

CEDAR

CENTRO DE ESTUDOS DE ANESTESIOLOGIA E REANIMAÇÃO
DA DISCIPLINA DE ANESTESIOLOGIA DA FMUSP

12

Ano IV • Out-Dez/2000

NORMAS E CONDUTAS
Conduta anestésica em exames
sob ressonância nuclear magnética

RELATO DE CASO
Farmacocinética do obeso

Os melhores
profissionais fazem
as melhores escolhas

**SEVORANE® é o
anestésico volátil com o
melhor custo X benefício**

- ✓ **Controle rápido
e previsível na manutenção**
- ✓ **Excelente tolerabilidade
hemodinâmica**
- ✓ **Rápida e excepcional
recuperação**

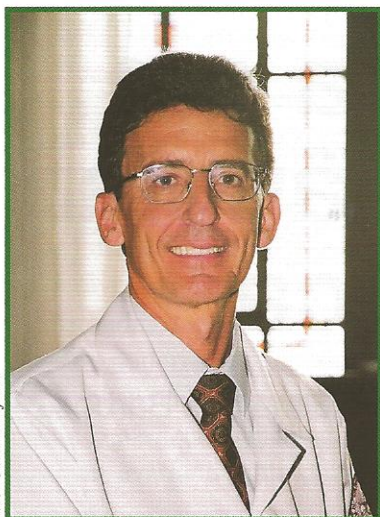
Entre em contato com o Abbott e receba materiais com
informação científica sobre as vantagens de utilizar Sevorane®.

 **SEVO**Orane®

S E V O F L U R A N O

Para mais informações, consulte o
representante ABBOTT que o visita
ou solicite à Diretoria Médica,
ABBOTT Laboratórios do Brasil Ltda.
Rua Michigan, 735 - 04566-905
São Paulo - SP
Atendimento ao Consumidor:
Caixa Postal 21.111 - CEP 04602-970

 **ABBOTT**
DIVISÃO HOSPITALAR



Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

CONSELHO EDITORIAL

Coordenador

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Comitê Editorial

Prof. Dr. Fernando Bueno Pereira

Leitão

Prof. Dr. Irimar de Paula Posso

Revisão Editorial

Dra. Erika Miyoshi

Dra. Carmen Narvaes Bello

CEDAR é uma publicação do Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - Endereço para Correspondência: Divisão de Anestesia, 255 - 8º andar PAMB - Bloco 3 - CEP 05403-900 - São Paulo - SP. CEDAR é editada pela Office Editora e Publicidade Ltda. - Diretor Responsável: Nelson dos Santos Jr. - Diretor de Arte: Roberto E. A. Issa - Diretora Financeira: Waléria Barnabá - Auxiliar Administrativo: Rodolfo B. Faustino - Jornalista Responsável: Cynthia de Oliveira Araújo (Mtb 23.684) - Redação: Cláudia Santos e Flávia Lo Bello - Gerente de Produção Gráfica: Nell Santoro - Produção Gráfica: Roberto Barnabá. Office Editora e Publicidade Ltda. - Rua General Eloy Alfaro, 239 - Chácara Inglesa - CEP 04139-020 - São Paulo - SP - Brasil - Telefax: (11) 5078-6815 / 5594-5455 / 5594-1770 / 275-6813 - e-mail: officed@uol.com.br. Todos os artigos assinados têm seus direitos reservados pela editora. Os artigos publicados são de responsabilidade de seus autores, não refletindo obrigatoriamente a posição desta publicação.

O Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP gostaria de receber sua opinião sobre o CEDAR.

Envie sugestões
por fax: (11) 5078-6815
ou por e-mail:
rev.cedar@bol.com.br

Iniciação científica na graduação e sua relação com a Residência Médica

É com satisfação que apresentamos mais um Editorial da revista do CEDAR. Esta alegria justifica-se plenamente, pois temos recebido um retorno gratificante dos nossos leitores, estimulando-nos na continuidade deste trabalho.

E, nesta edição, voltamos a enfocar uma das metas prioritárias da Disciplina de Anestesiologia, que é o ensino, que se inicia no curso de graduação e tem como finalidade preparar o aluno para exercer sua profissão, estimulando-o, também, para a carreira acadêmica, através da iniciação científica, com um impacto extremamente positivo na formação destes alunos.

A iniciação científica introduz o aluno na pesquisa sistematizada de bom nível, instruindo-o a formular hipóteses, desenvolver protocolos, confeccionar relatórios e, o mais importante, finalizar trabalhos que culminarão, invariavelmente, em publicações.

A iniciação científica não é importante apenas para o *curriculum vitae* e/ou futuros concursos, como o ingresso à Residência Médica. Ela coloca em destaque o aluno, outora bolsista da FAPESP ou CNPq, que obtém nítida vantagem sobre os demais.

O conhecimento, como a ciência, é cumulativo. A construção do saber é demorada e requer constante aprendizado. A iniciação científica é, com certeza, um bom começo.

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Professor Titular da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

Sumário

4

Normas e Condutas

Conduta anestésica em exames sob ressonância nuclear magnética

Dra. Maria Aparecida de Oliveira Fontes • Dr. Ricardo Antônio Guimarães Barbosa

6

Produção Científica

Bloqueio extraconal para facectomia com implante de lente intra-ocular: influência da via de acesso e do fentanil na qualidade da anestesia e da analgesia pós-operatória

Dr. Daniel Espada Lahoz

9

Especial

Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva - 2000

10

Programação Científica

11

Aconteceu

Cartas

13

Relato de Caso

Tratamento da dor abdominal em paciente com porfiria intermitente aguda

Dra. Luzan Louro de Oliveira • Dr. Hazem Adel Ashmawi • Dra. Charlize Kessin de Oliveira Sales • Prof. Dr. Irimar de Paula Posso

15

Estágios e Residência Médica

Estágios e Residência Médica na Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

16

Ponto de Vista

Farmacocinética do obeso

Dr. Fábio Ely Martins Benseñor

Conduta anestésica em exames sob ressonância nuclear magnética

Dra. Maria Aparecida de Oliveira Fontes¹ • Dr. Ricardo Antônio Guimarães Barbosa²

1. Supervisora de Anestesia do INRAD-HC-FMUSP. • 2. Mestre pela FMUSP. Médico Assistente da Anestesia do INRAD-HC-FMUSP.



Foto: Sueli Takejame

Dra. Maria
Aparecida de
Oliveira Fontes

A imagem por Ressonância Nuclear Magnética (RNM) representa o mais excitante avanço nos métodos de imagem desde que se iniciou a radiologia médica em 1895. Este método baseia-se no fato de que alguns núcleos se comportam como minúsculos magnetos, sendo que os núcleos de hidrogênio (prótons) estão particularmente sujeitos, uma vez que estes estão presentes em grande número nos tecidos corporais. O uso de um campo magnético externo poten-

te força uma proporção desses núcleos a alinhar-se em um novo eixo magnético, diferente de sua orientação prévia. Além das grandes proporções e do alto custo do magneto requerido para se obter imagem por ressonância magnética, a máquina também usa pulsos de radiofrequência, essenciais para detectar os prótons magnetizados. Um pulso de radiofrequência apropriado desloca os núcleos de seu novo alinhamento. Porém, tais núcleos retornam a esse alinhamento imediatamente após cessados os pulsos. Ao mesmo tempo, eles liberam a energia absorvida como radiossinal de mesma frequência. Este sinal é de-

tectado pelos espirais usados para excitação. Uma vez que o sinal retornado é proporcional à concentração de prótons, forma-se a base para o registro digital do conteúdo de prótons dos tecidos que estão sendo examinados. Utilizando-se de uma técnica semelhante àquela da tomografia computadorizada, esse registro digital é convertido pelo computador em uma imagem análoga, apresentada em sombreamentos de preto e branco.

