

*Incidência de Complicações em Anestesia Pediátrica**

Mário José da Conceição, TSA¹; Joaquim Sávio Menezes B. da Costa²

Conceição MJ, Costa JSMB - The Incidence of Complications in Pediatric Anesthesia

Background and Objectives - It is not a common finding in the Brazilian medical literature studies concerning complications in pediatric patients submitted to several anesthetic techniques, during a determined period of time and after the observation of a great number of surgical procedures. This study investigated the incidence of complications, exclusively related to the anesthetic procedures in these patients.

Methods - In a retrospective analysis, data from the anesthetic records, and during a determined period of time, of 30028 pediatric patients from 0 to 12 years of age were scrutinized for the incidence of anesthetic complications involving those anesthetic procedures. The records showing some complication were separated and classified according to one of these groups: cardiovascular incidents, respiratory incidents, hypersensitivity incidents and miscellaneous. Miscellaneous were all the incidents that could not be included in the former groups. The records reporting cardiovascular collapse and malignant hyperthermia were studied separately.

Results - The most frequent complication was cardiac arrhythmias (1.79%). Despite the low incidence of serious complications, it was found 15 cardiovascular collapses with sequela after CPR in one patient and death in another one. Two patients suffering of malignant hyperthermia were reported, with one death. Hypoxia was an important triggering factor of serious complications.

Conclusion - Pediatric anesthesia implicates risk, because of human errors or not. The mortality rate was low, being hypoxia responsible for 40% of the serious complications. The results are in accordance with other authors, in Brazil and abroad, for similar studies.

KEY WORDS - PEDIATRIC ANESTHESIA; COMPLICATIONS: mortality, morbidity.

Inexiste, na literatura médica brasileira, trabalho que aborde a ocorrência de complicações em pacientes pediátricos submetidos a várias técnicas anestésicas durante um período determinado, e após a observação de um grande número de atos cirúrgicos. A finalidade deste trabalho é, através de um estudo longitudinal

retrospectivo, examinar a ocorrência de complicações relacionadas exclusivamente com o ato anestésico a que foram submetidos estes pacientes.

MÉTODO

Foram examinadas as fichas de anestesia de 30.028 pacientes pediátricos, com idades entre 0 a 12 anos, submetidos a atos anestésico/cirúrgicos no período compreendido entre janeiro de 1980 e dezembro de 1993. Numa primeira etapa, as fichas foram contadas e separadas em cinco grupos: pacientes submetidos a anestesia geral inalatória como técnica única; anestesia endovenosa como técnica única; anestesia loco-regional associada a inalatória; anestesia balanceada; anestesia regional como técnica única. Por anestesia balanceada entendia-se indução com tiopental sódico por via endovenosa, associado à succinilcolina,

* Trabalho realizado no CET-SBA do Hospital Infantil Joana de Gusmão - Florianópolis-SC

1 Membro do Serviço de Anestesiologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão e Professor de Anestesiologia da Universidade Federal de Santa Catarina

2 Médico em Especialização do 3º ano em Anestesiologia Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão

Correspondência para Mário José da Conceição
Rua Germano Wendhausen 32/401
88015-460 Florianópolis - SC

