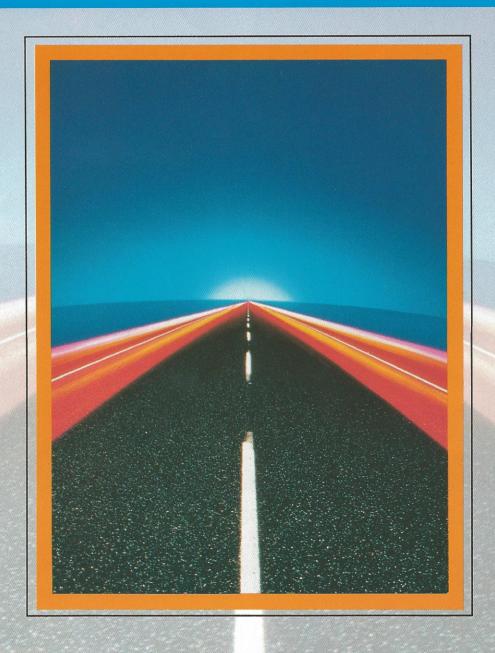
CEDAR

Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

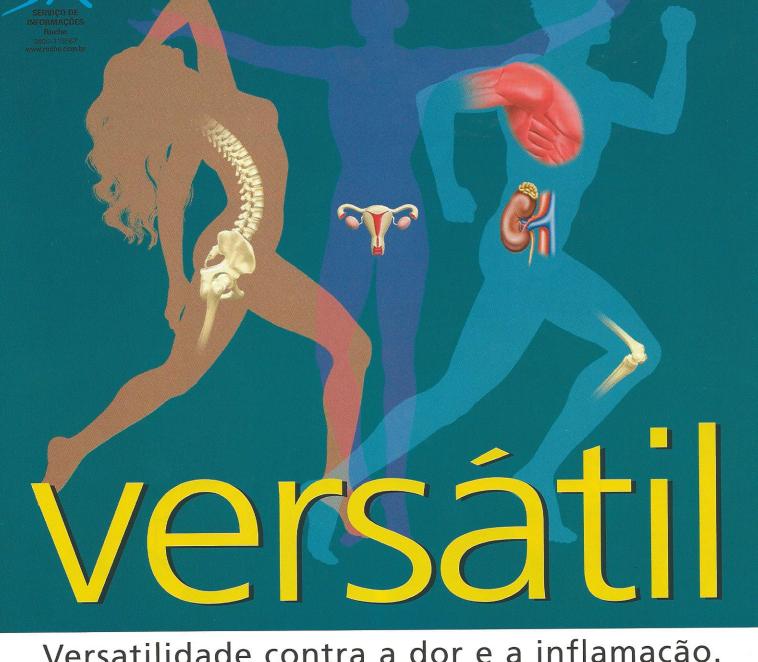


Anestesia para cirurgia cardíaca

Dissertação de mestrado: Estudo comparativo entre cetamina e etomidato na indução da anestesia em cães submetidos ao choque hemorrágico e tratados com solução salina de cloreto de sódio a 0,9% ou solução salina de cloreto de sódio a 7,5%. Avaliação hemodinâmica, metabólica e respiratória

Dissertação de mestrado: Utilização da via intra-óssea na anestesia para cateterismo cardíaco em pacientes portadores de cardiopatias congênitas graves

Infra-estrutura e novas propostas: Fatores essenciais para a evolução do ensino na Disciplina de Anestesiologia da FMUSP



Versatilidade contra a dor e a inflamação.



Segurança e eficiência também na apresentação injetável.

- •Rápido e potente efeito analgésico e antiinflamatório (1)
- Excelente tolerabilidade (1)
- Dose única diária (1)



(1) Blake, D.W; Bjorksten, A.R.; Libreri, F.C.: Anaesthesia and Intensive Care, Vol/Iss/Pg.25/2 (142-246), ISSN: 0310-057X,1997.



Farmacêutica



CONSELHO EDITORIAL Coordenador

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Junior

Comitê Editorial

Prof. Dr. Fernando Bueno Pereira Leitão Prof. Dr. Irimar de Paula Posso Prof. Dr. José Carlos Almeida Carvalho

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 - Av. Dr. Enéas de Carvalho Aquiar. 255 - 8º andar PAMB - Bloco 3 -CEP 05403-900 - São Paulo - SP. Cedar é patrocinada pelo Laboratório Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A. e editada pela Âmbito Editores Ltda. Diretor: Acyr José Teixeira -Jornalista responsável: Cynthia de Oliveira Araujo (Mtb 23.684) -Supervisão editorial: Nelson dos Santos Jr. e Marielza Cristina Ribeiro - Redação: Luciana Veríssimo e Vanessa Costa Santos - Revisão: Antonio Palma Filho - Projeto gráfico: Roberto E. A. Issa - Produção gráfica: Nelcina Neta Rosa. Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores.

Pós-Graduação estrito senso da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP - Perspectivas futuras



m 1965 iniciava-se a regulamentação da Pós-Graduação estrito senso no Brasil, que conforme a portaria ministerial da época, visava atender a três premissas básicas: 1-formar docentes competentes, que pudessem dar qualidade ao ensino superior; 2 - estimular a pesquisa mediante a formação de pesquisadores; 3 - estimular o desenvolvimento nacional através da formação de elite intelectual de técnicos em vários setores. Dentro da área médica, na década de 60, já estavam em franca atividade os programas de Residência Médica, que buscavam, como ainda hoje o fazem, a formação do especialista. Houve preocupação, já há três décadas, de diferenciar o programa de Pós-Graduação estrito senso, dentro de sua conceituação, daquele da Residência Médica ou especialização. Infelizmente, apesar de todas as recomendações iniciais, grande parte dos programas de Pós-Graduação estrito senso da área médica degeneraram em "cursinhos" ou meros prolongamentos dos programas de Pós-Graduação lato senso ou Residência Médica, deixando de cumprir com suas finalidades. A Pós-Graduação da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP foi autorizada a funcionar a partir de 1986, tendo formado 11 doutores e 12 mestres em 12 anos de existência. Entretanto, ao analisar-se com profundidade o seu produto final, que são

o programa em si e os profissionais titulados, verificamos que ainda existe longo caminho a percorrer. Evasão, prazos excessivos para titulação, teses não publicadas, endogenia absoluta, abandono da vida acadêmica, incapacitação em estabelecer linhas de pesquisa ou conseguir financiamentos, pobreza científica, orientadores omissos e sem compromisso assinalam que devemos mudar radicalmente nossa proposta de Pós-Graduação estrito senso, para não continuarmos com os erros do passado ou sermos extintos pelas entidades regulamentadoras. A Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), fundação pública do Ministério de Educação e Desporto cujo objetivo principal é subsidiá-lo nas formulações das políticas de Pós-Graduação, tem sinalizado o rumo cujo destino final é a qualidade para os programas autorizados. A Pós-Graduação estrito senso da Disciplina de Anestesiologia deve aprumar-se com este norte, extinguindo o mestrado, selecionando com rigor seu futuro Doutor, restringindo a endogenia, priorizando o ingresso de docentes comprometidos com outras Instituições Universitárias, estimulando a dedicação integral do pós-graduando com concessão de bolsas Fapesp e/ou CNPq, cercando-se de orientadores verdadeiros, aqueles com produção científica e capacidade de orientação demonstrada, propondo programa de disciplinas mais adequado. Sem estas atitudes corajosas, naufragaremos no mar da mediocridade. A Área de Anestesiologia, pertencendo à FMUSP, deve estar à altura do melhor dos programas de Pós-Graduação estrito senso. Este é o nosso objetivo.

