

Parada Cardíaca durante Anestesia em Hospital Universitário de Atendimento Terciário (1988 a 1996) *

José Reinaldo Cerqueira Braz, TSA¹, Ariani Cristina Moraes da Silva², Emerson Carlos², Paulo do Nascimento Júnior, TSA³, Pedro Thadeu Galvão Vianna, TSA¹, Yara Marcondes Machado Castiglia, TSA¹, Luís Antônio Vane, TSA¹, Lino Lemonica, TSA³, Norma Sueli Pinheiro Modolo, TSA³, Eliana Marisa Ganem, TSA³, Rosa Beatriz Amorim⁴, Geraldo Rolim Rodrigues Júnior, TSA³

RESUMO

Braz JRC, Silva ACM, Carlos E, Nascimento Júnior P, Vianna PTG, Castiglia YMM, Vane LA, Lemonica L, Modolo NSP, Ganem EM, Amorim RB, Rodrigues Jr GR - Parada Cardíaca durante Anestesia em Hospital Universitário de Atendimento Terciário (1988 a 1996)

Justificativas e Objetivos - A incidência e causas de parada cardíaca durante anestesia variam e são difíceis de serem comparadas por causa da grande variabilidade existente entre os estudos. A pesquisa teve como objetivo estudar a incidência de parada cardíaca (PC) em hospital de ensino de atendimento terciário.

Método - Foi realizada investigação retrospectiva da incidência de PC ocorrida durante anestesia em 58.533 pacientes consecutivos, submetidos à anestesia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP. O estudo utilizou ficha computadorizada e ficha especial para cada óbito ocorrido. Os casos de PC foram estudados em relação à idade, sexo, estado físico segundo a classificação da ASA, tipo de atendimento, fatores desencadeantes, como alteração do estado físico do paciente e complicações cirúrgicas e anestésicas, tipo de anestesia, incidência de óbito e condições de alta da SRPA.

Resultados - Ocorreram 184 PC (31,4:10.000), sendo a maioria na SO (88,59%), em idosos, no sexo masculino (84,3%), em pacientes com estado físico ASA III ou superior, em atendimento de emergência e durante anestesia geral. Alterações do estado físico foram o principal fator de PC (20:10.000), seguido de complicações cirúrgicas (7,9:10.000) e da anestesia (3,6:10.000). Óbito ocorreu em 124 pacientes (21,7:10.000), sendo a letalidade da PC de causa anestésica (0,85:10.000) menor em comparação com as do estado físico do paciente (15,7:10.000) ou complicações da cirurgia (4,6:10.000).

Conclusões - Das causas gerais de PC, a anestesia apresentou menor incidência e com menor letalidade do que às associadas à cirurgia e ao estado físico do paciente. A maioria das PC ocorreu em idosos, no sexo masculino, em cirurgia de emergência e em pacientes com estado físico igual ou superior a III.

UNITERMOS: COMPLICAÇÕES: óbito, parada cardíaca

SUMMARY

Braz JRC, Silva ACM, Carlos E, Nascimento Jr P, Vianna PTG, Castiglia YMM, Vane LA, Lemonica L, Modolo NSP, Ganem EM, Amorim RB, Rodrigues Jr GR - Cardiac Arrest during Anesthesia at a Tertiary Teaching Hospital (1988 to 1996)

Background and Objectives - Cardiac arrest incidence and causes during anesthesia vary and are difficult to be compared due to major study design variations. The aim of this study was to determine the incidence of cardiac arrest (CA) during anesthesia at a tertiary teaching hospital.

Methods - A retrospective survey of CA incidence during anesthesia was performed with 58,533 consecutive patients submitted to anesthesia at Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP. The study used computerized files and special forms for each death. CA cases were studied as to age, gender, ASA physical status, type of treatment, triggering factors such as changes in patients physical status and surgical and anesthetic complications, type of anesthesia, incidence of deaths and conditions at discharge from PARR.