Apresentado em 17 de fevereiro de 1995

Aceito para publicação em 21 de março de 1995

© 1995, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

ou outro bloqueador neuromuscular, para facilitar a intubação traqueal, mantendo-se a anestesia com anestésicos inalatórios. No grupo de anestesia loco-regional associada a anestesia geral inalatória, os pacientes foram submetidos ao mesmo procedimento descrito acima, acrescido de um bloqueio caudal, peridural, subaracnóideo, ou infiltração de nervos periféricos. Em seguida as fichas foram reagrupadas em três novos grupos, para efeito de contagem: cirurgias eletivas; cirurgias de urgência e cirurgias ambulatoriais. Procedeu-se também a contagem das várias especialidades cirúrgicas envolvidas e das faixas etárias dos pacientes estudados. As fichas nas quais não havia relatos de acidentes ou complicações eram abandonadas. Aquelas, nas quais registravam-se complicações, eram separadas para análise posterior. A seguir eram reexaminadas e eliminavam-se aquelas cujos acidentes e/ou complicações eram exclusivamente cirúrgicos. Conforme as complicações, as fichas restantes foram reunidas nos seguintes grupos: complicações cardiovasculares, complicações respiratórias, reações de hipersensibilidade e *diversos*. Por *diversos* entendia-se toda complicação que não envolvesse as áreas descritas acima. As fichas pertencentes a pacientes que foram a óbito no transoperatório, ou nas 24 horas que sucederam o ato anestésico, foram também separadas e estudadas à parte, bem como os casos de hipertermia maligna. As complicações não foram analisadas por faixa etária, ou por especialidade cirúrgica, mas de maneira total entre os pacientes estudados. Os resultados foram considerados em números absolutos, calculando-se as porcentagens das ocorrências anormais, nos vários grupos de complicações.

RESULTADOS

Na tabela I aparecem os números totais e as respectivas porcentagens dos pacientes submetidos aos cinco grupos de técnicas anes-

tésicas consideradas. Na tabela II os regimes das cirurgias realizadas e na tabela III as faixas etárias consideradas. Na tabela IV as especialidades cirúrgicas envolvidas e nas tabelas V e VI as complicações observadas e as respectivas porcentagens em relação ao número total de pacientes estudados.

Tabela I - Técnicas Anestésicas

Tipo de Anestesia	Total	%
Geral Inalatória (técnica única)	21.330	71,03
Loco-regional + Inalatória	6.656	22,16
Balanceda	1.427	4,75
Geral Endovenosa (técnica única)	446	1,48
Loco-regional (técnica única)	169	0,56
Total de Pacientes: 30.028		

Tabela II - Regime das Cirurgias Realizadas

Cirurgias	Número	%
Eletivas	24.791	82,55
Urgências	5.237	17,44
Ambulatoriais	10.095	40,72*

* das cirurgias eletivas

Tabela III - Idades

Idades	Total	%
De 0 a 30 dias	1.243	4,13
De 31 dias a 1 ano	4.430	14,75
Acima de 1 até 12 anos	24.255	81,10

Tabela IV - Especialidades Cirúrgicas

Especialidades Cirúrgicas	Número	%
Cirurgia Geral Pediátrica	15.049	50,11
Ortopedia	3.778	12,58
Otorrinolaringologia	4.935	16,43
Neurocirurgia	1.442	4,80
Cirurgia Plástica	920	2,73
Tratamento Odontológico	830	3,43
Endoscopias	1.080	3,59
Exames radiodiagnósticos	1.054	3,17
Oftalmologia	530	1,76
Cardiovascular	410	1,36

Tabela V - Incidência de Complicações

Complicações	Cardiovasculares	%	Respiratórias	%
Disritmias	540	1,79		
Hipofonese de bulhas	2	0,006		
Parada Cardíaca	15	0,04		
Laringoespasma			35	0,11
Depressão respiratória SRPA			02	0,006
Broncoespasmo			49	0,16
Extubação Acidental			47	0,15
Intubação do Esôfago			02	0,006

Tabela VI - Incidência de Complicações

Complicações	Hipersensibilidade não Respiratória	Diversos	%
Reação urticariforme	15		0,04
Sangue Incompatível	04		0,009
Punção do saco dural pós-caudal		08	0,02
Convulsões pós-bloqueios		01	0,003
Convulsões durante indução		01	0,003
Rigidez de masséter após SCh		16	0,05
Vômito na indução		31	0,10
Vômito na extubação		54	0,17
Mioclonia		02	0,006
Hipotermia		03	0,009
Obstrução do tubo traqueal		02	0,006
Desconexão tubo interno Sist. Bain		04	0,01
Queimadura pelo colchão térmico		01	0,003
Queimadura nos eletrodos do ECG		01	0,003

