

CEDAR

ISSN 0701-3396

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

Revisão de Literatura

*Princípios básicos do ultra-som e
anestesia regional*

Normas e Condutas

*Procedimento Operacional Padrão:
Broncoespasmo no intraoperatório*

30

ANO XI • 2008

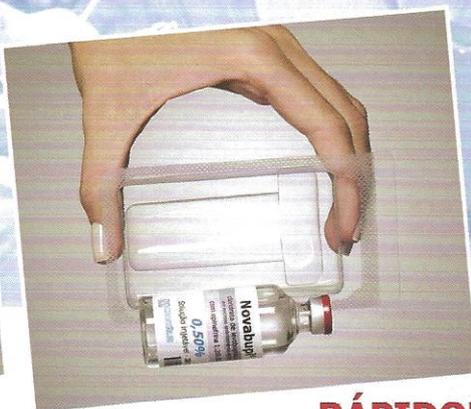


Em centros cirúrgicos,
SEGURANÇA, TEMPO e ECONOMIA
são **FUNDAMENTAIS**



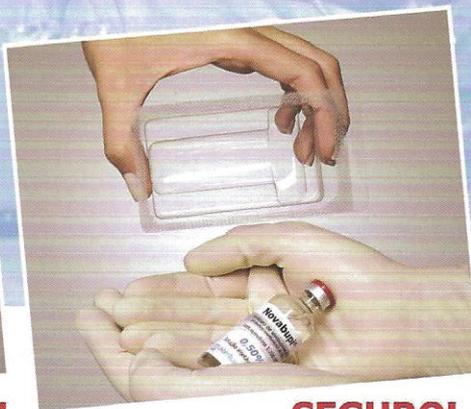
FÁCIL!

Estojo individuais e esterilizados, devem ser abertos pela enfermagem



RÁPIDO!

Não requer esterilização suplementar nem armazenagem especial



SEGURO!

Direto da embalagem para as mãos do anestesista



SISTEMA EXCLUSIVO CRISTÁLIA

STERILE PACK®

Padrão em segurança na anestesiologia

O Cristália apresenta sua linha de produtos para anestesia com a exclusiva tecnologia Sterile Pack®. São produtos esterilizados, prontos para uso, embalados um a um. Isso significa maior praticidade, maior economia e muito mais segurança no centro cirúrgico. E tudo isso mantendo a tradicional qualidade Cristália.



CRISTÁLIA
PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÉUTICOS LTDA.

Conselho Editorial

Coordenador

Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Comitê Editorial

Prof. Dr. Marcelo Luis Abramides Torres
Profa. Dra. Maria José Carvalho Carmona
Prof. Dr. Irimar de Paula Posso

Revisão Editorial

Dra. Carmen Narvaes Bello
Dr. Ricardo Vieira Carlos

CEDAR - ISSN 0701-3396 – é uma publicação do Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação da Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. – Tiragem 5.000 exemplares. Endereço para correspondência: Divisão de Anestesia – Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 – 8º andar – PAMB – Bloco 3 – CEP 05403-900 – São Paulo–SP.

A revista CEDAR é editada pela New Vision Editora e Publicidade Ltda.

Diretora Responsável: Célia Maria Steiger

Jornalista Responsável: Flavia de Montfort

(MTB 43.928)

Redação: Caroline Steiger

Diagramação e Criação: Jairo Souza

Gráfica: Imprensa

New Vision Editora e Publicidade Ltda.

Rua Franklin Ribeiro de Almeida, 45 A – Sala 2

CEP 05758-110 – São Paulo – SP – Brasil –

Tel. (11) 5844.1493

E-mail: editoranewvision@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 e da editora.

Envie a sua opinião e sugestão sobre a Revista CEDAR para o Centro de Estudos de Anestesiologia e Reanimação da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP.