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Junior Professor Titular da Disciplina de Anestesiologia

INDICE

4

Normas e Condutas Anestesia para cirurgia cardíaca Drª Maria José Carvalho Carmona

Produção Científica Dissertação de mest

Dissertação de mestrado - Estudo comparativo entre cetamina e etomidato na indução da anestesia em cães submetidos ao choque hemorrágico e tratados com solução salina de cloreto de sódio a 0,9% ou solução salina de cloreto de sódio a 7,5%. Avaliação hemodinâmica, metabólica e respiratória **Dr. Adilson de Oliveira Fraga**

Dissertação de mestrado - Utilização da via intra-óssea na anestesia para cateterismo cardíaco em pacientes portadores de cardiopatias congênitas graves

Drª Ana Cristina Aliman Arashiro

Ponto de vista
Infra-estrutura e novas propostas: Fatores essenciais para a
evolução do ensino na Disciplina de Anestesiologia da FMUSP
Dr. José Carlos Almeida Carvalho

Calendário científico
Eventos científicos promovidos pela disciplina de anestesiologia
da FMUSP

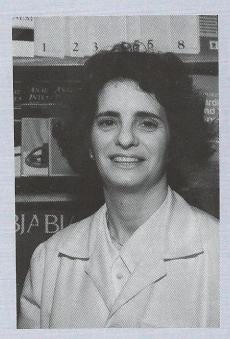
Anestesia para cirurgia cardíaca

Maria José Carvalho Carmona*

iferentes técnicas anestésicas podem ser utilizadas em cirurgia cardíaca, permitindo, além de adequada anestesia, boa proteção miocárdica e despertar mais precoce no período pós-operatório. A abordagem inicial de utilização de altas doses de opiáceos, que permite grande estabilidade hemodinâmica mas que é quase incompatível com a extubação precoce devido à grande depressão respiratória, tem sido substituída por inúmeros protocolos de anestesia que permitem despertar mais rápido no período pós-operatório. Dentre estas técnicas anestésicas atuais, pode-se citar a utilização de opiáceos de diferentes potências e tempos de ação, associados a diferentes agentes hipnóticos como midazolam, propofol ou etomidato e a agentes inalatórios como o isoflurano, dentre outros.

O aspecto mais importante das técni-

* Doutora em Medicina pela Universidade de São Paulo. Médica Supervisora do Serviço de Anestesia do Instituto do Coração.



cas anestésicas que permitem extubação precoce em cirurgia cardíaca é a segurança do paciente em relação à prevenção da isquemia miocárdica, especialmente durante o período de despertar pós-operatório.

Em relação ao risco cirúrgico, seu conhecimento nos diferentes pacientes e diferentes tipos de cirurgia é fundamental na programação de adequada monitorização, técnica anestésica e previsão de complicações. Como regra geral, na avaliação do risco cirúrgico destes pacientes consideram-se como fatores de risco principais:

- · Cirurgia de emergência
- · Alteração da função renal
- · Disfunção ventricular esquerda grave
- · Reoperação
- · Cardiopatias associadas
- · Idade superior a 75 anos
- · Cirurgia vascular prévia
- · Pneumopatia associada
- · Anemia
- · Diabetes com medicação
- · Coagulopatia
- · Doença cerebrovascular
- · Desnutrição

Procedimentos habituais em anestesia para cirurgia cardíaca

 Avaliação pré-anestésica: Deve ser feita antes de toda e qualquer anestesia, mesmo que de urgência, preferencialmente pelo anestesiologista que realizará o procedimento, com o objetivo de orientar e captar a confiança do paciente, determinar sua condição física e o risco anestésico-cirúrgico e prescrever a medicação pré-anestésica. Habitualmente utiliza-se como medicação pré-anestésica um hipnótico, como o midazolam, que pode ser utilizado por diferentes vias ou um opióide como a meperidina ou a morfina.

- Avaliação prévia do material a ser utilizado: É responsabilidade do anestesiologista, que deve checar, além do aparelho de anestesia, o correto funcionamento de monitores e desfibrilador e a disponibilidade de drogas e cateteres a serem utilizados.
- Preparo de drogas e soluções: Muitas soluções e drogas, anestésicas ou não, são utilizadas rotineiramente em anestesia para cirurgia cardíaca, devendo ser preparadas imediatamente antes da admissão do paciente à S.O., evitando-se perda de tempo e estresse desnecessário. Habitualmente são preparados:
- 1 frasco de Ringer de 500 ml com 1 torneira de 3 vias e extensão longa para a via periférica;
- 1 frasco de Ringer de 500 ml com 3 torneiras de 3 vias e extensão curta para o cateter central (nos casos onde houver necessidade de passagem de cateter de Swan-Ganz, preparar 2 frascos desta solução);
 - Solução de nitroprussiato de sódio;
 - Solução de nitroglicerina;
 - Solução de dopamina.

Além dos anestésicos, seringas contendo as seguintes soluções diluídas:

- Antibiótico, para ser utilizado ao final da CEC (verificar se o paciente já tomou a primeira dose na enfermaria)
 - Atropina 1,0 g
 - Adrenalina 1:10 000
 - Efedrina solução 0,25%
 - Lidocaína 5 ml de solução 2%

A indução
anestésica deve
ser sempre
realizada de forma
lenta e cuidadosa,
de forma a evitar
instabilização
hemodinâmica

- Nitroglicerina - seringa com 10 ml da solução-padrão (100 mcg/ml)

Ao final da cirurgia, estas seringas devem ser transportadas junto com o paciente à Unidade de Recuperação Cardíaca e entregues à enfermeira responsável pelo respectivo paciente.

Preparação de drogas inotrópicas e vasodilatadoras

Dentre os inotrópicos comumente utilizados tem-se:

Medicamento	Doses
Dopamina	1 a 20μg.kg ⁻¹ .min
Dobutamina	2 a 20µg.kg-1.min
Isoproterenol	0,01a 0,05µg.kg ⁻¹ .min
Amrinona	5 a 10µg.kg ⁻¹ .min
Adrenalina	0,05 a 1µg.kg ⁻¹ .min
Noradrenalina	0,05 a 1µg.kg-1.min

Dentre os vasodilatadores comumente utilizados tem-se:

Medicamento	Doses
Nitroprussiato	0,5 a 8µg.kg ⁻¹ .min
Nitroglicerina	0,5 a 8µg.kg ⁻¹ .min
Prostaglandina e	10,01 a0,1µg.kg ⁻¹ .min
Óxido nítrico	5 a 10 p.p.m.

Ao se admitir o paciente à sala de operações, deve-se proceder a:

- Identificação do paciente;

- Revisão do prontuário;
- Avaliação pré-anestésica, se a mesma foi realizada por outro profissional;
- Certificação do grau de dificuldade/facilidade de IOT;
- Avaliação da necessidade de utilização de antifibrinolíticos.
 - Monitorização inicial:
 - ECG com 5 eletrodos (DII e V5);
 - Oximetria de pulso;
- Venóclise periférica com cateter de grosso calibre;
- Instalação de pressão arterial invasiva, através de cateter em artéria radial;
- Indução anestésica, com instalação de adequada assistência ventilatória;
- Instalação de capnografia;
- Instalação de monitorização do relaxamento muscular;
- Passagem de sonda orogástrica (sonda nasogástrica em casos de utilização de artéria gastroepiplóica);
 - Proteção ocular;
 - Sondagem vesical;
- Instalação de cateter venoso central e/ou cateter de Swan-Ganz, conforme indicação e realização de medidas hemodinâmicas iniciais;
- Avaliação da necessidade de acessos venosos adicionais;
- Avaliação da indicação de ecocardiografia transesofágica.

Após pré-oxigenação com oxigênio a 100% sob máscara, segue-se indução com midazolam 0,2 a 0,4 mg/kg, brometo de pancurônio 0,15 mg/kg, fentanil 5 a 20 mcg/kg. A intubação traqueal deve ser realizada após 3 minutos do início da indução. A indução anestésica deve ser sempre realizada de forma lenta e cuidadosa, de forma a evitar instabilização hemodinâmica, que propicia a ocorrência de isquemia coronariana e cerebral.

