

Morbimortalidade em Anestesia: Estado Atual

*José Reinaldo Cerqueira Braz**

A anestesia tem o potencial de induzir alterações fisiológicas que podem resultar em morbidade e mortalidade. Grande parte do treinamento em anestesiologia é direcionada para a prevenção dessas alterações¹.

Com os grandes avanços ocorridos na anestesia e cirurgia, a morbidade e a mortalidade perioperatórias declinaram nos últimos 50 anos e, de forma mais importante, a partir da década de 1990². No entanto, a morbidade e a mortalidade relacionadas à anestesia permanecem ainda como fator de preocupação tanto para os pacientes como para os anesthesiologistas¹.

Uma das maiores diferenças entre os estudos de mortalidade diz respeito à definição de morte anestésica. A maioria dos estudos estabelece um período de tempo no qual a morte ocorreu: na sala de operação³⁻¹¹, na sala de operação e na sala de recuperação pós-anestésica¹²⁻¹⁵, em período específico após a indução anestésica, que pode incluir as primeiras 12 horas do pós-operatório¹⁶, as primeiras 24 horas do pós-operatório^{17,18}, os primeiros dois dias do pós-operatório¹⁹ ou os primeiros sete dias do pós-operatório²⁰.

A incidência de parada cardíaca depende também da população cirúrgica estudada. A maioria dos estudos inclui todos os tipos de cirurgia, mas alguns excluem a cirurgia cardíaca^{8,9,13} e os pacientes em estado físico ASA V¹⁶. A maioria dos estudos refere-se a um único hospital, mas alguns estudos incluem um conjunto de hospitais^{10,11,17}, muitas vezes com características diferenciadas, como a complexidade dos procedimentos cirúrgicos realizados. Ainda, alguns estudos baseiam-se em respostas a questionários enviados aos hospitais e aos anesthesiologistas sobre a incidência de parada cardíaca^{10,11,17,21}. Assim, a comparação entre os diferentes estudos sobre a incidência de parada cardíaca, durante a anestesia, nem sempre é fácil de ser feita.

* CET/SBA do Departamento de Anestesiologia
Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP

A anestesia pode ser considerada como a causa principal da parada cardíaca ou como fator contributivo associado a fator cirúrgico ou à doença/condição do paciente⁵. A atribuição de parada cardíaca aos efeitos da anestesia ou aos fatores sob o controle do anestesiológico reflete sempre a “opinião” de um ou de vários especialistas¹. Assim, essa opinião pode ser de um especialista da área ou ser de “consenso”, mas permanece sempre como uma opinião. A ausência de critérios objetivos deve ser considerada em todas as avaliações de parada cardíaca por causa anestésica²².

A incidência de parada cardíaca por causa anestésica é dada pela relação entre o número de paradas cardíacas atribuídas à anestesia (numerador) e o número total de anestésias realizadas durante o período do estudo (denominador). Em alguns estudos, o numerador é desconhecido, particularmente se o relato for voluntário. O denominador também pode não ser conhecido se o número total de anestésias não foi determinado^{21,23}.

Os dados epidemiológicos brasileiros são poucos. Ruiz Neto & Amaral, em 1986⁶, publicaram estudo retrospectivo sobre a incidência de parada cardíaca durante a anestesia, revisando 51.422 fichas de anestésias realizadas de 1982 a 1984 em hospital universitário de atendimento terciário. Registraram a incidência de 205 casos de parada cardíaca, ou seja, 39:10.000 anestésias. Se forem computadas as paradas cardíacas causadas pela anestesia, encontra-se a incidência de 14,4:10.000 anestésias.

Braz et al., em 1999¹⁴, em estudo retrospectivo, realizado em hospital de ensino de atendimento terciário durante o período de fevereiro de 1988 a março de 1996, verificaram a ocorrência de 184 paradas cardíacas em 58.500 pacientes submetidos à anestesia, ou seja, uma incidência de 31,4:10.000 anestésias. Computando-se somente as paradas cardíacas causadas pela anestesia, obteve-se a incidência de 3,6:10.000 anestésias.

Recentemente, Braz et al., em 2006¹⁵, em estudo prospectivo e retrospectivo realizado em hospital de ensino de atendimento terciário durante o período de 4 anos (janeiro de 1996 a dezembro de 2004), verificaram a ocorrência de 186 paradas cardíacas em 53.718 anestésias, ou seja, uma incidência de 34,6:10.000 anestésias. Computando-se somente as paradas cardíacas causadas pela anestesia, obteve-se incidência de 3,35 anestésias. Esses resultados são, portanto, semelhantes aos obtidos em pesquisa anterior do mesmo grupo¹⁴.