Em resumo, o sinal da RNM, sobre o qual a imagem está baseada, é produzido por um pulso de radiofrequência que retornou dos prótons estimulados por radiofrequência em tecidos magnetizados. Do ponto de vista prático, deve-se considerar que a imagem final do exame é formada com a adição aleatória de pontos nos diversos cortes, sendo que qualquer movimentação acarretará a perda de pontos, inviabilizando a formação final das imagens e obrigando a repetição do exame desde o início. Desta forma, os pacientes que, mesmo colaborativos, não conseguem manter a imobilidade devem ser submetidos à anestesia.

A RNM é um procedimento radiológico cada vez mais utilizado para elucidação diagnóstica na prática médica, sendo que os exames mais solicitados são os de crânio e os de músculo-esqueléticos. Em menor número, exames de abdome, coluna, angiorressonância e outros. Na maioria das vezes, não há necessidade de anestesia, porém em alguns casos esta é imprescindível, como

em crianças e em pacientes não colaborativos ou portadores de doenças neurológicas com movimentos involuntários, claustrofobia e déficits cognitivos. Tratando-se habitualmente de anestesia ambulatorial, os critérios para sua realização seguem rigorosamente as normas estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Consideram-se também os exames laboratoriais mínimos e, dependendo do caso, uma avaliação clínica detalhada. Deve-se ter cuidado especial em relação aos portadores de próteses, cliques, marcapassos e objetos metálicos, pois qualquer metal que contenha ferro, ao ser submetido a um campo magnético, pode gerar calor, provocando queimaduras, ou ser atraído violentamente pelo magneto, levando a danos tanto do aparelho como das pessoas em sua proximidade. Metais que contenham bronze, alumínio, cobre, titânio, ouro, prata e outros são permitidos. Os pacientes internados devem vir acompanhados do médico responsável, a fim de esclarecer qualquer dúvida existente.

A monitorização dos pacientes durante o ato anestésico deve ser realizada de forma completa, levando-se em conta que os aparelhos utilizados devem ser inertes ao campo magnético. No Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, utiliza-se eletrocardiografia contínua, capnografia, oximetria de pulso, aferição de pressão arterial não-invasiva e aparelho de anestesia construído especialmente para permanecer dentro da sala de exame. Atualmente, já existem aparelhos que agem por telemetria, permitindo melhor monitorização, assim como melhor qualidade de imagem.

Inicia-se o procedimento anestésico em sala anexa ao aparelho de RNM, visto que muitos dos materiais utilizados (aspirador, laringoscópio, pinças, agulhas etc.) são atraídos pelo campo magnético. De acordo com a idade, condição clínica, doenças em investigação ou associadas, realiza-se indução com fármacos de curta duração, visando recuperação rápida do paciente, mantendo-se a permeabilidade das vias aéreas com colocação de máscara laríngea ou intubação orotraqueal.

Em crianças, dá-se preferência à indução inalatória com sevoflurano e manutenção com o mesmo agente, raramente sendo necessária associação com propofol ou outro agente venoso. Em pacientes adultos de estado físico PI, a indução é feita com propofol e a manutenção com sevoflurano, eventualmente em associação com propofol contínuo e/ou analgésicos. Pacientes portadores de hipertensão intracraniana são induzidos com propofol e midazolam e mantidos com infusão contínua de propofol. Eventualmente, em idosos, caso haja cardiopatia grave associada, utiliza-se, na indução, o etomidato. Analgesia e relaxamento muscular são necessários somente em algumas situações.

O paciente só será encaminhado ao aparelho de RNM após verificação dos parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos. Terminado o exame, o paciente é transportado à sala de recuperação anestésica, sendo observado pelo anestesiológico até atingir os critérios de alta em anestesia ambulatorial. Os pacientes internados são encaminhados para a clínica de origem com o médico responsável.

Apesar do caráter ambulatorial, em algumas situações, para elucidação e tratamento imediato, o exame de ressonância magnética passa a ser indispensável, devendo ser realizado, mesmo em condições clínicas precárias, sendo para nós, anestesiológicos, um desafio.

Colaboração:

Equipe de Anestesia do Instituto de Radiologia do HCFMUSP.

Qualquer metal
que contenha ferro,
ao ser submetido a
um campo
magnético, pode
gerar calor,
provocando
queimaduras, ou
ser atraído
violentamente pelo
magneto, levando a
danos tanto do
aparelho como das
pessoas em sua
proximidade

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Bloqueio extraconal para facectomia com implante de lente intra-ocular: influência da via de acesso e do fentanil na qualidade da anestesia e da analgesia pós-operatória

Dr. Daniel Espada Lahoz*

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Almeida Carvalho

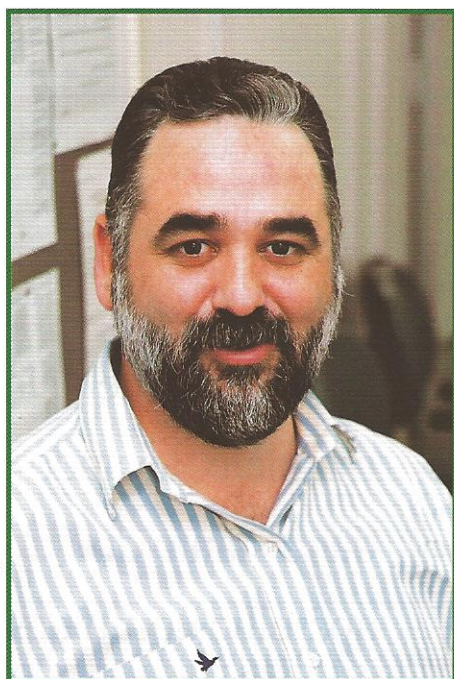


Foto: Stuti Takejame

* Mestre pela FMUSP e Médico Anestesiista da UNIFESP.

Introdução

O emprego da anestesia regional em oftalmologia contribui para a menor incidência de complicações. Com a finalidade de diminuir as complicações do bloqueio retrobulbar, foram propostos métodos que promovem anestesia do conteúdo orbitário com depósito de soluções anestésicas fora do cone muscular, com bloqueios extraconais podendo ser realizados por diferentes vias de acesso, entre elas, superior e inferior.

Muitos dos doentes, quando submetidos a qualquer tipo de cirurgia, embora desejem anestesia no período intra-operatório, toleram e acabam considerando normal a dor de origem pós-operatória. Formulou-se a hipótese da associação do opióide à solução anestésica para a realização do bloqueio oftalmológico, observando a interferência na qualidade do bloqueio e na analgesia pós-operatória.

