

Anestesia para o Lactente em Condições Críticas

Downes
J J Downes, MD¹ & E K Betts, MD²

Downes J J, Betts E K — Anesthesia for the critically ill infant.

Critically ill infants, particularly those who have severe congenital anomalies, have benefited greatly from the complex, intensive group effort of physicians and nurses treating them in the contemporary setting of the specialized intensive care unit. In the past ten years, the first-year mortality rate from all congenital anomalies has declined from 3.6 to 2.8 per 1,000 live births, a 22 per cent reduction^{4,5}. This has been due, in good measure, to advances in pediatric anesthesia and infant intensive care that have made it possible for the simultaneously developed technical surgical advances to succeed. This is evidenced by current successes in treating esophageal atresia and tracheoesophageal fistula, lesions that were almost uniformly lethal 40-years ago. In the past 13 years, at The Children's Hospital of Philadelphia, all of the 50 full-term newborns with esophageal atresia or tracheoesophageal fistula who had no associated major anomaly or pneumonitis before operation have survived intact^{4,6}. We are convinced that the extraordinary teamwork, effort, and expense required for successful care of critically ill infants will continue to prove well worth the investment.

Key-Words: ANESTHESIA; CRITICAL CARE; NEWBORN

A conduta anestésica para um lactente em condições críticas requer o conhecimento: 1. da adaptação do recém-nato à vida extra-uterina, incluindo seu crescimento e desenvolvimento durante o primeiro ano, 2. do apoio aos sistemas das funções vitais no lactente enfermo, 3. das condições patológicas que exigem anestesia e operação no lactente e 4. dos princípios e técnicas para administração de anestésicos e drogas adjuvantes aos lactentes. Embora este artigo enfatize a conduta anestésica no neonato (0-28 dias), os princípios e técnicas descritas são aplicáveis a crianças até a idade de 24 meses. A anestesia para lactentes que necessitem cirurgia cardiovascular não é discutida; este assunto exige

considerações em separado devido à complexidade das lesões e das técnicas usadas no seu tratamento. O leitor interessado deverá consultar a literatura¹.

Fisiologia da adaptação

Para sobreviver, o neonato deve satisfazer seis grandes exigências de adaptação²⁻⁴.

1. Expansão suficiente dos pulmões para formação da capacidade residual funcional adequada e início da ventilação para permitir absorção do líquido pulmonar fetal pelos linfáticos pulmonares.

2. Conversão do tipo circulatório fetal, com os circuitos pulmonar e sistêmico em série, para o tipo adulto com estes circuitos em paralelo. Isto requer redução acentuada e abrupta da resistência vascular pulmonar, aumento do fluxo sanguíneo pulmonar e fechamento funcional do buraco oval e do canal arterial.

3. Recuperação da asfixia neonatal com correção do pH, da PACO₂ e do déficit de base do sangue arterial aos níveis neonatais normais, metabolismo aeróbico do ácido láctico e melhora da absorção e transporte de oxigênio com uma PaO₂ igual ou superior a 55 torr.

Traduzido sob supervisão do Dr. Carlos Pereira Parsloe, com permissão do autor e do Editor dos "ASA Refresher Courses in Anesthesiology" e da J. B. Lippincott Co., do original Downes JJ & Betts EK — Anesthesia for the critically ill infant. ASA Refresher Courses in Anesthesiology, 5: 47-69, 1977.

1 Diretor do Departamento de Anestesiologia do Hospital Infantil de Philadelphia, Penn

2 Assistente do Departamento de Anestesiologia do Hospital Infantil de Philadelphia, Penn

Correspondência para John J. Downes, MD
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania, 19146
USA

4. Manutenção da temperatura central em aproximadamente 37°C mesmo em ambiente frio (inferior a 32°C). Isto requer maior consumo de oxigênio (metabolismo basal) em proporção direta ao gradiente entre as temperaturas cutânea e ambiental. Este aumento será mínimo quando a temperatura ambiental for 32-34°C, a cutânea abdominal 36°C, e a do cólon 37°C, condição conhecida como estado térmico neutro⁵.

5. Estabelecimento da função renal e da regulação do equilíbrio hídrico. Os rins do recém-nato são imaturos comparados com os do lactente ou da criança de mais idade, particularmente em sua capacidade em concentrar urina durante perda líquida exagerada e em diluir e excretar urina, em face de sobrecarga líquida.

6. Manutenção de níveis adequados de substrato energético para satisfazer as necessidades metabólicas. O cérebro e o coração dependem da glicose como fonte principal de energia. Entretanto, a diminuta reserva hepática de glicogênio, especialmente no lactente com baixo peso de nascimento (inferior a 2.500 g), e muitos outros fatores podem predispor o neonato à hipoglicemia (glicose sérica inferior a 30 mg/dl).

Os ácidos graxos livres constituem importante fonte de energia para manutenção da temperatura corporal. O lactente nascido com baixo peso dispõe de pequena reserva de gordura para manter níveis adequados deste substrato.

A fisiologia de adaptação à vida extra-uterina já foi descrita detalhadamente³. Os dados fisiológicos referentes ao lactente em condições críticas estão apresentados nas Tabelas IA-IE.

Tabela IA – Função pulmonar normal em lactentes (valores médios)*

	Recém-nato	Adulto
Peso corporal (kg)	3	70
Volume corrente (ml/kg)	6	6
Frequência respiratória (resp/min)	35	15
VE (ml/kg/min)	210	90
VA (ml/kg/min)	130	60
Espaço morto anatômico (ml/kg)	2,5	2
Relação VD/VT	0,30	0,33
VO ₂ (ml/kg/min)	6,4	3,5
VCO ₂ (ml/kg/min)	6	3
Cal/kg/h	2	1
Capacidade residual funcional (ml/kg)	30	34
Capacidade vital (ml/kg)	35	70
Comprimento da traquéia (mm)	57	120
Diâmetro da traquéia (mm)	4	16

* Adaptado de Scarpelli EM (ed): *Pulmonary Physiology in the Fetus, Newborn, and Child*. Philadelphia, Lea and Febiger, 1975, p. 168.

Tabela IB – Volumes e características normais dos líquidos orgânicos (limites ou média ± DP)

	Idade	
	1-30 dias	1-24 meses
Volume urinário (ml/kg/h)*	1-4	2-4
Osmolalidade urinária (mOsm/l)*	100-600	50-1400
Volume extracelular (% peso corporal)**	42 (6)	34 (4)
Volemia (% peso corporal)***	80-90	75

* Adaptado de Mackay RJ, Vaughn VC: *Nelson's Textbook of Pediatrics*. Tenth edition. Philadelphia, WB Saunders, pp. 1783-1799, 1975.

** Friis-Hansen B: *Acta Paediatr Scand (suppl) 110: 36-42, 1957.*

*** Mollison PL: *Blood Transfusion in Clinical Medicine*. Philadelphia, F A Davis, p. 145, 1967.

Tabela IC – Valores normais de pH_a dos gases sanguíneos e do hematócrito. Média ± DP)

	Idade		
	1 hora*	24 horas*	1-24 meses**
pH _a	7,33	7,37 (0,03)	7,40 (0,03)
PaCO ₂ (torr)	36 (4)	33 (3)	34 (4)
Excesso de bases (mEq/l)	- 6,0 (1)	- 5,0 (1)	- 3,0 (3)
PaO ₂ (FIO ₂ 0,21) (torr)	63 (11)	73 (10)	
Hematócrito (%)	54 (5)	55 (7)	35 (2,5)

* Koch G, Wendel H: *Biol Neonate*, 12: 136, 1968.

** Albert MS, Winters R: *Pediatrics*, 37: 728, 1966.

Tabela ID – Bioquímica do sangue. Valores normais (limites normais)*

	Idade	
	1-30 dias	1-24 meses
Sódio (mEq/l)	139 – 150	139 – 146
Potássio (mEq/l)	5,0 – 6,5	4,1 – 5,3
Cloretos (mEq/l)	93 – 112	95 – 110
Bicarbonato (mEq/l)**	18 – 24	17 – 25
Íon Cálcio (mEq/l)	2,0 – 2,6	2,0 – 2,6
Cálcio total (mg/dl)	7,4 – 14,0	10,4 – 12,0
Glicose (jejum) (mg/dl)	50 – 80	60 – 100
Proteínas totais (g/dl)	4,7 – 7,6	6,2 – 8,1
Nitrogênio uréico (mg/dl)	5 – 15	10 – 20

* Adaptado de McKay RJ, Vaughn VC: *Nelson's Textbook of Pediatrics*. Tenth Edition. Philadelphia, W B Saunders, 1975, pp. 1783-1799.

** Koch G, Wendel H: *Biol Neonate*, 12: 136, 1968.

Para se avaliar o grau de adaptação realizado pelo lactente é necessário levar em consideração certo número de fatores. Seu peso real deve ser comparado com o peso previsto para sua idade.

Tabela IE – Funções cardiovasculares em lactentes normais (média e limites ou DP)

	Idade	
	1-30 dias	1-24 meses
Frequência cardíaca (bpm)*	120 (90-180)	120 (80-160)
Pressão arterial sistêmica (torr)**	73 (8) 50 (5)	96 (30) 66 (25)
Índice cardíaco (l/min/m ²)***	4,1 (1,3)	4,5 (0,94)

* Adaptado de McKay RJ, Vaughn VC: *Nelson's Textbook of Pediatrics*. Tenth edition. Philadelphia, W B Saunders, pp. 1783-1799, 1975.

