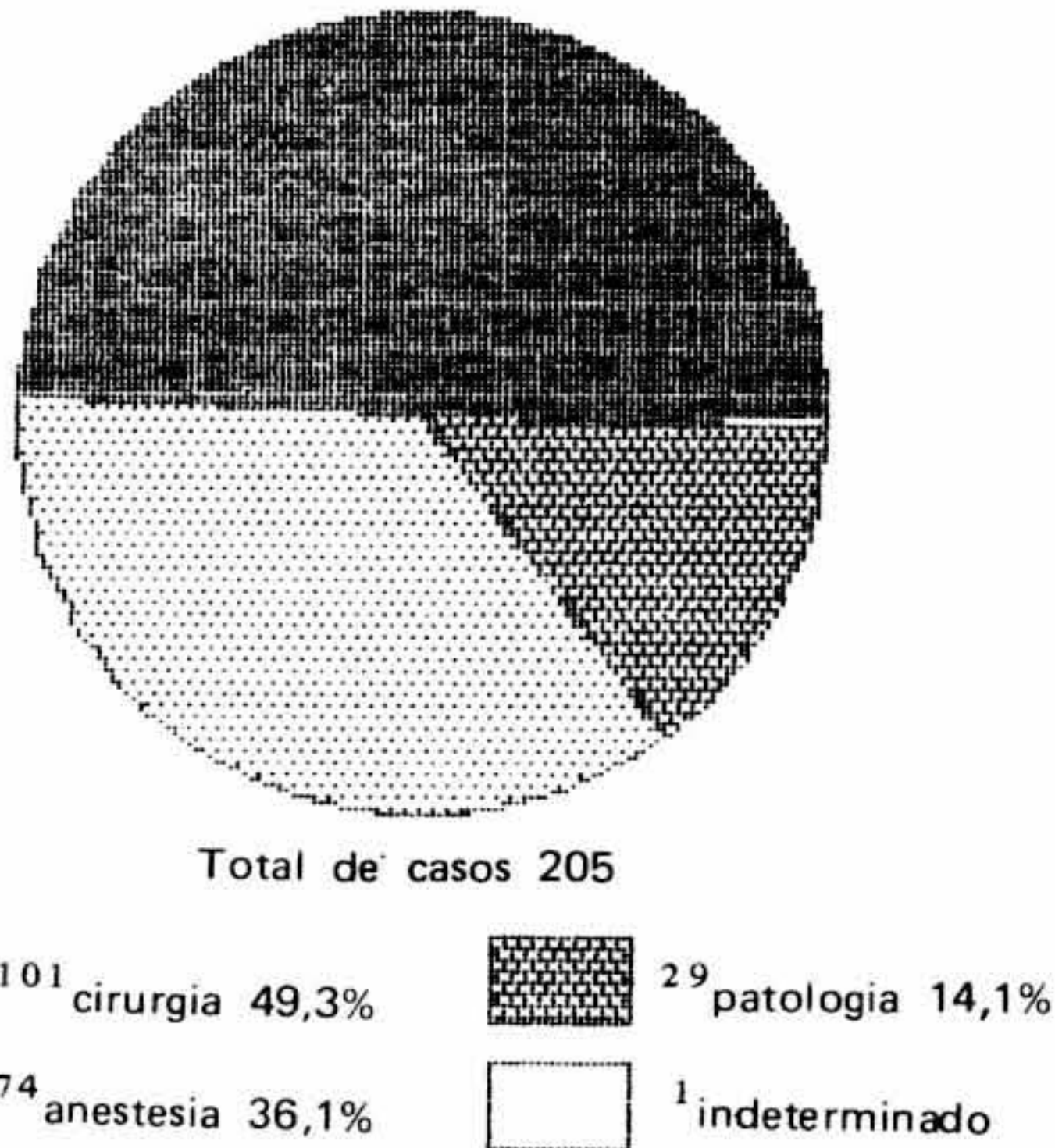


Gráfico 9 Fator determinante na % de P.C.

urgências foi de 7/1.000 e a mortalidade geral (eletivos mais urgências) foi de 1,9/1.000.

Com relação à letalidade da parada cardíaca, que é medida pela razão entre os óbitos decorrentes de parada cardíaca sobre o total das paradas cardíacas, pode-se observar que a letalidade geral foi de 48,3%, sendo 17,6% e 58,8% respectivamente, para os procedimentos eletivos e de urgência (Gráfico 13).

A letalidade calculada para cada fator desencadeante foi a seguinte (Gráfico 14):

Letalidade do fator anestesia (óbitos relacionados com a anestesia divididos pelo total de P.C. associadas à anestesia) = 12%; Letalidade do fator cirurgia = 76,3%; Letalidade do fator patologia = 46,4%.