Método

Foram estudados 164 pacientes de ambos

os sexos, submetidos a facectomia com implante de lente intra-ocular, com parâmetros antropométricos distribuídos homogeneamente. Os doentes foram distribuídos em quatro grupos, por sorteio, de forma aleatória, com 41 doentes em cada grupo, conforme a via da punção do bloqueio extraconal (superior ou inferior) em associação, ou não, com fentanil. A análise da qualidade da anestesia utilizou como parâmetros: aparecimento de dor intra-operatória, manutenção da mobilidade das pálpebras, movimentação do globo ocular, persistência do reflexo de Bell, número de bloqueios intracavitários complementares necessários para obtenção de condições cirúrgicas satisfatórias e avaliação do bloqueio pelo cirurgião. A analgesia pós-operatória foi quantificada pela necessidade de complementação analgésica solicitada pelo paciente.

Resultados e Discussão

Os dados antropométricos estão distribuídos homogeneamente (não há diferença estatística), assim como o lado operado.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados quanto à dor intra-operatória. A queixa de dor ocorreu com maior frequência no momento da injeção subconjuntival da gentamicina ao final da cirurgia.

Houve diferença estatisticamente signi-

ficante quanto à movimentação das pálpebras, músculos reto superior e oblíquo superior, apresentando maior incidência no bloqueio extraconal inferior. Tal fato pode ser explicado pela possível falha de difusão da solução anestésica para a região ou pelo volume insuficiente do anestésico. O músculo reto medial apresenta maior índice de falhas nos grupos em que não foi utilizado o fentanil (estatisticamente significativo).

Observou-se maior necessidade de um segundo bloqueio (indiferentemente da técnica de Van Lint ou outro bloqueio intracavitário) no grupo extraconal inferior, assim como a necessidade de um terceiro bloqueio intracavitário.

A avaliação da técnica anestésica pelo cirurgião, ao final da cirurgia, não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, pois 90,2% dos doentes mostravam-se colaborativos, com paralisia ocular total e anestesia completa. Campos et al. relataram em seu estudo que 98% dos bloqueios foram classificados como ótimos pelos cirurgiões.

Katayama et al. citam que a técnica peribulbar com a injeção única apresenta alta incidência de falhas, optando, por esse motivo, pelo bloqueio com dupla punção.

Ahmad et al. relatam a necessidade de re-bloqueio intracavitário em 3% por falha na acinesia do olho; vale lembrar que estes autores realizaram técnica por dupla punção (superior e inferior) e constataram que, nessa situação, 4,3% dos pacientes necessitaram de um terceiro bloqueio.

Neste estudo, observou-se que 61% dos doentes necessitam de apenas uma punção para o bloqueio, não justificando a dupla punção como primeira alternativa, visto que para se avaliar a necessidade ou não da segunda punção aumenta-se o tempo de espera para a cirurgia em apenas 15 minutos.

Também, a dor pós-operatória foi significativamente maior nos grupos sem fentanil; tal fato pode ser explicado pela ação dos opióides nas fibras C, produzindo analgesia (pois não existem receptores opióides no cone) ou devido à alta redistribuição plasmática e sistêmica para o cérebro sem ação local.

Conclusões

1. A melhor via de acesso de bloqueio extraconal para facectomia com implante de lente intra-ocular é a extraconal superior, pois determina maior acinesia das pálpebras e do músculo reto superior e menor necessidade de bloqueios complementares;

2. O fentanil associado ao anestésico local contribui na melhora da qualidade do bloqueio, pois aumenta significativamente o bloqueio do músculo reto medial em relação aos grupos em que não é utilizado;

3. A adição de fentanil ao anestésico local diminui a incidência de dor nas primeiras 72 horas de pós-operatório.

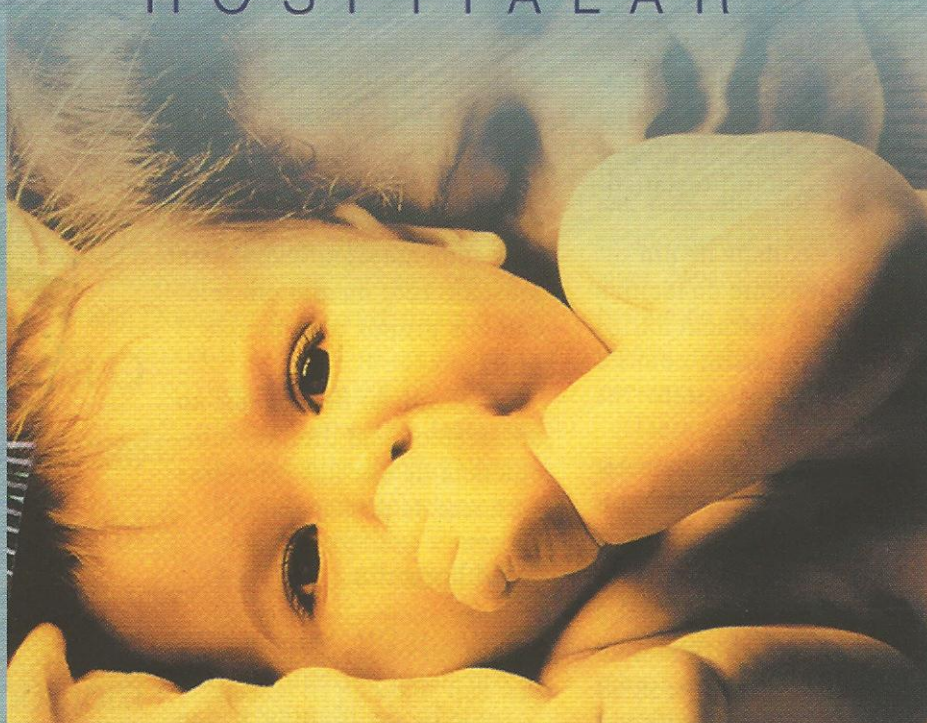
Bibliografia

- Davis II DB, Mandel MR. Anestesia peribulbar. Uma revisão da técnica e das complicações. Clin Ophthalmol Am Norte, 1990;3: 101-110.
- Eisenach JC. Incidência da dor pós-operatória e fatores predisponentes. In: Bonnet F. A dor no meio cirúrgico. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993:48-56.
- Campos AR, Azevedo FJT, Silva LC. Bloqueio peribulbar: uma alternativa para cirurgia oftálmica. Rev Bras Anesthesiol 1989;39:287-291.
- Katayama M, Zambotti HC, Vieira JL, Arrigucci RJ. Bloqueio peribulbar e retrobulbar em cirurgia oftálmica. Estudo clínico comparativo com bupivacaína a 0,75%, com e sem hialuronidase. Rev Bras Anesthesiol 1993;43:159-166.
- Ahmad S, Ahmad A, Benzon HT. Clinical experience with the peribulbar block for ophthalmologic surgery. Reg Anesth 1993; 18:184-188.

O fentanil
associado ao
anestésico local
contribui na
melhora da
qualidade do
bloqueio e diminui
a incidência de dor
nas primeiras
72 horas de
pós-operatório

AstraZeneca

HOSPITALAR



Nada é mais importante que a vida

*Qualidade, pesquisa, desenvolvimento, vida!
Valores que a AstraZeneca Hospitalar tem como
fundamentais em seu dia-a-dia.*

AstraZeneca do Brasil Ltda.
Rod. Raposo Tavares, Km 26,9
06714-025 - Cotia - SP - Brasil

ACCESS net 0800 14 55 77
SAC 0800 14 55 78
www.astrazeneca.com.br

AstraZeneca 
HOSPITALAR

Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva - 2000

A Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva encerra o ano 2000 após várias atividades que consolidaram o seu funcionamento, além de uma inovação nos nove anos de existência da Liga: a publicação do *Manual de Anestesiologia para o Aluno de Graduação*.