Results - There were 184 CA cases, most of them in the OR (88.59%), in male (84.3%) elderly people, physical status ASA III or poorer, in emergency surgery and during general anesthesia. Physical status changes were the major CA factor (20:10,000) followed by surgical complications (7.9:10,000) and anesthesia (3.6:10,000). There were 124 deaths (21.7:10,000). CA mortality rate due to anesthesia (0.85:10,000) was lower as compared to patients physical status (15.7:10,000) or surgical complications (4.6:10,000).

Conclusions - Among CA general causes, anesthesia was less important than surgery and physical status. Most CA episodes occurred in male elderly people, physical status ASA III or poorer submitted to emergency surgery.

KEY WORDS - COMPLICATIONS: cardiac arrest, death

* Pesquisa desenvolvida no CET/SBA do Departamento de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), UNESP. Prêmio Renato Ribeiro da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (1998)

1. Professor Titular do Departamento de Anestesiologia do CET/SBA da FMB, UNESP
2. ME₂ do Departamento de Anestesiologia do CET/SBA da FMB, UNESP
3. Professor Assistente Doutor do Departamento de Anestesiologia do CET/SBA da FMB, UNESP
4. Professor Assistente do Departamento de Anestesiologia do CET/SBA da FMB, UNESP

Apresentado em 14 de janeiro de 1999
Aceito para publicação em 23 de fevereiro de 1999

Correspondência para Dr. José Reinaldo Cerqueira Braz
Depto de Anestesiologia da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP
Distrito de Rubião Jr - Caixa Postal 503
18618-970 Botucatu, SP

© 1999, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

encontradas em algumas estatísticas incidência abaixo de 1:10.000 (Quadro I).

Quadro I – Índice de Mortalidade Associada à Anestesia em Estudos Realizados nas Décadas de 80 e 90

Autor	Ano	Índice de Mortalidade
Hovi – Viander ⁷	1980	2:10.000
Thurnbull e col ⁸	1980	2:10.000
Lunn & Mushin ⁹	1982	1:10.000
Keenan & Boyan ¹⁰	1985	1:10.000
Tiret e col ¹¹	1986	1:13.207
Ruiz Neto & Amaral ¹²	1986	1,75:10.000
Olsson & Hallen ¹³	1988	1:28.000
Forest e col ¹⁴	1990	1:10.000
Pedersen ¹⁵	1994	1:2.500
Eagle & Davis ¹⁶	1997	1:40.000
Cicarelli e col ¹⁷	1998	1:12.963

Os dados epidemiológicos brasileiros são poucos, sendo que em 1986, Ruiz Neto e col ¹² publicaram estudo retrospectivo sobre a incidência de parada cardíaca durante a anestesia, revisando 51.422 fichas de anestésias realizadas entre 1982 a 1984 em hospital universitário. Registraram a incidência de 205 casos de parada cardíaca, ou seja, 39:10.000, com 99 óbitos (19:10.000). Se forem computados os óbitos definitivamente causados pela anestesia, encontra-se a taxa de mortalidade de 1,75:10.000. Em estudo retrospectivo mais recente ¹⁷, envolvendo a mesma instituição, encontrou-se menor taxa de mortalidade associada à anestesia, de 1:12.963.

Considerando-se a importância de estudo epidemiológico sobre a incidência de parada cardíaca durante o ato anestésico-cirúrgico em nosso meio, a pesquisa retrospectiva e descritiva teve como objetivo estudar a incidência de parada cardíaca nas salas de operação (SO) e de recuperação pós-anestésica (SRPA) em hospital universitário.

MÉTODO

Após autorização da Comissão de Ética Médica, o estudo retrospectivo foi realizado em 58.553 pacientes consecutivos, submetidos a ato anestésico-cirúrgico no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, uma instituição pública de atendimento terciário, durante o período de fevereiro 1988 a março de 1996.

O estudo utilizou ficha computadorizada, na qual foram anotados os dados antropométricos e o sexo dos pacientes, os dados referentes à anestesia e cirurgia, além da morbidade ocorrida em cada paciente na SO e SRPA, e análise de ficha especial para cada óbito ocorrido, preenchido logo após a ocorrência do evento.

