

Anestesia com Baixo Fluxo de Gases: Número de Brody Adaptado ao Consumo de Oxigênio

J. J. Cunto¹; J.A. Biagini, TSA², F. Fernandes, TSA³ & C. Rezende⁴

Cunto J J, Biagini J A, Fernandes F, Rezende C — Low flow gas anesthesia. Brody's number adjusted to oxygen consumption

Low flow gas anesthesia in closed circuit offers as main advantages, lower anesthetics consumption (and cost of anesthesia) and significant lower environmental pollution. Oxygen ($\dot{Q}O_2$) and volatile anesthetic consumption is calculated based in Brody's number, which considers the patients weight in basic conditions. However, it is known that $\dot{Q}O_2$ varies according to age, which is not concluded in the original equation of Brody's number. In this investigation, we observe the importance of this parameter (AGE) to estimate the $\dot{Q}O_2$ and consequently the anesthetic consumption.

Key-Words: AGE; ANESTHETIC TECHNIQUES; CO_2 absorption, closed circuit; ANAESTHETICS: inhalation, volatile, enflurane; CALCULUS: Brody's number; OXYGEN: consumption

Anestesia com baixo fluxo de gases em sistema fechado oferece, como principais vantagens, a diminuição do consumo de anestésico (e, portanto, do custo da anestesia) e poluição ambiental desprezível. O consumo de oxigênio ($\dot{Q}O_2$) e o de anestésico inalatório são calculados com base no número de Brody (NB), o qual leva em consideração o peso do paciente, em condições basais. Sabe-se, entretanto, que o $\dot{Q}O_2$ varia em função da idade, parâmetro que não está incluído na fórmula do número de Brody original. No presente trabalho, procuramos considerar a importância da idade no cálculo do $\dot{Q}O_2$ e, portanto, do consumo de anestésico.

METODOLOGIA

a. Características da amostra:

A anestesia com baixo fluxo (BF) foi realizada

em 50 pacientes com limites de idades entre 22 e 83 anos, sendo, no total, 33 (66%) do sexo feminino e 17 (34%) do sexo masculino. O menor peso foi 39,5 kg (1 caso), havendo 37 casos (74%) situados entre 50 e 70 kg. Os pacientes foram alocados em dois grupos: I (idade inferior a 60 anos, totalizando 38 casos) e II (idade igual ou superior a 60 anos, totalizando 12 casos). O tempo de cirurgia variou de 1,05 horas (1 caso) a 5,30 horas (1 caso), estando a maior incidência entre 2 e 4 horas, com 30 casos (78%). Os pacientes apresentavam-se normotérmicos e eupnéicos. As cirurgias foram eletivas, a saber: 1) geral (27); 2) ginecológicas (16); 3) neurológicas (2); 4) ortopédicas (2); 5) plástica (1); 6) cabeça (1); 7) vascular (1). A Tabela I mostra a distribuição dos pacientes estudados.

b. Preparo dos pacientes

Em todos foi efetuada avaliação pré-anestésica na véspera do ato cirúrgico, sendo anotados, além de outros fatos relacionados ao pré-anestésico, o peso e a idade de cada um. Naqueles com idade igual ou superior a 60 anos (grupo II) foi anotada, também, a estatura a fim de ser calculada a área de superfície corporal (ASc). O jejum foi uma constante, variando de 4 a 6 horas.

c. Cálculo do número de Brody:

Sabe-se que o NB é calculado com base no

Trabalho realizado no Hospital São Francisco de Ribeirão Preto, SP

- 1 Responsável pelo Serviço de Anestesia
- 2 Responsável pelo CET/SBA do Hospital São Francisco
- 3 Membro do Serviço e do CET/SBA
- 4 Médico em Especialização no CET/SBA (1984-85)

*Correspondência para João José de Cunto
Praça Rainha Leonor Lancaster, 38 — Alto da Boa Vista
14100 — Ribeirão Preto, SP*