** Emmanouilides GC, et al: *Biol Neonate*, 15: 186, 1970.

*** Graham TP, Jarmakani MM: *Pediatr Clin North Am*, 18: 1109, 1971.

No neonato isto requer comparação do peso de nascimento com a idade gestacional, permitindo assim rápida identificação do lactente que é pequeno para a idade gestacional, e que requer investigação para excluir vários distúrbios⁷. As condições pulmonares podem ser avaliadas pelo exame físico, radiografia torácica e pelos gases arteriais obtidos com concentração de oxigênio inspirado (FIO₂) conhecida. A avaliação da função circulatória abrange a determinação da frequência cardíaca, da pressão arterial sistêmica, da qualidade do pulso, da diurese, do hematócrito e a ausculta das bulhas cardíacas. Quando auscultam-se sopros diferentes dos que são devidos à persistência do canal arterial devem ser pedidos ECG e RX do tórax em quatro planos, com ingestão de bário para excluir as anomalias cardiovasculares comuns da infância. A existência de bradicardia deve ser corrigida porque a suficiência do débito cardíaco depende da frequência cardíaca rápida devido à relativa rigidez dos ventrículos e ao pequeno volume sistólico que são característicos do coração do lactente.

No neonato o hematócrito é grosseiramente proporcional à volemia⁸, mas esta relação diminui com a idade e torna-se um índice menos confiável da volemia após o período neonatal. O estado ácido-base deve ser determinado em todos os recém-nascidos que vão ser anestesiados⁹, e nos lactentes que ou serão submetidos a cirurgias extensas ou cujos estados físicos sejam considerados classe 3, ou superior (ASA).

A adaptação térmica pode ser avaliada pela intensidade e duração do estresse ao frio ao qual o lactente foi submetido, assim como pelas medidas necessárias para restabelecer a temperatura corporal. A avaliação correta requer o conhecimento das temperaturas colônica, cutânea e am-

biental. Lactentes expostos a temperaturas ambientais inferiores a 28°C freqüentemente desenvolvem acidose não respiratória (metabólica)⁵. Lactentes com menos de 1500 g de peso, aquecidos por calor radiante, podem apresentar aumento da perda insensível de água e desidratação¹⁰.

A análise sérica da glicose, bilirrubina, sódio, potássio e cálcio ionizado revelará as anormalidades metabólicas comuns do período neonatal imediato^{11, 12}. O estado renal do lactente pode ser avaliado simplesmente pela medida horária da diurese. Existindo anúria, na vigência de hidratação e circulação adequadas, deve-se solicitar pielografia retrógrada para excluir as principais anomalias do sistema geniturinário.

Lesões que exigem correção precoce no lactente

A avaliação minuciosa do recém-nato e do lactente de tenra idade que vão ser anestesiados e operados deve abranger o conhecimento da condição patológica, de seus efeitos sistêmicos, da perda potencial de sangue, da possível existência de anomalias associadas, e de vários requisitos especiais tais como a posição do paciente durante a operação e indicações para monitorização e colocação de cateteres vasculares. As lesões comuns que exigem correção precoce no lactente e os problemas especiais que afetam a conduta anestésica estão descritos na Tabela II.

Existem controvérsias a respeito do momento ideal após o parto em que deve ser realizado o tratamento cirúrgico das lesões que exigem correção precoce no neonato. Os proponentes da operação precoce apontam as vantagens da correção imediata dos efeitos fisiológicos da lesão, a diminuição da possibilidade de infecção sistêmica pré-operatória, e a existência da alta concentração de hemoglobina. Aqueles que optam pela operação mais tardia acreditam que o lactente, com 24 horas de vida extra-uterina, já recuperou-se da asfixia neonatal e do estresse térmico, apresenta melhor adaptação circulatória e ventilatória, e teve tempo suficiente para manifestar a existência de outras anomalias ou distúrbios. Em nossa opinião, a resposta não deve ser arbitrária; cada caso deve ser individualizado. Lesões com conseqüências fisiológicas intensas, tal como a hérnia diafragmática, exigem correção imediata, enquanto lesões como imperforação anal podem não necessitar operação antes de 24 horas ou mais. A decisão de quando operar deve, obviamente, levar em consideração as conseqüências decorrentes da espera em corrigir a lesão, as condições do parto

Tabela II — Lesões cirúrgicas e problemas anestésicos

Lesão	Problemas
Obstrução das vias aéreas	Asfixia-parada
Atresia de coanas	
Pierre Robin	
Neoplasia	
Estenose da laringe	Aspiração
	Pneumotórax
Hérnia diafragmática	Asfixia, choque Pulmão hipoplásico Distensão gástrica Cardiopatia congênita Pneumotórax Abdome pequeno
Eventração	
Atresia do esôfago	Pneumonite Distensão gástrica Secreções de vias aéreas Cardiopatia congênita
Fístula tráqueo-esofágica	
Enfisema lobar	Aprisionamento de ar Desvio do mediastino
Cardiopatia congênita	Asfixia Insuficiência cardíaca Choque Edema pulmonar
Onfalocele, gastrosquise	Hipotermia Choque, asfixia Hipovolemia Cardiopatia congênita
Atresia intestinal	Regurgitação Desidratação
Estenose pilórica	
Perfuração gastrointestinal	Hipovolemia Choque Infecção Distensão Aspiração
peritonite, outras obstruções	
(volvulo, invaginação)	
Hérnia encarcerada	Hipoventilação
Imperfuração anal	Déficit e perda de líquidos Perda de sangue, oculta
Megacólon	
Teratoma sacrococcígeo	Perda de sangue Posição Hipotermia

em relação ao estresse ao qual a criança foi submetida e a existência de anomalias ou de outros distúrbios associados.

Estabilização dos sistemas vitais

A preparação do lactente quer para transporte a um centro especializado^{1,3}, quer para a opera-

ção, visa a estabilização do sistema cardiopulmonar, da temperatura corporal e das funções metabólicas, incluindo correção da asfixia neonatal, e oferta de substratos energéticos para as necessidades metabólicas imediatas. Um protocolo orientador deste preparo encontra-se na Tabela III. O preparo correto desempenha importante papel na evolução subsequente durante os períodos operatório e pós-operatório. A pressa em transferir o lactente ou em realizar a operação, com diminuição do tempo necessário para estabilização correta, só servirá para aumentar a morbidade e mortalidade.

Deve-se aspirar as secreções faríngeas e corrigir a obstrução por tecidos moles. No lactente entorpecido, ou que apresenta anomalias das vias aéreas superiores, este objetivo é mais rapidamente factível mediante intubação orotraqueal. A

Tabela III — Estabilização dos sistemas vitais

Vias aéreas livres
Oxigênio — PaO ₂ 50-75 torr
Descompressão gástrica
Aquecer a 37°C (cólon), 36°C (pele)
Estabelecer via venosa
Cânula plástica
Dissecção
Corrigir acidose — pH _a < 7,30
Ventilar — PaCO ₂ > 60 torr
Corrigir a desidratação
Perdas insensíveis
Outras perdas
Corrigir a hipovolemia — Ringer-Lactato, albumina, plasma, hemácias, sangue total.
Corrigir a hipoglicemia (< 30 mg/dl) — dextrose 25% em água
Atropina 0,04 mg/kg, IV (< 4 kg)

Tabela IV detalha tamanhos e tipos de tubos traqueais a serem usados. A concentração inspirada de oxigênio (FIO₂) deve ser ajustada para manter a PaO₂ dentro dos limites normais para a idade do lactente. No recém-nato, uma PaO₂ de 50 a 70 torr reduz a resistência vascular pulmonar a valores próximos aos mínimos e facilita a adaptação cardiopulmonar⁴. Níveis superiores a 75 torr podem aumentar substancialmente o risco de fibroplasia retrolental em lactentes com menos de 44 semanas de idade pós-conceptual^{1,4}. A descompressão gástrica reduz o risco de regurgitação e aspiração. A existência de condições térmicas neutras minimiza o consumo de oxigênio e o estresse metabólico⁵. Deve-se estabelecer uma via

ANESTESIA PARA O LACTENTE EM CONDIÇÕES CRÍTICAS

Tabela IV – Dimensões dos tubos traqueais

Idade do lactente	Diâmetro Interno (DI) (mm)	Conector (DI)* (mm)	Comprimento mínimo Oral** (cm)
Prematuro	2,5 – 3,0	3,0	10 – 11
A termo	3,0 – 3,5	3,0 – 4,0	11 – 12
6 meses	4,0	4,0	13
12 meses	4,5	5,0	14
18 – 24 meses	5,0	5,0	15

* Cônico, 15 mm proximal ao aparelho. O tamanho indica o diâmetro interno da extremidade de adaptação ao tubo traqueal.

** Para o comprimento dos tubos nasais adicionar 2 cm. Observação: recomendamos tubos plásticos de paredes finas, sem manguito, que obedecem as especificações Z-79.1 do Instituto Americano de Padrões Nacionais (ANSI)* e o teste de implante animal da Farmacopéia dos Estados Unidos (USP)**. Tais tubos são marcados "Z-79.1.T." com os diâmetros interno e externo em mm.

Referências

- ANSI Standard Z.79.1 Tracheal Tubes and Cuffs. American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, New York 10018.
- Guess WL: Tissue testing of polymers. Int Anesthesiol Clin, 8: 787-804, 1970.
- United States Pharmacopoeia. 19th edition. Rockville, Md., U.S. Pharmacopeial Convention, Inc., 1975; 646-647.

venosa para corrigir a acidose metabólica e prover as necessidades líquidas e metabólicas. A melhor maneira é introduzir uma cânula plástica calibre 7-8(2-20G) em veia periférica. Um cateter introduzido pela veia umbilical com sua extremidade colocada no átrio direito, sendo a localização correta confirmada por Rx, pode servir como via venosa central, mas possibilita o desenvolvimento de cirrose periportal e de outras seqüelas. Se o pH do sangue arterial for inferior a 7,30 por déficit de base superior a 6 mEq/l, sua correção deve ser realizada mediante administração intravenosa de bicarbonato de sódio (Tabela V). Pacientes com PaCO₂ superior a 60 torr no período pré-operatório devem ser intubados e ventilados artificialmente para restabelecer e manter ventilação adequada. Antes da intubação traqueal, todos os lactentes devem receber atropina por via venosa (Tabela V) para evitar bradicardia.