Os casos de parada cardíaca foram estudados em relação à idade (até 12 anos; entre 12 e 65 anos; > 65 anos), sexo, esta-

do físico segundo a classificação da ASA, tipo de atendimento (rotina, urgência ou emergência), local de ocorrência (SO ou SRPA), fatores desencadeantes (alteração do estado físico do paciente, complicações cirúrgicas e anestésicas), tipo de anestesia (geral, espinal e bloqueio regional periférico), incidência de óbito e condições de alta da SO ou SRPA (bom, regular ou mau estado geral).

Em relação ao fator desencadeante, a cirurgia foi considerada o fator causal quando houve dificuldades, por problemas técnicos, que levaram à parada cardíaca. O estado físico foi considerado como o principal fator causal quando a presença de alterações orgânicas do paciente contribuíram decisivamente para a parada cardíaca. A anestesia foi classificada como principal fator desencadeante quando a parada cardíaca se deveu total ou parcialmente a ela.

Foram também calculados índices para estudar, de forma descritiva, os aspectos da parada cardíaca e do óbito na população analisada, como o índice de letalidade para cada fator desencadeante, que é a relação entre o número de óbitos decorrentes da parada cardíaca e o número total de paradas cardíacas.

Considerando-se que a ocorrência de parada cardíaca é um evento raro durante a anestesia, sua incidência foi sempre dada em relação a 10.000, que é adotada internacionalmente.

RESULTADOS

Em 58.553 anestésias foram computadas 184 paradas cardíacas (31,42:10.000). A maioria ocorreu na sala de operações (88,59%) (Tabela I), na faixa etária dos idosos (1,8 vezes em relação a adultos e crianças) (Tabela II), no sexo masculino (2,3 vezes em relação ao sexo feminino) (Tabela III), em pacientes com estado físico (ASA) igual ou superior a III (Tabela IV), em atendimento de emergência (14 vezes maior do que a rotina ou urgência) (Tabela V) e durante anestesia geral (12,7 vezes maior do que em bloqueio espinal ou outro tipo de anestesia) (Tabela VI).

Tabela I – Distribuição da Parada Cardíaca segundo o Local da Ocorrência

Local	Parada cardíaca	
	N	%
Sala de Operação	163	88,59
Sala de Recuperação Pós-Anestésica	21	11,41

Tabela II – Distribuição da Parada Cardíaca segundo a Faixa Etária

Faixa etária (anos)	Total de anestésias	Parada cardíaca		
		n	%	Incidência por 10.000 anestésias
≤12	11.212	31	0,28	27,6
13 - 64	40.359	118	0,29	29,2
≥ 65	6.982	35	0,50	50

PARADA CARDÍACA DURANTE ANESTESIA EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE ATENDIMENTO TERCIÁRIO (1988 A 1996)

Tabela III - Distribuição da Parada Cardíaca segundo o Sexo

Sexo	Total de anestésias	Parada cardíaca		
		n	%	Incidência por 10.000 anestésias
Masculino	14.226	120	0,84	84,3
Feminino	17.107	64	0,37	37,4

Tabela IV - Incidência de Parada Cardíaca segundo o Estado Físico do Paciente

ASA	Total de anestésias	Parada cardíaca		
		n	%	Incidência por 10.000 anestésias
I	32.942	6	0,018	1,8
II	16.240	19	0,117	11,7
III	7.253	55	0,758	75,8
IV	1.720	57	3,31	331
V	398	47	11,81	1181

Tabela V - Incidência de Parada Cardíaca segundo o Atendimento Realizado

Atendimento	Total de anestésias	Parada cardíaca		
		n	%	Incidência por 10.000 anestésias
Rotina	31.288	60	0,192	19,2
Urgência	24.845	52	0,209	20,9
Emergência	2.420	72	2,975	297,5

Tabela VI - Incidência de Parada Cardíaca segundo o Tipo de Anestesia Realizada

Tipo de anestesia	Total de anestésias	Parada cardíaca		
		n	%	Incidência por 10.000 anestésias
Geral	33.932	174	0,51	51
Bloqueio raquídeo	20.343	09	0,04	4,4
Outros	2.289	01	0,04	4,36

As alterações do estado físico do paciente foram o fator causal principal de parada cardíaca (19,98:10.000), seguido das complicações cirúrgicas (7,86:10.000) e da anestesia (3,59:10.000) (Tabela VII, Figura 1).