A manutenção da anestesia é feita com isoflurano, midazolam, brometo de pancurônio e fentanil em doses variáveis, utilizando-se FiO2 variável, ao redor de 0,6. Com a técnica descrita, é possível a realização de extubação precoce no período pós-operatório, especialmente quando se utilizam pequenas concentrações de anestésico inalatório também durante a circulação extracorpórea. Em pacientes com função renal alterada no período pré-operatório, ocorrência comum em pacientes a serem submetidos a cirurgia cardiovascular, deve-se substituir o brometo de pancurônio por relaxantes musculares que têm sua eliminação independente da função renal.

Técnicas anestésicas opcionais, como a substituição do midazolam por propofol ou etomidato e a substituição do fentanil por sufentanil podem ser também utilizadas com o objetivo de se conseguir extubação precoce no período pósoperatório. Entretanto, desde que a técnica com utilização de midazolamfentanil-isoflurano permite boa estabilidade hemodinâmica, com menor necessidade de sedação no pós-operatório imediatíssimo e menor custo dos anestésicos, tem-se dado preferência à utilização desta técnica.

Após o término da circulação extracorpórea e, especialmente em cirurgias sem circulação extracorpórea, deve-se dar atenção especial ao controle térmico do paciente, evitando-se a hipotermia pós-operatória, com todas as suas conseqüências.

Monitorização com cateter de artéria pulmonar

Indicações:

- a) Disfunção ventricular esquerda com fração de ejeção < 0.35;
- b) Hipertensão pulmonar com PAPs > 40 mmHg/PAPm > 30 mmHg ou disfunção importante de ventrículo direito ao ecocardiograma;
 - c) Pacientes submetidos a aneurismec-

tomia de ventrículo esquerdo;

- d) Pacientes com episódio de IAM recente com instabilidade hemodinâmica e complicações mecânicas agudas:
 - insuficiência mitral pós-infarto;
- ruptura de septo ou parede ventricular livre;
 - aneurisma de ventrículo esquerdo;
- e) Pacientes com instabilidade hemodinâmica de outras etiologias não-cardíacas que necessitem de drogas inotrópicas ou vasopressores;
- f) Procedimentos combinados (revascularização do miocárdio associado a trocas valvares ou aneurismectomia de

Com a técnica
descrita,
é possível
a realização de
extubação precoce
no período
pós-operatório

ventrículo esquerdo);

- g) Correção de aneurisma ou dissecção de aorta ascendente;
 - h) Pericardiectomia;
- i) Portadores de disfunções orgânicas importantes (DPOC, SARA, Insuficiência Renal);
- j) Pacientes que não apresentam as condições prévias, mas que após a circulação extracorpórea apresentem:
 - disfunção ventricular grave;
 - sangramento importante;
 - infarto transoperatório;
- hipotensão arterial de causa não definida:
- l) Pacientes submetidos a transplante cardíaco, cardiomioplastia e ventriculec-

tomia redutora;

- m) Cirurgias não-cardíacas de grande porte com alterações volêmicas importantes;
- n) Cirurgias não-cardíacas com necessidade de clampeamento de aorta;
- o) Pacientes com insuficiência coronariana submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte;
- p) Pacientes submetidos a cirurgia não-cardíaca que apresentam instabilidade hemodinâmica ou insuficiências orgânicas importantes;
- q) Pacientes submetidos a reoperação de cirurgia cardíaca.

Contra-indicações relativas:

- Procedimentos sobre a valva tricúspide;
 - Coagulopatias graves.

Indicações de monitorização com ecocardiografia transesofágica:

- Pacientes com alto risco de distúrbios hemodinâmicos;
- Cirurgias valvares, especialmente as plásticas;
- Reparação de cardiopatias congênitas;
- Dissecções e aneurisma de aorta torácica:
- Cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva; endocardites;
- Avaliação da função valvar aórtica, quando da correção de dissecção aórtica;
 - Procedimentos de punção pericárdica;
- Pacientes com alto risco de isquemia miocárdica;
- Monitorização da localização e funcionamento de dispositivos de assistência circulatória mecânica.

Aspectos particulares da anestesia para cirurgia cardíaca:

Revascularização miocárdica: Devese se sempre objetivar a otimização da rela-

ção entre a oferta e o consumo de oxigênio, o que pode ser conseguido com diversas técnicas anestésicas. Pacientes com disfunção ventricular devem ser adequadamente tratados com adequado ajuste volêmico e utilização de drogas inotrópicas e/ou vasodilatadoras, das indicações precisas de assistência circulatória mecânica. Em pacientes a serem submetidos à cirurgia cardíaca por minitoracotomia e sem circulação extracorpórea, devem ser considerados aspectos peculiares da técnica como a necessidade de utilização de betabloqueadores de curta duração, especialmente o esmolol.

Cirurgias valvares: O anestesista, em pacientes a serem submetidos a cirurgias valvares, deve considerar a fisiopatologia de cada tipo de valvopatia e suas interações com a anestesia. De forma geral, deve-se evitar a perda do ritmo sinusal, isquemia miocárdica e a hipotensão arterial, seja por hipovolemia ou por ação de drogas anestésicas que possam deprimir a contratilidade ventricular. Pacientes com hipertrofia ventricular, especialmente aqueles com estenose aórtica ou de via de saída de ventrículo esquerdo são especialmente sensíveis à hipotensão arterial e propensos à ocorrência de isquemia miocárdica.

Cardiopatias congênitas: Os cuidados pré-operatórios e a avaliação pré-anestésica devem preparar o paciente, especialmente crianças portadoras de cardiopatias cianóticas, no sentido de se prevenir a ocorrência de crises de hipóxia devido agitação ou choro imediatamente antes da indução anestésica. Da mesma forma, a indução anestésica deve ser realizada evitando-se a ocorrência de hipotensão arterial, especialmente devido vasodilatação sistêmica, que acentua a vasodilatação sistêmica e pode piorar a hipoxemia.

Aneurisma de aorta com CEC: Deve-se obter acessos venosos adicionais devido à possibilidade de sangramento importante, da mesma forma que hemocomponentes devem estar disponíveis em quantidade adequada. Pode-se realizar autotransfusão automática intraoperatória. Quando se realiza hipotermia profunda com parada circulatória total, deve-se realizar proteção cerebral com thionembutal (1g) e dexametasona 16 mg.

Aneurisma de aorta torácico: Devese obter acessos venosos adicionais devido à possibilidade de sangramento importante, da mesma forma que hemocomponentes devem estar disponíveis em quan-

Deve-se sempre
objetivar a otimização da relação
entre a oferta e o
consumo de oxigênio, o que pode ser
conseguido com
diversas técnicas
anestésicas

tidade adequada. Aqui também a autotransfusão automática intra-operatória pode ser realizada. Intubação traqueal com sonda de duplo lúmen para facilitar o acesso cirúrgico ao aneurisma. Cateter subdural para monitorização pressórica e drenagem liquórica podem ser realizados como forma adicional de proteção medular. Quando a pressão liquórica ultrapassa 12 mmHg, pode-se realizar drenagens intermitentes de liquor, até o total de 50 mL. A utilização de drogas por via subaracnóidea com o objetivo de se garantir a proteção medular parece ser benéfica.