Coordenado e editado pelo Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr. e Dra. Erika Miyoshi, com a colaboração do Prof. Dr. Fernando Bueno Pereira Leitão e Dra. Carmen Narvaes Bello, o Manual, inteiramente escrito pelos acadêmicos da Liga, visa atender à necessidade de um material completo, sucinto e acessível para os conhecimentos necessários aos graduandos em medicina, auxiliando na formação do médico generalista. Em fase final de publicação, o Manual será bibliografia recomendada para o Curso da Graduação da FMUSP e para o Curso Introdutório à Liga, a partir do próximo ano.

Além da publicação do Manual, os integrantes da Liga acompanharam anestésias no Centro Cirúrgico semanalmente, realizando vários procedimentos como intubação orotraqueal, punção venosa periférica e anestesia subaracnóidea, além de noções de ventilação e cuidados em pacientes de Terapia Intensiva.

As atividades da Liga foram complementadas por aulas teóricas quinzenais, sobre temas importantes na Anestesiologia, sendo consideradas muito proveitosas pelos alunos. Tendo em vista que o único horário disponível para as aulas era o período das 12 às 14 horas, foram fornecidos kits lanches para os alunos, com o apoio da Glaxo Wellcome S.A., da Cristália - Produtos Quími-



cos e Farmacêuticos Ltda, da Abbott Laboratórios do Brasil Ltda, da Becton Dickinson Indústrias Cirúrgicas Ltda, da Aventis Pharma Ltda, da Zodiac Produtos Farmacêuticos S.A., da AstraZeneca do Brasil Ltda e da Cirúrgica Fernandes Ltda.

Ao encerrar as atividades do ano 2000, a Liga inicia a organização do *IV Curso Introdutório à Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva*, que ocorrerá entre os dias **19 e 22 de fevereiro de 2001**. O Curso Introdutório, que no ano passado lotou um anfiteatro da FMUSP com 95 inscritos, deverá ser ministrado por renomados anestesiologistas, contando com a presença do Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Maiores informações no Departamento Científico da FMUSP ou na Divisão de Anestesia do Hospital das Clínicas da FMUSP (telefone 3069.6787 ou 3069.6653, com Solange).

Gustavo Nagasawa Miki

Presidente da Liga de Anestesiologia - ano 2000

Aspectos atuais da anestesia para neurocirurgia

08 de dezembro de 2000

Local: Centro de Convenções Rebouças

Organização: Dr. Nelson Mizumoto

Supervisão: Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Realização: Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

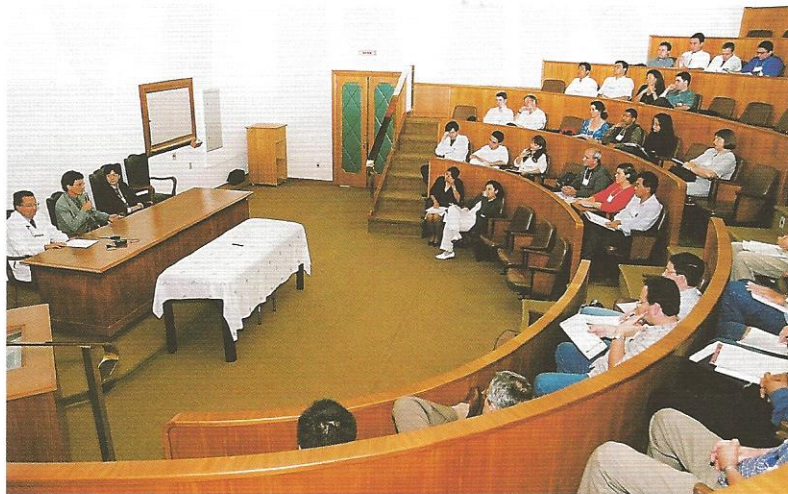
Programa		
08:00 - 08:10 Abertura Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.	11:40 - 12:30 <i>Proteção encefálica através da hipotermia: efeitos indesejáveis sobre a viabilidade do neurônio</i> Dr. Nelson Mizumoto	16:50 - 17:40 <i>DavO₂ - Fisiopatologia e aplicação clínica durante o ato anestésico-cirúrgico</i> Dr. Nelson Mizumoto
08:10 - 09:00 <i>Aspectos históricos e perspectivas da neurocirurgia</i> Dr. Guilherme Carvalho Ribas	12:30 - 14:00 Almoço	Informações e Inscrições: De 3 de novembro a 6 de dezembro de 2000 na Secretaria de Ensino da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP - Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar nº 255 - PAMB - 8º andar - Bloco 3, ou pelos telefones (0-11) 3069.6787, 3069.6653 e 3069.6365 (fax - 3088.2123) com Solange.
09:00 - 09:50 <i>Avaliação dos parâmetros neurológicos pré-operatórios e correlação com a anestesia indicada. Validade das monitorizações encefálicas</i> Dr. Luis Piccinini Filho	14:00 - 14:50 <i>Prós e contras da profilaxia para reduzir a embolia aérea venosa na posição sentada</i> Dra. Maria Emília Araújo Pires Gama Rocha	Taxa de Inscrição: R\$ 100,00 - Médicos R\$ 50,00 - Médicos residentes Número de vagas: 100
09:50 - 10:10 Coffee break	14:50 - 15:40 <i>Diferenças no manuseio anestésico conforme as patologias do sistema nervoso central</i> Dr. Aloísio Shigueru Tada	Obs.: As inscrições por telefone somente serão confirmadas após recebimento de cheque nominal cruzado a favor do CEDAR - Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação, ou de fax com o comprovante do depósito bancário efetuado na conta do CEDAR, no Banco Real S.A., agência 0411-1, conta nº 570.6453-1.
10:10 - 11:40 <i>Mesa-redonda: Reposição da volemia quando a barreira hematoencefálica perde a integridade</i> Moderador: Dr. Nelson Mizumoto	15:40 - 16:00 Coffee break	Não efetuar o pagamento antes de confirmar a disponibilidade de vaga.
10:10 - 10:45 <i>Colóide e cristalóide</i> Dr. Marcelo Lacava Pagnocca	16:00 - 16:50 <i>Alterações do fluxo sanguíneo encefálico e pressão intracraniana na lesão encefálica: tratamento intra-operatório e pós-operatório</i> Dr. Marcos Augusto Stavale Joaquim	
10:45 - 11:20 <i>Hemoderivados</i> Dr. José Mauro Kutner		
11:20 - 11:40 Discussão		

Programação científica para 2001

Curso: IV Curso Introdutório à Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva	Local: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	Supervisão: Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.
Data: 19 a 22 de fevereiro de 2001	Organização: Liga de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva	Realização: Disciplina de Anestesiologia da FMUSP
Público-alvo: acadêmicos		
Curso: Simpósio de Atualização em Terapêutica da Dor	Local: Centro de Convenções Rebouças	Supervisão: Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.
Data: 09 e 10 de março de 2001	Organização: Prof. Dr. Irimar de Paula Posso	Realização: Equipe de Terapêutica da Dor da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

Curso Teórico/Prático de Atualização em Bloqueio de Membro Superior e Membro Inferior

Diante das inúmeras solicitações para que reeditássemos o Curso Teórico/Prático de Atualização em Bloqueio de Membro Superior, ministrado em 1998, realizamos, nos dias 22 e 23 de setembro de 2000, um novo curso de bloqueio de membro superior, trazendo também as últimas novidades em bloqueio de membro inferior. O evento contou com o apoio do Instituto de Ortopedia e Traumatologia, onde foram desenvolvidas as aulas teóricas e práticas. Para as atividades práticas, foram realizados 12 bloqueios, transmitidos simultaneamente para o auditório, a fim de possibilitar ampla discussão durante o workshop interativo. Também tivemos o apoio do Laboratório de Anatomia Patológica do Departamento de Cirurgia da FMUSP, onde apresentamos peças anatômicas aos participantes do evento. Dentre os inscritos, recebemos médicos anestesiológicos de Recife (PE), de Pouso Alegre, Uberlândia e Cambuí (MG), de Niterói (RJ), de Pelotas (RS), de Barra



de São Francisco (ES), além daqueles que vieram de outras localidades do Estado de São Paulo.