Tabela VII - Distribuição da Parada Cardíaca quanto ao Fator Desencadeante

Fator	Parada cardíaca	
	n	%
Estado físico	117	63,59
Cirurgia	46	25,00
Anestesia	21	11,41
TOTAL	184	100,00

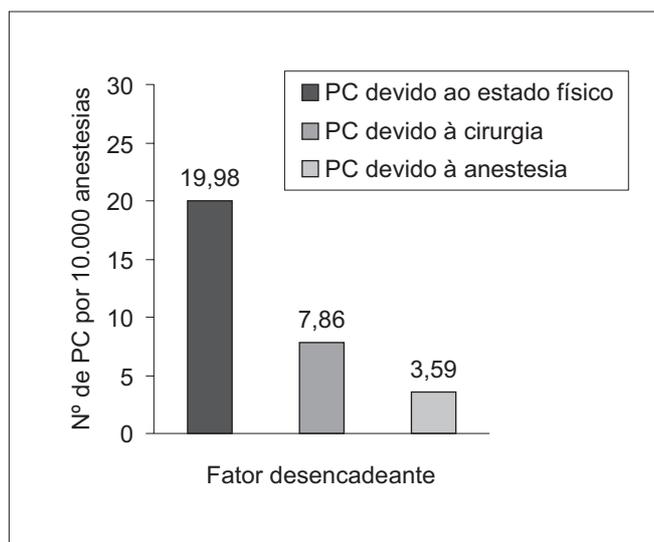


Figura 1 – Incidência de Parada Cardíaca quanto ao Fator Desencadeante

Ocorreram 124 óbitos (21,17:10.000), sendo 92 por alterações do estado físico dos pacientes (15,71:10.000), 27 por complicações cirúrgicas (4,61:10.000) e 5 por causa anestésica (0,85:10.000) (Tabela VIII, Figura 2). Assim, a letalidade da parada cardíaca de causa anestésica foi menor (24%) em comparação às que tiveram como causa o estado físico do paciente (79%) ou complicação da cirurgia (59%).

Tabela VIII - Distribuição dos Óbitos quanto ao Fator Desencadeante

Fator	Parada cardíaca	
	n	%
Estado físico	92	74,2
Cirurgia	27	21,7
Anestesia	5	4,1
TOTAL	124	100,00

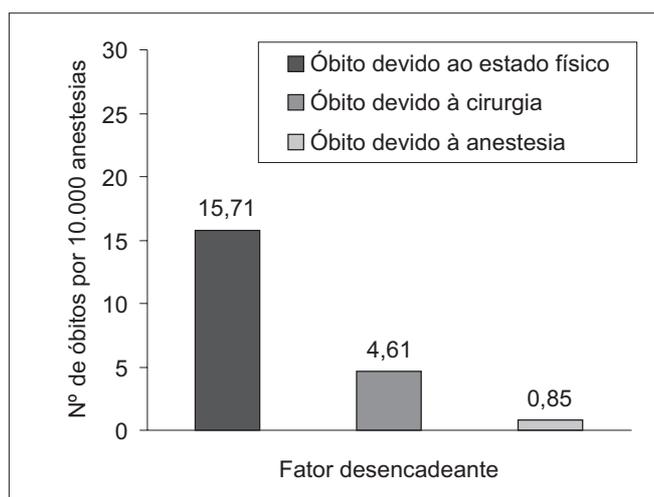


Figura 2 – Incidência de Óbito quanto ao Fator Desencadeante

Em relação às condições de alta da sala de recuperação pós-anestésica dos pacientes que apresentaram parada cardíaca, 55% se encontravam em mau estado geral, 20% em regular estado geral e 25% em bom estado geral. Em relação às condições de alta dos pacientes que tiveram parada cardíaca por causa anestésica, a maioria (71%) se encontrava em bom estado geral, sendo que 29% se encontravam em mau estado geral. As causas que originaram a parada cardíaca quando esta teve a anestesia como fator desencadeante estão resumidas na tabela IX.