As perdas líquidas, insensível e urinária, devem ser repostas antes e durante a anestesia. Isso pode exigir velocidades de infusão de 8 a 12 ml/kg/h durante duas a três horas. Pacientes com hipovolemia por seqüestro de líquidos contendo proteínas na luz intestinal ou em outros compartimentos orgânicos, necessitam infusão de 10 a 20 ml/kg de albumina a 5% em solução de Ringer-lactato, ou de plasma fresco congelado,

Tabela V – Dose de medicamentos intravenosos em lactentes durante anestesia

Drogas Adjuvantes	Recém-nato	Lactente
Atropina	0,04 mg/kg (até 4 kg)	0,02 mg/kg (> 4 kg), mínimo 0,16 mg
d-Tubocurarina		
Inicial	0,3 mg + incrementos de 0,3 mg até obter o efeito	0,6 mg/kg
Manutenção	25% da dose inicial total	25% da dose inicial
Pancurônio		
Inicial	0,5 mg + incrementos de 0,05 mg até obter o efeito	0,1 mg/kg
Manutenção	25% da dose inicial total	25% da dose inicial
Succinilcolina	4 mg/kg	2 mg/kg
Neostigmina	0,07 mg/kg	0,07 mg/kg
Tiopental (2,5%)	4 mg/kg	4 mg/kg
Quetamina	2 mg/kg	2 mg/kg
Fentanil	1-2 µg/kg	1-2 µg/kg
Morfina	0,1-0,2 mg/kg	0,1-0,2 mg/kg

Drogas cardiovasculares	Dose
Bicarbonato de sódio	1-3 mEq/kg (dependendo do pH e do déficit de bases do sangue arterial)
Cloreto de cálcio (10%)	10-20 mg/kg
Gluconato de cálcio (10%)	15-60 mg/kg
Adrenalina	
Inicial	1-10 µg/kg
Manutenção*	0,1 - 1,0 µg/kg
Isoproterenol*	0,1-1,0 µg/kg
Dopamina**	1-10 µg/kg/min
Furosemida	0,5 mg/kg
Lidocaína (1%)	1,0 mg/kg

* Diluir em seringa para 1 µg/kg/ml, administrar por meio de bomba-com seringa calibrada.

** Diluir em seringa para 10 µg/kg/ml, administrar por meio de bomba com seringa calibrada.

para restabelecer volemia circulante adequada. O lactente com glicemia inferior a 30 mg/dl deve receber inicialmente, por via venosa, 2-3 ml/kg de dextrose a 25% em água, seguidos por 4 ml/kg/h de dextrose a 10 a 15% em 0,2% de solução salina, visando manter a glicemia em níveis adequados^{1,2}. Orientações para a conduta da hidratação encontram-se resumidas na Tabela 6.

Durante este período de estabilização deve-se instalar uma via arterial em todos os lactentes em condições críticas usando preferivelmente a artéria radial ou a temporal, embora a artéria umbilical seja tecnicamente mais fácil e relativamente segura desde que canulada e mantida corretamen-

Tabela VI – Conduta de hidratação e transfusão

Líquidos de manutenção
dextrose a 5-10% em solução fisiológica a 0,2% na dose de 4 ml/kg/h
Reposição de plasma
10-20 ml/kg de albumina (ALB) a 5% em solução de Ringer-Lactato (RL)
Reposição de sangue
Considerar volemia normal = 80-90 ml/kg
Considerar hematócrito normal = 40%
Repor perdas entre 10-20 ml/kg com ALB a 5% em RL ou com plasma fresco congelado
Repor perdas superiores a 20 ml/kg com sangue visando manter hematócrito entre 35-40%
Técnica
Aquecer os líquidos e o sangue
Usar bomba com seringa calibrada

te (ver Monitorização). A via arterial permite rápida medida do pH e dos gases arteriais, assim como dos eletrólitos do soro, da osmolalidade, do cálcio ionizado, da glicose, da bilirrubina, e de hematócritos seriados. A via arterial também permite monitorização contínua da pressão arterial sistêmica, a qual, juntamente com a frequência cardíaca, permite a avaliação mais prontamente disponível do débito cardíaco e do fluxo sanguíneo no neonato. Deve-se monitorizar continuamente o ECG, a frequência respiratória (por pletismografia de impedância), e as temperaturas cutânea e do cólon.

Conduta anestésica

Medicação pré-anestésica

Deve-se administrar atropina (Tabela V) por via venosa durante o período de estabilização ou imediatamente antes da indução da anestesia. Narcóticos, barbituratos e outros sedativos geralmente não são necessários nos lactentes gravemente enfermos.

Equipamento

Nunca é demais enfatizar a importância da existência de material de anestesia apropriado e imediatamente disponível como elemento essencial para administração segura e eficiente da anestesia nestas pequenas crianças.

Instrumental de vias aéreas¹⁵. As máscaras comumente disponíveis para lactentes permitem ajuste facial sem pressão excessiva na pele, olhos ou nariz. As cânulas orofaríngeas infantis metálicas ou plásticas, tipo Guedel, em diversos tamanhos (000 a 1) servem para evitar obstrução das vias aéreas superiores durante indução da

anestesia. Não existem cânulas nasofaríngeas para lactentes, mas um tubo traqueal de diâmetro apropriado pode ser cortado e usado para esta finalidade. Exceto nas operações muito curtas e superficiais, é aconselhável intubação traqueal em todas as crianças com até um ano de idade.

Recomendamos a lâmina de laringoscópio Miller-0 para lactentes de baixo peso de nascimento, a Miller-1 para neonatos a termo pesando até 4 kg, e a Wis-Hipple 1 1/2 para lactentes pesando entre 4 e 10 kg. Tubos traqueais tipo Magill ou Murphy, sem manguito, são preferidos pela maioria dos anestesistas pediátricos americanos. O tubo tipo Cole tem algumas vantagens teóricas, não verificadas na prática; não evita intubação brônquica, não melhora apreciavelmente a resistência das vias aéreas, e o maior diâmetro da porção superior do tubo comprime os delicados tecidos laríngeos, resultando em maior trauma do que o causado pelos tubos Magill de diâmetro correto.

Sistemas de Inalação¹⁵. Os dois sistemas mais comumente empregados em anestesia pediátrica são: 1. várias modificações do sistema de Mapleson com peça em "T", e 2. o sistema com absorção circular infantil. Os sistemas Mapleson têm as vantagens da simplicidade (não necessitam válvulas), baixo peso, fácil limpeza e esterilização, baixo custo e fácil adaptação para umidificação e aquecimento dos gases inspirados e evacuação dos gases expirados. Os valores do fluxo afluyente, em função do peso corporal, foram determinados para as várias modificações do sistema Mapleson^{16, 28}. Os sistemas Mapleson comumente empregados são o "D" e o "E" (modificação de Jackson-Rees) e a modificação de Bain do sistema "D"¹⁷. Este último apresenta conexão extraordinariamente leve e compacta com o tubo traqueal que é especialmente vantajosa nas operações de cabeça e pescoço. O espaço morto mecânico da conexão é 4,0 ml (Betts E K: observação não publicada). O gás afluyente passa pelo tubo interno sendo parcialmente aquecido pelos gases expirados que passam pelo tubo externo.

A umidificação aquecida é essencial na anestesia do lactente. A inalação de gases secos por mais de uma hora determina nítidas alterações nas células da mucosa traqueal¹⁸. O não aquecimento dos gases inspirados resulta em perda de calor, agravando ainda mais o estresse térmico associado com a anestesia e operação. Um sistema ideal de umidificação aquecida deve possuir um elemento aquecedor, no umidificador, previamente ajustado a temperatura de 36-37°C, termostati-

camente controlado e regulado por um sensor tipo termistor colocado na conexão do tubo traqueal. Os gases efluentes do umidificador devem ser mantidos quentes por meio de elementos aquecedores no tubo condutor evitando assim a condensação de água na tubulação. Embora exista um único destes sistemas no comércio, vários outros estão sendo desenvolvidos. Quando o tubo condutor não é aquecido, uma temperatura de 42°C no umidificador do aparelho de anestesia fornece 28 mg de água por litro de fluxo de gás (a 8 l/min) a uma temperatura de 28,5°C na conexão traqueal do sistema Bain¹⁹.

O sistema circular infantil, em configuração que permite passagem dos gases afluentes através o absorvedor de cal-sodada antes de atingirem o paciente, pode aquecer e umidificar razoavelmente os gases inspirados. Todavia, o lactente deve fornecer as calorias e o vapor d'água iniciais para converter o absorvedor em umidificador. Os trocadores de calor e umidade²⁰ colocados na conexão do tubo traqueal fornecem aproximadamente 19 mg/l de vapor d'água (em contraste com aproximadamente 13 mg/l sem umidificador) a temperatura ambiente, aumentam o espaço morto e podem ficar obstruídos com secreções. Não obstante, um trocador de calor e umidade deste tipo deveria ser empregado quando não existirem umidificadores melhores.

Os sistemas circulares com absorção, de adultos, têm sido usados em lactentes mas, devido ao excessivo volume de gás compressível dentro do sistema, as variações sutis na resistência ou complacência pulmonares do lactente não são percebidas. O uso de sistemas circulares de adulto em lactentes e crianças pequenas geralmente não é recomendado.