Agradecemos a todos, corpo docente e corpo discente, pelo constante apoio e pela participação!

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.
Dr. Adilson Hamaji

Cartas



O Dr. Aldo Muller Junior, ao ler o **Relato de Caso** publicado na revista **CEDAR 11**, sobre **Intubação orotraqueal difícil**, solicita um parecer sobre tubos aramados para os neonatos.

O tubo aramado de menor número disponível no mercado é o n. 4, ou 18 na escala francesa, com e sem balonete. Os tubos têm comprimento proporcional ao calibre; como regra prática, multiplicando-se 3 ao diâmetro interno da sonda (por exemplo, n. 4) o número obtido é o que deve ficar na rima bucal para que a extremidade distal esteja antes da carina.



A Dra. Ana Carolina Carneiro Falcão, de Pernambuco, elogia a revista do **CEDAR** e solicita informações sobre estágios no Incor, no HC e sobre o **R3**. Comenta o editorial da edição n. 11 da revista, concordando com a idéia de que há necessidade de se repensar o ensino e coloca-se à disposição para discutir possíveis alternativas.

Estamos publicando, nesta edição, informações sobre os estágios e a residência médica e agradecemos pelo envio do poema de Fernando Pessoa.

Agradecemos todos os demais e-mails recebidos, de vários anestesiológicos do país, que muito incentivam a continuidade de nosso trabalho.

Diprivan[®] Propofol



**ÚNICO
COM EDTA**

✓ **Diprivan com EDTA assegura o retardamento do crescimento de patógenos na emulsão de propofol¹.**

Referência:

1. Hart B. European Journal of Anaesthesiology 2000;17:71-73.

Maiores informações com os representantes AstraZeneca ou:

AstraZeneca do Brasil Ltda
Rod Raposo Tavares km 26,9
06714 025 Cotia SP Brasil

ACCESS net 0800 14 55 77
SAC 0800 14 55 78
www.astrazeneca.com.br

AstraZeneca 
HOSPITALAR

Tratamento da dor abdominal em paciente com porfiria intermitente aguda

Dra. Luzan Louro de Oliveira¹ • Dr. Hazem Adel Ashmawi² •
Dra. Charlize Kessin de Oliveira Sales³ • Prof. Dr. Irimar de Paula Posso⁴

1. Médica Residente do 3º ano da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP. • 2. Médico Assistente do HC-FMUSP. Doutorando pela FMUSP. • 3. Médica Assistente do HCFMUSP. • 4. Professor Associado da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP.

Introdução

As porfirias são um grupo heterogêneo de deficiências enzimáticas hereditárias que afetam tanto a medula óssea quanto o fígado. A anormalidade bioquímica básica é a hiperprodução de porfirina ou de seus precursores, dependendo da enzima afetada na produção do heme. A produção diminuída de heme resulta na perda do *feedback* da ALA-sintetase, enzima precursora da cadeia do heme, além de aumento do porfirinobilinogênio.

A porfiria intermitente aguda (PIA) é decorrente da deficiência do porfirinobilinogênio deaminase, produzindo sintomas como dor abdominal, vômitos, constipação, hipertensão, taquicardia e sintomas neurológicos, como agitação, confusão e convulsões. A dor é o sintoma mais freqüente, levando muitas vezes a cirurgias abdominais desnecessárias. Essa dor é do tipo neuropático, por provável toxicidade à ALA-sintetase ou mesmo por deficiência do heme nas células neuronais, levando à lesão neuronal e degeneração axonal.

O diagnóstico é feito pelo quadro clínico e por exclusão, bem como pela dosagem de porfirina em fezes e urina, da ALA-sintetase na urina e pelo teste de Watson-Schwartz. O tratamento consiste na administração de glicose (que diminui a atividade da ALA-sintetase), beta-bloqueadores, hematina e alívio da dor.

Caso Clínico

R.A.R., 16 anos, feminino, branca. Foi admitida em 8.11.99 com quadro de dor abdominal, no oitavo pós-operatório de parto cesariana devido a trabalho de parto prematuro na 34ª semana, dando à luz feto morto. Apresentava dor abdominal desde a 30ª semana, obtendo melhora com medicação e repouso. As dores, de grande intensidade, retornaram no 2º PO, sendo atribuídas a hematoma na parede abdominal, que foi drenado. Não havendo melhora do quadro, foi encaminhada para o Hospital das Clínicas da FMUSP. Antecedentes familiares: irmã e mãe falecidas com o mesmo quadro. Ao exame físico: lúcida, taquicárdica, abdome doloroso, equimose periumbilical com plastrão de aproximadamente 5 cm, hematoma em parede abdominal, descompressão brusca negativa, Giordano negativo. Exames laboratoriais Hb 10,9 g/dl, Ht 31%, 8.000 leucócitos, 455.000 plaquetas, glicemia 92 mg/dl, Na 136 mEq/l, K 4,1 mEq/l, uréia 20 mg/dl, Cr 0,8 mg/dl. Radiografia de tórax sem alterações. Ao ECG, taquicardia sinusal. Ultra-sonografia pélvica: ausência de líquido em cavidade peritoneal, útero com aproximadamente 156 cm³, espessura 10 mm. No dia 9.11 foi realizada drenagem de hematoma, analgesia com dipirona e meperidina, seguida de codeína e diclofenaco. Em 10.11 evoluiu com quadro de convulsão, sendo tratada com diazepam e

**Para o tratamento
da dor aguda na
porfiria, os agentes
mais indicados
são os opióides, por
não estarem
relacionados
com o
desencadeamento
da doença**

fenitoína e transferida para UTI. Realizou tomografia de crânio e análise de líquido que se mostraram normais. Como não havia melhora da dor, foi acrescentada clorpromazina e carbamazepina. No dia 12.11 apresentou piora do quadro neurológico com novas crises convulsivas e alteração de comportamento. Recebeu transfusão de 2 concentrados de hemácias, com aumento de Hb de 6,3 g/dl para 9,5 g/dl. Foi iniciada investigação diagnóstica para porfiria, suspenso o uso de carbamazepina e diclofenaco. Dosagem de uroporfirina = 5.819 mcg/24h (normal 0 a 25). Dosagem de co-

proporfirina = 2.336 mcg/24h (normal 20 a 200). Tratamento: hematina, glicose, vigabatrina, propranolol, clorpromazina, amitriptilina e morfina sob infusão contínua com controle pela equipe médica, até recuperação do estado mental da paciente, que voltou a fazer uso do PCA (analgesia controlada pelo paciente). A paciente evoluiu com melhora do quadro, sendo suspensa a PCA, recebendo alta da UTI, em 23.11.99, em boas condições.