Tabela IX - Causas de Parada Cardíaca que tiveram a Anestesia como Fator Desencadeante

Ocorrência	Frequência
Aspiração de vômito durante a indução de anestesia geral	2
Hipóxia por dificuldade de intubação traqueal em paciente com insuficiência respiratória grave após anestesia geral	1
Colapso cardiocirculatório após bloqueio espinhal (1 por via peridural, 2 por via subaracnóidea)	3
Infarto do miocárdio durante bloqueio peridural	1
Hipoxemia por convulsão durante bloqueio peridural sacral	1
Hipoventilação + hipoxemia durante anestesia geral por causa não determinada	2
Hipoventilação + hipoxemia durante sedação em bloqueio raquídeo	1
Hipoxemia durante a realização de broncoscopia sob anestesia inalatória	2
Hipoxemia durante a indução anestésica	2
Colapso cardiocirculatório por retardo na transfusão sanguínea per-operatória	1
Injeção inadvertida de droga (adrenalina)	2
Fibrilação ventricular após anestesia local com grande volume de anestésico local associado à adrenalina	1
Causa indeterminada*	2

* Os fatores alteração do estado físico e cirurgia foram excluídos, mas não foi possível estabelecer o fator etiológico anestésico da parada cardíaca

DISCUSSÃO

A avaliação das complicações perioperatórias que resultam em parada cardíaca e óbito é muito importante para o entendimento e melhoria da qualidade na anestesia.

Na literatura são muito poucas as referências que abordam a parada cardíaca durante a anestesia^{5,10,12,13}, sendo a maioria relacionada à incidência de óbito durante a anestesia. Existem grandes dificuldades na comparação entre os vários estudos realizados, por causa das diferenças existentes quanto aos procedimentos cirúrgicos e anestésicos realizados, assim como os diferentes tipos de pacientes e de centros hospitalares estudados.

Uma das maiores diferenças entre os estudos de mortalidade diz respeito a definição de morte anestésica. A maioria dos estudos estabelece um período de tempo no qual a morte ocorreu. Variações na definição da mortalidade associada à anestesia podem afetar a determinação da incidência da complicação, como o intervalo de tempo considerado que

pode incluir até o período que o paciente permaneceu na sala de recuperação pós-anestésica, ou se estender a 24 horas ou 30 dias após a operação.

No presente estudo, como a definição de mortalidade associada à anestesia limitou-se ao período perianestésico e a sala de recuperação pós-anestésica, fez-se o estudo da incidência não apenas da mortalidade, como também de parada cardíaca, ressaltando-se as condições do paciente no momento da alta da sala de recuperação pós-anestésica. Esses aspectos ampliam e aumentam a confiabilidade e a importância do estudo.

A incidência de parada cardíaca durante a anestesia e no período de recuperação pós-anestésica foi de 31:10.000 anestésias. Esta incidência é mais alta em comparação com a de outros estudos, como os de Olsson e col¹³ e de Pottecher e col¹⁸, que encontraram, respectivamente, a incidência de 4,6:10.000 e 6,0:10.000.

Por outro lado, em nosso meio, Ruiz Neto e col¹² encontraram incidência ainda maior de parada cardíaca, de 39:10.000 procedimentos anestésicos. Deve-se ressaltar a semelhança existente entre esse estudo e o nosso, pois ambos foram desenvolvidos em hospitais universitários de atendimento terciário, com prontos socorros atuantes e atendendo uma ampla faixa da população, com grande número de cirurgias de urgência e emergência, em pacientes ASA IV e V, o que certamente contribuiu decisivamente para a elevada incidência de parada cardíaca durante a anestesia em ambos os estudos.

Ao se considerar a distribuição da parada cardíaca quanto ao fator desencadeante, verificou-se que as alterações do estado físico representaram o principal fator, com incidência de 20:10.000, seguido da cirurgia com 7,9:10.000 e da anestesia com 3,6:10.000 (Figura 1).