Transplante cardíaco: Os cuidados com o doador devem ser realizados de forma a evitar deterioração orgânica e mau desempenho pós-transplante. Em relação ao receptor, deve-se redobrar os cuidados habituais de anti-sepsia e lavagem de mãos. Adicionalmente, devese seguir os protocolos de imunossupressão e antibioticoterapia determinadas para a sala de operações. Todas a drogas inotrópicas e vasodilatadoras a serem utilizadas devem estar diluídas de forma adequada. Por serem pacientes com alto risco de sangramento, frequentemente com alterações de função hepática e plaquetopenia, tem-se indicado rotineiramente a utilização de antifibrinolíticos, especialmente a aprotinina, cuja doseteste deve ser realizada antes da indução

Em pacientes descompensados, a substituição de midazolam por etomidato pode ser favorável na indução anestésica, evitando-se instabilização hemodinâmica. Conseguindo-se boa estabilidade hemodinâmica durante a fase de indução, o segundo desafio em geral é o controle da hipertensão pulmonar após a circulação extracorpórea. A desadaptação ventricular ocorre pelo fato de o coração recém-implantado não se adaptar agudamente às condições de hipertensão pulmonar presentes no receptor. O controle da hipertensão pulmonar é realizado através de:

- Manutenção de oxigenação adequada;
- Evitando-se pressões elevadas em vias aéreas;
 - Evitando-se hipercapnia;
- Realizando-se suporte inotrópico adequado;
- Utilização de vasodilatadores como nitroglicerina ou nitroprussiato de sódio;
- Utilização de óxido nítrico por via inalatória;
 - Utilização de Prostaglandina E1.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

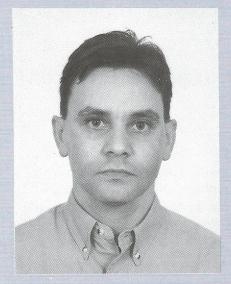
Estudo comparativo entre cetamina e etomidato na indução da anestesia em cães submetidos ao choque hemorrágico e tratados com solução salina de cloreto de sódio a 0,9% ou solução salina de cloreto de sódio a 7,5%. Avaliação hemodinâmica, metabólica e respiratória

ADILSON DE OLIVEIRA FRAGA*

Introdução

Durante as últimas décadas, a hemorragia grave pelo trauma tem sido responsável por grande número de mortes, acarretando grande perda social. O choque hemorrágico causa grave comprometimento hemodinâmico, respiratório e metabólico, representando um desafio, principalmente na situação clínica quando o paciente necessita ser anestesiado. Em virtude destes fatos, a busca de uma terapêutica eficaz, consistindo na administração de pequeno volume de fluido e fármacos desprovidos de toxicidade cardiopulmonar, tem sido neste sécu-

*Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da USP. Médico Assistente do Serviço de Anestesiologia do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP. Instrutor do CET do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Pouso Alegre-MG.



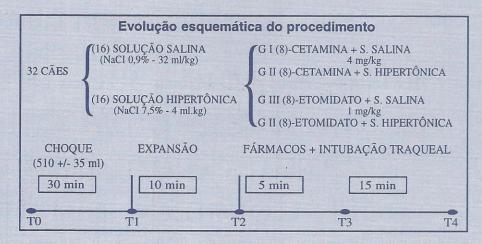
lo meta de alta prioridade (1). As soluções isotônicas (NaCl 0,9%) foram, durante muitos anos, o principal fluido utilizado na reposição volêmica. Entretanto, nem sempre o emprego dessas soluções promoveu resultados plenamente satisfatórios, sobre-

tudo no tratamento do choque grave (2). Os colóides, em contrapartida, possuem alta pressão oncótica, são efetivos em pequenos volumes e promovem expansão volêmica de longa duração. A princípio, os colóides seriam então a melhor escolha quando, entre outros objetivos, almeja-se, sobretudo, a expansão volêmica. No entanto, no que tange ao custo, a utilização destes é dispendiosa; além disto, estas substâncias podem promover reações alérgicas ou distúrbios da hemostasia, fato que não se observa com as soluções cristalóides. A verificação de que o emprego de pequenos volumes de solução hipertônica de cloreto de sódio promovia restabelecimento imediato e definitivo dos parâmetros hemodinâmicos de cães submetidos ao choque hemorrágico grave, sem a necessidade de qualquer outro tratamento, fez surgir novo conceito na área da fluidoterapia (3). Uma vez restabelecida provisoriamente a hemodinâmica após expansão volêmica, se houver necessidade de terapêutica cirúrgica

para reparação do sangramento, a anestesia se faz necessária e a indução desta requer cuidados especiais, entre eles a escolha do anestésico. Cetamina e etomidato são anestésicos não-barbitúricos, sem nenhuma semelhança química entre si, propostos para indução da anestesia em choque hemorrágico. Estudos experimentais em cães hipovolêmicos relataram estabilidade hemodinâmica após administração destes fármacos (4, 5). Este estudo procurou mimetizar a situação em que um paciente recebe os primeiros atendimentos numa unidade de emergência após trauma grave e necessita ser anestesiado para abordagem cirúrgica. Isto posto, objetivou-se comparar os efeitos hemodinâmicos, metabólicos e respiratórios da cetamina e etomidato em cães submetidos ao choque hemorrágico, pré-tratados com solução salina de cloreto de sódio a 0,9% ou solução hipertônica de cloreto de sódio a 7,5%.

Método

Foram estudados 32 cães, adultos, machos, sem raça definida, pesando de 15 kg a 20 kg, divididos aleatoriamente em quatro Grupos: GI - cetamina + solução isotônica (NaCL 0,9%); GII - cetamina + solução hipertônica (NaCL 7,5%); GIII - etomidato + solução isotônica; GIV - etomidato + solução hipertônica. Um dia antes do procedimento experimental, todos os animais foram sedados e um cateter de Swan-Ganz e um cateter na artéria femoral foram inseridos para avaliação hemodinâmica e coleta de amostra de sangue. Após 24 horas os animais foram estudados acordados e em ambiente silencioso. O modelo de choque hemorrágico adotado foi o proposto por Prist e Rocha-Silva em 1992. Os seguintes parâmetros foram avaliados: hemodinâmicos, metabólicos e respiratórios. Esses dados foram coletados de acordo com o seguinte protocolo: T0 -Controle; T1 - Após choque (sangramento de 510 ± 35 ml em 30 min); T2 - Pósexpansão, com infusão de NaCL 0,9% (32 ml/kg) ou NaCl 7,5% (4 ml/kg em dez min); T3 - Pós-administração intravenosa de etomidato (1 mg/kg) ou cetamina (4 mg/kg) e intubação traqueal; T4 -Ao término do estudo, 15 minutos após



a intubação traqueal. Os dados foram analisados pela análise de modelos lineares e pela análise de perfis.

Resultados

A pressão arterial média manteve-se estável em todos os grupos. A frequência cardíaca, pressão capilar pulmonar, resistência vascular sistêmica e pulmonar aumentaram nos grupos da cetamina e diminuíram nos grupos do etomidato. Estas variações foram menos evidentes nos grupos da solução hipertônica. O índice cardíaco diminuiu em todos os grupos, e essa diminuição foi menos evidente nos grupos da solução hipertônica. Houve incremento do consumo e transporte de oxigênio nos grupos da cetamina. O equilíbrio ácidobase e a pressão arterial de oxigênio não apresentaram alterações importantes após esses fármacos.

Conclusões e comentários

A cetamina e o etomidato podem ser usados na anestesia em cães hipovolêmicos mantendo estável a PAM, porém a associação do etomidato com solução hipertônica de NaCl 7,5% determinou melhor desempenho hemodinâmico. As alterações mínimas do índice cardíaco nos grupos em que se utilizou solução hipertônica podem relacionar-se ao efeito inotrópico positivo desta solução (3). O aumento da FC, PAP, RVP, RVS e VO₂ observados após administração da cetamina pode-se relacionar ao seu efeito indireto de estimulação simpática, enquanto que o aumento da PCP

pode ser atribuído ao seu efeito cardiodepressor direto (6, 7). A estabilidade hemodinâmica observada após administração do etomidato relaciona-se a menor toxicidade deste fármaco sobre o sistema cardiopulmonar (5).