Discussão

Para o tratamento da dor aguda na porfiria, os agentes mais indicados são os opióides, por não

estarem relacionados com o desencadeamento da doença.

Apesar da dor possuir característica neuropática, o uso de agentes como anticonvulsivantes, antidepressivos tricíclicos e neurolépticos é considerado de risco pelo potencial de desencadear crises de porfiria. Dentre estes agentes, os considerados seguros são a vigabatrina e a gabapentina, da classe dos anticonvulsivantes, a amitriptilina da classe dos antidepressivos e o droperidol da classe dos

neurolépticos. Estes agentes na verdade são coadjuvantes e podem ser usados em associação com os opióides no controle da dor destes pacientes.

No caso apresentado, o uso de analgesia com morfina em infusão contínua mostrou-se eficaz no alívio da dor. O PCA pode ser usado para melhor conforto do paciente, porém há controvérsia, pois, uma vez desenvolvidas alterações do estado mental, o controle da infusão não será possível. Nestes casos, ainda assim, pode-se usar a bomba de PCA, porém com controle feito pela equipe médica, de acordo com a solicitação do paciente.

Dentre as considerações relacionadas à anestesia nesses pacientes, salienta-se o uso de medicação pré-anestésica, uma vez que o stress pode ser um fator desencadeante de crises. Etomidato, barbitúricos e cetamina são contra-indicados. Midazolam e isoflurano têm sido considerados seguros; apesar de relatos de desencadeamento de crises em animais de laboratório, o diazepam tem sido usado e o propofol tem se mostrado efetivo em vários estudos clínicos.

Em relação ao tratamento da dor, não foram encontrados estudos e relatos específicos a respeito deste tema. Tendo em vista que os sintomas desaparecem com o tratamento específico e que o período mínimo para a ação efetiva do medicamento (hematina) é em torno de quatro dias, deve-se realizar tratamento intensivo da dor até a completa remissão dos sintomas.

Bibliografia

- Gorchein A. Drug treatment in acute porphyria. *Br J Clin Pharmacol* 1997;44:427-434.
- Jensen NF, Fiddler DS, Striep V. Anesthetic considerations in porphyrias. *Anesth Analg* 1995;80:591-599.
- Pyeritz RE. Acute intermittent porphyria. In: *Current - Medical Diagnosis & Treatment*. 37 ed. Appleton & Lange, 1998:1513-1514.
- Tefferi A, Colgan JP, Solberg Jr. LA. Acute porphyrias: diagnosis and management. *Mayo Clin Proc* 1994;69:991-995.

Estágios e Residência Médica na Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

3º ano opcional de Residência Médica em Anestesiologia na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo:

Inscrição:
dias 16 e 17 de janeiro de 2001

Local:
Serviço de Pós-Graduação
Av. Dr. Arnaldo, 455
Tel.: (0xx11) 3064.7579

Período de seleção:
Informações
pelos telefones:
3069.6787 ou 3069.6653,
dia 18 de janeiro de 2001

Resultado:
23 de janeiro de 2001

Matrícula:
dias 29 e 30 de janeiro de 2001

Estágio de Especialização:

Anestesia e pós-operatório de cirurgia cardiotorácica

Local:
Instituto do Coração do HC-FMUSP

Período:
fevereiro de 2001 a janeiro de 2002

Bolsa:
Fundação E. J. Zerbini

Informações:
Serviço de Anestesiologia - InCor
Tel.: (0xx11) 3069.5232 ou 3069.5012
e-mail: auler@incor.usp.br

Estágios:

1. Médico Observador:
Atividade institucional de natureza universitária
Período:
de um a três meses

2. Médico Colaborador:
Atividades assistenciais, didáticas e de investigação científica
Período:
um ano, prorrogável por mais um ano

3. Médico Pesquisador:
Pesquisa clínica e/ou experimental como pesquisador responsável
Período:
um ou dois anos, coincidente à pesquisa aprovada

Nota

O CET da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP obteve o primeiro lugar na conceituação dos CET's - ano base 1.999, após análise do Relatório Anual dos Centros de Ensino e Treinamento, realizada pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Agradecemos a todos os instrutores, co-responsáveis e residentes de nosso CET, que colaboraram para mais esta vitória!

Farmacocinética do obeso

Dr. Fábio Ely Martins Benseñor*

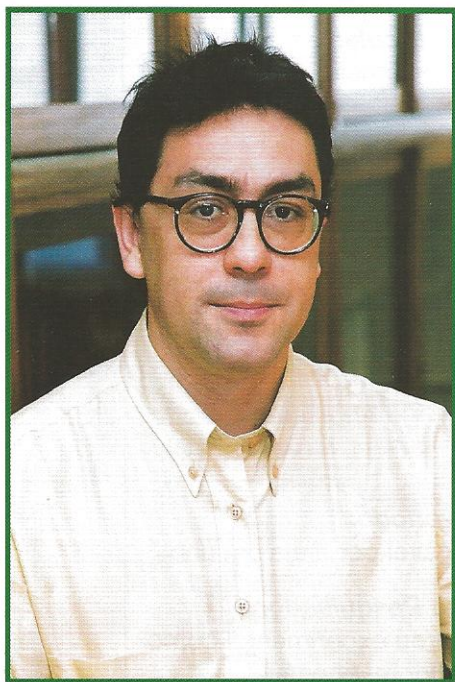


Foto: Suelli Takejane

CEDAR - *O ensino da farmacocinética para médicos residentes em geral é pouco estimulante, em comparação a outros temas, mas seu conhecimento é inestimável para a compreensão dos agentes utilizados na prática clínica. Qual a maneira de estimular o aprendizado da farmacocinética aos médicos em formação?*

Fábio Benseñor - O modelo farmacocinético denominado de “frascos comunicantes” tem sido muito veiculado em periódicos dirigidos a anes-

tesiólogos, especialmente para explicar modelos de anestesia venosa total com o uso de bombas de infusão específicas para determinados agentes. Neste modelo, o agente dá entrada no sistema através de um compartimento central a partir do qual é distribuído geralmente a quatro outros compartimentos: 1) tecidos ricamente vascularizados; 2) tecido muscular; 3) tecido adiposo; 4) tecidos pouco vascularizados. A distribuição é representada por dutos de diâmetro proporcional à porcentagem ofertada do débito cardíaco ao referido compartimento, sendo progressivamente me-

nor do compartimento 1 até o compartimento 4. Fica mais fácil para o aluno compreender o trajeto do agente no organismo, iniciando-se no processo de absorção e seguido pela distribuição e eliminação do mesmo.