Nos doentes submetidos à cirurgia eletiva, as causas que originaram a P.C., quando esta teve a anestesia como fator desencadeante, foram:

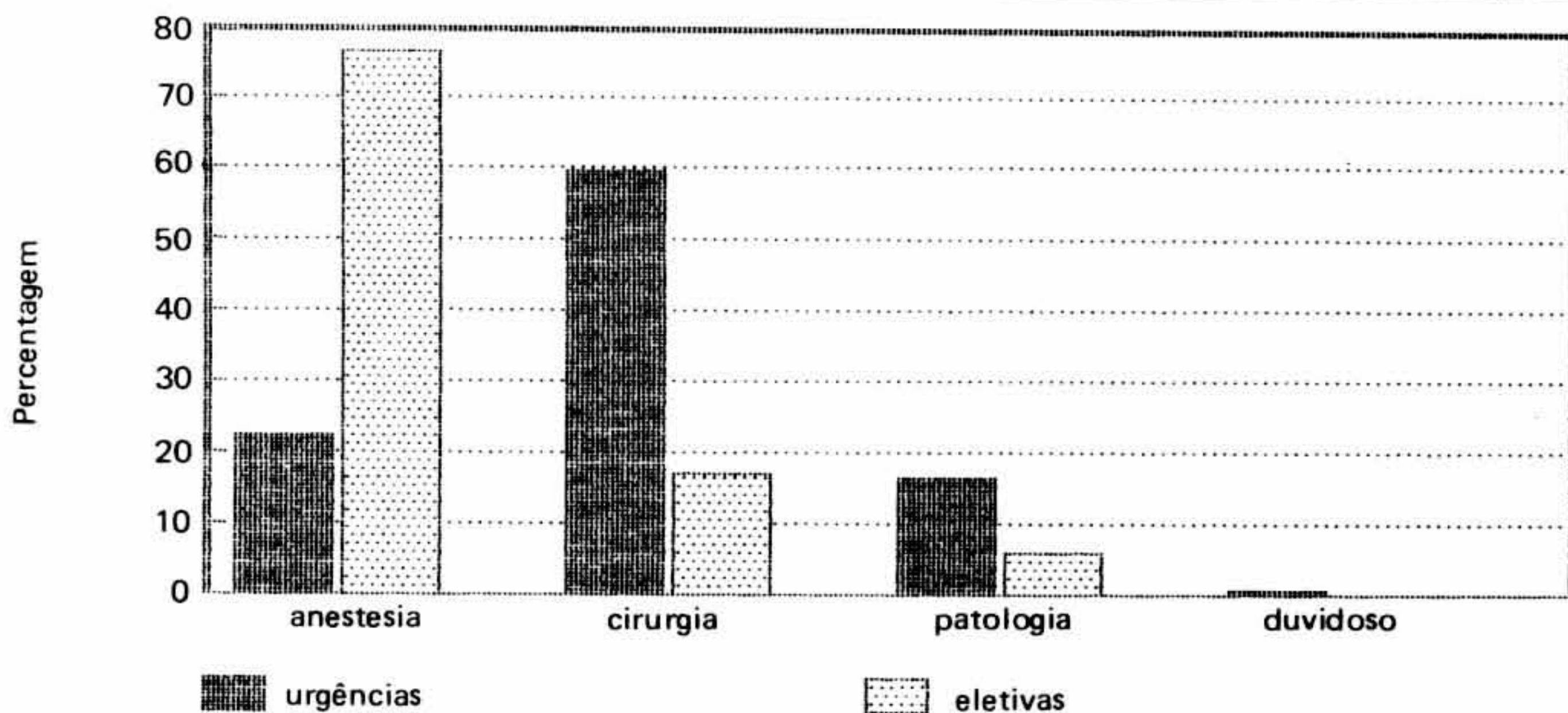
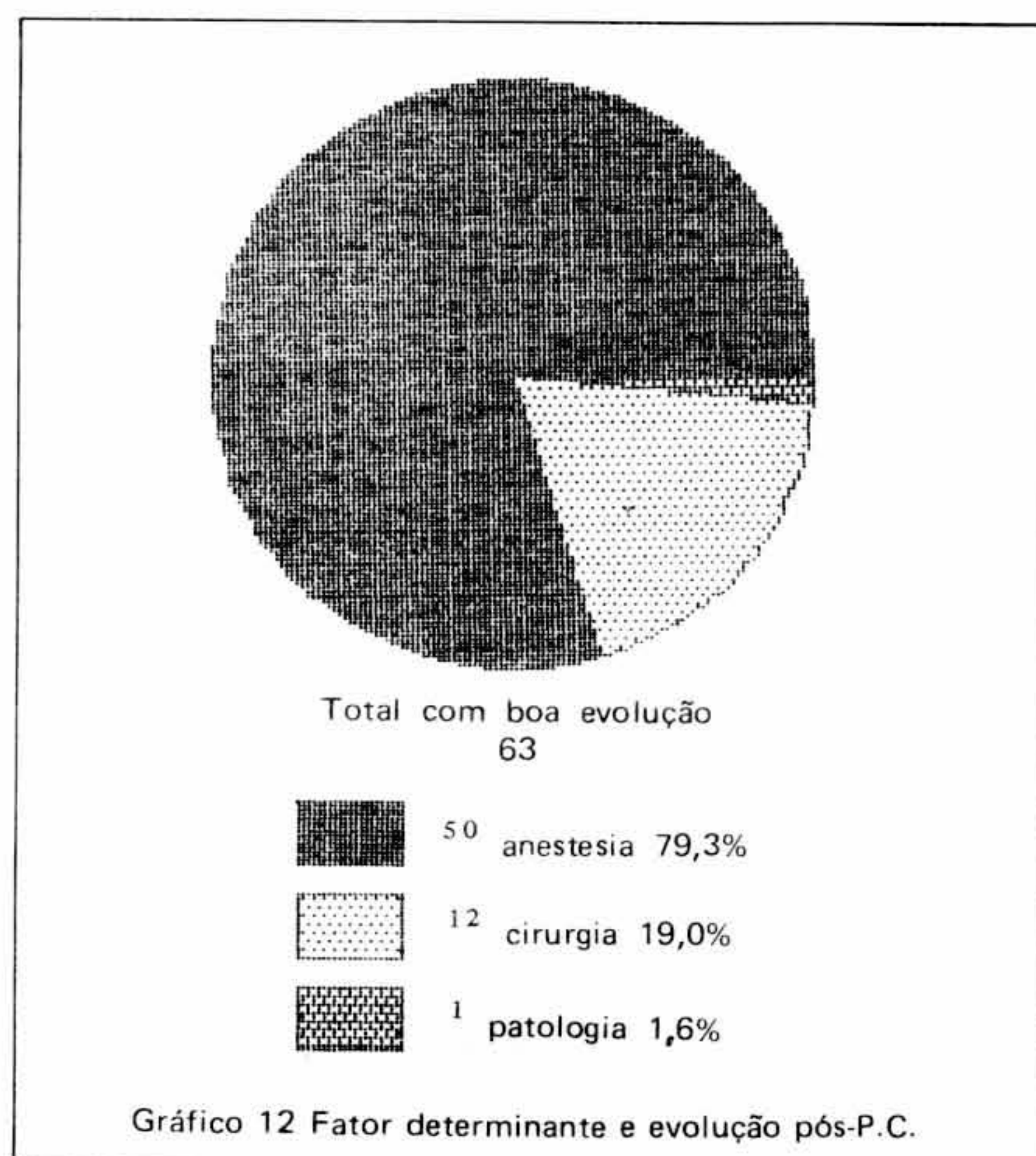
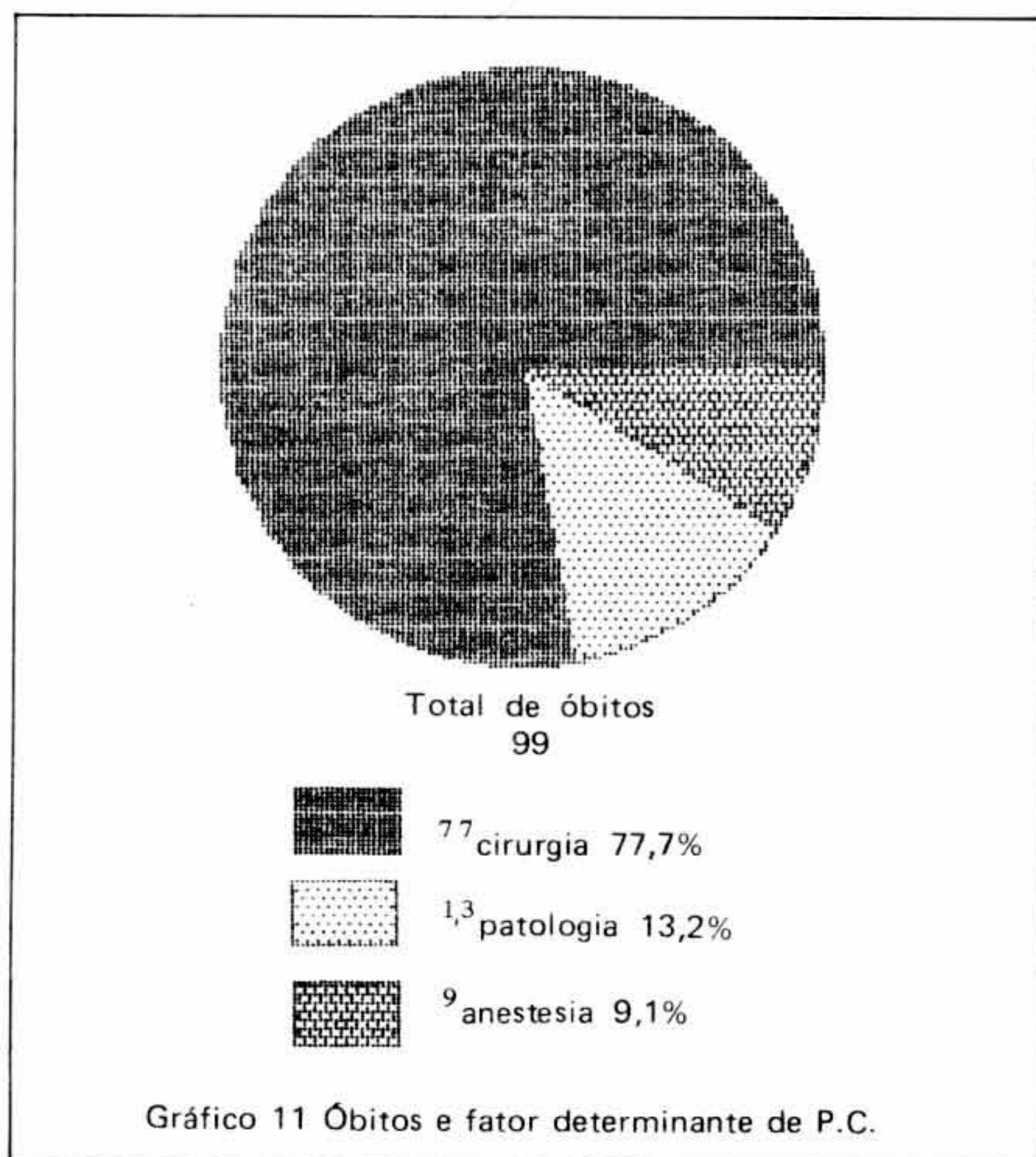