No estudo de Ruiz Neto e col¹², desenvolvido na década de 80, verificou-se que a anestesia ocupava o primeiro lugar como causa de parada cardíaca, em doentes submetidos à cirurgia eletiva, na proporção de 76,5%, seguida da cirurgia com 17,6% e da doença do paciente com 5,9%. Nas cirurgias de urgência, o ato cirúrgico ocupou o primeiro lugar, com 59,7%, seguido da anestesia com 22,7% e da doença do paciente com 17%. Os dados obtidos em nossa pesquisa mostram que, em relação a este estudo, houve grande redução do número de parada cardíaca associada à anestesia e cirurgia, e, por outro lado, aumento da relacionada ao estado físico do paciente.

A maior incidência de parada cardíaca durante a anestesia no sexo masculino (de 2,3 vezes em relação ao sexo feminino) encontrada na presente pesquisa (Tabela III), segue a mesma tendência observada em outras pesquisas^{12,16-19}. O homem parece estar mais predisposto do que a mulher ao trauma e à doença vascular, o que pode justificar o resultado obtido.

A ocorrência de parada cardíaca está relacionada ao pior estado físico do paciente (ASA III a V) e ao grau de urgência e emergência do procedimento. Assim, a taxa de mortalidade em pacientes submetidos à cirurgia de emergência é sempre mais elevada do que a observada em cirurgias eletivas

7,11,13,16,19, assim como em pacientes ASA IV ou V^{11,16,17}. Observou-se incidência quinze vezes maior de parada cardíaca em cirurgia de emergência do que em relação à cirurgia de rotina ou de urgência (Tabela V) e de 65 vezes maior em pacientes ASA V do que em ASA I (Tabela IV). Os estudos demonstram que paciente nas faixas etárias extremas são os mais predispostos a sofrer parada cardíaca. Assim, as crianças, principalmente no primeiro ano de vida, apresentam incidência de parada cardíaca durante a anestesia, três a sete vezes maior do que a do adulto^{11,13,20}. A idade avançada também aumenta o percentual de ocorrência de parada cardíaca em cerca de 15 a 20 vezes^{11,13}. Em pesquisas recentes, realizadas na Austrália¹⁶ e no Brasil¹⁷, não se verificou nenhum óbito durante a anestesia no primeiro ano de vida, além de poucos óbitos em crianças abaixo de 15 anos, mas houve aumento do número de óbitos relacionados à anestesia a partir dos 50 anos, com pico entre 70 e 80 anos, principalmente durante cirurgia de fratura de fêmur e da articulação coxo-femoral¹⁶. Na presente pesquisa, a maioria das paradas cardíacas ocorreu na faixa dos idosos, sendo 1,7 vezes maior do que a dos adultos e crianças (Tabela II). Essas taxas são inferiores as observadas em pacientes geriátricos e adultos em outra pesquisa realizada em nosso meio, quando se observou incidência respectiva de 1,38% e 0,58%, mas bem superior a observada em crianças, que foi de 0,07%¹⁷. A distribuição da parada cardíaca em relação ao tipo de anestesia mostrou incidência 12,7 vezes maior para a anestesia geral em relação aos bloqueios (Tabela VI). Outros autores¹² também encontraram resultados semelhantes. A anestesia locorreional ocupa atualmente um lugar menos importante nas estatísticas de incidência de parada cardíaca durante a anestesia, diferentemente do que ocorria há algumas décadas atrás, quando outros profissionais médicos, além do anestesiológico, praticavam a anestesia locorreional, empregando anestésicos locais mais tóxicos e sem vigilância acurada. Hoje, com maior conhecimento da fisiologia dos bloqueios espinhais, com o emprego de anestésicos locais mais seguros e com menos efeitos colaterais e com o aumento da monitorização da oxigenação, através do oxímetro de pulso, diminuiu, em muito, a possibilidade de ocorrerem complicações importantes. Entretanto, a parada cardíaca em decorrência de bloqueio espinhal ainda ocorre, embora raramente, como se verificou em nossa pesquisa, com incidência de 0,04% (Tabela VI), principalmente em idosos. Ressalte-se que 28% das paradas cardíacas que tiveram a anestesia como fator desencadeante ocorreram em pacientes submetidos a bloqueio espinhal (Tabela IX). Deve-se considerar que as anestésias peridural e subaracnóidea, na maioria das vezes, são indicadas em pacientes com estado físico ASA I e II, em procedimentos de menores durações, envolvendo o abdômen inferior, perineo e membros inferiores ou associados à anestesia geral, fatos que podem ter contribuído para a incidência de PC.