Tel.: (11) 3069.6787

E-mail: secretaria.ensino@hcnet.usp.br

INSTITUTO DO CÂNCER ADOA AVALIAÇÃO MODERNA DO RISCO CIRÚRGICO

Ambulatório integrado permitirá avaliar o perfil e necessidades para a cirurgia do paciente antes da sua internação

O Instituto Paulista do Câncer “Oçtavio Frias de Oliveira” irá adotar um modelo moderno de avaliação integrada do risco cirúrgico. O objetivo é agilizar o tratamento e reduzir o tempo de internação, antes e depois da cirurgia. Para tanto, será constituído um centro ambulatorial formado por médicos anesthesiologistas e clínicos que contarão com o apoio de outros especialistas como cardiologistas, pneumologistas, nefrologistas, endocrinologistas. Este centro integrado de avaliação clínica, complementada por exames laboratoriais, além das vantagens descritas, evitará um procedimento comum, que são as internações pré-operatórias para investigação e avaliação de maneira não ordenada dos pacientes internados. O ambulatório integrado contribuirá decisivamente evitando internações desnecessárias antes da cirurgia, bem como cancelamentos ou adiamentos de cirurgia e, certamente, influenciará positivamente reduzindo o surgimento de complicações pós-operatórias que demandam maior tempo de internação.

Outra novidade em termos de Brasil é a unificação dos cuidados per-operatórios (avaliação, cirurgia e pós-operatório): neste conceito as ações não são estanques, mas integradas.

O Instituto Paulista do Câncer foi idealizado para mudar paradigmas na área de administração hospitalar e para se constituir como centro nacional e internacional de excelência em assistência, ensino e pesquisa do câncer.



Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Professor Titular da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP.

Sumário

Normas e Condutas	02
POP - Broncoespasmo no intraoperatório - Dr. Joaquim Edson Vieira	
Revisão de Literatura	03
Princípios básicos do ultra-som e anestesia regional - Dr. Ricardo Vieira Carlos	
Resumo de Tese	08
Avaliação hemodinâmica durante a revascularização do miocárdio sem utilização de circulação extracorpórea Dra. Sílvia Minhye Kim; Orientadora: Profa. Dra. Maria José Carvalho Carmona	
Aconteceu	09
Programa de educação continuada	
Trabalho de Conclusão do Programa de Residência Médica	10
Disfunção cognitiva pós-operatória em cirurgia cardíaca - Dr. Fernando C. P. Silva; Orientador: Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Junior	
Aconteceu	12
IV Curso de via aérea difícil	
Trabalho de Conclusão do Programa de Residência Médica	13
Efeito analgésico periférico do tramadol em modelo de incisão plantar em ratos não é mediado por receptor opióide - Dr. Marcos E. Padovese; Orientadora: Dra. Ângela M. Souza	
Aconteceu	14
Simpósio de gestão, qualidade e segurança para pacientes graves e em período perioperatório	
Trabalho de Conclusão do Programa de Residência Médica	16
Estudo comparativo da dispersão do anestésico local: via perivascular interescalênico e via infraclavicular em seres humanos - Dr. Luiz Fernando K. Honda; Orientador: Dr. Adilson Hamaji	
Pesquisa Clínica	17
Bloqueio anestésico do gânglio impar no tratamento de dor pélvica crônica - Dr. André P. Schmidt; Dr. Sérgio R. G. Schmidt	
Programa de educação continuada	20