Gráfico 10 Fator determinante de P.C. e caráter de urgência.



- Sobredose do agente anestésico: inalatório (todos halotano): 20 casos, sendo 16 crianças e 4 adultos. venoso: 5 casos, todos adultos.
- Colapso circulatório após bloqueio anestésico: 3 casos (2 por via peridural lombar e 1 por via interescalênica).
- Indução de bloqueio epidural sacro: 3 casos.
- Hipoxemia durante anestesia, com sonda endobrônquica: 2 casos.
- Outras: desconexão do aparelho de anestesia: 1 caso; broncoespasmo após tiopental sódico: 1 caso; hipopotassemia intra-operatória: 1 caso e aspiração de sangue durante amigdalectomia: 1 caso.
- Causa indeterminada: 2 casos. Nestes foram excluídos os fatores patologia e cirurgia, muito embora não fosse possível estabelecer o fator etiológico anestésico da P.C.

**Tabela IV – Distribuição percentual das P.C. quanto ao fator desencadeante. Doentes submetidos à cirurgia de urgência.**

Fator	%	Nº casos
Cirurgia	59,7	92
Anestesia	22,7	35
Patologia	17,0	26
Indeterminado	0,6	1

Com relação aos doentes de urgência os fatores anestésicos responsáveis foram os seguintes:

- Sobredose de agente anestésico: venoso: 7 casos inalatório (todos halotano): 2 casos
- Mau funcionamento do aparelho de anestesia: 3 casos
- Colapso circulatório após bloqueio anestésico: 4 casos (3 por via peridural e 1 por via subaracnóidea)
- Pneumotórax intra-operatório (3 casos) – um durante endoscopia para retirada de corpo estranho em traquéia de criança; um intracath. infraclavicular instalado no pré-operató-

**Tabela V – Distribuição percentual da evolução de P.C. para cada tipo de fator desencadeante**

Fator	Evolução da P.C.					
	Óbito		MEG		REG/BEG	
	%	Nº de casos	%	Nº de casos	%	Nº de casos
Anestesia	9,1	9	34,9	15	79,3	50
Cirurgia	77,7	77	27,9	12	19,0	12
Patologia	13,2	13	34,9	15	1,6	1
Indeterminada	—	—	2,3	1	—	—
Total	100	99	100	43	100	63