Estudos realizados em vários países^{5-11,13,16-20} mostram que a incidência da parada cardíaca durante a anestesia é menor do que em nosso meio, de 2,36 a 23,09:10.000 anestésias. Considerando-se as paradas cardíacas por causa anestésica, a incidência varia de 0,5 a 7,72:10.000 anestésias. Os resultados obtidos nos vários estudos da incidência de parada cardíaca em pacientes submetidos à anestesia são vistos no Quadro I.

Há semelhança entre os estudos nacionais e o nosso, pois embora realizados em diferentes décadas, eles foram desenvolvidos em hospitais universitários de atendimento terciário, com prontos socorros atuantes e atendimento a ampla faixa da população e com grande número de cirurgias de urgência e emergência realizadas em pacientes ASA III a V, fatos que certamente contribuíram para a elevada incidência de parada cardíaca durante anestesia nesses estudos. Em alguns estudos internacionais, os autores excluíram os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca^{8,9,13} e os com estado físico ASA V¹⁶ ou incluíram pacientes submetidos à cirurgia ambulatorial¹³, fatos que certamente contribuíram para a menor incidência de parada cardíaca durante a anestesia nesses estudos.

Diferentemente do pequeno número de estudos epidemiológicos, em esfera nacional e internacional, relacionados à incidência de parada cardíaca durante a anestesia, os estudos relacionados à incidência de óbito durante a anestesia são em número muito maior, tanto na literatura nacional^{6,14,15,24,25}, como na internacional^{7-11,16-18,20,26-38}.

Quadro I - Incidência de parada cardíaca (PC) em pacientes submetidos à anestesia, em publicações das décadas de 1980 e 1990 e início da década de 2000

Autor e Ano da Publicação	Período e Local do Estudo	População Estudada e Período da PC	Incidência de PC por 10.000 anestésias	
			Todas as Causas	Causa Anestésica
#Ruiz Neto & Amaral (1986) ⁶	1982 – 1984 São Paulo Brasil	51.422 anestésias Hospital de ensino PC na SO	39,00	14,40
*Tiret et al. (1986) ¹⁷	1978 – 1982 França	198.103 anestésias Conjunto de 460 hospitais PC até 24 h da SO	23,09	7,72
#Olsson & Hallen (1988)	1967 – 1984 Suécia	250.543 anestésias Hospital de ensino PC na SO	6,79	4,59
#Chopra et al. (1990) ⁸	1978 – 1987 Leiden Holanda	113.074 anestésias Hospital de ensino PC na SO	2,56	1,15
#Keenan & Boyan (1991) ⁵	1969 – 1978 1979 – 1988 Richmond EUA	Exclusão: cirurgia cardíaca 241.934 anestésias Hospital de ensino PC na SO	-	2,10 1,00
*Kubota et al. (1994) ⁹	1962 – 1992 Osaka Japão	85.708 anestésias Hospital de ensino PC na SO Exclusão: cirurgia cardíaca	-	0,50
Wu et al. (1997) ²⁰	1993 - 1996 Taipei China	104.600 anestésias Hospital geral PC até 7 dias da SO	4,59	0,97
#Braz et al. (1999) ¹⁴	1988 – 1995 Botucatu (SP) Brasil	58.553 anestésias Hospital de ensino PC na SO ou SRPA	31,40	3,59
*Biboulet et al. (2001) ¹⁶	1989 – 1995 Montpellier França	101.769 anestésias Hospital de ensino PC até 12 h da SO Exclusão: pacientes ASA V	2,36	1,10
*Aroonpruksakul et al. (2002) ¹⁹	1999 – 2001 Bangkok - Tailândia	Hospital de ensino PC até 48 h da SO	8,20	0,70
☪ Kawashima et al. (2002) ¹⁰	1999 Japão	793.847 anestésias Conjunto de hospitais PC na SO	6,53	0,78
☪ Newland et al. (2002) ¹⁸	1989 – 1999 Nebraska EUA	72.959 anestésias Hospital de ensino PC até 24 h da SO	19,7	2,06
☪ Kawashima et al. (2003) ¹¹	1994 – 1998 Japão	2.363.038 anestésias Conjunto de hospitais PC na SO	7,12	1,00
*Sprung et al. (2003) ¹³	1991 – 2000 Minnesota EUA	518.249 anestésias Hospital de ensino PC na SO ou SRPA Exclusão: cirurgia cardíaca	4,30	0,50
☪ Braz et al. (2006) ¹⁵	1996 – 2004 Botucatu (SP) - Brasil	53.718 anestésias Hospital de ensino PC na SO ou SRPA	34,6	3,35

retrospectivo, * prospectivo e ☪ prospectivo e retrospectivo; SO = Sala de operação; SRPA = sala de recuperação pós-anestésica



Em relação à literatura nacional, no estudo de Ruiz Neto & Amaral (1986)⁶, desenvolvido em hospital universitário de atendimento terciário, para 51.422 anestésias houve 99 óbitos, com incidência de 19:10.000 anestésias. Se forem computados os óbitos causados pela anestesia, tem-se a incidência de 2,28:10.000

Em estudos retrospectivos mais recentes, envolvendo a mesma instituição, encontrou-se maior número de óbitos, ou seja, de 49:10.000 anestésias²⁴ e de 51:10.000 anestésias²⁵, mas menor taxa de mortalidade associada ao fator anestésico, de 0,79:10.000 anestésias, no ano de 1995²⁴, e de 0,12:10.000 anestésias, nos anos de 1998 e 1999²⁵.