CEDAR - *Quais os fatores que determinam, em termos práticos, o volume de distribuição de um agente?*

Fábio Benseñor - O volume de distribuição de um agente é determinado por quatro fatores: (1) volume tecidual ou volume do compartimento no qual o agente irá se distribuir, (2) perfusão tecidual, (3) fração de ligação protéica deste agente e (4) afinidade do agente por um determinado compartimento. Este último é o único que depende exclusivamente das propriedades físico-químicas do agente em questão. Os outros três podem sofrer alterações decorrentes das características de cada paciente, como, por exemplo, a obesidade. Como regra geral, substâncias lipofílicas apresentam volumes de distribuição em equilíbrio elevados em obesos quando comparados a não obesos, o que não ocorre com compostos pouco lipofílicos. A exceção a esta regra é a ciclosporina, que tem alta lipossolubilidade, não sendo, contudo, acompanhada de aumento do volume de distribuição. É importante resistir à tentação de obter conclusões a partir de uma única informação. Um agente com volume de distribuição normal em

* Médico Assistente – Equipe de Emergência do Instituto Central – Hospital das Clínicas da FMUSP. Médico Coordenador – Unidade de Apoio Cirúrgico da Disciplina de Anestesiologia – Hospital das Clínicas da FMUSP. Pós-Graduando – Disciplina de Anestesiologia – Faculdade de Medicina da USP.

obesos, por exemplo, nos faria supor que a posologia deveria basear-se em seu peso ideal (para efeito de cálculo simples, podemos calcular o peso ideal subtraindo 100 da altura em centímetros, para homens, e 105, para mulheres). Entretanto, se tal agente fosse processado através de via metabólica com atividade exacerbada, o que ocorre freqüentemente em obesos, poderia ser necessário ajustar as doses ao peso real do paciente. Infelizmente, não existe regra geral e cada agente farmacológico deve ser avaliado individualmente.

CEDAR - *Quais são os efeitos da obesidade sobre a captação de agentes anestésicos?*

Fábio Benseñor - A absorção ou captação não sofre interferência da obesidade. Sabe-se que ocorre um aumento do fluxo sangüíneo esplâncnico em obesos, porém, estudos com fármacos de moderada a elevada extração hepática, como o midazolam e o propranolol, não mostraram nenhuma diferença em termos de biodisponibilidade, ou qualquer correlação entre massa corporal e absorção destes agentes.

CEDAR - *A fração de ligação protéica sofre alterações na população obesa?*

Fábio Benseñor - Dentre as proteínas presentes na circulação sangüínea e com a capacidade potencial de provocar alterações significantes na fração livre de um determinado agente, a albumina apresenta afinidade por moléculas ácidas, como o tiopental sódico, e seus níveis não se alteram em pacientes obesos. Não existe consenso na literatura quanto a alterações nos níveis de α 1-glicoproteína com alta afinidade por moléculas de pH elevado, como o propranolol e as lipoproteínas, porém, os níveis de lipoproteínas podem estar bastante elevados em pacientes obesos. No entanto, os estudos publicados sobre o tema não correlacionaram este aumento a alterações farmacocinéticas significantes.

CEDAR - *Em termos de eliminação, particularmente dos aspectos relacionados à depuração, quais as diferenças esperadas?*

Fábio Benseñor - Em termos de depuração hepática, as alterações decorrentes da obesidade exercem efeitos distintos sobre as diversas vias enzimáticas. Por exemplo, a via de conjugação com o ácido glicurônico, através da qual são metabolizados os benzodiazepínicos, particularmente o oxazepam e o diazepam, mostram maior atividade em obesos, seja em estudos em animais ou em conclusões baseadas nestes e extrapoladas para seres humanos. Em contrapartida, estudos que propuseram a avaliação da acetilação no metabolismo da procainamida não mostraram diferenças entre obesos e não obesos. Mas é importante observar que certas vias metabólicas extra-hepáticas também sofrem modificações, como o aumento nos níveis de glutatona-transidrogenase, presente no tecido adiposo e responsável pela clivagem de insulina, sendo de grande importância no equilíbrio energético orgânico.

CEDAR - *A excreção renal de alguns agentes também sofre modificações em obesos?*

Fábio Benseñor - Em termos farmacocinéticos, a função renal depende do processo de filtração glomerular e da atividade tubular, seja através de secreção ou de reabsorção. Estudos realizados nos últimos dez anos abordando a filtração glomerular em pacientes obesos apresentaram resultados controversos. Uma das razões para explicar a controvérsia é que tais estudos não levaram em consideração o grau de obesidade, particularmente a fim de diferenciar os obesos decorrentes de hábito alimentar incorreto daqueles com predisposição genética à obesidade. Outra razão é que gran-

Grande
porcentagem da
população obesa
apresenta algum
grau de lesão renal,
normalmente
associada à maior
prevalência de
hipertensão
arterial e diabetes
mellitus

de porcentagem da população obesa apresenta algum grau de lesão renal, normalmente associada à maior prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus. Já a função tubular apresenta comportamento semelhante àquele descrito para o sistema hepático. Fármacos cuja eliminação depende de secreção tubular, como a cimetidina e a ciprofloxacina, apresentam depuração elevada, o que sugere aumento da secreção. A depuração também está aumentada para o lítio, o que indica que a reabsorção tubular, componente importante no metabolismo do lítio, está reduzida em obesos.

Devido à maior taxa de metabolização dos agentes inalatórios em obesos, há maior propensão de lesão hepática renal

CEDAR - *Quais são os efeitos das alterações farmacocinéticas sobre a farmacodinâmica dos agentes utilizados com maior frequência em anestesia?*

Fábio Benseñor - Para a maioria dos benzodiazepínicos, da mesma forma que para os barbitúricos, ocorre elevação do coeficiente de partição lipídica, porém os efeitos clínicos são parcialmente compensados pelo volume de distribuição aumentado. Em termos exclusivamente farmacocinéticos, portanto, seria correto ajustar a dose destes agentes ao peso corpóreo total. Contudo, deve-se lembrar que tais agentes são metabolizados mais rapidamente em obesos. Da mesma forma, estudos mostram não haver aumento do

volume de distribuição do propofol em obesos. Isto não ocorre, por exemplo, com os opióides, particularmente com o extremamente lipossolúvel sufentanil. Para estes agentes, a meia-vida prolongada recomenda que as doses de manutenção sejam reduzidas a fim de evitar efeitos cumulativos. Quanto aos relaxantes musculares, o comportamento farmacocinético não é uniforme. O vecurônio e o doxacúrio apresentam ação prolongada quando a dosagem baseia-se no peso corpóreo total e, por essa razão, recomenda-se o peso ideal como parâmetro. Já o atracúrio apresenta elevado volume de distribuição em equilíbrio e suas doses devem ser ajustadas ao peso corpóreo total. O mesmo parece ocorrer com o rocurônio. Por fim, a utilização de agentes halogenados merece destaque. Apesar da alta lipossolubilidade destes agentes, a baixa perfusão do tecido adiposo torna desnecessária a utilização de concentrações mais elevadas em obesos, isto porque apenas cirurgias de tempo muito prolongado levariam ao acúmulo de agentes halogenados no tecido adiposo e, conseqüentemente, a tempo mais elevado de regressão de seus efeitos. Cuidados devem ser tomados, contudo, no que diz respeito à maior taxa de metabolização destes agentes em obesos, pela maior propensão à lesão hepática (quadro normalmente descrito como hepatite por halotano, porém, não limitado a este agente) e à lesão renal, sobretudo por acúmulo de íons fluoreto, que é maior quando da utilização de enflurano e sevoflurano. Devido à maior taxa de metabolização dos agentes inalatórios em obesos, há maior propensão de lesão hepática e renal.

Errata

O sobrenome do Dr. Ricardo, um dos autores do Relato de Caso **Intubação orotraqueal difícil**, foi publicado com erro: o correto é **Ricardo Vieira Carlos** e não Ricardo Vieira Costa, como constou na revista CEDAR 11.