Disciplina de Anestesiologia PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Instituto: Todos	POP - sigla e nº: CP 02	
Equipe: Todas	Data: novembro/2007	Revisão nº 00
Área: Cuidados perioperatórios	Próxima revisão:	
Procedimento		
Broncoespasmo no intraoperatório		
Material necessário		
broncodilatador - nebulímetro*	Fenoterol ou Salbutamol	Hidrocortisona injetável
Condutas		
<p>O broncoespasmo no intraoperatório ocorre por manipulação de vias aéreas ou por liberação de substâncias broncoconstritoras. Diagnóstico: ausculta de roncocal e síbilocal e diminuição do murmúro vesicular (asma grave). Pacientes intubados podem manifestar broncoespasmo por aumento da pressão intratraqueal transmitida para o manômetro do ventilador e/ou deformação ascendente da curva de capnografia.</p> <p>Em pacientes intubados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oferecer oxigênio a 100%. 2. Iniciar beta-2 agonista broncodilatador por via inalatória - salbutamol ou fenoterol. Utilizar 4 a 8 jatos ("puffs") de broncodilatador pela cânula orotraqueal seguidos de ventilação manual. Repetir até observar reversão do quadro de broncoespasmo. 3. Aprofundar anestesia com propofol ou agente inalatório quando já em uso. 4. Infundir corticóide por via venosa (hidrocortisona 4 mg/Kg). 5. Ventilação mecânica com tempo expiratório prolongado (1:2,5 ou 1:3). 6. PEEP - pressão positiva final de vias aéreas - pode promover "air trapping" ou represamento de volume alveolar decorrente de tempo de esvaziamento alveolar prolongado pelo broncoespasmo, mas pode estabilizar volume alveolar como proteção à lesão pulmonar decorrente de hiperextensão. <p>Broncoespasmo ocorre com mais frequência em pacientes asmáticos, portadores de DPOC ou com hiperreatividade de vias aéreas. Quando possível e em sintonia com a técnica operatória, bloqueios do neuroeixo podem ser mais seguros em pacientes asmáticos ou portadores de DPOC. O diagnóstico de hiperreatividade depende de suspeita por história clínica e teste de broncoprovocação (PC20) em ambiente hospitalar.</p> <p>Infecção de vias aéreas superiores aumenta riscos de broncoespasmo.</p> <p>Tratamentos preventivos incluem corticóides por via sistêmica e/ou inalatória, broncodilatadores de ação prolongada (formoterol) e fisioterapia respiratória.</p> <p>Emergência cirúrgica e broncoespasmo: tratar broncoespasmo com uso de broncodilatadores, induzir anestesia com propofol para reduzir resistência de vias aéreas e lidocaína (1 mg/Kg) intravenosa antes da intubação, utilizar bloqueador neuromuscular cuja farmacodinâmica não promove liberação de histamina para proceder com cirurgia. Uso de anestésico inalatório a critério do médico anestesiolocal.</p>		
Resultados esperados		
Broncodilatação com diagnóstico por ausculta e, em pacientes intubados, pela configuração da capnografia com linhas ascendentes e descendentes com mesma altura e formação de platô entre as mesmas.		
Referências bibliográficas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Goreben H. Strategies in the patient with compromised respiratory function. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2004, 18(4):579-94. 2. Menezes CC; Vieira JE. Condutas no tratamento do broncoespasmo no perioperatório. Rev. Bras. Anesthesiol 2002, 52(6):728-738. 		
Responsável	Aprovação	Aplicação
Dr. Joaquim Edson Vieira	Profa. Dra. Maria José C.Carmona	Todas as equipes

PRINCÍPIOS BÁSICOS DO ULTRA-SOM E ANESTESIA REGIONAL

Dr. Ricardo Vieira Carlos

Médico Assistente do Serviço de Anestesia do ICr. HC-FMUSP

Introdução

O ultra-som é utilizado pela natureza, que dotou certos animais com a capacidade de emitir ondas ultra-sônicas. Os morcegos, golfinhos e mariposas se locomovem, encontram alimentos e fogem do perigo através de ondas ultra-sônicas que eles próprios emitem.

Com a observação do procedimento desses animais desenvolveu-se a idéia do sonar, durante a Segunda Guerra Mundial. O sonar serve para detectar objetos sob a água, como submarinos, e também para avaliar a profundidade dos mares. Após a Segunda Guerra houve um aumento muito grande de aplicações do ultra-som (US) nos mais diversos campos.

Ultra-som e Anestesia Regional

Apesar da anestesia loco-regional tornar-se cada vez mais segura, há um número crescente de artigos científicos sobre bloqueios regionais e complicações (hematoma, dores neuropáticas, punções de dura-mater, etc). Durante os últimos anos muitos autores têm sugerido que o uso de US poderia permitir melhor localização de nervos periféricos e espaço subaracnóide/peridural, melhorando a técnica e suas aplicações.

Procedimentos Técnicos

As ondas ultra-sônicas são geradas por transdutores ultra-sônicos, também chamados simplesmente de transdutores.