Referências bibliográficas

- VELASCO, I. T.; ROCHA, E.; SILVA, M. Choque hipovolêmico: ressuscitação hipertônica. Rev Bras T Int., 2:16-21, 1990.
- 2. MOSS, G. S.; LOWE, R. J.; JILEK, J.; LEVINE, H. D. - Colloid or crystalloid in the resuscitation off hemorrhagic shock: a controlled clinical trial. Surgery, 89:434-8, 1981.
- 3. VELASCO, I. T.; PONTIERI, V.; ROCHA, E.; SILVA, M.; LOPES, O. U. -Hyperosmotic NaCl and severe hemorrhagic shock. Am J Physiol., 238:2664-73, 1980.
- HASKINS, S. C.; PATZ, J. D. Ketamine in hypovolemic dogs. Crit Care Med., 18:625-9, 1990.
- 5. PASCOE, P. J.; ILKIW, J. E.; HASKINS, S. C.; PATZ, J. D. Cardiopulmonary effects of etomidate in hypovolemic dogs. Am J Vet Res., 53:2178-82, 1992.
- 6. WEISKOPF, R. B.; BOGETZ, M. S.; ROIZEN, M. F. - Cardiovascular and metabolic sequelae of inducing anesthesia with ketamine or thiopental in hypovolemic swine. Anesthesiology, 60:214-8, 1984.
- SCHWART, D. A.; HOROWITZ, L. D. -Effects of ketamine on left ventricular performance. J Pharmacol Exp Ther., 194:410-4, 1975.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Utilização da via intra-óssea na anestesia para cateterismo cardíaco em pacientes portadores de cardiopatias congênitas graves

ANA CRISTINA ALIMAN ARASHIRO*

Vários estudos demonstraram experimentalmente a absorção de fluidos para a circulação sistêmica através da via intraóssea (Doan, 1922; Drinker e col., 1922). Posteriormente, Josefson (1934) utilizou esta via para tratamento da anemia perniciosa em medicina. Durante a Segunda Guerra Mundial, a via intra-óssea passou a ser utilizada em humanos como via de administração de fluidos por pesquisadores da Universidade de Michigan e no Hospital Geral Wayne County (Michigan). Tocantins e col., em 1941 introduziram a técnica para uso clínico. Entretanto, esta foi substituída gradualmente pela utilização de cateteres (1950-1960) para o acesso venoso, sendo o interesse pela via intraóssea renovado pela venografia realizada por Begg e col., em 1977. No mesmo ano, Valdes e col. administraram fluidos e medicamentos tais como: sangue total, Ringer lactato, solução salina, glicose, dextran 40, dexametasona, sulfato de atropina, lidocaína, heparina sódica pela via intra-óssea e não observaram complicações referentes à técnica. Em 1984, Berg e col. descreveram a via intra-óssea como um espaço com veias rígidas que não sofriam colapso em casos de hipovolemia ou falência circulatória sistêmica. A partir desta observação, a via intra-óssea vem sendo utilizada como



via alternativa em situações de emergência, quando o acesso venoso pode ser extremamente difícil como em casos de parada cardíaca. The American Heart Association's Advanced Cardiac Life Support Course and Guidelines for Advanced Cardiac Life Support recomendam o uso da via intra-6ssea em crianças, quando o acesso endovenoso não pode ser estabelecido rapidamente (Melker, 1986; Turkel, 1986). Losek e col., em 1987, demonstraram que apenas 19% das tentativas de acesso venoso eram

bem-sucedidas em crianças menores de 18 meses de idade com ausência de pulsos, comparando-se com 72% de sucesso em crianças maiores de 12 anos de idade nas mesmas condições. Publicações recentes demonstraram o interesse desta via como alternativa para o tratamento da ressuscitação cardiopulmonar (Orlowski, 1990; Halvorse, 1990; Flores, 1994).

Os pacientes pediátricos portadores de cardiopatias congênitas graves submetidos ao cateterismo cardíaco necessitam de anestesia geral para a execução deste procedimento. Geralmente são crianças de baixo peso, cujo acesso venoso é muito difícil. A demonstração da via de acesso intra-ósseo como via segura e de raras complicações (Russell e col., 1994) permite estabelecer uma via alternativa para a anestesia em crianças portadoras de cardiopatias graves, quando o acesso venoso não é possível.

Os objetivos deste estudo foram:

a) utilizar a técnica do acesso venoso intraósseo como via para infusão de fármacos
anestésicos em lactentes de baixo peso,
portadores de cardiopatias congênitas graves com acesso venoso difícil pelos meios
convencionais;

b) Demonstrar a eficiência da técnica intraóssea, para a administração de fármacos anestésicos e hidratação durante o procedimento hemodinâmico, especialmente nas situações de emergência.

O estudo foi realizado em crianças portadoras de cardiopatias congênitas graves, submetidas ao cateterismo cardíaco no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram selecionadas 21 crianças, de ambos os sexos, com idade entre um mês e 12 meses. Ao exame clínico foram atribuídas a todas as crianças a classe funcional clínica III/IV (NYHA) e ASA IV. Os pacientes foram designados em Grupo 1: utilização da via endovenosa periférica e Grupo 2: - utilização da via intra-óssea. Os critérios de exclusão para utilização da técnica intra-óssea foram: osteogênese imperfeita, fraturas de extremidades, infecção local como celulite, abscesso e queimaduras, osteoporose, eritroblastose fetal, edema de membros, osteomielite e sepses. Para a técnica endovenosa periférica os critérios de exclusão foram os mesmos da suspensão do exame hemodinâmico como resfriado, tosse, febre, diarréia, já que o procedimento foi eletivo. O estudo foi realizado antes, durante e após o cateterismo cardíaco e foram analisados: número de punções realizadas em cada grupo; local da punção; complicações imediatas e tardias; tempo gasto para realização da punção; manutenção (tempo) de cada técnica; quantas vezes houve infusão de agentes anestésicos em cada técnica; agentes infundidos; tempo de recuperação anestésica de cada técnica; eficiência da hidratação; início de ação dos agentes infundidos.

Após a monitorização da frequência cardíaca, pressão arterial não-invasiva e da saturação periférica de oxigênio com oxímetro de pulso, a anestesia foi realizada conforme as duas técnicas empregadas:

Técnica endovenosa periférica (Grupo 1):

Consistia em assepsia com álcool etílico, punção da veia periférica a mais visível ou palpável possível, com jelco calibre 22 no membro superior. Iniciandose a infusão dos anestésicos: midazolam (0,5 mg.kg¹ para crianças acima de 4 kg e 0,25 mg.kg¹ abaixo de 4 kg); cetamina

(2,5 mg.kg¹ abaixo de 4 kg e 5 kg acima de 4 kg) e citrato de fentanila (USP) (2,5 g.kg¹ abaixo de 4 kg e 5 g.kg¹ acima de 4 kg) até alcançar o sono profundo. Utilizou-se profilaxia antibiótica com cefuroxime 25 mg. kg¹.

Técnica intra-óssea (Grupo 2):

A criança era colocada na sala de procedimentos hemodinâmicos em decúbito dorsal horizontal sem a presença de familiares. O anestesiologista paramentava-se com gorro, máscara e luvas e iniciava a preparação do material que seria utilizado. A assepsia do membro inferior esquerdo ou direito foi realizada com álcool iodado. A seguir colocavam-se campos estéreis fenestrados, iniciando-se a delimitação da punção intra-óssea dando preferência para a região tibial no terço distal; caso ocorressem complicações como infiltração tissular, puncionava-se o fêmur no terço distal. Após infiltração local com lidocaína sem vasoconstritor a 1% na dose de 2 ml, iniciava-se a técnica com agulha de biópsia de medula óssea (30x09 de diâmetro) estéril, 1 cm a 2 cm abaixo da tuberosidade da tíbia ou 3 a 4 cm do côndilo femoral medialmente, inclinando-se a agulha 45° a 60°, sempre fugindo da zona epifisária, com suaves movimentos constantes giratórios da agulha para baixo até vencer uma pequena resistência, aspirando continuamente com seringa de 3 ml com água destilada, facilitando a visualização da substância de cor marrom. A seguir, iniciava-se a injeção dos mesmos anestésicos e antibiótico mencionados na técnica endovenosa. Após o posicionamento correto da agulha no espaço medular, confirmado pela radioscopia, esta era conectada ao cateter e à bomba de infusão, iniciando-se a hidratação com soro glicosado 5% e fisiológico 0,9% com 20 ml/ kg/h⁻¹. A fixação da agulha no osso foi realizada com gaze e esparadrapo, formando um coxim. Esta técnica foi mantida como única via de acesso durante o cateterismo até a recuperação total da criança.