Tilatil® Tenoxicam

Pós-operatório sem dor.



N O H O S P I T A L

Apenas uma
aplicação de
40 mg IV/IM
ao dia, e pronto.

E M C A S A

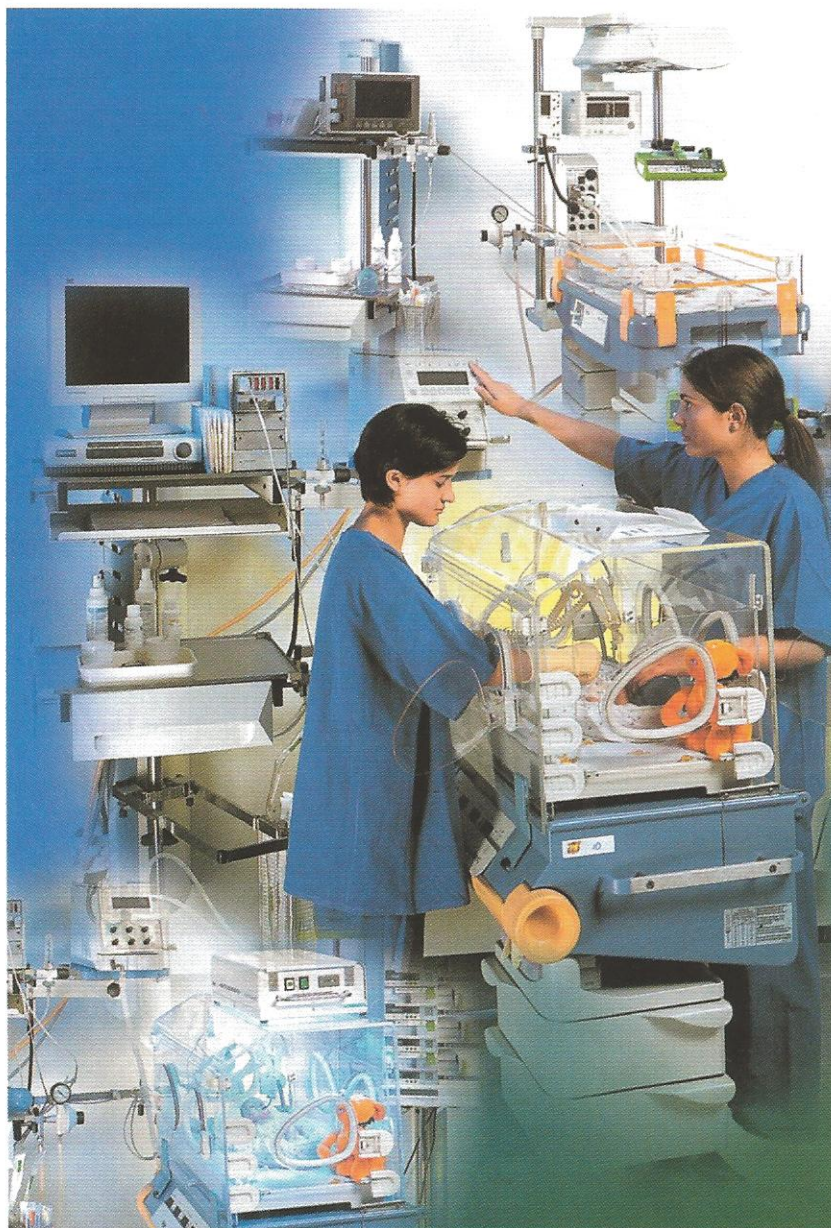
Apenas um
comprimido de
20 mg V.O.
ao dia, e pronto.

O bem estar que todo paciente merece.

Composição: Tenoxicam. **Indicações:** Tratamento sintomático das doenças inflamatórias e degenerativas dolorosas do sistema músculo-esquelético, como artrite reumatóide, osteoartrite, osteoartrose, espondilite anquilosante, afecções extra-articulares (tendinite, bursite, periartrite dos ombros ou dos quadris), gota aguda, distensões ligamentares, entorses e dor pós-operatória. **Posologia:** Comprimidos e supositórios - 20mg (1 comprimido ou supositório) uma vez ao dia, exceto na gota aguda, quando se recomendam 40mg (2 comprimidos ou 2 supositórios) uma vez ao dia por dois dias, seguidos de 1 comprimido ou 1 supositório diário por mais 5 dias. Injetável - 1 frasco-ampola (20mg) por via IM ou IV, uma vez ao dia por 1 a 2 dias. A seguir, continuar com 20mg/dia por via oral (comprimido ou solúvel) ou retal (supositórios). Adicionar ao frasco-ampola o conteúdo do diluente (2ml de água estéril para injeção). Na dor pós-operatória, a dose recomendada é de 40mg IM ou IV, uma vez ao dia, durante 2 dias e, em seguida, 20mg diários durante os próximos 5 dias. A solução preparada deve ser utilizada imediatamente. Solúvel - Para todas as indicações, recomenda-se 20mg (o conteúdo de 1 envelope) uma vez ao dia, entretanto, para pacientes portadores de gota aguda, 20mg adicionais poderão ser necessários. O granulado deve ser reconstituído imediatamente antes do uso em um copo de água fria. A posologia recomendada aplica-se também aos idosos e pacientes com doença renal ou hepática. Não está estabelecida a posologia para pacientes com menos de 18 anos. **Contra-indicações:** Pacientes com reconhecida sensibilidade ao tenoxicam, ou aos quais os salicilatos ou outros anti-inflamatórios não esteróides tenham induzido sintomas de asma, rinite ou urticária; doenças graves do trato gastrointestinal superior (gastrite, úlcera duodenal e gástrica); pacientes em via de serem submetidos a cirurgia e anestesia (risco aumentado de insuficiência renal aguda e possíveis perturbações da hemostasia). **Precauções:** Evitar o tratamento simultâneo de Tilatil® (Tenoxicam) com anticoagulantes e/ou anti-diabéticos orais, assim como não usar salicilatos ou outros AINEs, devido ao risco de efeitos adversos ao nível gastrointestinal, desaparecendo mesmo com a continuidade do tratamento. **Apresentações:** Comprimidos (caixas com 10 comprimidos ranhurados de 20mg). Supositórios - (caixas com 5 supositórios de 20mg). Injetável - embalagens fracionáveis contendo 5 frascos-ampola com 20mg mais 5 ampolas de diluente (2ml). Embalagens contendo 5 frascos-ampola com 40mg mais 5 ampolas de diluente (2ml). Solúvel - caixas contendo 6 envelopes com granulado (o conteúdo de cada envelope corresponde a 20mg de tenoxicam). **Documentação científica e informações completas para prescrição à disposição da classe médica mediante solicitação a Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A. - Av. Eng. Billings, 1729 - Jaguaré - CEP 05321-900 - São Paulo - SP - Brasil.**

Dräger

Soluções ergonômicas em Neonatologia e Pediatria



Ambiente
de trabalho
otimizado
para o cuidado
do paciente.

Dräger
Tecnologia
para a Vida.

Dräger Indústria e Comércio Ltda.
Alameda Pucurui, 59 - Tamboré
06460-100 - Barueri - SP
Fone: 0xx11 - 421 3611
Fax: 0xx11 - 421 6606

E-mail: rso.projects@draeger.com.br
E-mail: vendas@draeger.com.br
<http://www.draeger.com.br>