*Recebido em 15 de outubro de 1984
Aceito para publicação em 10 de julho de 1985
©, 1985, Sociedade Brasileira de Anestesiologia*

peso dos pacientes, isto é, $NB = \text{peso}^{3/4}$ e, a partir dele, a dose do anestésico inalatório. Nos pacientes do grupo II, de 60 anos ou mais, o NB foi calculado a partir da idade e do consumo de oxigênio, para, em seguida, ser calculada a dose do agente anestésico inalatório. Para tanto foi mostrada uma tabela com valores basais de calorias por hora e por metro quadrado

Tabela I – Características gerais dos pacientes estudados

	Grupo I* (n= 38)	Grupo II** (n = 12)
Idade (média-anos)	45,39 ± 13,57	66,50 ± 3,50
Peso (média-kg)	64,06 ± 9,32	57,11 ± 9,64
Sexo M	12	5
Sexo F	26	7

* Idade: Inferior a 60 anos (Número de Brody)

** Idade: Igual ou superior a 60 anos (Número de Brody Adaptado)

($\text{cal.h}^{-1}.\text{m}^{-2}$), nos diferentes grupos etários, tendo como base as citações de Best¹, Consolazio² e Ganong³. A Tabela II mostra esses valores de $\text{cal.h}^{-1}.\text{m}^{-2}$, nos diferentes grupos etários. Pelo nomograma de DuBois⁵ (Figura I) era obtida a área de superfície corporal a partir do peso e da estatura. A seguir eram verificadas quantas calorias seriam necessárias para essa ASc. A partir

Tabela II – Necessidades calóricas basais em diversos grupos etários

Idades (anos)	$\text{cal.h}^{-1}.\text{m}^{-2}$	
	Homem	Mulher
2	57,0	52,5
6	53,0	50,6
8	51,8	50,0
10 – 12	51,5	50,0
12 – 14	50,0	46,5
14 – 16	46,0	43,0
16 – 18	45,7	40,0
18 – 20	41,4	38,0
20 – 30	39,5	37,5
30 – 40	39,5	36,5
40 – 50	38,5	36,0
50 – 60	37,5	35,0
60 – 70	36,5	34,0
70 – 80	35,5	33,0
80 – 100	35,0	32,5

*O cálculo matemático pode ser feito da seguinte maneira: $NB = \sqrt[4]{p^3}$

deste valor obtinha-se a quantidade basal de oxigênio, utilizando-se um dado fornecido por Ganong³ e Guyton⁴, ou seja: "a quantidade de energia liberada por 1 litro de oxigênio utilizado no organismo é, em média, próximo a 4,82 calorias". Tendo-se o total de oxigênio basal em 1 hora (Tabela II), obtinha-se, então, o volume desse gás por minuto ($\dot{Q}O_2$). Sabe-se que, normalmente, o NB multiplicado por 10 fornece o $\dot{Q}O_2$; portanto, dividindo o valor do $\dot{Q}O_2$ obtido por 10 tinha-se o número de Brody adaptado (NBa), a partir do qual calculava-se a dose do anestésico inalatório. Para melhor entendimento do cálculo do Número de Brody Adaptado, veja-se o exemplo do apêndice.

d. Técnica anestésica:

A diferença entre as médias obtidas para NB e NBa foi analisada estatisticamente, usando-se o