Já Braz et al. (1999)¹⁹ encontraram, em estudo retrospectivo de 58.500 anestésias, 124 óbitos (21,17:10.000 anestésias). A incidência de óbitos relacionados à anestesia foi de 0,85:10.000. Em estudo mais recente, esses autores¹⁵ observaram incidência de óbito de 21,97:10.000 anestésias, sendo 1,12:10.000 a proporção de óbitos relacionados à anestesia.

Considerando-se apenas os óbitos que tiveram como fator causal a anestesia, tem-se a incidência de 0,3 a 9,77:10.000 anestésias nas pesquisas publicadas nas décadas de 1950 a 1980 (Quadro II) e incidência menor, de 0,12 a 1,9:10.000 anestésias, nas pesquisas publicadas na década de 1990 e no início da de 2000 (Quadro III).

Pelos resultados obtidos, verifica-se que a incidência de parada cardíaca e de óbito durante o ato anestésico é maior na literatura nacional do que na internacional, com exceção dos óbitos por causa exclusiva da anestesia, cuja incidência, nas últimas décadas, é semelhante à da literatura internacional, ou seja, de menos de 1 óbito por 10.000 anestésias.

Em 1999, o *Committee on Quality of Health Care in America* do Instituto de Medicina dos EUA publicou uma reportagem intitulada *To Err Is Human: Building a Safer Health Care System*. Nesta reportagem, o referido Comitê assegurou que a anestesia é a área na qual importantes avanços na segurança têm sido obtidos. Como suporte para esta afirmativa, o Comitê referiu que a mortalidade anestésica havia decrescido de dois óbitos por 10.000 anestésias, na década de 1980, para um óbito para 200.000 ou 300.000 anestésias, na década de 1990. No entanto, não foram identificados os estudos que levaram a esta conclusão³⁸.

Inúmeros autores têm atribuído esse decréscimo na mortalidade anestésica a uma variedade de mecanismos que incluem a melhoria das técnicas de monitorização e o desenvolvimento e adoção de algoritmos para redução de eventuais erros³⁹.

Contudo, tanto a incidência de parada cardíaca perioperatória como a de mortalidade durante a anestesia permanecem em discussão, com revisão recente questionando se, de fato, elas têm se alterado nas últimas décadas, mesmo em pacientes com estado físico ASA I e II³⁸, enquanto outras revisões demonstram que a anestesia é cada vez mais segura, particularmente em pacientes com estado físico ASA I e II³⁹⁻⁴¹.

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

Ao se considerar a distribuição da parada cardíaca quanto ao fator desencadeante, verifica-se que a doença/condição do paciente representa atualmente o principal fator, seguida da cirurgia e da anestesia, como fator principal e contributivo^{15,38}.

No estudo de Ruiz Neto & Amaral (1986)⁶, a anestesia ocupava o primeiro lugar como causa de parada cardíaca em pacientes submetidos à cirurgia eletiva, na proporção de 76,5%, seguida da cirurgia com 17,6% e da doença/condição 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/condição do paciente, com 17%. Assim, comparando-se estes dados com os obtidos mais recentemente, tanto em nível nacional¹⁵ como internacional³⁸, verifica-se que houve grande

Quadro II - Incidência de mortalidade em pacientes submetidos à anestesia, em publicações das décadas de 1950 a 1980