Ventiladores mecânicos para anestesia — Os ventiladores mecânicos podem ser usados durante anestesia em lactentes com segurança e bons resultados desde que haja compensação para a complacência interna (volume de gás compressível) nos sistemas de anestesia e do ventilador. Para evitar pressão excessiva dentro do sistema, o ventilador deve incorporar uma válvula finamente ajustável para escape da pressão. A maior vantagem de um ventilador automático da anestesia é a repetição ininterrupta de um volume minuto previamente ajustado o que permite liberar as mãos do anestesista para outros misteres. As principais desvantagens são a perda da apreciação de: 1. mudanças sutis na complacência e resistência pulmonares, prejudicando assim os finos ajustes na inflação pulmonar que oferecem condições operatórias ideais durante procedimentos intrato-

rácicos, e 2. perdas de volume corrente pequenas mas importantes, devidas a escapes não detectados no sistema condutor de gases. Preconizamos ventilação pulmonar mecânica durante anestesia para operações não-torácicas que demorem mais de uma hora, e para procedimentos intratorácicos durante os períodos em que o pulmão não estiver sendo manipulado. Deve-se usar um manômetro de pressão no sistema condutor para detectar perdas de pequenos volumes de gases e alterações na complacência total ou na resistência das vias aéreas. Quando se emprega ventilação mecânica ou manual nos lactentes em condições críticas a PaO₂ e a PaCO₂ devem ser medidas a intervalos de pelo menos 30 minutos.

Equipamentos de segurança — Além de dispor de um dispositivo para evitar a falta de oxigênio, todo aparelho de anestesia usado em lactentes deve ser equipado com monitor de concentração de oxigênio, de leitura contínua, colocado no ramo inspiratório em posição distal à saída dos gases do aparelho. Um fracionador de gás* permitindo concentrações de oxigênio de 21 a 100% em mistura com óxido nitroso oferece segurança adicional contra oferta de misturas hipóxicas²¹. Devido ao risco de fibroplasia retrolental em crianças com menos de 44 semanas de idade pós-conceptual¹⁴, os aparelhos de anestesia devem poder fornecer concentrações de oxigênio desde 21%, a fim de manter a PaO₂ entre 50 e 75 torr e diminuir o risco de fibroplasia retrolental. O ar comprimido (qualidade medicinal) pode ser necessário ao lactente gravemente enfermo, cujo sistema cardiovascular não tolera sequer os mínimos efeitos depressores cardiovasculares do óxido nitroso. A válvula de escape de pressão é especialmente importante na ventilação de pequenos lactentes que necessitam pressões relativamente altas para expansão pulmonar. O umidificador aquecido deve ser equipado com sua própria válvula de escape de pressão permanentemente ajustada para 40-60 cm H₂O, a fim de evitar o desenvolvimento acidental de pressão excessiva no umidificador.

Agentes anestésicos e adjuvantes

A despeito da ausência de resposta discriminativa à dor, todo estímulo repentino desencadeia no neonato uma resposta reflexa generalizada sendo a reação aos estímulos dolorosos caracterizada

* Fluxômetro MDM, Harris Lake, Inc., Cleveland, Ohio 44111.

por taquicardia, hipertensão e elevação do tono muscular esquelético. Nos primeiros seis meses de vida extra-uterina, o lactente desenvolve percepção dolorosa mais precisa com movimentos defensivos de retirada apropriados. Entretanto, os anestesistas pediátricos há muito sabem que para conseguirem anestesia cirúrgica satisfatória em crianças com menos de seis meses de idade precisam ofertar concentrações relativamente mais altas de agentes anestésicos do que em crianças de mais idade ou em adultos. Deming^{2,2} observou que para obter níveis comparáveis de anestesia eram necessárias concentrações sanguíneas de ciclopropano mais elevadas em crianças com menos de 6 meses de idade do que em adultos. Mais recentemente foi demonstrado que a $DE_{50}^{2,3}$ e a concentração alveolar mínima (CAM)^{2,4} de halotano são significativamente mais altas em crianças com menos de 6 meses de idade do que em crianças mais velhas e adultos. Embora outros agentes anestésicos, incluindo os venosos, não tenham sido avaliados desta maneira, observações clínicas sugerem que para obter efeitos comparáveis os lactentes com menos de 6 meses de idade exigem doses mais altas de todos os anestésicos do que os adultos.

Desde que os agentes anestésicos inflamáveis foram virtualmente eliminados da prática anestésica o óxido nitroso, em combinação com relaxantes musculares não-despolarizantes e/ou com halotano, tornou-se a técnica mais comum. Em concentrações inspiradas de 65-70% o óxido nitroso oferece analgesia adequada para muitas operações, com mínimos efeitos depressores cardiovascular e respiratório, desconhecendo-se efeitos adversos nas funções hepática e renal do recém-nato. Entretanto, quase sempre devem ser usados relaxantes musculares para evitar movimentação durante a operação.

A absorção e excreção do óxido nitroso são mais rápidas no recém-nato e no lactente pequeno do que no adulto. Esta peculiaridade está relacionada com diversas características fisiológicas do lactente, tais como maior débito cardíaco, maior ventilação alveolar, menor capacidade residual funcional, e compartimento de tecidos bem perfundidos proporcionalmente maior em relação à massa corporal. Assim, os planos cirúrgicos de anestesia são atingidos mais rapidamente e também mais rapidamente há regressão da anestesia induzida pelo óxido nitroso em crianças saudáveis do que em adultos saudáveis.

A absorção e excreção do halotano em lactentes é semelhante à do óxido nitroso. Todavia, o halotano parece ser um depressor mais potente da

função cardiovascular no lactente do que no adulto. Em lactentes com menos de 6 meses de idade a DE_{50} de halotano determina maior incidência de hipotensão arterial do que em crianças de mais idade e adultos. Assim, a margem de segurança do halotano fica menor pois a dose eficaz encontra-se próxima à dose tóxica (hipotensiva). Devido às suas ações cardiovasculares e sua rápida absorção, episódios de hipotensão arterial grave e parada cardíaca são mais comuns no lactente de poucos meses durante a indução da anestesia com halotano do que com outros agentes. A anestesia pode ser induzida por via venosa usando tiopental em lactentes com função cardiovascular normal ou quetamina em crianças predispostas a débito cardíaco diminuído ou a hipotensão arterial.

Quando se realiza anestesia com óxido nitroso e relaxante muscular pode haver necessidade de maior analgesia. A hipertensão e taquicardia que acompanham a estimulação dolorosa podem ser reduzidas com fentanil, sendo possível o retorno da ventilação espontânea adequada após aproximadamente duas horas, desde que a dose total não exceda 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$. A farmacocinética e os efeitos colaterais do fentanil no recém-nato e no lactente de poucos meses ainda não foram estudados. Entretanto, a droga parece não ter efeito adverso significativo no lactente além da depressão respiratória. A morfina e a meperidina também oferecem analgesia adicional mas determinam períodos bem mais prolongados de depressão respiratória pós-operatória^{2,6}. Estes opióides deveriam, por isso, ser reservados aos lactentes que necessitam ventilação mecânica no pós-operatório.

Os bloqueadores neuromusculares desempenham importante papel na conduta anestésica dos lactentes de poucos meses porque oferecem ótimas condições operatórias com doses mínimas de agentes anestésicos ou analgésicos. Uma dose intravenosa única de succinilcolina facilita a intubação traqueal rápida; todavia, para conseguir paralisia nos neonatos e lactentes de poucos meses, a dose por unidade de peso deve ser maior do que em crianças de mais idade e adultos^{2,7}. Os relaxantes não despolarizantes, d-tubocurarina e pancurônio, produzem bloqueio neuromuscular completo por períodos de 20 a 45 min, passível de reversão com atropina e neostigmina (Tabela V). O pancurônio, ao contrário da d-tubocurarina, não provoca liberação de histamina, e não causa hipotensão arterial ocasionalmente observada com d-tubocurarina em lactentes. O neonato apresenta respostas muito mais variáveis aos relaxantes musculares não despolarizantes do que os

pacientes mais idosos. Por isso, é aconselhável administrar aproximadamente 25-50% da dose inicial calculada a intervalos de 2-3 minutos até obter o relaxamento necessário (Tabela V); com esta conduta a dose inicial poderá ser inferior à dose total calculada. Doses subseqüentes de manutenção devem ser aproximadamente da ordem de 25% da dose inicial total. Problemas com a reversão dos relaxantes não despolarizantes parecem ser mais comuns em lactentes do que em crianças de mais idade, o que freqüentemente é devido à hipotermia, hipocalcemia, ou imaturidade do sistema nervoso central e não à ação destas drogas, por si.

Monitorização

As condições gerais dos lactentes durante anestesia variam mais rapidamente, e mais facilmente evoluem para situações desastrosas com menos sinais premonitórios do que em outros grupos etários como é demonstrado por índices significativamente mais altos de parada cardíaca e mortalidade anestésica³⁰. Por esta razão cumpre dispor de monitorização mais ampla em relação ao estado físico do paciente e da operação proposta, do que seria necessário em pacientes de mais idade. As linhas mestras de monitorização são apresentadas na Tabela VII. O mínimo de monitorização para todos os pacientes pediátricos submetidos à anestesia geral deve incluir: estetoscópio precordial ou esofágico, manguito de pressão arterial ECG, e sensor de temperatura inserido no reto, esôfago ou nasofaringe (a temperatura axilar não é suficientemente confiável). Para se medir a pressão arterial sistêmica em lactentes é preferível um transdutor Doppler, em vez dos métodos convencionais com estetoscópio ou oscilometria, porque este aparelho transmite os sons de Korotkoff mesmo quando a pressão sistólica atinge valores baixos, da ordem de 40 torr.