MEG = mau estado geral  
REG = regular estado geral

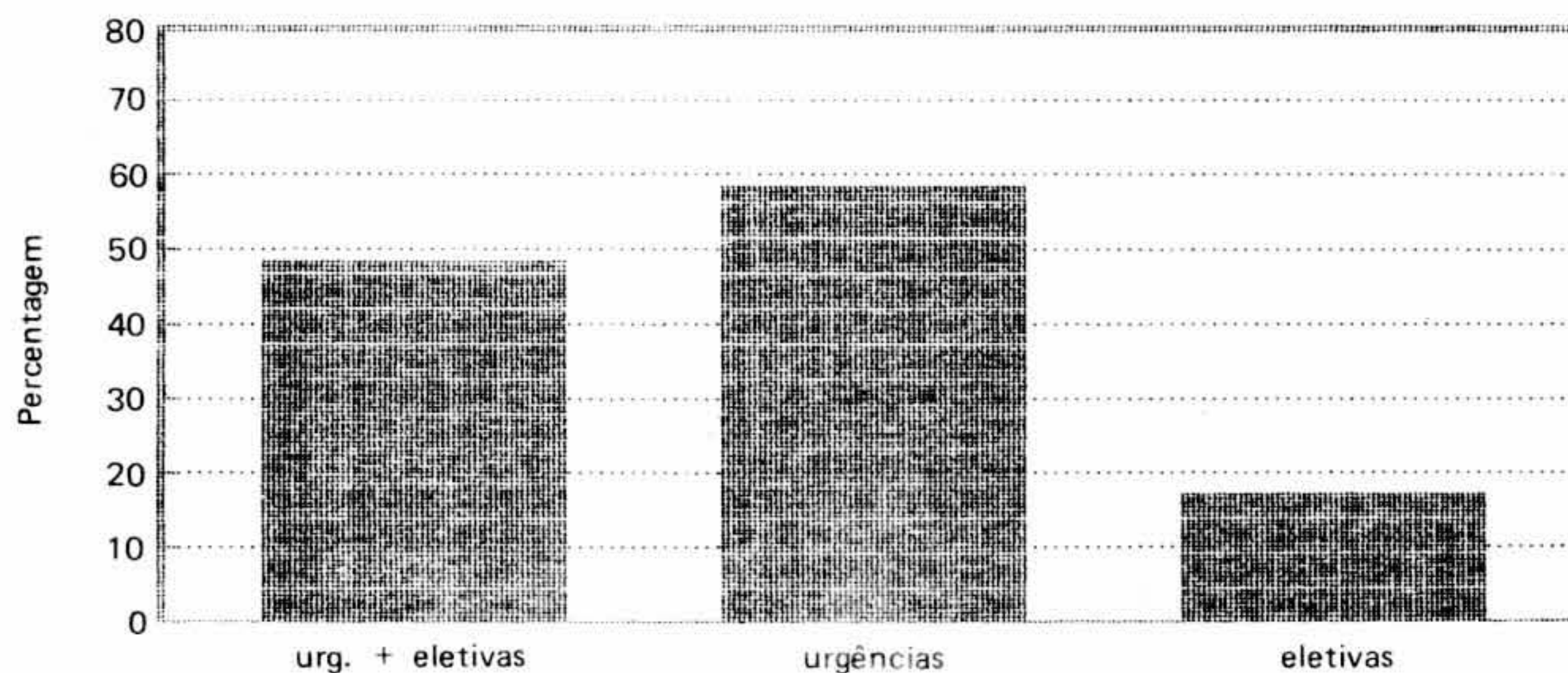


Gráfico 13 Letalidade e caráter da cirurgia.

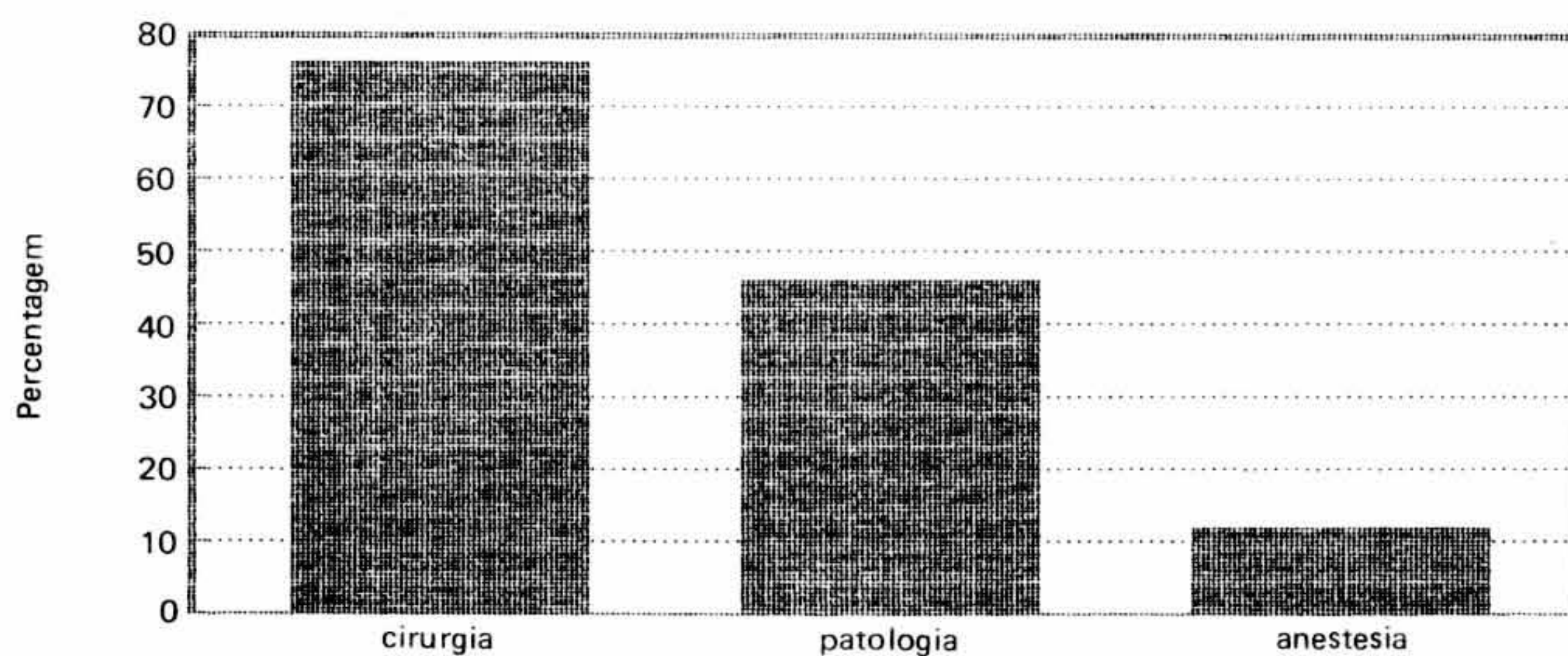


Gráfico 14 Letalidade e fator desencadeante da P.C.

rio e 1 barotrauma durante aplicação de VPPI durante anestesia.