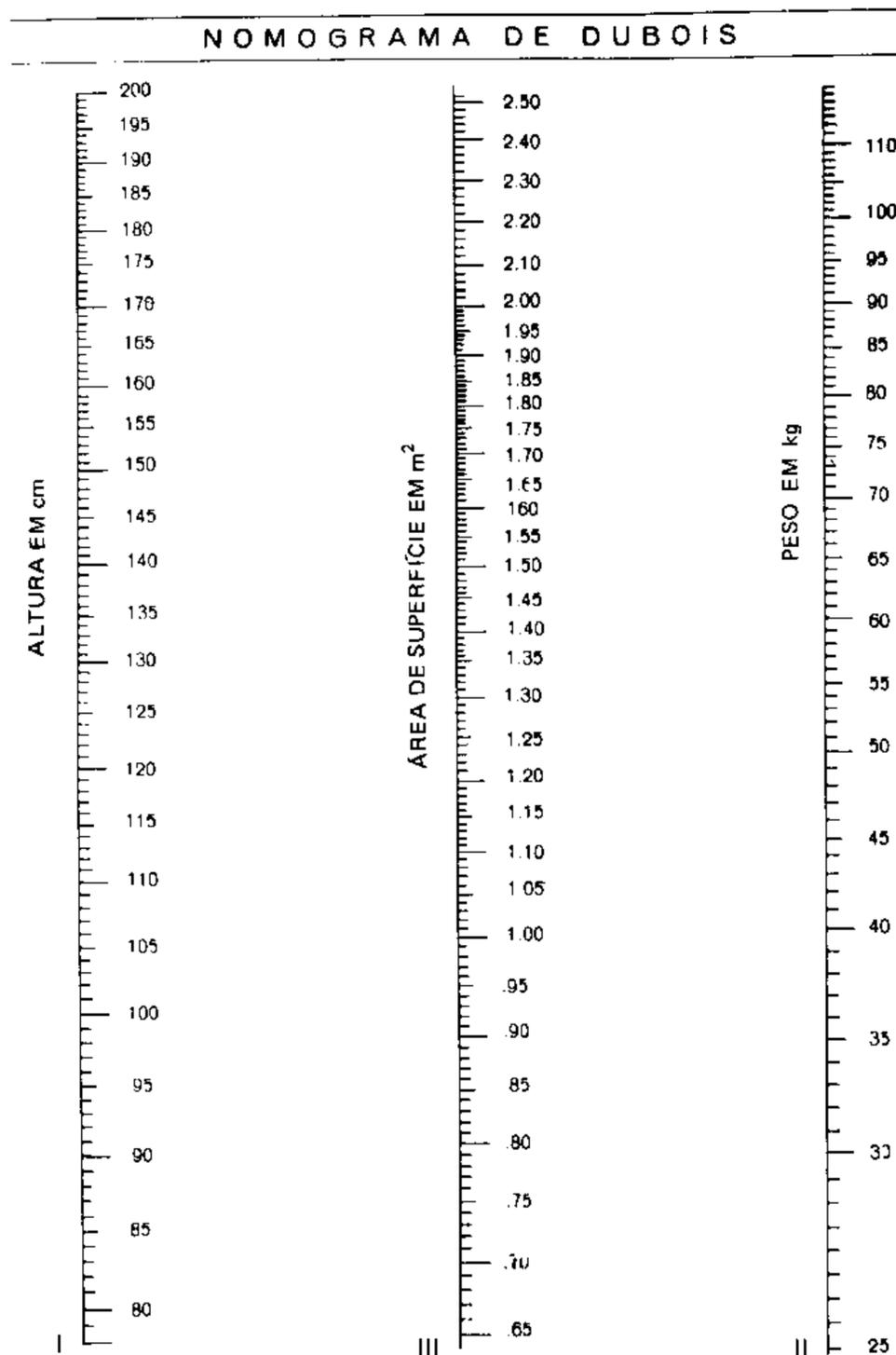


Fig 1 Nomograma de DuBois relacionando Estatura e Peso com Área de Superfície Corporal⁵.

teste "t" de Student, adotando-se como nível de significância $p < 0,10$.

Na sala de cirurgia em todos os pacientes foi canulizada uma veia com agulha calibrosa e instilada solução glicosada 5% gota a gota. A seguir eram administrados Inoval[®] 2 ml e sulfato de atropina 0,50 mg. O controle da pressão arterial e pulso foi rotineiro em todos os pacientes. Após indução com tiopental sódico ($5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) e relaxamento com galamina ou fazadínio, era efetuada tubagem traqueal e iniciada a ventilação com volume corrente preconizado pela tabela de ventilação de Takaoka e fluxo de oxigênio de $6 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$, durante 10 minutos, a fim de obter a desnitrogenação dos pacientes⁶. Sempre teve-se o cuidado de não deixar tensa a bolsa reservatório de gases. Após 10 min, o fluxo era colocado no valor correspondente, já calculado para cada paciente, utilizando-se um fluxômetro especial para baixo fluxo. O agente anestésico inalatório foi o enflurano. Para sua administração foram utilizadas seringas plásticas de 10 ml, para os valores maiores, e de 1 ml, para as doses fracionadas de 0,1-0,2 ml etc., injetado sempre no ramo expiratório. Seguindo-se a técnica para baixo fluxo eram injetadas as doses de saturação e, as demais, nos respectivos tempos, eram ou não injetadas ou diminuídas, conforme os valores da pressão arterial. Ao término do ato anestésico-cirúrgico o sistema era aberto e o paciente ventilado até sua recuperação, sendo sempre administrada atropina (1 mg) seguida de prostigmine (1 a 1,5 mg), para a total e segura recuperação da ventilação espontânea.