Os resultados da nossa pesquisa foram os seguintes: O tempo da tentativa das punções foi mais longo no Grupo 1, porém não houve diferença significativa entre os dois grupos; quanto ao número de tentativas de punções também não houve diferença significativa entre os dois grupos; o tempo de permanência da punção venosa e intra-óssea não mostrou diferença estatisticamente significativa; as complicações apresentadas em ambos os grupos foram: infiltração do subcutâneo no Grupo 1 e hematoma no Grupo 2. Houve aumento significativo do tempo de ação dos agentes anestésicos no Grupo 2 em relação ao Grupo 1. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à hidratação. O tempo de recuperação da anestesia foi mais prolongado no Grupo 2, porém sem diferença estatística.

Os resultados deste estudo permitiram as seguintes conclusões: 1) A técnica da via intra-óssea é eficiente e segura para a anestesia no procedimento do cateterismo cardíaco; 2) A via intra-óssea é técnica alternativa para anestesia e hidratação de fácil manuseio durante o procedimento hemodinâmico; 3) A via intra-óssea pode ser método alternativo em situações de emergência em crianças, principalmente de baixo peso, com acesso venoso difícil, quando da necessidade de fluidos e agentes vasoativos.

Referências bibliográficas

- 1. BEGG, A. C.; TYSELL, J. E. Intra osseous venography of the lower limb and pelvis. Br J Radiol., 27:218-21, 1977.
- BERG, R. Emergency infusion of catecholamines into bone marrow.
 Am J Dis Chil., 138:810-1, 1984.
- 3. DOAN, C. A. *The circulation of the bone marrow.* Contrib Embryol., 14:27,1922.
- 4. FLORES, C. J.; LOPEZ, R. M. J. Use of intraosseous route in resuscitation in a neonate. Intens Care Med., 20:529-33, 1994.
- 5. MELKER, R. J. Intraosseous infusion [letter]. Am J Emerg Med., 4:490, 1986.

*Mestre em Medicina pela Faculdade de Medicina da USP. Médica Assistente do Serviço de Anestesiologia do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da FMUSP. Título de Especialista pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira.

Infra-estrutura e novas propostas: Fatores essenciais para a evolução do ensino na Disciplina de Anestesiologia da FMUSP

José Carlos Almeida Carvalho*

Cedar - O que vem a ser a Secretaria de Ensino, por que foi criada e qual o seu papel?

Dr. José Carlos Almeida Carvalho -A Secretaria de Ensino foi idealizada pelo Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Junior, durante o período em que ocupou a chefia da Disciplina, antecedendo o concurso para Professor Titular, com a finalidade de separar as atividades de ensino e pesquisa da Disciplina de sua atividade administrativa. Ela conta hoje com área física própria, um coordenador, duas secretárias e dois médicos preceptores. Suas atribuições incluem o planejamento e a implementação de atividades para a graduação, pós-graduação senso lato e estrito, cursos de aperfeiçoamento e de extensão universitária, a organização do fluxo de projetos de pesquisa e a documentação de toda a vida acadêmica da Disciplina. Não há nenhuma dúvida de que a intensidade da vida acadêmica da Disciplina guarda relação direta com uma infra-estrutura sólida de suporte a alunos e professores. No nosso caso, os frutos de uma boa idéia já estão sendo colhidos!

Cedar - Como vem sendo desenvolvido o ensino da Anestesiologia dentro do curso de graduação?

Dr. José Carlos - O programa de graduação tem recebido grande atenção



por parte da Disciplina. Nos últimos anos temos nos baseado em avaliações do corpo docente e discente, com o intuito de oferecer o melhor ensino possível. Temos não só procurado elaborar um programa adequado, mas também desenvolver os melhores métodos para transmitir as informações. Sendo a anestesia uma área do conhecimento médico vivenciada, na prática, em nível de pósgraduação, esta tarefa não é fácil. São dois os objetivos a serem alcançados para o curso de graduação: ensinar aos alunos os procedimentos dos quais temos amplo conhecimento, tais como

manobras de reanimação, acesso venoso, técnicas de anestesia infiltrativa e transmitir aos mesmos ampla noção de como utilizar adequadamente a anestesiologia em benefício de seus futuros pacientes, independentemente da especialidade que forem seguir. A Disciplina tem também procurado abrir as portas aos alunos de graduação que quiserem conhecer mais profundamente nossa especialidade, através das atividades da Liga de Anestesiologia. Alguns deles são selecionados através de concurso que se segue ao Curso de Introdução à Anestesiologia, ministrado ao final do ano, e passam a frequentar regularmente, em horário adequado, as atividades práticas da Disciplina. Atualmente temos 12 participantes neste programa, alguns com grande potencial de se tornarem anestesiologistas no futuro!

Cedar - E a Residência Médica na FMUSP, quais são as novas propostas?

Dr. José Carlos - O programa de Residência Médica em Anestesiologia está muito bem estruturado. Podemos receber até 15 novos residentes por ano, para um programa de 2 anos, com terceiro ano opcional. A partir do ano de 1999, é muito provável que os novos residentes já entrem para um programa de 3 anos obrigatórios. No primeiro ano, os

objetivos são fornecer ao residente uma sólida formação em avaliação e preparo pré-anestésico, recuperação pós-anestésica, fundamentos de anestesia regional, fundamentos de anestesia geral e anestesia para procedimentos de emergência. No segundo ano, os objetivos visam desenvolver habilidades específicas nas diferentes especialidades, tais como anestesia para cirurgia obstétrica, pediátrica, cardiovascular, torácica etc. No terceiro ano opcional, que esperamos seja obrigatório para os admitidos a partir de 1999, o residente tem a oportunidade de se preparar para os novos desafios e tarefas reservadas ao anestesiologista atual, ou seja, cuidados intensivos, ventilação mecânica prolongada, monitorização invasiva, cirurgias de grande porte e controle da dor. Todo o programa é acompanhado por curso teórico que inclui aulas semanais, além de discussões de casos e reuniões de revisão da literatura anestesiológica. As avaliações periódicas trimestrais, incluindo avaliações orais semestrais, possibilitam uma identificação continuada dos pontos altos e baixos do programa, permitindo os ajustes necessários em tempo hábil para um determinado grupo de residentes.

Cedar - Como podem se candidatar os formandos em medicina que se interessarem pela residência médica em Anestesiologia?

Dr. José Carlos - Os formandos que desejarem ter um maior contato com a Disciplina, se ainda não o fizeram, têm uma grande oportunidade quando da realização do curso preparatório para a seleção dos candidatos à Liga de Anestesiologia, que, como já disse, acontece sempre no segundo semestre. Os candidatos ao programa de residência médica devem se inscrever no Serviço de Pós-Graduação da FMUSP a partir de outubro. Para chegarem às provas específicas de anestesia, devem primeiro passar por prova geral de conhecimentos médicos, que é aplicada pela comissão de residência médica. Aqueles que obtiverem

a nota mínima necessária serão selecionados para a segunda fase, que ocorre na primeira quinzena de janeiro, quando se submeterão à prova de conhecimentos médicos específicos de interesse para a anestesiologia (fisiologia, farmacologia, fisiopatologia, equilíbrio ácido-base, reanimação cardiopulmonar etc.) e de inglês, além de entrevista pessoal. O objetivo de todas estas fases é garantir um grupo homogêneo de residentes qualificados para receber treinamento altamente elaborado em nossa especialidade.

Cedar - E a pós-graduação senso estrito? Quais são os objetivos dos programas de mestrado e doutorado e qual é o perfil do profissional que se enquadraria em tais programas?

Dr. José Carlos - A disciplina de Anestesiologia oferece, atualmente, programas de mestrado e doutorado. Embora o mestrado, no meu entender, seja uma etapa importante de amadurecimento para o doutorado, as entidades que planejam e avaliam a pós-graduação em nosso país entendem que o mesmo já cumpriu sua missão, a de formar professores universitários. Em consonância com esse pensamento, a área de anestesiologia manterá o curso de mestrado até a conclusão dos atuais mestrandos, porém novos pós-graduandos serão aceitos apenas para o programa de doutorado. O objetivo do programa de doutorado é formar pesquisadores de alto nível, que não só possam planejar e manter linhas de pesquisas, mas também orientar pós-graduandos e ministrar cursos de pós-graduação. Esse é um aspecto que deve ficar muito claro para o candidato. O curso de doutorado não é feito somente para aumentar a quantidade de conhecimentos do profissional. Para isso existem os cursos de especialização, os congressos e jornadas, os estágios de observação, tanto no país como no exterior. Além disso, não se faz doutorado para si próprio, como meta final. O doutor tem um compromisso que extrapola aquele consigo mesmo! É o

compromisso com a comunidade acadêmica e científica, de atuar como um multiplicador, formando outros pesquisadores. É muito importante que o candidato pense sobre o real significado do doutorado antes de se decidir pelo programa.