5. Hipoxemia durante ventilação com sonda endobrônquica: 1 caso
6. Hipoxia após bloqueio anestésico, decúbito ventral e respiração espontânea em ar ambiente: 1 caso
7. Hipoxia após troca de gases anestésicos ( $O_2$  por  $N_2O$ ) na entrada do aparelho de anestesia: 1 caso
8. Hipoxia por intubação esofágica, tardiamente diagnosticada: 1 caso.
9. Hipoxia por dificuldade na laringoscopia: 1 caso
10. Hipoxia por queda de  $O_2$  na rede que alimentava o aparelho de anestesia: 1 caso
11. Hipoxia no intra-operatório por causa não determinada: 2 casos
12. Convulsão por anestésico local: 1 caso
13. Causa indeterminada: 5 casos.

A prevalência das paradas cardíacas de acordo com a especialidade cirúrgica ("Clínica Cirúrgica") é apresentada na Tabela VI.

## DISCUSSÃO

São poucas as referências existentes na literatura abordando parada cardíaca durante a anestesia de forma retrospectiva ou prospectiva. Os poucos trabalhos existentes mostram que houve dificuldade na comparação dos dados obtidos, devido aos diferentes procedimentos cirúrgicos envolvidos assim como os diferentes tipos de doentes e de centros hospitalares estudados, representando cada estudo o retrato momentâneo do atendimento médico realizado por um determinado hospital. Assim, apesar de úteis os resultados relatados, as comparações entre eles apresentam limites.

Com relação às condições pré-operatórias, a ocorrência de P.C. está condicionada ao grau de

Tabela VI — Prevalência de P.C. por 1.000 indivíduos operados segundo a clínica cirúrgica

Clínica cirúrgica	Prevalência/1.000
Pronto-Socorro de Cirurgia Geral	24,9
Cirurgia torácica	16,6
Cirurgia infantil	8,9
Pronto-Socorro de Neurocirurgia	8,4
Neurocirurgia	3,3
Cirurgia do aparelho digestivo	2,8
Cirurgia vascular	2,8
Cabeça e pescoço	2,7
Urologia	2,4
Endoscopia	1,7
Otorrinolaringologia	1,3
Queimados	1,2
Ortopedia	1,1
Cirurgia plástica	0,9
Ginecologia	0,6
Oftalmologia	0,2

urgência do procedimento<sup>1</sup>: Os dados do presente estudo confirmam esta tendência, já que 75,1% dos casos ocorreram nos doentes de urgência e 24,9% em casos de rotina. Jude<sup>2</sup> observou que 57,1% das P.C. ocorriam em doentes de urgência com grande perda de sangue. McClure<sup>3</sup>, no entanto, achou somente 20% de P.C. em casos de urgência.

A incidência geral (rotina mais urgência) de P.C. no presente estudo, por 1.000 procedimentos anestésicos, foi de 3,9. Minuck<sup>4</sup> cita incidência de 0,7; Harrison<sup>5</sup>, 0,6; Delege<sup>6</sup>, 2,0; Jude<sup>2</sup>, 0,8; McClure<sup>3</sup>, 0,3 e Boba<sup>7</sup>, 2,8. Embora seja difícil a comparação simples dos índices achados, pelas razões já expostas, é de se crer que a taxa alta de resultado deste estudo seja devida ao grande número de politraumatizados atendidos no serviço de urgência, porquanto o Hospital das Clínicas de São Paulo centraliza o atendimento dos casos mais graves do município todo. A incidência separada para os doentes de urgência e de rotina foram, respectivamente, de 12 por 1.000 e de 1,3 por 1.000, ou seja, a incidência para os doentes de urgência foi quase dez vezes maior.

Os achados com relação à distribuição da P.C. segundo o sexo seguem a mesma tendência descrita por Leitão e col.<sup>8</sup> e McClure<sup>3</sup>, ou seja, percentual maior para o sexo masculino. A amostragem do presente estudo indica 71,7% das P.C. em pacientes masculinos e 28,3% em femininos.

Classicamente os indivíduos nas faixas etárias extremas são mais predispostos a sofrer P.C.<sup>1</sup>,

sendo mais importante nos pacientes de baixa idade, segundo mostraram Beecher<sup>9</sup> e Stephenson<sup>10</sup>, devido aos problemas ventilatórios, à imaturidade dos órgãos e ao aumento da reflexividade. Por outro lado, a taxa de sucesso no atendimento da P.C. é superior nas crianças, por tolerarem melhor a hipoxemia, segundo Otteni<sup>1</sup>. A idade avançada aumenta em cerca de 20 vezes o percentual de ocorrência da P.C., sendo encontrado 0,45% para maiores de 80 anos contra 0,023% para o grupo de 20 a 30 anos<sup>11</sup>. No presente trabalho a distribuição percentual da faixa etária não foi típica, observando-se 42% das P.C. ocorrendo na faixa de 20 a 49 anos.