De um modo geral, um transdutor é um dispositivo que converte um tipo de energia em outro. Os transdutores ultra-sônicos convertem energia elétrica em energia mecânica e vice-versa. Esses transdutores são feitos de materiais piezoelétricos que apresentam um fenômeno denominado efeito piezoelétrico.

O efeito piezoelétrico foi descoberto por Pierre e Jacques Curie, em 1.880, e consiste na variação das dimensões físicas de certos materiais sujeitos a campos elétricos. O contrário também ocorre, por exemplo, pressões acústicas que causam variações nas dimensões de materiais piezoelétricos provocam o aparecimento de campos elétricos neles.

Portanto, o mesmo transdutor que emite o sinal ultra-sônico pode funcionar como detector, pois os ecos que voltam a ele produzem vibrações no cristal, fazendo variar suas dimensões físicas que, por sua vez, acarretam o aparecimento de um campo elétrico. Esse campo gera sinais que podem ser amplificados e são utilizados para a composição da imagem.

Nos transdutores normalmente empregados para diagnóstico ultrassonográfico na prática clínica os elementos piezoelétricos estão dispostos em camadas cerâmicas, o que explica a sensibilidade destes probes a choques mecânicos.

Probes de ultra-som são nomeados de acordo com a disposição geométrica de seus elementos

piezoelétricos. Em anestesia regional utilizam-se dois tipos de probes:

- **Linear:** Os elementos piezoelétricos estão dispostos de tal maneira que o feixe de ondas gerado é retangular, assim como a imagem produzida. Como vantagem, a imagem se mostra uniforme nos campos tanto superficial quanto profundo. A relação da área de varredura com a área de contato na superfície corporal é de um-para-um, o que pode ser considerado desvantagem. Este dispositivo é utilizado para áreas pequenas, aplicações vasculares e estruturas nervosas situadas superficialmente (geralmente menor que 3 a 4 centímetros abaixo da pele).
- **Convexo:** Os elementos piezoelétricos estão dispostos na superfície convexa do probe, o que gera feixe de ondas divergente. Como vantagem, a área de varredura é maior, proporcionalmente, a área de contato na pele. A imagem gerada apresenta densidade de linhas não-linear, ou seja, a região mais profunda terá menor qualidade de imagem.

O US caracteriza-se por freqüências acima da audição humana, nas faixas situadas entre 20 kilohertz (kHz) e 10 gigahertz (GHz). Sua aplicação clínica principal é como ferramenta diagnóstica, ou seja, mostrar estruturas anatômicas. Para este fim, emprega-se comumente freqüências entre 2 e 15 MHz.

Probes de alta freqüência permitem alta resolução espacial, mas têm limitada penetração no organismo; probes de baixa freqüência permitem grande penetração, porém com menor resolução.

US e Bloqueio Peridural

O uso de anestesia peridural e, principalmente, analgesia tem aumentado ao longo dos últimos 15 anos e a correta identificação do espaço peridural é o momento de maior importância

para a correta e segura aplicação deste procedimento. O espaço é comumente identificado pela técnica de perda de resistência, a qual consiste de procedimento às cegas baseado na sensibilidade do anesthesiologista. Entretanto, é consenso que a ultrassonografia poderá promover informações importantes sobre a anatomia espinhal.

Há mais de duas décadas Cork, bem como Currie e seus respectivos colaboradores, realizou os primeiros estudos referentes às medidas ultrassonográficas do espaço peridural. Este último, em 1.984, examinou 75 pacientes que receberam anestesia peridural por motivos obstétricos, e encontrou alta correlação entre profundidade esperada da punção e a medida real através da agulha. A observação de forte relação entre a profundidade aferida pelo método ultrassonográfico e a profundidade de inserção da agulha mostrou-se presente em trabalhos subseqüentes. Outras informações sobre o uso de US foram apresentadas, principalmente, pelos autores Wallace e Bonazze na década de noventa. Em 1.992, Wallace e colaboradores publicaram os resultados de estudo prospectivo mostrando que as estruturas da região espinhal lombar podem ser identificadas pelo US.