Autor e Ano da Publicação	Período e Local do Estudo	População Estudada e Período do Óbito	Incidência de Óbitos por 10.000 anestésias	
			Todas as Causas	Causa Anestésica
#Beecher & Todd (1954) ²⁶	1948 – 1952 EUA	599.548 anestésias Hospitais de ensino Óbito hospitalar	133,40	9,77
#Memery (1965) ²⁷	1955 – 1964 Massachussets EUA	69.291 anestésias Hospital privado Óbito até 24 h da SO	25,84	3,18
#Marx et al. (1973) ²⁸	1965 – 1969 New York EUA	34.145 anestésias Hospital de ensino Óbito até 7 dias da SO Exclusão: pacientes obstétricas	188,90	7,91
#Bodlander (1975) ²⁹	1963 – 1972 Sidney Austrália	211.130 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	19,90	5,87
*Harrison (1978) ³⁰	1967 – 1976 Cape Town África do Sul	240.483 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	22,00	2,20
#Hovi-Viander (1980) ³²	1975 Finlândia	338.934 anestésias Conjunto de 100 hospitais Óbito até 3 dias da SO	18,48	1,98
Turnbull et al. (1980) ³³	1973 – 1977 Vancouver Canadá	195.232 anestésias Hospital de ensino Óbito até 48 h da SO	22,0	1,28
#Ruiz Neto & Amaral (1986) ⁶	1982 – 1984 São Paulo (SP) Brasil	51.422 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO	19,00	2,28
*Tiret et al. (1986) ¹⁷	1978 – 1982 França	198.103 anestésias Conjunto de 460 hospitais Óbito até 24 h da SO	18,28	3,45
#Olsson & Hallen (1988) ²⁷	1967 – 1984 Suécia	250.543 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO	2,40	0,30
*Pitt-Miller (1989) ³⁴	1976 – 1987 Port-of-Spain - Índia	129.107 anestésias	14,41	6,58

retrospectivo; * prospectivo

redução do número de paradas cardíacas associadas à anestesia e à cirurgia, e, por outro lado, aumento das relacionadas à doença/condição do paciente.

O aumento da incidência de parada cardíaca que teve como causa a doença/condição do paciente ou a cirurgia pode ser explicado, em nosso meio, pelo aumento da complexidade dos procedimentos cirúrgicos e da indicação cirúrgica, em pacientes de gravidade progressiva e em idosos acima de 80 anos.

Os estudos internacionais também verificaram que a doença/condição do paciente é a causa mais importante de parada cardíaca durante a anestesia, em relação aos fatores cirúrgicos e anestésicos^{18,36}, sendo que em alguns estudos¹⁸ o trauma aparece como a primeira causa de parada cardíaca e de óbito durante o ato anestésico-cirúrgico. Em pesquisa nacional¹⁵, o trauma foi a segunda causa de parada cardíaca e a primeira em óbito, quando se compararam os fatores cirúrgicos e a doença/condição do paciente, sendo superado apenas pela sepse ou falência de órgãos nos pacientes.

A incidência de parada cardíaca durante a anestesia é maior no adulto de sexo masculino de, pelo menos, duas vezes a do adulto do sexo feminino^{6,13,15,18}. O homem jovem parece estar mais predisposto ao trauma, à violência e à doença vascular, o que pode justificar o resultado obtido. Na criança, a incidência de parada cardíaca durante a anestesia não parece ser diferente entre os sexos¹⁵.

A maior ocorrência de parada cardíaca está relacionada ao pior estado físico do paciente (ASA III a V) e ao atendimento de emergência do procedimento. Assim, a incidência de parada cardíaca em pacientes submetidos à cirurgia de emergência é sempre muito mais elevado do que a observada em cirurgias eletivas^{6,7,10,13-15,18,27} assim como em pacientes ASA IV ou V^{8,10,13-18}.

Os estudos demonstram que pacientes nas faixas etárias extremas são os mais predispostos a sofrer parada cardíaca. Assim, os recém-nascidos e as crianças, principalmente no primeiro ano de vida^{8,12,13,16,18,44}, apresentam incidência de parada cardíaca, durante a anestesia, de três a sete vezes maior do que o adulto jovem^{7,12,17,44,45}. Nos recém-nascidos e nas crianças de até um ano de idade, a ocorrência de prematuridade, doença cardíaca congênita, doença neurológica congênita e outras alterações congênitas parece colocá-los em situação de maior risco anestésico em relação às crianças mais velhas e aos adultos jovens¹².

Por outro lado, as pesquisas mais recentes realizadas na Austrália⁴⁶, França¹⁶, Holanda⁴⁷, Estados Unidos^{12,13} e no Brasil^{25,44} têm verificado ocorrência de menor número de paradas cardíacas e óbitos em crianças de 1 a 12 anos.

Por outro lado, parece estar aumentando o número de paradas cardíacas e 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-femoral^{13,15,16,37,43,44,46}. Deve-se ressaltar que o número de anestésias realizadas em pacientes de idade igual ou superior a 80 e mesmo 90 anos é cada vez maior⁴⁸.