A distribuição com relação ao tipo de anestesia mostrou uma incidência 6,5 vezes maior para a anestesia geral em relação aos bloqueios. Minuck<sup>4</sup> obteve valores 2,2 vezes maior para a anestesia geral, quando comparados aos dos bloqueios. Não foi possível encontrar outras referências mostrando a incidência de P.C. para cada tipo de bloqueio, como foi mostrado no presente estudo, exceto em três trabalhos descritos por McClure<sup>3</sup> e Minuck<sup>4</sup> que relacionaram para a raquianestesia subaracnóidea, respectivamente, a incidência de 0,16 e 0,02 por 1.000 anestésias, índices, portanto, muito semelhantes ao encontrado na amostragem deste estudo, ou seja, 0,10 por 1.000.

A anestesia loco-regional ocupa atualmente um lugar relativamente pouco importante nas estatísticas de incidência de P.C. durante anestesia, diferentemente do que ocorria no início da prática da anestesiologia, quando tanto os cirurgiões quanto os obstetras praticavam a anestesia loco-regional com agentes mais tóxicos e sem uma vigilância mais acurada.

Com relação à fase da anestesia em que ocorreu P.C., o estudo demonstrou que a incidência é maior durante a manutenção, podendo concorrer para esse fato a menor atenção do anestesista, o que naturalmente acontece com o transcorrer de uma longa cirurgia. Edwards<sup>12</sup>, McClure<sup>3</sup>, Delege<sup>6</sup> e Jude<sup>2</sup> apresentam em seus relatos dados semelhantes.

Analisando-se a condição de alta da sala de cirurgia após a ocorrência das 205 P.C. estudadas, observa-se que 51,7% dos casos responderam às manobras de reanimação. Valores semelhantes foram obtidos em outros estudos, tais como o de Jude<sup>2</sup>, 57%, de Delege<sup>6</sup>, 59%, de Harrison<sup>5</sup>, 32% e de Minuck<sup>4</sup>, 60%. Quando, no entanto, são separados os doentes de cirurgia eletiva dos de urgência, verifica-se que nos primeiros a taxa



de sucesso no atendimento da P.C. foi de 83,4%, enquanto que nos casos de urgência foi de 41,6%. Estes achados devem-se, provavelmente, a menor gravidade dos doentes, a conduta cirúrgica melhor definida e a menor incidência de sangramento exagerado.

A evolução dos casos variou segundo o grau de urgência e o fator determinante da P.C. Nos casos de rotina, a anestesia foi a causa mais comum e nos de urgência, a cirurgia o fator determinante mais freqüente.

Quanto à evolução na S.O., os resultados obtidos mostram evolução melhor da P.C. quando a causa determinante foi a anestesia. O pronto diagnóstico do fator etiológico da P.C., em uma população de menor risco, porquanto o fator anestésico de P.C. se concentra nos casos de cirurgia eletiva, são duas causas prováveis da melhor resposta destes doentes às manobras de reanimação do que aqueles cuja P.C. teve como fator determinante a cirurgia.

Os dados obtidos, avaliados também pelo índice de letalidade de cada fator, mostram a letalidade da P.C. associada à anestesia cerca de 7 vezes menor do que a associada à cirurgia.

Ruiz Neto P P, Gomide Amaral R V — Parada cardíaca durante anestesia em um complexo hospitalar. Estudo descritivo.

Com o objetivo de estudar de forma descritiva a ocorrência de parada cardíaca durante o ato anestésico-cirúrgico em três institutos que compõem o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, os autores estudaram 51.422 fichas de anestesia no período compreendido entre 1982-84. Foram analisados 38.652 cirurgias eletivas (75,2%) e 12.770 (24,8%) cirurgias de urgência.

Os casos foram classificados quanto à idade, sexo, período de anestesia, fatores desencadeantes, tipo de anestesia, urgência ou não do procedimento, condições de alta da sala de operação e especialidade cirúrgica. Alguns índices de interesses foram calculados.

A incidência geral foi de 3,9 por mil cirurgias, sendo 1,3 por mil nos procedimentos eletivos e 12 por mil nos de urgência. A maioria ocorreu no sexo masculino (71,1%), em crianças com idade

Os resultados do presente estudo relacionados à distribuição dos casos de P.C., segundo as clínicas de origem dos pacientes, assim como aqueles que detalham as causas anestésicas, não diferiram dos encontrados em outros estudos<sup>1</sup>.

A dificuldade que os diversos autores tiveram em estudar a P.C., tanto dentro de suas clínicas como através de relatos da literatura, foi também sentida neste estudo, principalmente na coleta de dados, para referência. Alguns centros, após as pesquisas iniciais que fizeram, começaram a estruturar sistemas de obtenção de dados mais precisos, para que se tornem possíveis e confiáveis as suas análises e a correlação com os dados obtidos em diversos centros que estudam o assunto. Fica aqui, portanto, a sugestão para que o mesmo seja feito em nosso meio, isto é, para que se comece a pensar na estruturação de um estudo semelhante em nosso país, dada à precariedade dos dados de que se dispõe até o presente momento. A estruturação de um sistema adequado de estudo da P.C. possibilitaria que os resultados obtidos em pesquisas restritas a um hospital pudessem ser comparados a de outros hospitais nacionais e, também, o que é muito importante, aos de centros estrangeiros, estruturados para o mesmo fim, com os mesmos objetivos.