Quinze pacientes sofreram parada cardíaca transoperatória (Tabela V). Destes, cinco tinham idades abaixo de um ano. As manobras de reanimação cardiovascular foram eficientes, recuperando-se treze pacientes sem seqüelas. Um paciente, todavia, teve como seqüela definitiva distúrbios visuais e de deambulação. Um paciente foi a óbito 12 horas após a reanimação. Não foi realizada necropsia.

Entre as possíveis causas das paradas cardiorrespiratórias estavam: a hipóxia (6 casos), provocada por desconexão do tubo interno do sistema de Bain (1 paciente), intubação seletiva (1 paciente), obstrução do tubo traqueal por secreção (2 pacientes) e extubação acidental (2 pacientes); reação tóxica a anestésicos locais (2 pacientes); sobredose de anestésico inalatório (2 pacientes). Nos cinco restantes não

foi possível determinar a causa da parada cardiorrespiratória por insuficiência de dados nas fichas analisadas.

No período estudado, foram observados dois casos de hipertermia maligna, comprovados pelos sintomas, exames laboratoriais e história familiar. Um destes pacientes não desenvolveu completamente a doença, sendo recuperado sem seqüelas. O outro foi a óbito dentro de 24 horas no pós-operatório imediato.

DISCUSSÃO

Uma das maiores críticas aos estudos epidemiológicos da morbidade e mortalidade associadas à anestesia é sua falta de uniformidade. A maioria destes estudos utiliza populações de vários centros, com uma série de fatores distintos que podem interferir com os resultados¹. Poucos trabalhos lidam com uma única população, durante um período tempo² como no presente estudo. No entanto, em nosso levantamento, não foi levado em conta o fato de que muitos dos atos anestésicos foram realizados por profissionais em treinamento, como também não se considerou o tempo variável de experiência entre os vários membros do Serviço, o que pode ter interferido nos resultados obtidos³.

Anestesiologistas falham. Falhas aqui entendidas como a atividade que se desvia do ideal, em sua maioria triviais ou facilmente corrigíveis⁴. A comunicação e correto registro destas falhas fica muitas vezes prejudicada⁵. A pesquisa retrospectiva utilizada em nosso estudo, analisando-se registros feitos por um longo período e por profissionais diferentes, pode apresentar falhas em razão destes fatos. Muitos acidentes ou complicações como a cianose, ou a hipóxia transitória podem não ter sido relatados, ou o foram de forma inadequada⁶. A própria introdução de avançados equipamentos de monitorização, como os oxímetros de pulso e capnógrafos, contribuíram para a significativa diminuição de complicações como estas.

Excetuando a morte, a morbidade de um ato anestésico inclui qualquer problema que ocorra durante o período transoperatório¹. Esta morbidade pode ser classificada em três grupos: pequena morbidade, morbidade moderada e grande morbidade. No grupo da morbidade moderada estão aqueles danos que causaram apreensão, mas que não resultaram em seqüelas. Por grande morbidade entendemos os danos dos quais resultaram seqüelas. Sob este enfoque, podemos afirmar que no grupo de pacientes estudado, e de acordo com as complicações encontradas, a morbidade foi de pequena a moderada.