Ainda a ser destacado é o fato de que a faixa etária do adulto jovem apresenta uma das menores incidências de parada cardíaca. Contudo, esta ocorre, em sua maioria, em jovens do sexo masculino, vítimas de acidente de trânsito ou ferimentos por arma de fogo e branca. Pesquisa recente em nosso país⁴⁹, citando como fonte o Departamento de Estradas de Rodagem (DER), demonstrou que no período de 1997 a 2003, após entrar em vigência o nosso código de trânsito em janeiro de 1998, o número de acidentes nas estradas do Estado de São Paulo manteve-se em patamar elevado, ao redor de 64.000/ano, enquanto em 1994 o número de acidentes foi de 42.000. Já os dados de 2004 (até o mês de novembro) mostram aumento de 9% no número de acidentes, que passou a ser de 70.500. A maioria das vítimas é do sexo masculino (85%).

Por outro lado, a violência, sempre crescente em nosso meio é responsável por aumento no número de homicídios, de 29%, na população total e de 48% entre jovens de 15 a 24 anos, no período de 1991 a 2000, segundo pesquisa⁵⁰ citando como fonte dados da Organização Mundial da Saúde, o que coloca o Brasil em 5º lugar entre os países com maiores taxas de homicídios

Quadro III - Incidência de mortalidade em pacientes submetidos à anestesia, segundo publicações das décadas de 1990 e início de 2000

Autor e Ano da Publicação	Período e Local do Estudo	População Estudada e Período do Óbito	Incidência de Óbitos por 10.000 anestésias	
			Todas as Causas	Causa Anestésica
#Chopra et al. (1990) ⁸	1978 – 1987 Leiden Holanda	113.074 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO Exclusão: cirurgia cardíaca	1,41	0,53
#Harrison (1991) ³¹	1956 – 1987 Cape Town África do Sul	750.00 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	-	1,90
Wu et al. (1991) ³⁵	1988 – 1989 Taipei China	52.128 anestésias Hospital geral Óbito até 7 dias da SO	20,14	0,40
#Tan & Delilkan (1993) ³⁶	1980 – 1992 Kuala Lumpur Malásia	155.000 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO	8,06	0,39
*Kubota et al. (1994) ⁹	1962 – 1992 Osaka Japão	85.708 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO	-	0,12
#Tikkanen & Hovi-Viander (1995) ³⁷	1986 Finlândia	325.585 anestésias Conjunto de hospitais Óbito até 3 dias da SO	17,61	0,15
Wu et al. (1997) ³⁶	1993 - 1996 Taipei China	104.600 anestésias Hospital geral Óbito até 7 dias da SO	3,25	0,29
#Cicarelli et al. (1998) ²⁴	1995 São Paulo Brasil	25.926 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	49,78	0,77
#Braz et al. (1999) ¹⁴	1988 – 1995 Botucatu (SP) Brasil	58.553 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO ou SRPA	21,17	0,85
*Arbous et al. (2001) ³⁸	1995 – 1997 Leiden Holanda	869.483 anestésias Grupo de hospitais Óbito até 24 h da SO	8,80	1,40
*Biboulet et al. (2001) ¹⁶	1989 – 1995 Montpellier França	101.769 anestésias Hospital de ensino Óbito até 12 h da SO Exclusão: pacientes ASA V	-	0,60
*Aroonpruksakul et al. (2002) ¹⁹	1999 – 2001 Tailândia	Hospital de ensino Óbito até 48 h da SO	5,60	0,19
#Chan & Auler Jr (2002) ²⁵	1998 – 1999 São Paulo Brasil	82.641 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	51,00	0,12
‡ Kawashima et al. (2002) ¹⁰	1999 Japão	793.847 anestésias Conjunto de hospitais Óbito até 7 dias da SO	3,44	0,13
#Lagasse (2002) ³⁸	1992 – 1999 New York EUA	184.472 anestésias Dois hospitais gerais Óbito até 2 dias da SO	18,90	0,77
‡ Newland et al. (2002) ¹⁸	1989 – 1999 Nebraska EUA	72.959 anestésias Hospital de ensino Óbito até 24 h da SO	14,11	0,95
‡ Kawashima et al. (2003) ¹¹	1994 – 1998 Japão	2.363.038 anestésias Conjunto de hospitais Óbito até 7 dias da SO	4,05	0,21
‡ Braz et al. (2006) ¹⁵	1996 – 2004 Botucatu (SP) Brasil	53.718 anestésias Hospital de ensino Óbito na SO ou SRPA	21,97	1,12

retrospectivo, * prospectivo e ‡ prospectivo e retrospectivo; SO = Sala de operação; SRPA = sala de recuperação pós-anestésica



A análise de dados da mortalidade brasileira⁵¹ mostra que, desde o início da década de 1980, as causas externas (eventos relacionados ao transporte e à violência) passaram a representar a segunda causa de morte para a população brasileira, tornando-se, assim, importante problema de saúde pública.

A distribuição da parada cardíaca, quanto ao tipo de anestesia, mostra incidência ao redor de 10 vezes maior para a anestesia geral do que para os bloqueios espinhais (peridural e subaracnóidea)^{6,13-15,52}.