Ruiz Neto P P, Gomide Amaral R V — Parada cardíaca durante anestesia en un complejo hospital. Estudio descriptivo.

Con el objetivo de estudiar de forma descriptiva la ocurrencia de la parada cardíaca durante un acto anestésico-cirúrgico en tres institutos que componen el Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Paulo, los autores estudiaron 51.422 fichas de anestésias en un período comprendido entre 1982-84. Fueron analizadas 38.652 cirugías electivas (75,2%) y 12.770 (24,8%) cirugías de urgencia.

Fueron clasificados los casos en cuanto a edad, sexo, período de anestesia, factores desencadenantes, tipo de anestesia, urgencia o no del procedimiento, condiciones de alta de la sala de operación y especialidad cirúrgica. Fueron calculados índices de interés.

La incidencia general fue de 3,9 por mil cirugías, siendo 1,3 por mil en los procedimientos electivos y 12 por mil en los de urgencia. La mayoría ocurrió en el sexo masculino (71,1%) en niños

inferior a dois anos (21,6%), em adultos entre 20-49 anos (27,4%) e durante anestesia geral (92,2%). Destes, 59,5% ocorreram durante a manutenção e 40,5% na indução da anestesia. Do total de paradas cardíacas, a cirurgia foi o fator desencadeante em 49,3% dos casos, a anestesia em 36,1% e a patologia em 14,1%.

A mortalidade geral foi de 1,9 por mil (7/1.000 nas urgências e 0,2/1.000 nos casos eletivos) e a letalidade calculada foi de 76,3% para a cirurgia, de 12% para anestesia e de 46,4% para patologia. Os autores concluíram que para melhor estudo da ocorrência de parada cardíaca e de suas causas, será necessário estruturar um sistema de obtenção de dados mais precisos, a exemplo do que ocorre em centros superindustrializados, com auxílio dos recursos da informática moderna.

Unitermos: **COMPLICAÇÕES:** mortalidade, morbidade; **PARADA CARDÍACA:** reanimação

con edad inferior a dos años (21,6%), en adultos entre 20-49 años (27,4%) y durante la anestesia general (92,2%). De éstos, 59,5% ocurrieron durante la mantención y 40,5% en la inducción de la anestesia. Del total de las paradas cardíacas, la cirugía fue el factor desencadenante en 49,3% de los casos y la anestesia en 36,1% y la patología en 14,1%.

La mortalidad general fue de 1,9 por mil (7/1.000 en las urgencias y 0,2/1.000 en los casos electivos), y la letalidad calculada fue de 76,3% para la cirugía, de 12% para la anestesia y de 46,4% para patología. Concluyeron los autores que para el mejor estudio de la ocurrencia de parada cardíaca y de sus causas, será necesario estructurar un sistema de obtención más preciso de datos, como ejemplo de lo que ocurre en centros superindustrializados con auxilio de los recursos de la informática moderna.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Otteni J C — L'arrêt circulatoire en salle d'opération. *Anesth Analg Rean*, 1977; 34: 467-492.
- Jude J R, Boloski H, Nagel E — Cardiac resuscitation in the operating room: current status. *Ann Surg*, 1970; 171: 948-955.
- Mc Lure J N, Skardasis G M, Brown J M — Cardiac arrest in the operating area. *Amer Surg*, 1972; 38: 241-246.
- Minuck M — Cardiac arrest in the operating room. Part I, *Canad Anesth Soc J*, 1976; 20: 357-365.
- Harrison G G — Anaesthetic associated to mortality. *S Afr Med J*, 1974; 48: 550-554.
- Delege L, Caillet J, Chen M — Les arrêts circulatoires en rapport avec l'anesthésie au CHR Rouen (1967-1970). *Anesth Analg Rean*, 1972; 29: 133-150.
- Boba A — Death in the operating room. Thomas Edit Springfield Illinois, 1965.
- Leitão F B P, Saraiva P A P, Rodrigues A C — Óbitos relacionados com anestesia. *Rev Hosp Clín Fac Med S. Paulo*, 1979; 34: 57-61.
- Beecher H K, Todd D P — A study of the deaths associated with anesthesia and surgery. *Ann Surg*, 1954; 140: 2-34.
- Stephenson H E, Reid L C, Hinton J W — Some common denominator in 1,200 cases of cardiac arrest. *Ann Surg*, 1953; 137: 731-744.
- Briggs B D, Shelton D B, Beecher H K — Cardiac arrest: a study of thirty years period of operating room deaths at Massachusetts General Hospital: 1925-1954. *JAMA*, 1956; 160: 1439-1444.
- Edward G, Morton H J V, Park E A, Wyllie W D — Deaths associated with anaesthesia. *Anaesthesia*, 1956; 11: 194-220.