A monitorização adicional necessária nos lactentes em condições críticas deve ser iniciada antes da indução da anestesia. Uma cânula colocada em artéria periférica permite avaliar as condições cardiopulmonar e bioquímica. Para certificar-se que tanto a artéria ulnar como o arco palmar encontram-se pérvios, deve-se praticar o teste modificado de Allen, preferivelmente com pletismografia de extremidade digital³¹, antes de introduzir um cateter calibre 7 (22 G) na artéria radial percutaneamente, ou sob visão direta, sem ligadura da artéria. Quando for impossível utilizar a artéria radial, a temporal ou a pediosa podem ser canulizadas. Em lactentes pesando menos de 1.500 g, a canulação de artéria periférica pode ser

Tabela VII – Monitorização

Murmúrio vesicular	Estetoscópio precordial, esofágico
Bulhas cardíacas	Derivação 2
ECG	Manguito Infantil
Pressão arterial sistêmica	Oscilometria
	Transdutor Doppler Direta
Cateter arterial	Radial
	Temporal
Cateter P V C	Veia umbilical
	Jugular interna
Temperatura	Colônica
	Esofágica
	Nasofaríngea
Ventilação	Murmúrio vesicular
	Pressão das vias aéreas
	FIO ₂ , PaO ₂
	PaCO ₂
Perda sangüínea	Frascos de aspiração de pequeno volume
	Peso das compressas
	Hematócrito em série
Volume urinário	1-2 ml/kg/h no mínimo

tecnicamente mais difícil; neste caso o cateter pode ser introduzido na artéria umbilical até o nível da bifurcação da aorta (confirmando por RX), com a mesma serventia^{3,2}. Entretanto, pelo cateter umbilical obtém-se amostras de sangue abaixo do canal arterial que podem não indicar a alta PaO₂ quiçá existente acima deste nível, na artéria retiniana, quando existe persistência do canal arterial. Nestas circunstâncias, o anestesista deve estar atento ao maior risco de fibroplasia retrolental, devido a hiperoxemia não detectada. Todas as vias arteriais devem estar ligadas a um transdutor de pressão para monitorizar as pressões arteriais sistêmicas média e sistólica, assim como para denunciar desconexões e vazamentos. Para evitar coágulos no cateter ou na artéria deve-se instalar uma infusão contínua de solução diluída de heparina (1 unidade/ml), à razão de 1 ml/h, por meio de bomba de infusão constante através tubo de pequeno calibre*. Este líquido deve ser incluído no cálculo total diário de hidratação.

Um cateter colocado no átrio direito pode servir como via adicional de medicação e de infusão de líquidos, mas raramente fornece dados pressóricos ou dos gases sangüíneos úteis no lactente em condições críticas. Uma via venosa central não substitui uma via arterial sistêmica corretamente funcionando. Um cateter arterial pulmonar tipo Swan-Ganz, inclusive o novo tipo

* Intraflo Continuous Flush System, Sorenson Research Co, Salt Lake City, Utah 84115.

5-Fr de 4 vias* com sensor termodilucional para medida do débito cardíaco, pode ser introduzido pelas veias umbilical, jugular interna ou por outra veia de grosso calibre. Assim, é possível obter pressões arterial pulmonar e capilar pulmonar (refletindo a pressão de enchimento do coração esquerdo) bem como medir o débito em lactentes com graves distúrbios cardiopulmonares.

O grau de bloqueio neuromuscular pode ser avaliado por meio de um estimulador de nervo, operado por pilhas, capaz de fornecer estímulos transcutâneos únicos, tetânicos e conjunto-de-quatro estímulos^{3,3} ao nervo cubital no punho, ou ao tibial posterior no calcanhar. Um sistema coletor e medidor de urina permite a medida periódica do débito urinário, sendo o melhor indicador contínuo da perfusão orgânica e da função renal. O sangue aspirado do campo operatório pode ser medido precisamente usando tubos de sucção curtos, com pequeno volume interno, e frascos coletores de 100 ml. Além das perdas de sangue e urina, as de outros líquidos, como suco gástrico aspirado, também devem ser medidas. As determinações em série da PaO₂, pH_a e PaCO₂, glicose, eletrólitos, osmolalidade, cálcio ionizado, proteínas totais e hematócrito, a intervalos de 30 minutos, fornecem dados essenciais para os ajustes ventilatório e bioquímico apropriados.

As medidas do cálcio ionizado evidenciarão a existência de hipocalcemia (Ca⁺⁺ inferior a 2,0 mEq/l) capaz de provocar débito cardíaco baixo e hipoperfusão orgânica. A hipocalcemia freqüentemente surge durante e após transfusão de sangue citratado em volumes que excedam mais da metade do volume sangüíneo total calculado do lactente. As proteínas séricas totais servem como índice da pressão oncótica plasmática, e devem ser mantidas em nível igual ou superior a 5 g/dl — para evitar transudação de líquido nos espaços intersticiais do pulmão e de outros órgãos importantes.

Indução da anestesia — As técnicas e agentes usados para induzir anestesia e permitir intubação traqueal variam com: 1) idade e tamanho do lactente, 2) risco relativo de regurgitação e 3) estado físico. Em todos os casos, deve-se administrar atropina por via venosa antes da indução, para evitar bradicardia.

Dentro das 6 horas do parto, o pH do conteúdo gástrico diminui de níveis alcalinos para um valor médio de 2,5^{3,4}. A aspiração pulmonar de secreções gástricas assume o mesmo grave risco

nos lactentes que nos adultos. Preconiza-se intubação traqueal sem anestesia e sem bloqueio neuromuscular nos lactentes com menos de 4,0 kg de peso ou quatro semanas de idade, especialmente nas lesões obstrutivas gastrintestinais. No lactente em condições críticas, particularmente naqueles com grave comprometimento cardiopulmonar, as reações reflexas generalizadas e a reação à laringoscopia podem interferir com a ventilação adequada; em tais circunstâncias a alternativa é usar bloqueio neuromuscular, administrando succinilcolina por via venosa e efetuando pressão cricoidiana delicada para evitar refluxo do conteúdo gástrico. A succinilcolina não causa miofasciculações nem aumenta a pressão intragástrica nos lactentes^{3,5}, não sendo necessário, portanto, usar dose antifasciculante de d-tubocurarina. Deve-se manter a concentração de O₂ inspirado (FIO₂) em 100% durante no mínimo 2 minutos antes e 1 minuto após a intubação traqueal. Para facilitar indução rápida em lactentes com mais de 1 mês de idade é permissível a administração intravenosa de tiopental ou de quetamina.

O óxido nitroso difunde rapidamente para os espaços fechados e pode aumentar a pressão intraluminal em segmentos intestinais obstruídos. Por esta razão, num lactente com obstrução intestinal, não se deve administrar óxido nitroso até a abertura do peritônio; todavia, é permissível a administração intravenosa de quetamina ou tiopental.

Conduta anestésica intra-operatória — Nossa experiência nos leva a dar preferência à anestesia endotraqueal com ventilação controlada usando óxido nitroso e d-tubocurarina ou pancurônio em todas as operações, exceto as que sejam muito curtas e superficiais. Esta técnica evita tanto os problemas oriundos da depressão cardiovascular causada pelo halotano como a ventilação insuficiente ou a obstrução das vias aéreas superiores que freqüentemente surgem durante ventilação espontânea sem intubação traqueal. Como já foi mencionado, é possível conseguir analgesia adicional por meio de narcóticos ou de baixas concentrações (0,2-0,5%) de halotano. Os lactentes que foram incapazes de tolerar óxido nitroso podem ser ventilados com oxigênio, sendo a analgesia necessária obtida por meio de doses venosas intermitentes de quetamina ou de narcóticos (Tabela V).

A perda de calor constitui grave risco da anestesia, particularmente no lactente de baixo peso de nascimento e no prematuro. A experiência indica que a anestesia pode prejudicar o

* Edwards Laboratories, Santa Ana, Cal. 92711.

aumento compensador normal do metabolismo e da utilização de ácidos graxos livres, em resposta ao estresse térmico tornando necessárias, portanto, medidas adequadas para conservar a temperatura corporal. Estas medidas devem incluir duas ou mais das seguintes: 1) colchão térmico mantido entre 40 e 41°C; 2) umidificar e aquecer os gases anestésicos inspirados a uma temperatura de 36°C na traquéia³⁷; 3) recobrir o lactente com um campo plástico*³⁸; 4) aquecer a superfície corporal do lactente por meio de calor radiante a uma temperatura cutânea de 36°C; 5) elevar a temperatura da sala de operação; 6) aquecer todos os líquidos intravenosos.

O grau de bloqueio neuromuscular pode ser avaliado por meio de um estimulador de nervo. O aumento da contração ao estímulo isolado, a facilitação pós-tetânica, assim como a diminuição do relaxamento abdominal e da complacência pulmonar indicam a necessidade de doses suplementares de relaxantes musculares.

Hidratação intra-operatória — O emprego intra-operatório de soluções cristaloidais ou coloidais e de frações do sangue segue as linhas gerais previamente discutidas (Estabilização dos Sistemas Vitais)³⁹. Os líquidos administrados por infusão contínua devem ser regulados por meio de bomba de infusão calibrada e os que forem administrados intermitentemente, por injeção manual, com seringa em volumes determinados. O sistema de infusão com equipos comuns é gravidade-dependente e permite variações inaceitáveis na velocidade do fluxo, devido aos ajustes imprecisos do sistema de controle e pelas variações na relação entre a pressão venosa e a altura, acima do coração, da câmara de gotejamento. Em lactentes com sistema cardiovascular normal, as perdas agudas de sangue de até 10% do volume sangüíneo calculado podem ser satisfatoriamente repostas por solução de Ringer-Lactato. Perdas sangüíneas entre 10 e 20% podem provocar hipotensão súbita e devem ser repostas com solução de albumina a 5% hipossalina, com solução de Ringer-Lactato ou com plasma fresco congelado quando forem necessários fatores suplementares de coagulação. Perdas além de 20% do volume sangüíneo devem ser repostas com sangue total ou concentrado de hemácias, em combinação com albumina a 5% ou plasma fresco congelado. O hematócrito em série, se facilmente disponível, serve como guia razoável para a reposição sangüínea³⁹. Em lactentes com menos de uma semana,

o hematócrito deve ser mantido em 40% ou mais, e em lactentes de mais idade, entre 30 e 35%.