Nos dias atuais, o maior conhecimento da fisiologia dos bloqueios espinhais⁵³ e o emprego de anestésicos locais mais seguros em relação ao aparelho cardiovascular e ao sistema nervoso central, o aprimoramento da monitorização da oxigenação, por meio da oximetria de pulso, diminuíram, em muito, a possibilidade de ocorrerem complicações importantes durante os bloqueios raquídeos. Entretanto, a parada cardíaca em decorrência de bloqueio espinal ainda ocorre, principalmente em idosos. Deve-se considerar que as anestésias peridural e subaracnóidea não são indicadas para pacientes com instabilidade hemodinâmica, fato que pode contribuir para a menor incidência de parada cardíaca com esse tipo de anestesia.

Quanto aos bloqueios regionais as pesquisas têm mostrado que, neste tipo de anestesia, que não determina alterações importantes nos sistemas respiratório e cardiocirculatório, a incidência de parada cardíaca é praticamente nula^{15,16}, particularmente a partir de meados da década de 1990, quando se aumentou o emprego de anestésicos locais com menor cardiotoxicidade.

Em relação à especialidade cirúrgica, o maior número de parada cardíaca ocorre em pacientes politraumatizados, que foram atendidos, conjuntamente, por duas ou mais clínicas cirúrgicas, e na cirurgia cardíaca. Em seguida, tem-se o grupo formado pelas cirurgias torácica, vascular, pediátrica, gastroenterológica e ortopédica^{10,15,18}.

Estudo realizado na França⁴⁸ mostrou grande aumento do número de procedimentos anestésicos realizados anualmente, de 1980 a 1996, que passou de 6,6 para 13,5 para cada 100 pessoas. Como aspectos importantes, observou-se que o maior aumento ocorreu nos idosos e naqueles com estado físico ASA III a V. Caso a tendência seja mundial, ela pode indicar aumento na segurança da Anestesiologia, já que os estudos têm demonstrado que não houve aumento do índice de mortalidade por fator desencadeante anestésico nas últimas décadas. Esses aspectos fazem com que os avanços na segurança anestésica sejam considerados como modelo, no qual as demais especialidades médicas são encorajadas a estabelecerem estratégias para conseguirem redução similar do risco^{39,41}.

Alguns autores salientaram que a incidência de mortalidade por fator anestésico tem-se mantido estável na última década. A média dos estudos realizados nesse período mostra incidência de 1:13.000 anestésias de óbitos por fator anestésico, abrangendo pacientes com estado físico de ASA I a V³⁸. No entanto, essa redução ainda não pode ser considerada como suficientemente boa, pois o ideal é que nenhum paciente morra por causa anestésica, como já referia Macintosh, em 1948⁵⁴.

Lagasse (2002)³⁸, apropriadamente, destaca que a anestesia ainda não é completamente segura para pacientes com estado físico ASA I ou II, nos quais os principais riscos podem ser os iatrogênicos, e muito menos ainda para os pacientes doentes. Infelizmente, a anestesia ainda contribui para graves efeitos adversos e mortes evitáveis.

Assim, teria a segurança anestésica atingido um patamar? Os dados obtidos em estudos realizados da década de 1980 a início de 2000 apontam para essa possibilidade quanto à mortalidade relacionada ao fator anestésico. Entretanto, em relação à incidência de parada cardíaca por fator anestésico, apesar da enorme redução nas últimas décadas, ela ainda ocorre em proporção que nos parece passível de diminuição.



Ao se analisarem as causas de parada cardíaca e de óbito, que tiveram a anestesia como fator desencadeante, verifica-se que os problemas ventilatórios ainda se constituem nas causas mais importantes, superando as alterações cardiocirculatórias. Este aspecto tem sido relatado por vários autores^{13-15,24,25,37,38,45,55} a despeito da introdução do oxímetro de pulso e da capnografia na prática clínica, que são monitores de segurança do aparelho respiratório.

Murray et al. (2000)¹² verificaram que 37% das paradas cardíacas que ocorreram em crianças estiveram relacionadas à medicação. Já em estudo amplo¹⁸, envolvendo todas as faixas etárias, verificou-se que 40% das paradas cardíacas foram relacionadas à anestesia e à medicação empregada.

Aspecto fundamental a ser destacado é a educação continuada. Um estudo⁵⁴ demonstrou que mais do que a falta de conhecimento é a ausência de aplicação prática que ocasiona incidentes críticos no ato anestésico-cirúrgico. Louve-se a institucionalização da segurança e treinamento nos programas das Sociedades e dos Comitês Científicos, como o SAVA da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, criando algoritmos relacionados à monitorização básica, intubação traqueal difícil, reanimação cardiorrespiratória e o treinamento em simuladores. Mas há ainda a necessidade de se continuar a perseguir a máxima de que “não existe perigo à vida causado pela anestesia”, com a paixão que ela ainda demanda.