e. Controle das condições gerais:

A pressão arterial era verificada desde o momento em que o paciente chegava à sala de cirurgia. Sempre era anotada de minuto em minuto nos primeiros 10 minutos, após a dose de saturação, a seguir a cada 2 minutos, nos seguintes 10 minutos, e depois a cada 5 minutos até o fim da cirurgia. Em todos os pacientes foi empregado um Pulsímetro, sendo todos os valores do pulso e da pressão arterial registrados em um protocolo, no qual eram anotados os seguintes parâmetros:

- a) número do caso;
- b) iniciais;
- c) data;
- d) registro hospitalar;
- e) tipo de cirurgia;
- f) sexo;
- g) peso;

- h) idade;
- l) estatura;
- j) ASc;
- k) dose de tiopental sódico, para indução;
- l) NB convencional ou adaptado (eram anotados todos os cálculos efetuados para se obter o NBa);
- m) dose de saturação do anestésico inalatório;
- n) doses seguintes: igual, menor ou não administrada, desse anestésico nos respectivos tempos, contados a partir daquele no qual foi dada a dose de indução, até o término da cirurgia;
- o) dose total de enflurano utilizado;
- p) dose de enflurano gasto por hora.

O tempo de cirurgia considerado foi sempre aquele entre a dose de indução e o momento em que o sistema era aberto.

RESULTADOS

Dos 50 pacientes submetidos a cirurgias eletivas sob anestesia geral com baixo fluxo de gases (enflurano/oxigênio), 12 apresentavam idades acima de 60 anos e as doses do anestésico a eles administradas foram obtidas a partir de um número de Brody calculado com base no $\dot{Q}O_2$, isto é, NBa. O consumo médio de enflurano nos pacientes do grupo II foi de $0,071 \pm 0,015 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$, e nos do grupo I foi de $0,081 \pm 0,020 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$ (Tabela III). A diferença entre estes valores médios foi estatisticamente significativa, quando analisada pelo teste "t" de Student, considerando-se $p < 0,10$ (valor obtido para $t = 1,3644$; "t crítico" = 1,2987).

A média de consumo do anestésico inalatório foi maior nas cirurgias de curta duração e menor nas mais longas. Nos absorvedores de gás carbônico o aquecimento foi maior, se comparado com aquele das técnicas comuns.

DISCUSSÃO

A técnica de anestesia com baixo fluxo de gases em sistema fechado é realmente econômica, causa desprezível poluição do meio ambiente em relação às técnicas convencionais, e requer, também, muita atenção por parte do anestesiológico.

Estudando o metabolismo dos mamíferos, Brody⁶ notou que se o peso corporal em kg for elevado à potência $3/4$ ($\text{kg}^{3/4}$), obter-se-á determinado número, conhecido como Número de Brody, o qual sendo multiplicado por diferentes constantes, próprias de cada parâmetro correspondente, irá mostrar valores das variáveis fisiológicas do animal em estudo. Assim: a) NB multiplicado