Embora não tenha sido comprovada a existência de perdas líquidas para o "terceiro espaço" em lactentes de poucos meses submetidos a operações extensas, a experiência clínica indica que provavelmente existe seqüestração de líquido nas disseções e manipulações extensas dos órgãos mais importantes. Durante estas grandes operações deve-se administrar 5 a 10 ml/kg/h adicionais de líquidos, como solução de Ringer-Lactato, para compensar o líquido perdido nos tecidos intersticiais. A reposição das perdas de terceiro-espaço deve ser feita cautelosamente nos pacientes com comprometimento cardiopulmonar, para evitar sobrecarga líquida e edema pulmonar intersticial. As determinações seriadas do hematócrito, da osmolalidade e das proteínas séricas totais, do débito urinário por hora, e da PaO₂ (com FIO₂ constante) servem para orientar a hidratação.

Pacientes infectados, especialmente se chocados, devem receber precocemente grandes volumes de solução coloidal para manter volume intravascular adequado. A infusão de albumina a 25% hipossalina ajuda a manter a pressão oncótica plasmática, retendo assim o líquido no espaço intravascular. Subseqüentemente, quando for possível a ocorrência de extravasamento capilar pulmonar, a infusão contínua de albumina poderia elevar a pressão oncótica do líquido intersticial agravando assim a perda de líquidos para o espaço intersticial. Lactentes com menos de 1.500 g de peso corpóreo, e cujas temperaturas corporais forem mantidas por aquecedores radiantes colocados acima do berço, podem apresentar perdas excessivas de água por evaporação capazes de aumentar as perdas totais diárias de líquidos em 50% ou mais¹². Este fato deve ser levado em conta na reposição de líquidos durante e após a operação, usando o débito cardíaco, a osmolalidade sérica e o hematócrito como guias.

A septicemia Gram-negativa freqüentemente acompanha-se por coagulopatias com múltiplas alterações no sistema de coagulação sangüínea. Em nossa experiência clínica, o tratamento mais eficaz da coagulopatia intravascular disseminada tem sido transfusões de plaquetas, plasma fresco congelado e sangue fresco total (com menos de 24 horas). As coagulopatias associadas com transfusões maciças são tratadas da mesma forma e com cálcio.

Término da anestesia — Ao final da operação, deve-se decidir sobre a conveniência ou não de reverter o bloqueio neuromuscular antes de transferir o lactente para a sala de recuperação ou

* Steri-Drape, 3M Co., St. Paul., Minn. 55101; N. do T. Campo Cirúrgico Plástico Adesivo, 3 M do Brasil.

UTI. Hipotensão arterial sistêmica, hipotermia (temperatura retal inferior a 36°C), ou hipocalcemia (cálcio total inferior a 8 mg/dl ou ionizado inferior a 1,8 mmol/l) geralmente contra-indicam a reversão dos relaxantes musculares não despolarizantes. Lactentes submetidos a extensos procedimentos intratorácicos ou intra-abdominais são transferidos para unidade de terapia intensiva antes da reversão farmacológica dos relaxantes e da extubação traqueal. A monitorização contínua das bulhas cardíacas, do ECG, da pressão arterial sistêmica e da temperatura corporal deve ser mantida durante o transporte. O período entre o término da anestesia e a estabilização na terapia intensiva é um período de muito risco no qual podem ocorrer obstrução das vias aéreas, ventilação inadequada, hipotensão arterial e estresse ao frio. O lactente em condições críticas deve ser transportado sob ventilação manual assistida em incubadora portátil com aquecimento, equipada com oxigênio, sucção e aparelhos de monitorização adequados.

A reversão do bloqueio neuromuscular pode ser feita quando forem decorridos pelo menos 25 min após a última dose de relaxante, e existir algum movimento espontâneo ou contração ao estímulo isolado de nervo. Deve-se administrar atropina imediatamente antes da neostigmina. As vantagens do glicopirrolato e da piridostigmina em relação respectivamente à atropina e à neostigmina ainda estão por serem demonstradas nos lactentes e por isto não são preconizadas para uso rotineiro na reversão do bloqueio neuromuscular.

Quando o lactente não respira espontaneamente nem apresenta reação vigorosa à estimulação, como contrações faciais e movimentos das pernas, dentro de 5 min após administração da neostigmina, deve-se suspeitar um dos fatores complicadores acima citados. Em nossa experiência a causa mais comum de resposta inadequada é uma PaCO₂ inferior a 30 torr. Uma "prova de apnéia" de 30 a 60 segundos de duração, após 1 minuto de ventilação com 100% de oxigênio, volume corrente e frequência normais, muitas vezes resulta em aumento da PaCO₂ suficiente para iniciar respiração espontânea. Os efeitos residuais dos narcóticos também podem retardar o retorno da respiração espontânea. Quando foram administrados narcóticos e o retorno da função neuromuscular ou da consciência parecem inadequados, a administração intravenosa de naloxona (5 µg/kg) pode resultar em dramática recuperação. Entretanto, pode haver recorrência de depressão respiratória 30 a 60 minutos mais tarde, e por isto os lactentes que receberam naloxona devem ser

observados cuidadosamente pelo menos durante duas horas para identificar esta depressão tardia. Uma injeção intramuscular de naloxona (10 µg/kg) pode evitar a recorrência da depressão respiratória.

Antes de considerar a possibilidade de extubar o lactente em condições críticas, preconizamos uma tentativa de 30-60 min de respiração espontânea com tubo em T, pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) de 2 cm H₂O (que imita a resistência expiratória natural do nariz e faringe^{4,1}), e uma FIO₂ adequada para manter a PaO₂ dentro de limites aceitáveis. A avaliação do pH, PaCO₂ e PaO₂ do sangue arterial confirmará as condições ventilatórias. Sempre que a PaCO₂ exceder 45 torr, a PaO₂ for inferior a 60 torr (FIO₂ > 0,60), a frequência respiratória média superior a 60/min, ou existir hipotensão arterial sistêmica e/ou taquicardia deve-se manter o tubo traqueal e instituir cuidados cardiopulmonares intensivos (ver mais adiante).

Quando o lactente parece estar plenamente consciente e apresenta atividade muscular vigorosa e estabilidade cardiopulmonar, o tubo traqueal pode ser removido. Quando a ausculta revela secreções traqueobrônquicas deve-se, antes da extubação, limpar a árvore traqueobrônquica com técnica estéril mediante instilação de 1-2 ml de solução salina e aspiração subsequente. Imediatamente antes de remover o tubo os pulmões do lactente devem ser hiperventilados com oxigênio 100% e as secreções do estômago, orofaringe e narinas devem ser aspiradas. Com os pulmões inflados até um nível próximo ao da capacidade inspiratória máxima, o lactente fará uma expiração rápida após retirada do tubo simulando uma tosse vigorosa expelindo, assim, as secreções da laringe e reduzindo o risco de laringospasmo e de aspiração.

Cuidados pós-anestésicos

Cuidados de rotina

No período pós-anestésico imediato, deve-se prestar atenção para a manutenção de vias aéreas livres e ventilação adequada. É essencial a monitorização da frequência respiratória (pelo método da impedância, quando possível) para diagnosticar precocemente a existência de angústia respiratória, disritmias respiratórias e episódios de apnéia. Estes problemas surgem mais facilmente em lactentes com peso inferior a 2.500 g ou com menos de 36 meses de idade gestacional, mas podem surgir em qualquer recém-nato ou lactente de

tenra idade. Os lactentes entre 2 semanas e 6 meses de idade, predispostos à síndrome de morte infantil súbita (SIDS)*, os que apresentam história familiar de parto prematuro, episódios intermitentes de apnéia ou infecção de vias aéreas superiores, podem desenvolver episódios apnéicos imprevistos, com grave bradicardia, nas primeiras duas horas após a anestesia. A criança deve ser colocada em uma pequena tenda plástica de cabeça e respirar oxigênio, umidificado e aquecido, em concentração suficiente para conservar a PaO_2 entre 50 e 75 torr, mantendo assim a oxigenação adequada e diminuindo o risco de fibroplasia retrolental.

Presume-se que a ventilação alveolar seja adequada quando a PaCO_2 for inferior a 40 torr. Toda vez que surgir disfunção respiratória (taquipnéia, retrações e cianose) no período pós-anestésico, deve-se radiografar o tórax para excluir a presença de pneumotórax, atelectasia ou aspiração. A persistência de efeitos de narcóticos, anestésicos voláteis, a hipotermia, ou do bloqueio neuromuscular residual parcial, podem causar tanto obstrução sutil das vias aéreas superiores como hipoventilação. Quando existem, é necessário assistir a ventilação com bálão e máscara ou reintubar a traquéia e instalar ventilação mecânica.

A monitorização do sistema cardiovascular, incluindo ECG, frequência cardíaca e pressão arterial sistêmica (por via arterial direta ou por freqüentes determinações com dispositivo Doppler) e a determinação horária do débito urinário fornecem os dados necessários para avaliar a suficiência de perfusão dos órgãos. Condições térmicas neutras diminuirão o estresse metabólico. A manutenção do pH arterial entre 7,30 e 7,45 facilita a adaptação cardiopulmonar.

A administração de líquidos intravenosos no pós-operatório baseia-se na mesma orientação geral recomendada nos períodos pré e intra-operatório. Pesagens diárias, realizadas sempre nas mesmas condições, alertarão sobre o excesso de ganho ou de perda de líquidos que, de outra maneira, poderiam não ser identificadas.