Quanto ao fator desencadeante para a distribuição dos óbitos, verificou-se que a anestesia também foi o fator menos importante, com incidência de 0,85:10.000 (Figura 2), com

baixo fator de letalidade (24%), em comparação com os outros fatores.

Se compararmos nossos resultados com os obtidos por outros autores (Quadro I), verifica-se que os mesmos estão dentro da média que tem sido encontrada, principalmente a partir do final da década de 80 e início da década de 90, que é de menos de 1 óbito para 10.000 procedimentos anestésicos.

Ao se analisar as causas da parada cardíaca em nossa pesquisa, que tiveram a anestesia como fator desencadeante, verifica-se que os problemas ventilatórios ainda se constituíram as causas mais importantes, superando as alterações cardiocirculatórias. Esse aspecto tem sido relatado por vários autores^{21,22}, a despeito da introdução do oxímetro de pulso e da capnografia na prática clínica, que são monitores de segurança, respectivamente da oxigenação e da ventilação. Ressalte-se que esta pesquisa de incidência de parada cardíaca, também abrangeu um período pequeno (1988-1990) no qual ainda não haviam sido introduzidos no Serviço de Anestesiologia o oxímetro de pulso e o capnógrafo.

Embora com a ajuda dos avanços tecnológico e científico da medicina, a incidência de parada cardíaca durante a anestesia ainda se encontra elevada. Das causas gerais analisadas, a anestesia é a que apresenta menor incidência e com menor letalidade do que as associadas à cirurgia e ao estado físico do paciente. O pronto diagnóstico do fator etiológico da parada cardíaca, em uma população de menor risco, com auxílio da moderna monitorização da ventilação e da oxigenação, certamente é a causa provável da melhor resposta do paciente às manobras de reanimação do que aquele cuja parada cardíaca tem outro fator causal que não a anestesia.

RESUMEN

Braz JRC, Silva ACM, Carlos E, Nascimento Jr P, Vianna PTG, Castiglia YMM, Vane LA, Lemonica L, Modolo NSP, Ganem EM, Amorim RB, Rodrigues Jr GR - Parada Cardíaca durante la Anestesia en el Hospital Universitario de Asistencia Terciaria (1988 a 1996)

Justificativas y Objetivos - La incidencia y causas de parada cardíaca durante la anestesia varían y son difíciles de ser comparadas, debido a la gran variabilidad existente entre los estudios. La investigación tenía como objetivo estudiar la incidencia de parada cardíaca (PC) en el hospital de enseñanza de asistencia terciaria.

Método - Fue realizada la investigación retrospectiva de la incidencia de PC ocurrida durante la anestesia en 58.533 pacientes consecutivos, sometidos a la anestesia en el Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de Botucatu, UNESP. El estudio usó registro computarizado y registro especial para cada óbito ocurrido. Se estudiaron los casos de PC respecto a la edad, sexo, estado físico según la clasificación de la ASA, tipo de atendimento, factores desencadenantes, como alteración del estado físico del paciente y complicaciones quirúrgicas y anestésicas, tipo de la anestesia, incidencia del óbito y condiciones de alta de SRPA.

Resultados - Ocurrieron 184 PC (31,4:10.000), siendo la mayoría en la SO (88,59%), en personas ancianas, en el sexo masculino (84,3%), en pacientes con ASA igual o superior a III, en atendimento de emergencia y durante la anestesia general. Alteraciones del estado físico eran el factor principal de PC

(20:10.000), seguido por complicaciones quirúrgicas (7,9:10.000) y de la anestesia (3,6:10.000). Óbito ocurrió en 124 pacientes (21,7:10.000), siendo la letalidad de PC de causa anestésica (0,85:10.000) más pequeña en comparación con las del estado físico del paciente (15,7:10.000) o complicaciones de la cirugía (4,6:10.000).