Em adultos, o emprego de transdutores que utilizam freqüência de 4 a 11 Hz é efetivo, pois a distância entre a pele e o espaço peridural situa-se entre 3 a 9 cm.

Atualmente, o US pode ser usado para avaliar a anatomia antes da punção peridural para estimar o espaço intervertebral e profundidade de penetração da agulha; é possível identificar variações anatômicas antes da punção e a trajetória da agulha pode ser predita com fidedignidade. Entre os diversos tipos de pacientes há dois grupos que se beneficiam grandemente com esta tecnologia: os obesos e as gestantes.

Duas das mais temidas complicações da anestesia do neuro-eixo são o hematoma peridural e o

risco de intoxicação sistêmica pelo anestésico local. Estas complicações são correlacionadas com punção inadvertida de vasos sanguíneos, portanto, a visualização destes através do modo Doppler do aparelho de US durante o procedimento seria uma grande vantagem teórica no diagnóstico pré-punção. Esta é uma técnica que se inicia e poderá se tornar viável futuramente.

Em contrapartida, a qualidade de imagem do neuroeixo é limitada quando comparada à outras regiões passíveis de bloqueios regionais. As mudanças nas velocidades de transmissão do feixe de US através dos ossos e tecidos moles causam intensa reflexão e refração nestas interfaces; como consequência, são produzidas as "sombras acústicas", vistas como faixas negras. Os espaços entre os processos transversos da coluna são conhecidos como "janelas acústicas". Tem sido demonstrado que com o acesso paramediano é possível minimizar a influência de estruturas calcificadas no campo ultrassonográfico e expandir a utilização do forame intervertebral como janela de visualização. Isto resulta na melhora da visibilidade de detalhes de estrutura do espaço intra-espinhal. Este acesso também é útil para desenvolver método de punção guiada em tempo real.

US e Bloqueio de Nervos Periféricos

O uso dos princípios de ultrassonografia em bloqueio de nervos foi descrito pela primeira vez por La Grange e colaboradores em 1978 para o bloqueio de plexo braquial pela via supraclavicular.

Com relação aos nervos periféricos, a visualização requer altas frequências, pois são estruturas mais superficiais, entretanto, menor será a penetração em profundidade. A maioria dos bloqueios necessitam de frequências na faixa de 10 a 14 MHz. Probes que apresentam frequência variável entre 05 e 12 ou 08 e 14 MHz oferecem

excelente resolução de estruturas superficiais em frequências maiores e boa penetração em profundidade em frequências menores.

Um conceito muito importante que deve ser compreendido é anisotropia. Esta é um artefato comum durante bloqueio de nervos periféricos guiado por US, pois os tecidos que requerem diferenciação durante este procedimento (por ex. nervos, músculos e tendões) são os mais propensos a apresentá-la. Resulta de ausência total de reflexão de ondas de US em direção ao transdutor. Isto ocorre com a perda da incidência do ângulo de 90 graus entre o probe e a estrutura a ser estudada. Portanto, deve-se ter em mente que o exame guiado por US é extremamente dinâmico, com procura constante pela melhor imagem do nervo a ser bloqueado.

Para o sucesso de qualquer bloqueio é necessário a correta distribuição do anestésico local ao redor dos nervos independente da técnica empregada. Com a utilização do US, a dispersão destes fármacos é visualizada e, eventuais reposicionamentos de agulha afim de melhorar esta distribuição contribuem para maior qualidade, maior duração, com emprego de menores volumes da solução anestésica. Outra vantagem relatada é o sucesso do emprego de técnicas de anestesia regional em pacientes com membros amputados.

Ao considerar as particularidades dos diversos tipos de bloqueios, vantagens da utilização do US podem ser observadas: redução do risco de pneumotórax, diminuição do tempo de execução do bloqueio na abordagem supraclavicular, facilidade de detecção do nervo poplíteo, observações de variações anatômicas e facilidade de posicionamento de cateter para analgesia pós-operatória.

Outro campo que o US pode ser útil é representado pelo manejo da dor crônica, principalmente bloqueio de nervos lombares e cervicais e bloqueio de gânglios.