Cuidados respiratórios intensivos

A insuficiência respiratória aguda (IRA) é a causa mais comum de morbidade e mortalidade no período pós-operatório. Os critérios gerais de diagnóstico incluem: $\text{PaO}_2 < 60$ torr com $\text{FIO}_2 >$

$0,60$, $\text{PaCO}_2 > 50$ torr, episódios apnéicos recorrentes, bradicardia, hipotensão arterial e sinais clínicos persistentes de disfunção respiratória a despeito da intubação traqueal. Quaisquer dois destes sinais indicam a existência de comprometimento potencialmente letal das trocas gasosas pulmonares. Estes critérios para o diagnóstico da IRA são menos rigorosos do que os propostos para lactentes com síndrome de angústia respiratória (SAR) e para outros distúrbios cardiopulmonares do lactente. Entretanto, nossa experiência sugere que a demora em instituir tratamento intensivo até que haja piora adicional leva a uma incidência desnecessariamente alta de parada cardíaca.

Os seguintes fatores predispoem à IRA no período pós-anestésico: baixo peso de nascimento, prematuridade, comprometimento cardiopulmonar grave (pré-operatório), hérnia diafragmática, fístula tráqueo-esofágica, onfalocele, lesões cardíacas congênitas e anéis vasculares constritivos. Uma vez feito o diagnóstico de IRA devem ser prontamente instituídos cuidados respiratórios intensivos para restabelecer trocas gasosas pulmonares adequadas. Os cuidados intensivos respiratórios elementares consistem em: intubação traqueal (preferentemente por via nasal para manutenção da estabilidade e fixação do tubo, assim como da higiene oral), pressão positiva contínua nas vias aéreas, ventilação mecânica, aspiração traqueobrônquica, e fisioterapia torácica. A concentração de oxigênio deve ser ajustada para manter PaO_2 adequada mas minimizar o risco de fibroplasia retrolental. Técnicas de ventilação mandatória intermitente permitem ao lactente manter respiração espontânea e ao mesmo tempo auferir os benefícios da ventilação com pressão positiva intermitente. Descrição detalhada dos cuidados intensivos respiratórios em lactentes é apresentada alhures^{3, 4, 2-4, 4}.

CONCLUSÃO

Os lactentes em condições críticas, particularmente os portadores de anomalias congênitas graves, beneficiaram-se enormemente pelos complexos esforços intensivos da equipe de médicos e enfermeiras que os tratam no ambiente contemporâneo das unidades especializadas de cuidados intensivos. Nos últimos dez anos, a taxa de mortalidade de todas anomalias congênitas, no 1º ano, declinou de 3,6 para 2,8 por 1.000 nascituros, uma redução de 22%^{4,5}. Isto foi devido, em boa medida, aos progressos na anestesia pediátrica

* SIDS = Sudden infant death syndrome.

e nos cuidados intensivos do lactente que possibilitaram o sucesso das inovações de natureza técnica e cirúrgica simultaneamente desenvolvidos. Este fato é evidenciado pelos sucessos atuais no tratamento da atresia esofágica e fístula tráqueo-esofágica, lesões que quase uniformemente eram letais há 40 anos atrás. Nos últimos 13 anos, no Hospital de Crianças de Filadélfia, todos os 50 recém-natos a termo com atresia de esôfago

Downes J J, Betts E K — Anestesia para o lactente em condições críticas.

Os lactentes em condições críticas, particularmente os portadores de anomalias congênitas graves, beneficiaram-se enormemente pelos complexos esforços intensivos da equipe de médicos e enfermeiras que os tratam no ambiente contemporâneo das unidades especializadas de cuidados intensivos. Nos últimos dez anos, a taxa de mortalidade de todas anomalias congênitas, no 1º ano, declinou de 3,6 para 2,8 por 1.000 nascituros, uma redução de 22%. Isso foi devido, em boa medida, aos progressos na anestesia pediátrica e nos cuidados intensivos do lactente que possibilitaram o sucesso das inovações de natureza técnicas e cirúrgica simultaneamente desenvolvidos. Este fato é evidenciado pelos sucessos atuais no tratamento da atresia esofágica e fístula tráqueo-esofágica, lesões que quase uniformemente eram letais há 40 anos atrás. Nos últimos 13 anos, no Hospital de Crianças de Filadélfia, todos os 50 recém-natos a termo com atresia de esôfago ou fístula tráqueo-esofágica, que não apresentavam anomalias graves associadas ou pneumonite antes da operação, tiveram sobrevida intactos^{4,6}. Estamos convencidos de que o extraordinário trabalho de equipe, os esforços, e os gastos necessários para o êxito do tratamento de lactentes gravemente enfermos continuarão a comprovar a validade do investimento.

Unitermos: ANESTESIA; CUIDADOS INTENSIVOS; RECÉM-NASCIDOS

*Cuidados intensivos; Recém-nascido, ver Neonato;
Neonato; Anestesia.*

ou fístula tráqueo-esofágica, que não apresentavam anomalias graves associadas ou pneumonite antes da operação, tiveram sobrevida intactos^{4,6}. Estamos convencidos de que o extraordinário trabalho de equipe, os esforços, e os gastos necessários para o êxito do tratamento de lactentes gravemente enfermos continuarão a comprovar a validade do investimento.

Downes J J, Betts E K — Anestesia para el lactante en condiciones críticas.

Los lactantes en condiciones críticas, particularmente los portadores de anomalías congénitas graves, se beneficián enormemente por los complejos esfuerzos intensivos del equipo de médicos y enfermeras que los tratan en el ambiente contemporáneo de las unidades de cuidados intensivos. En los últimos diez años, el grado de mortalidad de todas las anomalías congénitas, en el primer año, declinó de 3,6 para 2,6 por 1.000 nacituros, una reducción de 22%. Esto fue debido, en buena medida, a los progresos en la anestesia pediátrica y en los cuidados intensivos del lactante que posibilitaran el suceso de las innovaciones de naturaleza técnica y quirúrgica simultáneamente desarrollados. Este hecho es evidenciado por los sucesos actuales en el tratamiento de la atresia esofágica y fístula tráqueo-esofágica, lesiones que casi uniformemente eran letales ha. 40 años atrás. En los últimos 13 años, en el Hospital de Niños de Filadelfia, todos los recién nacidos al termo con atresia de esófago o fístula tráqueo-esofágica, que no presentaban anomalías graves asociadas o neumonitis antes de la operación, tuvieron sobrevida intactos. Hemos convencidos de que el extraordinario trabajo de equipo, los esfuerzos, y los gastos necesarios para el éxito del tratamiento de lactantes gravemente enfermos continuarón a comprovar la validez del investimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glover W J — Management of cardiac surgery in the neonate. Br J Anaesth, 1977; 49: 59-64.
2. Avery M E, Fletcher B D — The Lung and Its Disorders in the Newborn Infant. Third edition. Philadelphia, W B Saunders, 1974.
3. Downes J J — Respiratory care of the newborn. ASA Refresher Courses in Anesthesiology, 1974; 2: 65-80.