Conclusiones - De las causas generales de PC, la anestesia presentó incidencia más pequeña y con menos letalidad que las asociadas a la cirugía y al estado físico del paciente. La mayoría de las PC ocurrió en ancianos, en el sexo masculino, en cirugía de emergencia y en pacientes con físico igual o superior a III.

REFERÊNCIAS

01. Beecher HK, Todd DP - A study of deaths associated with anesthesia and surgery based on a study of 559,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive. *Ann Surg*, 1954;140:2-35.
02. Hingson RA, Holden WD, Barnes AC - Mechanisms involved in anesthetic deaths. A survey of operating room and obstetric delivery room related mortality in the University Hospital of Cleveland, 1945-1955. *NY State J Med*, 1956;56:230-236.
03. Clifton BS, Hotten WJT - Deaths associated with anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1963;35:250-259.
04. Bodlander FMS - Deaths associated with anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1975;47:36-40.
05. Minuck M. - Cardiac arrest in the operating room. *Can Anaesth Soc J*, 1976;23:357-365.
06. Harrison GG - Death attributable to anaesthesia. *Br J Anaesth*, 1978;50:1041-1046.
07. Hovi-Viander M - Death associated with anesthesia in Finland. *Br J Anaesth*, 1980;52:483-489.
08. Turnbull KW, Fancourt-Smith PF, Banting GC - Death within 48 hours of anaesthesia at the Vancouver General Hospital. *Can Anaesth Soc J*, 1980;27:159-163.
09. Lunn JN, Mushin WW - Mortality Associated With Anaesthesia, Oxford, Miffield Provincial Hospital Trust; 1982.
10. Keenan RL, Boyan CP - Cardiac arrest due to anesthesia. A study of incidence and causes. *JAMA*, 1985;253:2373-2377.
11. Tiret L, Desmots JM, Halton et al - Complications associated with anaesthesia. A prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J*, 1986;33:336-344.
12. Ruiz Neto PP, Amaral RVG - Parada cardíaca durante a anestesia em um complexo hospitalar. Estudo descritivo. *Rev Bras Anesthesiol*, 1986;36:149-158.
13. Olsson GL, Hallen B - Cardiac arrest during anaesthesia. A computer-aided study in 250,543 anaesthetics. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1988;32:653-654.
14. Forrest JB, Cahalan MK, Rehder K et al - Multicenter study of general anesthesia II. Results. *Anesthesiology*, 1990;72:262-268.
15. Pedersen T - Complications and death following anaesthesia. A prospective study with special reference to the influence of patient-anaesthesia and surgery-related risk factors. *Dan Med Bull*, 1994;41:319-331.
16. Eagle CC, Davis NJ - Report of the Anaesthetic Mortality Committee of Western Australia 1990-1995. *Anaesth Intensive Care*, 1997;25:51-59.
17. Cicarelli DD, Gotardo ALM, Auler Jr JOC et al - Incidência de óbitos anestésicos-cirúrgicos nas primeiras 24 horas. Revisão de prontuários de 1995 no Hospital das Clínicas da FMUSP. *Rev Bras Anesthesiol*, 1998;48:289-294.
18. Pottecher T, Tiret L, Desmots JM et al - Cardiac arrest related to anaesthesia; a prospective survey in France (1978-1982). *Eur J Anaesthesiol*, 1984;1:305-318.
19. Warden JC, Borton CL, Horan BF - Mortality associated with anaesthesia in New South Wales, 1984-1990. *Med J Aust*, 1994;161:585-593.
20. Cohen MM, Cameron CB, Duncan PG - Pediatric anesthesia morbidity and mortality in the perioperative period. *Anesth Analg*, 1990;70:160-167.
21. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ et al - Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology*, 1990;72:828-833.
22. Sigurdsson GH, McAteer E - Morbidity and mortality associated with anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1996;40:1057-1063.