Cedar - Como o candidato é selecionado para o programa de doutorado?

Dr. José Carlos - O candidato deve, antes de mais nada, cumprir com as exigências do Serviço de Pós-Graduação. Essas exigências incluem comprovante de Graduação, comprovante de Residência Médica e de proficiência em Inglês. Depois disso, para o processo seletivo, valem as exigências específicas da área. Hoje, elas incluem o Título Superior de Anestesiologia da Sociedade Brasileira de Anestesiologia e a comprovação do efetivo engajamento no projeto de pesquisa de sua tese. Além disso é necessário que o candidato disponha de algumas horas por semana, de forma continuada, por 3 a 4 anos, para se dedicar ao programa. Essa dedicação é a única forma de cumprir o programa adequadamente e de obter o título de forma madura e consciente. Assim sendo, candidatos sem disponibilidade de tempo não devem se inscrever. É muito importante que o candidato entre em contato com nossa secretaria de ensino com antecedência, para que possa se informar das linhas de pesquisa e orientadores disponíveis em tempo hábil, para que todas essas formalidades sejam cumpridas. Considerando-se que um candidato tenha todos os outros prérequisitos, o planejamento e o engajamento num projeto de pesquisa requerem, no mínimo, um prazo de 6 meses.

Cedar - E a pesquisa dentro da Disciplina, também há progressos neste sentido?

Dr. José Carlos - Sem dúvida! O número de projetos de pesquisa cresce continuamente e, mais importante, a qualidade dos projetos também tem melhorado muito. As frentes de pesquisa são infinitas e incluem, inclusive, áreas de interface com a fisiologia, farmacologia, patologia e diferentes laboratórios de

investigação do complexo HCFMUSP. A própria Disciplina de Anestesiologia conta hoje com dois laboratórios de pesquisa, o LIM 8 na Faculdade de Medicina e o Laboratório de Biofísica instalado no Prédio dos Ambulatórios. No momento, há vários projetos já aprovados e com financiamento disponível, o que permite antever um grande impulso na pesquisa

experimental em nossa Disciplina.

Cedar - Pelo visto, o balanço da infra-estrutura e da vida acadêmica da Disciplina é bastante positivo!

Dr. José Carlos - Sem dúvida! É lógico que temos um longo caminho a trilhar. Longo e contínuo! Mas as perspectivas de uma vida acadêmica e cien-tífica intensa são enormes. A Disciplina está aberta

àqueles que de uma forma ou de outra, e ... existem várias, quiserem dela participar!

* Professor-Doutor da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP. Coordenador da Secretaria de Ensino da Disciplina Anestesiologia da FMUSP. Médico Supervisor da Residência Médica da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP.

CALENDÁRIO CIENTÍFICO

CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM ANESTESIOLOGIA PEDIÁTRICA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO 26 DE SETEMBRO DE 1998

07:45-08:00 Abertura

08:00-08:45 Novas drogas em anestesia pediátrica

08:45-09:30 Analgesia pós-operatória em pediatria

09:30-10:00 Intervalo

10:00-10:45 Anestesia para urgências neonatais

10:45-11:30 Técnicas regionais em anestesia neonatal

11:30-13:30 Almoço

13:30-14:15 Anestesia para procedimentos videolaparoscópicos

14:15-15:00 Neuroanestesia em pediatria

15:00-15:30 Intervalo

15:30-16:15 Anestesia para correção de cardiopatias congênitas

16:15-17:00 Reanimação cardiopulmonar em pediatria

CURSO TEÓRICO/PRÁTICO DE ATUALIZAÇÃO EM BLOQUEIO DE MEMBRO SUPERIOR CURSO 30 DE OUTUBRO DE 1998

07:30-08:00 Abertura

08:00-08:40 Farmacologia dos anestésicos locais

08:40-09:10 Anatomia dos MMSS

09:10-09:50 Técnicas de bloqueios de MMSS

09:50-10:20 Complicações dos bloqueios de MMSS

10:20-10:40 Intervalo

10:40-11:00 Métodos diagnósticos de lesões nervosas

11:00-11:20 Tratamento e evolução de lesões nervosas

11:20-11:50 Novas técnicas e anestésicos, indicações

11:50-14:00 Almoço

AULAS PRÁTICAS

30 de outubro de 1998 - 14:00 as 18:00 h 31 de outubro de 1998 - 08:00 as 14:00 h

- · Aula no laboratório de anatomia.
- Dissecções em cadáveres demonstrando as diversas abordagens de técnicas de bloqueios.
- Realização de bloqueios de MMSS para demonstração (em duas salas de cirurgia no centro cirúrgico do Instituto de Ortopedia e Traumatologia).
- · Bloqueios realizados com as diversas abordagens.
- As técnicas empregadas serão feitas com estimuladores de nervos periféricos e sem estimuladores (agulhas)

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 (lendinite, bursite, periartrite dos ombros ou dos quadris), gota aguda, distensões ligamentares, entorses e dor pós-operatória. Posologia: Comprimidos e supositórios - 20 mg (1 comprimido ou supositório) uma vez ao día, exceto na gota aguad, quando se recomendam 40 mg (2 comprimidos ou 2 supositórios) uma vez ao día por dois días, seguidos de 1 comprimido ou 1 supositório diário por mais 5 días. Injetável - 1 frasco-ampola (20 mg) por via IM ou IV, uma vez ao día por 1 a 2 días. A seguir, continuar com 20 mg/día por via oral (comprimido ou solúvel) ou retal (supositórios). Adicionar ao frasco-ampola o conteúdo do diluente (2 ml de água estéril para injeção). Na dor pós-operatória, a dose recomendada é de 40mg IM ou IV, uma vez ao día, durante 2 días e, em seguida, 20mg diários durante os próximos 5 días. A solução preparada deve ser utilizada imediatamente. Solúvel - Para todas as turi pos-operaturis, a dose recomenda-se se 20 mg (o conteúdo de 1 envelope) uma vez ao dia, unterte a tuas estables, recomenda-se 20 mg (o conteúdo de 1 envelope) uma vez ao dia, entretanto, para pacientes portadores de gota aguda, 20 mg 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 deença renal ou hepática. Não está estabelecida a posologia para pacientes com menos de 18 anos. Contra-Indicações: Facientes com reconhecida sensibilidade ao tenovicam, ou aos quais os salicitatos ou outros antiinflamatórios não esteróides tenham induzido sintomas de asma, rinite ou urticária; doenças graves do trato gastrointes fundo de descripción de contra de Tolerabilidade: Bem tolerado na dose recomendada. As reações adversas foram brandas e transitórias (principalmente no trato gastrointestinal), desaparecendo mesmo com a continuidade do tratamento. Apresentações: Comprimidos (caixas com 10 comprimidos ranhurados de 20 mg). Supositórios- (caixas com 5 supositórios- (caixas com 5 supositórios de 20 mg). Injetável- embalagens fracionáveis contendo 5 frascos-ampolas com 20 mg mais 5 ampolas de diluente (2ml). Embalagens contendo 5 frascos-ampola com 40 mg mais 5 ampolas de diluente (2ml). Solúvel- caixas contendo 6 envelopes com granulado (o conteúdo de cada envelope corresponde a 20 mg de tenoxicam). Documentação científica e informações completas para prescrição à disposição da classe médica, mediante solicitação. Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A.-Av. Engenheiro Billings, 1729 - Jaguaré - CEP 05321-900 - São Paulo - SP - Brasil.