A complicação mais freqüente foi a disritmia, com uma incidência abaixo de 2%. Arritmias durante anestesia é um fato conhecido, chegando a 60% em adultos⁷. Vários fatores podem estar envolvidos: anestésicos, estímulos cirúrgicos, acidose, reflexos via sistema autônomo, fármacos, patologias cardíacas. Em crianças, as disritmias são episódios menos comuns, e naqueles pacientes sem fatores predisponentes pode chegar a 10%, sendo mais comuns nas crianças com mais de dois anos de idade. A causa mais comum é a combinação de halotano com hipercarbica, ou níveis superficiais de anestesia⁸. Alguns autores, no entanto, não conseguiram encontrar maior incidência de disritmias em pacientes pediátricos hipercárbicos⁹. No presente estudo foram registradas as disritmias que correram como complicação única, normalmente revertidas pela melhora da ventilação ou aprofundamento do plano anestésico. Note-se, todavia, que 40% das paradas cardiorrespiratórias observadas foram causadas por problemas relacionados com a manutenção da via aérea ou com o sistema de ventilação.

Embora o fato seja conhecido, e todos se esforcem para evitar estes tipos de acidentes, a desconexão dos sistemas de ventilação¹⁰, a intubação do esôfago ou seletiva¹¹, a obstrução do tubo traqueal¹² e outros problemas com os dispositivos de manutenção da via aérea¹³ ainda continuam sendo uma causa freqüente de graves problemas envolvendo pacientes anes-

tesiadados. Tal fato também foi observado no presente estudo, no qual, das 15 paradas cardiorrespiratórias, 40% (6 casos) tiveram como causa primária um destes problemas, com a ressalva de que em nenhum destes pacientes observava-se qualquer tipo de complicação prévia¹³ que pudesse dificultar os procedimentos de acesso, ou de manutenção da via aérea.

A incidência de hipertermia maligna nesta série de pacientes não difere das estatísticas de outros autores. Normalmente relata-se uma incidência de 1:15 000 em crianças¹⁴. Nos dois casos de hipertermia maligna a succinilcolina foi utilizada para facilitar a intubação traqueal, sendo observada rigidez masseteriana em um deles.

A rigidez dos masseteres é considerada um sinal precoce do desencadeamento da síndrome, quando se utiliza a succinilcolina¹⁵, ainda que possa estar presente em 1% dos pacientes pediátricos nos quais é empregado este bloqueador neuromuscular¹⁶. Existem opiniões conflitantes. Para alguns autores a incidência de rigidez dos masseteres em crianças ocorreria por conta de doses insuficientes de succinilcolina¹⁷. A este respeito, advoga-se o uso de doses maiores (2 mg.kg⁻¹). Outros demonstram preocupantes relações entre a incidência de rigidez dos masseteres após succinilcolina em crianças e biópsia muscular positiva: 100 %¹⁵ e 50 a 65%¹⁶. Em nossos pacientes a rigidez dos masseteres foi uma ocorrência rara, sendo utilizada a dose de 2 mg.kg⁻¹.

Considerando o número de pacientes, a incidência de complicações durante o período estudado foi desprezível, do ponto de vista estatístico, ficando abaixo de 0,5 % do total. Do ponto de vista clínico, entretanto, há que se observar que ocorreram complicações graves, como 15 paradas cardiorrespiratórias (0,04%), das quais uma resultou em seqüelas e outra em óbito do paciente. Em seis destas paradas cardiorrespiratórias, o acidente poderia ter sido evitado se tivesse havido maior rigor na vigilância ao paciente e nos equipamentos utilizados. Treinamento insuficiente, falta de experiência ou

desconhecimento do equipamento que esta sendo utilizado, são apontados por outros autores como principais causas de acidentes deste tipo^{10,11}. Ao compararmos a morbidade desta série com àquela de outros autores brasileiros, estudando pacientes adultos, encontramos uma semelhança razoável. O mesmo foi observado para as causas apontadas como determinantes dos incidentes descritos^{18,19}.

Em conclusão podemos afirmar que: a anestesia em crianças envolve riscos, sendo previsível a ocorrência de acidentes resultantes de falhas, humanas ou não. A taxa de mortalidade foi muito baixa (2 casos), considerando-se que um grande número de atendimentos foi em caráter de urgência. Os tipos de problemas que provocaram os óbitos e outros incidentes não diferiram daqueles encontrados por outros autores nacionais e estrangeiros. A hipóxia esteve na gênese de 40 % dos acidentes considerados graves.