4. Pang L M, Mellins R B – Neonatal cardiorespiratory physiology. *Anesthesiology*, 1975; 43: 171-196.
5. Adamsons K, Towell M E – Thermal homeostasis in the fetus and newborn. *Anesthesiology*, 1965; 26: 531-548.
6. Kenney R A – Renal function. *Pediatr Clin North Am*, 1976; 23: 651-659.
7. Sweet A Y – Classification of the low birth weight infant, care of the high risk neonate. Edited by Klaus M H, Fanaroff A A, Philadelphia, W B Saunders, 1973; 36-57.
8. Faxelius G, Raye J, Gutberlet R et al. – Red cell volume measurements and acute blood loss in high-risk infants. *J Pediatr*, 1977; 90: 273-281.
9. Srouji M – The acid-base status of the surgical neonate on admission to the hospital. *Surgery*, 1967; 62: 958-966, 1967.
10. Wu P Y K, Hodgman J E – Insensible water loss in preterm infants: changes with postnatal development and non-ionizing radiant energy. *Pediatrics*, 1974; 54: 704-712.
11. Oh W – Disorders of fluid and electrolytes in newborn infants. *Pediatr Clin North Am*, 1976; 23: 601-609.
12. Walk M K – Problems in chemical adaptation. Care of the high risk neonate. Edited by Klaus M H, Fanaroff A A, Philadelphia, W B Saunders, 1973; 168-182.
13. Hackel A – A medical transport system for the neonate. *Anesthesiology*, 1975; 43: 258-267.
14. Betts E K, Downes J J, Schaffer D et al. – Retrolental fibroplasia and oxygen administration during general anesthesia. *Anesthesiology*, 47: (December) 1977 (in press).
15. Dorsch J A, Dorsch S E – Understanding anesthesia equipment. Baltimore, Williams and Wilkins, 1975; 221-230, 159-173.
16. Nightingale D A, Richards C C, Glass A – An evaluation of rebreathing in a modified T-piece system during controlled ventilation of anesthetized children. *Br J Anaesth*, 1965; 37: 762-771.
17. Bain J A, Spoerel W E – Flow requirements for a modified mapleson D system during controlled ventilation. *Can Anaesth Soc J*, 1973; 20: 629-636.
18. Chalon J, Lowe D, Malebranche J – Effects of dry anesthetic gases on tracheobronchial ciliated epithelium. *Anesthesiology*, 1972; 37: 338-343.
19. Weeks D B – Provision of endogenous and exogenous humidity for the bain breathing circuit. *Can Anaesth Soc J*, 1976; 23: 185-190.
20. Weeks D B – Humidification of anesthetic gases with an inexpensive condenser-humidifier in the semiclosed circle. *Anesthesiology*, 1974; 41: 601-604.
21. Heath J R, Anderson M M, Nunn J F – Performance of the quantiflex monitored dial mixer. *Br J Anaesth*, 1973; 45: 216-221.
22. Deming M V – Agents and techniques for induction of anesthesia in young children. *Anesth Analg (Cleve)*, 1952; 31: 113-119.
23. Nicodemus H F, Nassiri-Rahimi C, Bachman L et al. – Median effective doses (ED₅₀) of halothane in adults and children. *Anesthesiology*, 1969; 31: 344-348.
24. Gregory G, Eger E I, Munson E S – The relationship between age and halothane requirement in man. *Anesthesiology*, 1969; 30: 488-491.
25. Salnitro E, Rackow H – The pulmonary exchange of nitrous oxide and halothane in infants. *Anesthesiology*, 1969; 30: 388-394.
26. Downes J J, Kemp R A, Lambertsen C J – The magnitude and duration of respiratory depression due to fentanyl and meperidine in man. *J Pharmacol Exp Ther*, 1967; 158: 416-420.
27. Nightingale D A, Glass A G, Bachman L – Neuromuscular blockade by succinylcholine in children. *Anesthesiology*, 1966; 27: 736-741.
28. Long G, Bachman L – Neuromuscular blockade by d-tubocurarine in children. *Anesthesiology*, 1967; 28: 723-729.
29. Goudsouzian N G, Ryan J F, Savarese J J – The neuromuscular effects of pancuronium in infants and children. *Anesthesiology*, 1974; 41: 95-98.
30. Graff T D, Phillips O C, Bendson D W et al. – Baltimore anesthesia study committee: factors in pediatric anesthesia mortality. *Anesth Analg (Cleve)*, 1964; 43: 407-414.
31. Brodsky J B – A simple method to determine patency of the ulnar artery intraoperatively prior to radial artery cannulation. *Anesthesiology*, 1975; 42: 626-627.
32. Vidyasagar D, Downes J J, Boggs T R – Respiratory distress syndrome of newborn infants. II. Technique of catheterization of umbilical artery and clinical results of treatment of 124 patients. *Clin Pediatr*, 1970; 9: 332-337.
33. Ali H H, Uhing J E, Gray C – Stimulus frequency in the detection of neuromuscular block in humans. *Br J Anaesth*, 1970; 42: 967-977.
34. Harries J T, Fraser A J – The acidity of the gastric contents of premature babies during the first fourteen days of life. *Biol Neonate*, 1968; 12: 186-193.
35. Salem M R, Wong A Y, Lin Y H – The effect of suxamethonium on the intragastric pressure in infants and children. *Br J Anaesth*, 1972; 44: 166-170.
36. Goudsouzian N G, Morris R H, Ryan J F – The effects of a warming blanket on the maintenance of body temperatures in anesthetized infants and children. *Anesthesiology*, 1973; 39: 351-353.
37. Rashad K F, Benson D W – Role of humidity in prevention of hypothermia in infants and children. *Anesth Analg (Cleve)*, 1967; 46: 712-718.
38. Bennett E J, Patel K P, Grundy E M – Neonatal temperature and surgery. *Anesthesiology*, 1977; 46: 303-304.
39. Furman E B, Roman D G, Lemmer L A S et al. – Specific therapy in water, electrolyte and blood-volume replacement during pediatric surgery. *Anesthesiology*, 1975; 42: 187-193.
40. Romagnoli A, Keat A S – Respiratory depression by fentanyl and morphine: duration, cumulation and antagonism, 1975 ASA Annual Meeting, Scientific Papers, abstracts, 261-262.
41. Berman L S, Fox W W, Raphaely R C et al. – Optimum levels of CPAP for tracheal extubation of newborn infants. *J Pediatr*, 1976; 89: 109-112.
42. Gregory G A – Respiratory care of infants. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology*, 1975; 3: 81-88.
43. Downes J J, Raphaely R C – Pediatric intensive care. *Anesthesiology*, 1975; 43: 238-250.
44. Downes J J, Goldberg A I – Airway management, mechanical ventilation, and cardiopulmonary resuscitation. *Pulmonary Disease in the Fetus, Newborn and child*. Edited by Scarpelli E, Auld P A M, Philadelphia, Lea and Febiger, 1977.
45. Wegman M E – Annual summary of vital statistics, 1975. *Pediatrics*, 1976; 58: 793-799.
46. Koop C E, Schanauffer L, Broennle A M – Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: supportive measures that affect survival. *Pediatrics*, 1974; 54: 558-564.

RESPOSTAS CIRCULATÓRIAS AO TIOPENTAL E À INTUBAÇÃO TRAQUEAL EM CORONARIOPATAS

Foram comparadas as respostas hemodinâmicas à indução e à intubação traqueal em dois grupos de coronariopatas, recebendo pré-tratamento com labetalol ou com placebo. O labetalol foi administrado numa dose inicial de $0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ "em bolus" 12 horas antes da cirurgia, seguida de infusão contínua à velocidade de $0,1 \text{ mg.kg}^{-1} . \text{h}^{-1}$. A indução foi obtida com tiopental/fenopiridina e a intubação traqueal foi realizada após administração de succinilcolina. Durante intubação, as alterações de FC, PAM e produto $\text{FC} \times \text{PAS}$ foram significativamente menores no grupo do labetalol do que no grupo controle (placebo). Conclui-se que o pré-tratamento com labetalol pode ser útil em coronariopatas com fração de ejeção ventricular normal.

Fischler M, Dubois C, Brodaty D, Schlumberger S, Melchior JC, Guilmet D, Vourc'h G – Circulatory responses to thiopentone and tracheal intubation in patients with coronary artery disease. Br J Anaesth, 1985; 57: 493-496.

COMENTÁRIO. *O labetalol bloqueia receptores alfa-adrenérgicos nas arteríolas periféricas, reduzindo assim a resistência vascular periférica. Por outro lado, bloqueia também receptores beta-adrenérgicos notadamente no coração, tendendo a estabilizar a frequência cardíaca. Este duplo bloqueio pode proteger o sistema cardiovascular contra atividade simpática reflexa excessiva, como a que ocorre por ocasião da intubação traqueal. Os resultados do presente estudo parecem confirmar esta hipótese. Prudentemente, os autores concluem pela utilidade da droga em coronariopatas com função miocárdica (fração de ejeção ventricular) normal. O uso de uma droga com estas características em paciente com fração de ejeção ventricular abaixo do limite inferior de normalidade pode ser maléfico, pela natureza das alterações hemodinâmicas resultantes (Nocite J R).*

Sobre as Cartas ao Editor

Prezado Senhor Editor:

Procedendo a habitual leitura do mais recente nº da RBA (35:4, julho-agosto, 1985), fomos confrontados com o que poderíamos chamar de uma curiosa situação no segmento de "Cartas ao Editor": das oito missivas publicadas neste referido número, sete eram da autoria ou co-autoria do nobre colega M.A. Gouveia. Confessamos com toda honestidade a V.S.^a que, em 15 anos de convivência com a medicina, perflustrando dezenas de periódicos nacionais e estrangeiros, jamais encontramos qualquer coisa semelhante no que se refere ao monopólio quase absoluto de cartas encaminhadas a editores. O que temos visto é que tal seção, em geral, tem como serventia fundamental oferecer um foro de debates entre a editoria e os leitores, bem como entre os leitores entre si. Primando aliás tais correspondências por oferecerem valiosas contribuições, o que não nos pareceu bem ser o caso, algumas das quais podendo representar verdadeiros marcos em determinados assuntos (belo exemplo temos na sucinta e importantíssima carta enviada pelo Dr. E. Mathews¹, alertando sobre os riscos dos preservativos da morfina).

Bem entendido, se o nobre colega e sua "Equipe Técnica" continuarem ocupando todo o espaço destinado às cartas ao editor, outros anesthesiologistas sentir-se-ão desestimulados a escrever à RBA. O fato de o colega pertencer à Comissão Editorial não lhe permite tais prodigalidades, sendo em nossa forma de compreender um agravante, podendo gerar mal entendidos e mesmo injustiças, tal como ocorreu com uma determinada carta envolvendo a nossa pessoa e cujos esclarecimentos lamentavelmente não foram publicados.

Na expectativa de que nossas observações cheguem a todos os colegas e sem mais para o momento, renovamos nosso apreço.

Atenciosamente,

Francisco Carlos Alves do Carmo Ramos, TSA
SQS 106 - Bloco "C" - Ap. 402
70000 - Brasília, DF

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mathews E – Epidural morphine. *The Lancet*, 1979; 24: 673.
2. Gouveia MA – Identificação de autores. *Rev Bras Anest*, 1983; 33: 311.

Resposta

Prezado Ramos,

Recebemos sua carta de 09/09 sobre o excesso de um mesmo autor em nossa Seção Cartas ao Editor. cremos que pouco temos a responder, uma vez que as Cartas são publicadas na medida em que as recebemos.

Nós não podemos omitir a vontade de nossos sócios que desejam utilizar o espaço na RBA. Desde que a matéria não fira os propósitos da revista, cremos que não existe inconveniência na publicação, independente de quem assina.

A seção é livre, e as Cartas do Dr. Gouveia foram publicadas na qualidade de simples autor e não de membro do Conselho Editorial.

Com relação a sua Carta, houve um lapso do Editor-Chefe, que lhe escreveu justificando e, que foi aceito por V.S.^a Caso ainda deseje publicá-la, ou em outros termos, o espaço se encontra a sua disposição, pois a matéria é pertinente.

Sem mais para o momento, reiteramos nossos protestos de elevada consideração e apreço.

Atenciosamente,

M. Katayama
Editor-Chefe da
Revista Brasileira de Anestesiologia
Caixa Postal, 6598
13100 - Campinas, SP