Roche



Injetável midazolam

Tranquilidade e conforto na sedação.

- Amnésia anterógrada.⁽¹⁾
- Meia-vida curta.⁽²⁾
- Efeito ansiolítico.⁽⁴⁾
- Estabilidade cardiovascular.(2)
- Sedação dose-dependente.⁽¹⁾
- Injeção menos dolorosa que as outras BZD's.(3)
- Preservação da síntese de cortisol.(2)

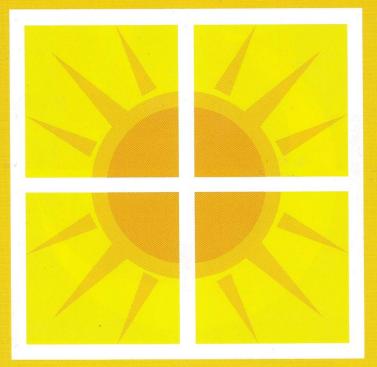


8967). (4) Lauven PM. Pharmacology of drugs for conscious sedation. Scand. J. Gastroenteral, 1990,25, suppl 179, 1-6 (L-2280).



Composição: midazolam. Propriedades: Agente indutor do sono de ação imediata, de curta duração, com propriedade ansiolítica, hipno-sedativa, anticonvulsivante e miorrelaxante. Indicações: Pré-Collipsique, malazionim Profriedraes, Agonto malato de Sola e del Collipsique medicação em procedimentos diagnósticos ou cirárgicos; Indução anestésica; Sedação prolongada da Unidade de Terapia Intensiva. Posología: Sedação conciente (anestesia loco-regional, pequena cirurgia, procedimentos diagnósticos): Dose inicial de 2,5 mg IV, 5 a 10 minutos antes da intervenção; Pré-medicação: 0,07-0,10 mg/kg IM em crianças; Indução: 10-15 mg IV em adultos e 0,15-0,20 mg/kg IV em procesarianças, Manutenção da anestesia: variam de acordo com as reações individuais de cada paciente; Sedação na UTI: Dose inicial de 0,03-0,3 mg/kg IV e dose de manutenção de 0,03-0,20 mg/kg/hora IV. charicas, Manutenção do anesiesas: variam ne actoto com as reações individuais de caua pademe, seuação na UTI. Dose inicial de 0,05-0,3 mg/ kg/ no acceptante de 0,05-0,26 mg/ kg/ no acceptante de 1 mg em 30 segundos para sedação conciente. Durante a administração intravenosa podem ocorrer depressão e parada respiratória, portanto, as condições adequados para reanimação devem estar disponíveis quando o DORMONIO for utilizado por via IV. Contra-indicação: Hipersensibilidade às benzadiazepinas: não devem ser usados nos 3 primeiros meses de gravidez, a não ser que seja conciderado absolutamente necessira pelo médico. Precauções: 1. ldoso e pacientes com insuficiência circulatória ou respiratória e portadores de miastenia grave; 2. Os pacientes só devem ser liberados do hospital, no mínimo de 3 horas após a injeção de midazolam, acompanhados por um responsável, não devendo dirigir veículos ou operar máquinas durante pelo menos 12 horas; 3. DORMONID só deve ser administrado por via IV, se são disponíveis condições para accinimates per of responsaries, not determine bright various so operat intropinas automic per menos re, notas, o. Detantorne so dete ser duministrado por rio 17, se são disponseis condições para reanimação. Efeitos adversos: Alterações ligoiras da pressão arterial, pulso e respiração. Em geral a pressão sistólica cai no máximo 15% com aumento simulfâneo correspondente ao pulso. Interações: Pontencialização eventual da ação sedativa central dos neurolegicos, tranquilizantes, hipnóticos, etc..., podendo ser terapeuticamente vantajoso. Potencialização do efeito do álcool. Apresentação: Caixa com 5 ampolas de 3 ml/15 mg de midazolam; caixa com 5 ampolas de 3 ml/15 mg de midazolam; caixa com 5 ampolas de 6 ml/50mg de midazolam. Documentação científica, informações completas para prescrição disponíveis mediante solicitação a Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A., Av. Eng. Billings, 1729 - Jaguaré - CEP 05321 900 5ão Paulo - SP.
(1) Vinik H.R., and Kissin I. - Sedation in the (CU. Int Care Med 17 (Suppl. 1): S20-S23, 1991 (M-1570). (2) Ameria R., and Hestel W. - Pharmacology of drugs frequently used in ICUs: midazolam and flumazenil. Int Care Med 17 (Suppl 1): S1-510, 1991 (M-1883). (3) Tamayo E., Muñoz R, and Álvarez F J-Midazolam: aspectos farmacologicos y clínicos. Rev Esp Anestesiol Reanim 37:81-94, 1990 (K-1907). (1) La transport de la completa de





Lamexai

Roche)

Eficácia e rapidez para reverter a sedação benzodiazepínica.

- Efeito rápido e seguro. (1)
- Meia-vida curta: 53'.(2)
- Administração lenta.⁽³⁾
- Doses fracionáveis.⁽³⁾





Composição: Flumazenil. Propriedades: Antagonista benzodiazepínico. Indicações: reversão dos efeitos sedativos sobre o sistema nervoso central exercido pelas benzodiazepinas. Encerramento da anestesia geral induzida e mantida com benzodiazepínicos. Neutralização do efeito sedativo dos benzodiazepínicos em procedimentos diagnósticos terapêuticos de curta duração e em associação com anestesia loco-regional. Na UTI: diagnóstico diferencial entre o efeito dos benzodiazepínicos. Outras drogas ou lesão cerebral; estabelecimento da respiração espontânea; reversão do efeito das benzodiazepinas em intoxicações puras ou associadas. Dosagem: Anestesia dose inicial de 0,2 mg IV em 15 segundos, seguida de doses subsequentes de 0,1 mg a intervalos de 60 segundos até a dose total de 1 mg, caso o grau de consciência não seja atingido. Terapia intensiva: dose inicial de 0,3 mg IV em 15 segundos, com doses subseqüentes de 0,3 mg a cada 60 segundos, até a dose total de 2 mg, se o grau desejado de consciência não foi obtido. Efeitos adversos: Lanexat é bem tolerado até doses elevadas de 100 mg, sem alterações da função hepática ou renal. Náuseas e/ou vômitos foram relatados em anestesiologia. Sensação de ansiedade, palpitação, medo, foram observados após administração rápida. Contra-indicações: hipersensibilidade ao flumazenil. Precauções: não deve ser administrado antes do desaparecimento do efeito miorrelaxante periférico, ao final da cirurgia. Lanexat não substitui as medidas de emergência tradicionalmente utilizadas no caso de depressão respiratória por benzodiazepínicos, devendo ser utilizado concomitantemente. Nas primeiras 24 horas após a administração deve-se ter cautela, pois o efeito dos benzodiazepínicos pode reaparecer e a capacidade para dirigir veículos ou operar máquinas pode ser prejudicada. Não deve ser administrado nos primeiros meses de gravidez, a menos que seja absolutamente necessário. Interações: ausência de interações com outros depressores do SNC. Apresentação: caixas com 5 ampolas de 0,5 mg em 5 ml. Uso restrito a hospitais. Documentação científica e informações completas para prescrição disponíveis mediante solicitação a Produtos Roche Químicos e Farmacéuticos S.A., Av. Eng. Billings, 1729 - Jaguaré - CEP 05321-900 - São Paulo - SP.
(1) Gross J.B., Weller R.S., Conard P. Humazenil antagonism of midazolam-induced ventilatory depression. Anestesiology 1991:75, 179-185. (2) Whitman J.G., and Amrein R. -Pharmacology of flumazenil. Acta Anaesthesial Scandinavica, 1995,39, suppl 108, 3-14 (R-2173). (3) Klotz U., Ziegler G., Reimman I.W.-Pharmacokinetrs of selective benzodiazepine antagonist Ro 15-1788 in man, Eur J Pharmacol 1984: 27; 115-117