por 10, indica o consumo de O_2 por minuto ($\dot{Q}O_2$); b) NB por 8, indica a produção de CO_2 por minuto ($\dot{Q}CO_2$); c) NB por 2, indica o débito cardíaco (Q); d) NB por 1,6, indica a ventilação alveolar (V_A); e) NB por 0,75, indica a necessidade basal de glicose por hora; f) NB por 25, indica o número de calorias por hora; g) NB por 5, indica a necessidade de fluidos por hora. Portanto, as diferentes constantes são, respectivamente: 10 – para $\dot{Q}O_2$; 8 – para $\dot{Q}CO_2$; 2 – para Q; 1,6 – para V_A ; 0,75 – para glicose; 25 – para calorias e 5 – para fluidos. Esses valores para o NB e os demais para as variáveis fisiológicas do animal estão sendo utilizados para os cálculos das doses de anestésico inalatório a serem fornecidas aos pacientes na técnica anestésica de baixo fluxo de gases em sistema fechado⁶, já em uso em nosso País. Ao utilizar tal técnica anestésica observamos que, nos respectivos tempos, a dose de anestésico a ser fornecida a pacientes geriátricos não deve ser calculada, pura e simplesmente, com base no peso corporal, tal como nos pacientes mais jovens, ou seja, a partir do NB obtido como foi referido acima. Suponhamos dois pacientes com igual peso, porém um com 20 anos e o outro com 80. Logicamente, a dose deste não poderá ser igual à dose daquele. Com base neste fato imaginamos um modo de calcular um NB que melhor se adapte aos pacientes a partir dos 60 anos, o qual foi chamado número de Brody adaptado (NBa). Para obtê-lo são necessários os seguintes parâmetros: Idade-peso-estatura – que nos fornecerão a área de superfície corporal, pelo nomograma de DuBois⁵. Com base em tabelas já existentes^{1, 2, 3}, foi montada uma própria (Tabela II), que nos indica, para determinada idade, o número de calorias por hora e por metro quadrado. A partir deste valor, sabendo-se a área de superfície corporal de cada paciente, pode-se calcular o número de calorias necessárias para cada um deles. Ganong e Guyton citam que para a produção média de $4,82 \text{ cal} \cdot \text{h}^{-1}$ é necessário 1 litro de oxigênio; portanto, para a quantidade total de calorias, que cada paciente necessita, serão necessários X litros de oxigênio. Uma vez obtido esse valor de $X \text{ l } O_2 \text{ h}^{-1}$, verificamos quantos ml desse gás o paciente requer por minuto. Sabe-se que o NB multiplicado por 10 anos dá a quantidade basal de O_2 por minuto ($\dot{Q}O_2$). Logo, dividindo esse valor, que obtivemos, por 10 teremos o NBa, a partir do qual é calculada a dose de anestésico inalatório a ser administrada. Em nossa casuística, 12 pacientes apresentavam idade igual ou superior a 60 anos. Na Tabela III, dos resultados, pode-se observar

Tabela III – Consumo médio de enflurano

Pacientes	Gasto médio de enflurano
Grupo I (n = 38)	$0,081 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \pm 0,020$
Grupo II (n = 12)	$0,071 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \pm 0,015$

que o gasto de enflurano, obtido a partir do NBa, foi menor nesses pacientes idosos, se comparado ao gasto encontrado naqueles com idades abaixo de 60 anos (grupo I), nos quais o NB foi o convencional. Se porventura acontecia de o NBa ser maior que o convencional, então empregávamos o de menor valor, fato que ocorreu em um caso, paciente de estatura avantajada. Em outro, os dois NB foram iguais.

Concluimos que, quando se utiliza a técnica de anestesia com baixo fluxo de gases em pacientes idosos (60 anos ou mais) o fator idade é muito importante. Isto, porque a dose do agente inalatório deve ser calculada com base no NBa, o qual é calculado a partir do consumo de oxigênio. Este, por sua vez, é calculado a partir da idade e sabe-se que o consumo de oxigênio é menor nos pacientes idosos em relação aos jovens.

Se porventura o valor do NBa, obtido através dos cálculos detalhados neste trabalho, for maior do que o NB convencional, dever-se-á utilizar o de menor valor.

Apêndice

Considere-se uma paciente, feminina, de 65 anos, pesando 57,7 kg, estatura 1,41 m. Pela estatura e peso, no nomograma de DuBois, obtém-se a ASc, que é $1,44 \text{ m}^2$. Pela Tabela II (65 anos, sexo feminino) sabe-se que as necessidades calóricas são de $34 \text{ cal} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$. Para $1,44 \text{ m}^2$ serão necessárias $48,95 \text{ cal} \cdot \text{h}^{-1}$. É sabido que 1 litro de oxigênio é consumido para a produção média de $4,82 \text{ cal} \cdot \text{h}^{-1}$; logo, para $48,96 \text{ cal} \cdot \text{h}^{-1}$ serão necessários 10,15 litros de oxigênio por hora, que transformados em $\text{ml} \cdot \text{min}^{-1}$, dar-nos-ão 169. Este valor, $169 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$, dividido por 10 nos dá o NBa, isto é, 16,9. Multiplicando-se este valor por dois ($16,9 \times 2$) teremos o débito cardíaco ($Q = 3,38 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$), que colocado na fórmula $Q_{an} V_{apor} = \frac{1,3 \cdot CAM \cdot Q(6)}{\sqrt{t}}$ fornece a dose de