RESUMO

Conceição MJ, Costa JSMB - Incidência de Complicações em Anestesia Pediátrica

Justificativa e Objetivos - Inexiste na literatura médica brasileira uma abordagem da ocorrência de complicações com pacientes pediátricos, submetidos a várias técnicas anestésicas, durante um determinado período de tempo e após a observação de um grande número de atos cirúrgicos. Neste estudo foi observada a ocorrência de complicações relacionadas exclusivamente com o ato anestésico a que foram submetidos os pacientes estudados.

Método - Através de um estudo longitudinal retrospectivo, pesquisou-se a incidência de complicações que ocorreram durante um determinado período de tempo, em uma população pediátrica de 30028 pacientes de 0 a 12 anos de idade. As fichas anestésicas destes pacientes foram analisadas, separando-se aquelas

onde havia a descrição de complicações relacionadas com o ato anestésico. Estas complicações foram agrupadas como: complicações cardiovasculares, respiratórias, reações de hipersensibilidade e diversos, entendendo-se por diversos todas aquelas que não se enquadrassem nos outros grupos. Foram calculadas as porcentagens simples das complicações, em relação ao total de pacientes. Analisou-se, a parte, os casos de parada cardiorrespiratória e hipertermia maligna.

Resultados - As disritmias foram a complicações mais freqüente (1,79%). Embora com uma baixa incidência de complicações graves, ocorreram 15 paradas cardiorrespiratórias, com seqüelas pós-ressuscitação em um paciente, e óbito num segundo. Dois casos de hipertermia maligna foram registrados, com um óbito. A hipóxia foi um achado importante no desencadear daquelas complicações consideradas graves.

Conclusões - Conclui-se que a anestesia em crianças envolve riscos, sendo previsível a ocorrência de acidentes resultantes de falhas, humanas ou não. A taxa de mortalidade foi baixa, estando a hipóxia na gênese de 40% das complicações consideradas graves. Os resultados estão de acordo com aqueles apresentados por outros autores, nacionais e estrangeiros, em estudos semelhantes.

UNITERMOS: ANESTESIA PEDIÁTRICA;
COMPLICAÇÕES: morbidade, mortalidade.

RESUMEN

Conceição MJ, Costa JSMB - Incidencia de Complicaciones en Anestésia Pediátrica

Justificativa y objetivos - No existe en la literatura médica Brasileña un abordaje de la ocurrencia de complicaciones con pacientes pediátricos sometidos a varias técnicas anes-tésicas, durante un determinado periodo de tiempo y después de la observación, el de un gran número de actos cirúrgicos. En este estudio se observó la ocurrencia de complicaciones exclusivamente relacionadas, al acto anestésico a que fueron

sometidos los pacientes estudiados.

Método - A través de un estudio longitudinal retrospectivo, se investigó la incidencia de complicaciones que ocurrieron durante un determinado periodo de tiempo, en una población pediátrica de 30028 pacientes de 0 a 12 años de edad. Las fichas anestésicas de estos pacientes fueron analizadas, separando aquellas donde estaba la descripción de las complicaciones relacionadas al acto anestésico. Estas complicaciones fueron agrupadas como: complicaciones cardiovasculares, respiratórias, reacciones de hipersensibilidad y otros, entendiéndose por otros todos aquellas que no se encuadrasen en los otros grupos. A parte, se analizaron los casos de parada cardiorrespiratória e hipertermia maligna.

Resultados - La complicación mas frecuente fue arritmia cardíaca (1,79%). A pesar de una baja incidencia de complicaciones graves, ocurrieron 15 paradas cardiorrespiratórias, con secuelas pós reanimación en un paciente y óbito en otro. Fueron registrados dos casos de hipertermia maligna y un óbito. La hipoxia fue un importante dato en el desencadear de aquellas complicaciones consideradas graves.