Referências Bibliográficas

1. Gibbs N. Determinants of anaesthetic mortality. In: Proceedings of the 13th World Congress of Anaesthesia; 2004 April 18-23; Paris, France [CD-ROM].
2. Jenkins K, Baker AB. Consent and anaesthetic risk. *Anaesthesia* 2003; 58: 962-984.
3. Minuck M. Cardiac arrest in the operating room – Part I (1965-1974). *Can Anaesth Soc J* 1976; 23: 357-365.
4. Keenan RL, Boyan CP. Cardiac arrest due to anesthesia. A study of incidence and causes. *JAMA* 1985; 253: 2373-2377.
5. Keenan RL, Boyan CP. Decreasing frequency of anesthetic cardiac arrests. *J Clin Anesth* 1991; 3: 351-353.
6. Ruiz Neto PP, Amaral RVG. Parada cardíaca durante a anestesia em um complexo hospitalar. Estudo descritivo. *Rev Bras Anesthesiol* 1986; 36: 149-158.
7. Olsson GL, Hallen B. Cardiac arrest during anaesthesia. A computer-aided study in 250,543 anaesthetics. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988; 32: 653-664.
8. Chopra V, Bovill JG, Spierdijk J. Accidents, near accidents and complications during anaesthesia. A retrospective analysis of a 10-year period in a teaching hospital. *Anaesthesia* 1990; 45: 3-6.
9. Kubota Y, Toyoda Y, Kubota H et al. Frequency of anesthetic cardiac arrest and death in the operating room at a single general hospital over a 30 year period. *J Clin Anesth* 1994; 6: 227-238.
10. Kawashima Y, Seo N, Morita K et al. Anesthesia related mortality and morbidity in Japan (1999). *J Anesth* 2002; 16: 319-331.
11. Kawashima Y, Takahashi S, Suzuki M et al. Anesthesia – related mortality and morbidity over a 5-year period in 2,363,038 patients in Japan. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 809-817.
12. Murray JP, Geiduschek JM, Ramamoorthy C et al. Anesthesia-related cardiac arrest in children. Initial findings of the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest (POCA) Registry. *Anesthesiology* 2000; 93: 6-14.
13. Sprung J, Warner ME, Contreras MG et al. Predictors of survival following cardiac arrest in patients undergoing noncardiac surgery: a study of 518,294 patients at a tertiary referral center. *Anesthesiology* 2003; 99: 259-269.
14. Braz JRC, Silva ACM, Carlos E. Parada cardíaca durante anestesia em Hospital Universitário de atendimento terciário (1988 a 1996). *Rev Bras Anesthesiol*, 1999; 49: 257-262.
15. Braz LG, Módolo NSP, do Nascimento Jr P et al. Perioperative cardiac arrest: a study of 53.718 anaesthetics over 9 yr from a Brazilian teaching hospital. *Br J Anaesth* 2006; 96: 569-575.