anestésico inalatório a ser administrado por vez. O NB calculado apenas pelo peso (NB convencional) seria 20,88 e a dose de anestésico inalatório correspondente seria 1,73 ml. O NBa nesse caso é

16,90, observando-se, portanto, uma diferença de 3,98 entre ele e o NB convencional. A dose de anestésico inalatório correspondente é 1,4 ml, observando-se, portanto, uma diferença de 0,33 ml por dose em relação ao cálculo convencional.

Cunto J J, Biagini J A, Fernandes F, Rezende C
— Anestesia com baixo fluxo de gases: Número de Brody adaptado ao consumo de oxigênio.

A anestesia com baixo fluxo de gases em sistema fechado oferece, como principais vantagens, a diminuição do consumo de anestésicos (e, portanto, do custo da anestesia) e poluição ambiental quase desprezível. O consumo de oxigênio ($\dot{Q}O_2$) e o de anestésico inalatório são calculados com base no número de Brody (NB), o qual leva em consideração o peso do paciente, em condições basais. Sabe-se, entretanto, que o $\dot{Q}O_2$ varia em função da idade, parâmetro que não está incluído na fórmula do número de Brody original. No presente trabalho, procuramos considerar a importância deste parâmetro (idade) no cálculo do $\dot{Q}O_2$ e, portanto, do consumo de anestésico.

Unitermos: ANESTÉSICOS: volátil, inalatório, enflurano; CÁLCULO: número de Brody; IDADE: OXIGÊNIO: consumo; TÉCNICAS DE ANESTESIA: cal sodada, sistema com absorvedor de CO_2

- 1- Anestésicos voláteis
- 2- Anestésicos inalatórios
- 3- Enflurano, ver anestésicos voláteis
- 4- Anestésicos voláteis: enflurano
- 5- Idade

Cunto J J, Biagini J A, Fernandes F, Rezende C
— Anestesia com baixo fluxo de gases: Número de Brody adaptado ao consumo de oxigênio.

La anestesia con bajo flujo de gases en sistema cerrado ofrece como principales ventajas la disminución del consumo de anestésicos (por lo tanto del costo de la anestesia) y pérdida ambiental casi despreciable. El consumo de oxígeno ($\dot{Q}O_2$) y del anestésico inhalatorio son calculados con base en el número de Brody, el cual lleva en consideración el peso del paciente, en condiciones basales. Se sabe, entretanto, que el $\dot{Q}O_2$ varia en función de la edad, parámetro que no esta incluso en la fórmula del número de Brody original. En el presente trabajo procuramos considerar la importancia de este parámetro (edad) en el cálculo de $\dot{Q}O_2$ y, por tanto, del consumo de anestésico. Estudio en 50 enfermos sometidos a cirugías electivas con anestesia general con bajo flujo de gases (enflurano/oxigeno) de los cuales 12 enfermos con edades arriba de 60 años. En éstos las dosis de anestésico administrados fueron obtenidas en base a al número de Brody calculado con base en el $\dot{Q}O_2$. Confirmado lo que se esperaba, el consumo horario medio de enflurano fue menor en el grupo de pacientes con edades arriba de 60 años ($0,071 \pm 0,015 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$) que en el grupo de pacientes con edades menores a 60 años ($0,081 \pm 0,020 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$), en los cuales el número de Brody fue calculado en forma convencional.