Conclusiones - La anestesia en niños envuelve riesgos, siendo previsible la ocurrencia de accidentes resultantes o no de erros humanos. El índice de mortalidad fue bajo, estando la hipoxia en la génesis de 40% de las complicaciones consideradas graves. Los resultados están de acuerdo con aquellos presentados por otros autores nacionales y extranjeros.

REFERÊNCIAS

AGRADECIMENTO

Os autores expressam seu agradecimento aos membros do Serviço de Anestesiologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão por sua colaboração no esclarecimento de dúvidas, quando do estudo das fichas, por sua gentileza em permitir o acesso aos registros de seus pacientes, bem como pelas sugestões oferecidas, que vieram a enriquecer o resultado final.

01. Derrington MC, Smith G - A review of anaesthetic risk, morbidity and mortality. *Br J Anaesth*, 1987 ; 59,815-833.
02. Cohen MH, Duncan PG, Pope WDB, Wolkenstein C - A survey of 112,000 anaesthetic at one teaching hospital. *Can Anaesth Soc J*, 1986; 33, 22-26.
03. Cohen MH, Duncan PG, Pope WDB, Mcpeek B - Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology*, 1978; 49,399-405.
04. Allnutt MF - Human factors in accidents. *Br J Anesth*, 1987; 59: 856-864.
05. Finch JD - Legal obligations and responsibilities of the medical practioner. *Br J Anaesth*, 1987; 59: 870-876.
06. Powers MJ - Record-keeping in anaesthesia: what the law requires. *Br J Anaesth*, 1994; 73: 22-24.
07. Atlee JL III, Bosnjak ZJ - Mechanism for cardiac dysrhythmias during anesthesia. *Anesthesiology*, 1990; 72: 347-475.
08. Hickey PR - Cardiac dysrhythmias in pediatric patients during anesthesia and the role of oximetry and capnography. *Anesth Analg*, 1991; 73: 686-688.
09. Rolf N, Cot CJ - Persistent cardiac arrhythmias in pediatric patients: effects of age, expired carbon dioxide values, depth of anesthesia and airway managements. *Anest Analg*, 1991; 73: 720-724.
10. Adams AP - Breathing system disconnections. *Br J Anesth*, 1994; 73: 46-54.
11. Clyburn P, Rosen M -Accidental oesophageal intubation. *Br J Anaesth*, 1994; 73: 55-63.
12. Conceição MJ, Silva Junior - Obstrução de sonda traqueal durante anestesia. *Arq Cat Med*, 1978; 7: 139-141.
13. Conceição MJ - Intubação traqueal. Em Cremonesi E, Temas de Anestesiologia. São Paulo, Sarvier, 1987; 113: 119.
14. Lynn AM - Unusual conditions in paediatric anaesthesia. Em: Sumner E, Hatch DJ *Textbook of Paediatric Anaesthetic Practice*, London, Baillière-Tindall, 1989; 505-532.
15. Schwartz L, Rockoff MA, Koka BV - Masseter spasm with anesthesia: incidence and implications. *Anesthesiology*, 1984; 61: 772-775.
16. Rosenberg H, Fletcher JE - Masseter muscle rigidity and malignant hyperthermia susceptibility. *Anesth Analg* , 1986; 65: 161-164.
17. Meaking G, Walker RWM, Dearlove OR - Myotonic and neuromuscular blocking effects of increased doses of suxamethonium in infants and children. *Br J Anaesth*, 1990; 65: 816-818.
18. Jung LA, Cé ACO - Complicações relacionadas à anestesia. *Rev Bras Anesthesiol*, 1986; 36: 441-448.
19. Ruiz Neto PP, Amaral RVG - Parada cardíaca durante anestesia em um complexo hospitalar: estudo descritivo. *Rev Bras Anesthesiol*, 1986; 36: 149-158.