US e Pacientes Pediátricos

Inicialmente, o US foi utilizado para guiar punções sem sucesso com o método tradicional no neuroeixo em anestesia pediátrica. Atualmente, as imagens de US são extremamente úteis, e também são utilizadas para identificar variações anatômicas congênitas desta região corporal. A qualidade da técnica se mostra muito superior devido à menor profundidade e baixa ossificação das estruturas. Além disso, a avaliação espinhal com US em neonatos, cada vez mais se torna aceita como teste de primeira linha para avaliação de alterações espinhais.

Bloqueio de nervos periféricos em crianças tem ganhado interesse nas últimas décadas; como nos adultos, o maior benefício com o uso do US é a visualização da dispersão do anestésico local próximo aos nervos, com necessidade de menor volume e melhor qualidade de bloqueio. Ressalta-se que esta técnica apresenta maior relevância nesta faixa etária, pois os bloqueios são realizados com os pacientes sob anestesia geral, quando o risco de lesão se torna maior pela ausência de interação com o paciente.

É importante salientar que a acurácia desta técnica é semelhante à ressonância magnética em faixas etárias menores.

Conclusão

A tecnologia e compreensão clínica da sonografia evoluíram grandemente durante a última década. Atualmente, a disponibilidade de aparelhos de US com menor custo e boa qualidade permitem que o emprego desta técnica ganhe maior número de praticantes.

Há consenso que a visualização direta da distribuição do anestésico local com probes de alta frequência melhoram a qualidade do bloqueio

de nervo periférico. Desta maneira, pode-se diminuir a quantidade total desta classe de fármacos e possíveis complicações em extremidades superior e inferior quando comparada à técnica de estimulação. Isto reduz o risco de lesão nervosa assim como punção de vasos sanguíneos. Por fim, mostra-se útil em situações específicas como pacientes obesos, variações anatômicas e doenças periféricas, com bons resultados e poucos efeitos colaterais.

A literatura também sinaliza a importância do US nos bloqueios de neuroeixo. A visualização direta da dura-máter permite, quase sempre, encontrar o espaço peridural com melhor precisão comparada com a aplicação da técnica de perda de resistência isolada.

Além disso, a tecnologia do US aplicada a anestesia regional surge como grande ferramenta didática. O cálculo de profundidades, visualização de nervos e dispersão de anestésicos locais contribui grandemente para a melhor compreensão e aprendizado das técnicas de bloqueio regional.

Entre as desvantagens/limitações da ultrassonografia aplicada a anestesia regional pode-se citar:

- Curva de aprendizado longa, o que demanda tempos maiores para realização dos bloqueios;
- Custos para aquisição, manutenção e suporte técnico do equipamento.

Por fim, faz-se necessário lembrar que a confirmação, pela literatura, de maior eficácia para a realização de bloqueio guiado por US não pode ser, inadvertidamente, estendido à segurança relacionada a lesões nervosas. Estas são menos frequentes e requerem grande tempo de seguimento no pós-operatório para sua correta identificação, portanto, devido ao relativo pouco tempo de emprego desta técnica, um longo período ainda será preciso para se estabelecer com certeza este nível de segurança.



Brevibloc[®]

cloridrato de esmolol

Betabloqueador Cardiosseletivo de ação *ultra* curta



Rápido início de ação: até 2 minutos¹

Controle da frequência cardíaca nos
eventos hipertensivos sérios

Meia vida plasmática: 9 minutos^{1,2}

Possibilidade de ajustes sucessivos e rápidos
conforme a resposta do paciente

Flexibilidade posológica, previsibilidade e
controle contínuo sobre os efeitos colaterais
comuns aos betabloqueadores de longa duração³

Solução Injetável:
10 mg/ml e 250 mg/ml



WWW
cristalia.com.br

CRISTÁLIA
PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS LTDA.

AVALIAÇÃO HEMODINÂMICA DURANTE A REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO SEM UTILIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA

Dra. Sílvia Minhye Kim

Orientadora: Profa. Dra. Maria José Carvalho Carmona

Introdução: A cirurgia de revascularização miocárdica sem utilização de circulação extracorpórea (CEC) tem sido cada vez mais utilizada, especialmente após a introdução de dispositivos estabilizadores da parede cardíaca. Entretanto, a técnica pode causar alterações hemodinâmicas durante a realização das anastomoses coronárias.