- 6- Oxigênio, ver equipamentos
- 7- Equipamentos: oxigênio

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Best C H, Taylor N B — As bases fisiológicas da prática médica. 2ª ed., Rio de Janeiro, A Casa do Livro, 1946, 27.
2. Consolazio C F, Johnson R E — Metabolic methods. Clinical procedures in the study of metabolic functions. Saint Louis, C. V. Mosby Company, 1951, 339-340.
3. Ganong W F — Fisiologia médica. 2ª ed. (1ª em português). São Paulo, Atheneu Editora São Paulo S/A., 1973, 213-217.
4. Guyton A C — Tratado de fisiologia médica. 5ª ed., Rio de Janeiro, Editora Interamericana Ltda., 1976, 836-837.
5. Sanchez V M — Ventiloterapia. Barcelona, Editorial Científico Médica, 1966, 164.
6. Silva J M C, Pereira E, Saraiva R A — As Bases Fisiológicas e Farmacológicas para o Uso de Baixo Fluxo de Gases em Sistema Fechado. Rev Bras Anest 1981, 31: 389-394.

AGRADECIMENTOS: Ao Dr. José Roberto Nocite, EA-SBA, responsável pelo CET de Serviço de Anestesia da Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, pelas análises estatísticas efetuadas, e à firma Takaoka, de Aparelhos de Anestesia, São Paulo, por ter fornecido um fluxômetro especial para baixo fluxo.

TROMBOFLEBITE POR INFUSÃO

A tromboflebite constitui uma complicação comum após infusões venosas. Os autores fizeram uma revisão sobre o assunto, que pela sua importância deve ser do conhecimento dos anesthesiologistas. O artigo mostra, de início, uma divergência quanto à incidência, duração e etiologia dessa complicação. A divergência inicia-se na conceituação do que é tromboflebite e da sua classificação. O estudo do tema, também, se complica pela divergência dos métodos de estudo e observação da complicação. Mas, de uma maneira geral, a incidência foi considerada elevada, aparecendo em cerca de 75% das infusões venosas. O aparecimento dessa tromboflebite não significa que ocorra realmente uma trombose. A incidência varia, de acordo com autor, de 4,3 a 100% dos casos de infusão. O local de punção e a duração do fenômeno também são variados, estendendo-se às vezes até 7 meses após o início, sendo a média de 28-53 dias. Na fisiopatologia estão envolvidos processos de inflamação, com alterações do sangue, do fluxo sanguíneo e da parede dos vasos. Histopatologicamente ocorre edema endotelial com infiltração de polimorfonucleares na túnica média. Pode surgir destruição celular e do endotélio, às vezes, com necrose da parede e hemorragia. A lesão é mais grave quando existe trombose e infecção.

Os fatores predisponentes são vários: o local da infusão é importante, sendo mais comum as veias de pequeno calibre do dorso da mão, porém, varia muito com os autores. A infecção do local também predispõe à complicação, bem como as soluções ácidas e hipertônicas. Também contribuem para a tromboflebite de infusão o uso de catéteres longos, de polietileno ou polivinil e o trauma no local de punção. Outro fator importante é o tipo de substância injetada, sendo a mais grave os diazepínicos, bem como a presença de doenças como vasculopatias, não devendo ser esquecida a predisposição individual.

A profilaxia baseia-se na restrição do uso de infusões ao mínimo necessário; na troca freqüente do material e do local de infusão, a cada 24-48 h e o uso de heparina associada ao líquido infundido 1.000 UI l^{-1} . Também é recomendado o emprego de hidrocortisona e o tamponamento das soluções a um pH próximo a 7,4.

O tratamento consiste da remoção do cateter, do uso de antiinflamatórios sistêmicos e da aplicação tópica de substâncias diversas. Também é necessário o uso de analgésicos, particularmente aqueles que atuam inibindo a síntese de prostaglandinas, responsáveis, pelo menos em parte, pela complicação.

Lewis G B H & Hecker J F – Infusion thrombophlebitis. *Br J Anaesth*, 1985; 57: 220-233.

COMENTÁRIO. O assunto discutido é importante, atual, pois a tromboflebite é uma complicação comum, que muitas vezes não é detectada pelo anesthesiologista, pois pode aparecer mais tardiamente no pós-operatório, sendo atribuída ao uso de drogas não relacionadas com a anestesia. Em nosso meio falta um estudo satisfatório sobre o assunto (Cremonesi E).