16. Biboulet P, Aubas P, Dubourdiou J et al. Fatal and non fatal cardiac arrests related to anesthesia. *Can J Anesth* 2001; 48: 326-332.
17. Tiret L, Desmonts JM, Hatton F et al. Complications associated with anaesthesia - a prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 336-344.
18. Newland MC, Ellis SJ, Lydiatt CA et al. Anesthetic-related cardiac arrest and its mortality: a report covering 72,959 anesthetics over 10 years from a US teaching hospital. *Anesthesiology* 2002; 97: 108-115.
19. Aroonpruksakul N, Raksakiatisak M, Thapenthai Y et al. Perioperative cardiac arrest at Siriraj hospital between 1999-2001. *J Med Assoc Thai* 2002; 3: 993-999.
20. Wu KH, Rau RH, Lin CF et al. Cardiac arrest during anesthesia in a teaching hospital. A 4 years survey. *Int Surg* 1997; 82: 254-256.
21. Bello MF, Liberman GML, Escudero GMB. Incidentes críticos em anestesia no Uruguai – dez anos após estudo comparativo (1990-2000). *Rev Bras Anesthesiol* 2003; 53: 814-832.
22. Keats AS. Anesthesia mortality in perspective. *Anesth Analg* 1990; 71: 113-119.
23. Holland R. Anaesthetic mortality in New South Wales. *Br J Anaesth* 1987; 59: 834-841.
24. Cicarelli DD, Gotardo AOM, Auler Jr JOC et al. Incidência de óbitos anestésico-cirúrgicos nas primeiras 24 horas. Revisão de prontuários de 1995 no Hospital das Clínicas da FMUSP. *Rev Bras Anesthesiol* 1998; 48: 289-294.
25. Chan RPC, Auler Jr JOC. Estudo retrospectivo da incidência de óbitos anestésico-cirúrgicos nas primeiras 24 horas. Revisão de 82.641 anestésias. *Rev Bras Anesthesiol* 2002; 52: 719-727.
26. 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.
27. Memery HN. Anesthesia mortality in private practice: A ten year study. *JAMA* 1965; 194: 1185-1188.
28. Marx GF, Mateo CV, Orkin LR. Computer analysis of postanesthetic deaths. *Anesthesiology* 1973; 39: 54-58.
29. Bodlander FM. Deaths associated with anaesthesia. *Br J Anaesth* 1975; 47: 36-40.
30. Harrison GG. Death attributable to anaesthesia. A 10 – year survey (1967 – 1976). *Br J Anaesth* 1978; 50: 1041-1046.
31. Harrison GG. Death due to anaesthesia at Groote Schuur Hospital, Cape Town- 1956-1987. Part I. Incidence. *S Afr Med J* 1990; 77: 412-415.
32. Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia in Finland. *Br J Anaesth* 1980; 52: 483-489.
33. 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.
34. Pitt-Miller P. Deaths within 24 hours of surgical procedures at the Port-of-Spain General Hospital. *West Indian Med J* 1989; 38: 148-152.
35. Wu KH, Lai KB, Yang CL et al. Surgical and anesthetic mortality in Mackay Memorial hospital 1988-1989. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 1991; 47: 187-191.
36. Tan I, Delilkan AE. Anaesthetic contribution to deaths in the operating theatre at the University Hospital Kuala Lumpur – a retrospective survey. *Med J Malaysia* 1993; 48: 397-402.
37. Tikkanen J, Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia and surgery in Finland in 1986 compared to 1975. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 262-267.
38. Lagasse RS. Anesthesia safety: model or myth? A review of the published literature and analysis of current original data. *Anesthesiology* 2002; 97: 1609-1617.
39. Gaba DM. Anaesthesiology as a model for patient safety in health care. *BMJ* 2000; 320: 785-788.
40. Eichhorn JH. Prevention of intraoperative anesthesia accidents and related severe injury through safety monitoring. *Anesthesiology* 1989; 70: 572-577.
41. Cooper JB, Gaba D. No myth: anesthesia is a model for addressing patient safety. *Anesthesiology* 2002; 97: 1335-1337.
42. Sigurdsson GH, McAteer E. Morbidity and mortality associated with anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40: 1057-1063.
43. Dupont H, Mezzarobba P, Degremont AC et al. Early perioperative mortality in a multidisciplinary hospital.

- Ann Fr Anesth Reanim 1998; 17: 755-763.
44. Braz LG, Braz JRC, Módolo NSP et al. Perioperative cardiac arrest and its mortality in children. A 9-years survey in a Brazilian tertiary teaching hospital. *Ped Anesth* 2006; 16:860-866.
 45. Cohen MM, Cameron CB, Duncan PG. Pediatric anesthesia morbidity and mortality in the perioperative period. *Anesth Analg* 1990; 70: 160-167.
 46. Eagle CC, Davis NJ. Report of the Anaesthetic Mortality Committee of Western Australia 1990-1995. *Anaesth Intensive Care* 1997; 25: 51-59.
 47. Arbous MS, Grobbee DE, van Kleef JW et al. Mortality associated with anaesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. *Anaesthesia* 2001; 56: 1141-1153.
 48. Clergue F, Auroy Y, Pequignot F et al. French survey of anesthesia in 1996. *Anesthesiology* 1999; 91: 1509-1520.
 49. Izidoro A. Acidentes batem recorde nas estradas. *Folha de São Paulo* 2004 Dez 30; Seção C:1.
 50. Constantino L. País é 5º em ranking de homicídios de jovens. *Folha de São Paulo* 2004 Jun 8; Seção C:1.
 51. Brasil. Ministério da Saúde. Informações de saúde. Datasus – Tecnologia da informação a serviço do SUS. Mortalidade. Tabulação em âmbito nacional. Brasília, 2003. [acesso em 04 set 2003] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.Brasil/cgi/sim/obtm.htm>
 52. Rodgers A, Walker N, Schug S et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from of randomized trials. *Br Med J* 2000; 321:1493.
 53. Pollard JB. Cardiac arrest during spinal anesthesia: common mechanisms and strategies for prevention. *Anesth Analg* 2001; 92: 252-256.
 54. Macintosh R. Deaths under anaesthetics. *Br J Anaesth* 1948; 21: 107-136.
 55. Arbous MS, Meursing AE, van Kleef JW et al. Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality. *Anesthesiology* 2005; 102:257-268.