Objetivos: Analisar as alterações hemodinâmicas decorrentes das mudanças de posição do coração para abordar as artérias coronárias sem CEC e comparar os monitores de débito cardíaco semi-contínuo e de ecodoppler transesofágico quanto à precisão das medidas hemodinâmicas. **Material e**

Métodos: Foram selecionados aleatoriamente 20 pacientes adultos com idade inferior a 80 anos, candidatos a cirurgia eletiva de revascularização miocárdica sem utilização de circulação extracorpórea. A avaliação hemodinâmica incluiu a utilização de ecodoppler com transdutor esofágico e de cateter de artéria pulmonar com filamento térmico. A coleta de dados foi realizada: 1 - após a indução da anestesia, antes do início da revascularização propriamente dita, 2 - durante a realização das anastomoses distais, logo após o posicionamento e estabilização do coração e 3 - após cinco minutos do início da anastomose. Os dados hemodinâmicos foram analisados por análise de

variância de duplo fator com repetição, complementada por teste de Newman-Keuls. O nível de significância considerado foi de 5%. Os valores de débito cardíaco foram comparados segundo método proposto por Bland e Altman, analisando a correlação intraclases, diferenças médias e intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** Alterações hemodinâmicas significativas foram detectadas para o aumento de pressão de oclusão de artéria pulmonar (de $17,7 \pm 6,1$ para $19,2 \pm 6,5$ mmHg - $p < 0,001$ e para $19,4 \pm 5,8$ mmHg - $p < 0,001$) e pressão venosa central (de $13,9 \pm 5,4$ para $14,9 \pm 5,9$ mmHg - $p = 0,007$ e para $15,1 \pm 6,0$ mmHg - $p = 0,006$), além de diminuição do débito cardíaco obtido por termodiluição intermitente (de $4,70 \pm 1,43$ para $4,23 \pm 1,22$ L/min - $p < 0,001$ e para $4,26 \pm 1,27$ L/min - $p < 0,001$). Houve interação grupo-tempo estatisticamente significativa no débito cardíaco por Doppler esofágico, que apresentou redução no grupo lateral de $4,08 \pm 1,99$ para $2,84 \pm 1,81$ L/min ($p = 0,02$) e para $2,86 \pm 1,73$ L/min ($p = 0,02$), e no fluxo sanguíneo aórtico, que diminuiu de $2,85 \pm 1,39$ para $1,99 \pm 1,26$ L/min ($p = 0,02$) e para $2,00 \pm 1,21$ L/min ($p = 0,02$). As medidas de débito cardíaco intermitente, semi-contínuo e por Doppler esofágico apresentaram diferenças médias

e intervalos de confiança de 95% acima de limites aceitáveis clinicamente. **Conclusões:** Houve deterioração hemodinâmica significativa durante a revascularização miocárdica sem CEC. Pelo Doppler esofágico, o débito cardíaco apresentou

redução detectada apenas na parede lateral. As diferenças nos valores de débito cardíaco foram muito amplas para considerar os métodos concordantes, em quaisquer das condições hemodinâmicas estudadas.

Aconteceu

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA DA DISCIPLINA DE ANESTESIOLOGIA DA FMUSP

O Programa de Educação Continuada da Disciplina de Anestesiologia da FMUSP promoveu, dia 05 de agosto de 2.008, um encontro entre os Prof. Dr. Jean François Baron e o Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr., que falaram sobre “Uso de colóides em cirurgia”.

O evento, realizado no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo, abordou o que

há de novo sobre “colóides sintéticos”, “colóides na sepse” e “ação dos colóides na coagulação”, abrindo ao público oportunidade de discutir amplamente o assunto.

Agradecemos o apoio recebido dos profissionais da área médica desta e de outras instituições, que nos honraram com sua presença.



DISFUNÇÃO COGNITIVA PÓS-OPERATÓRIA EM CIRURGIA CARDÍACA

Dr. Fernando C. P. Silva

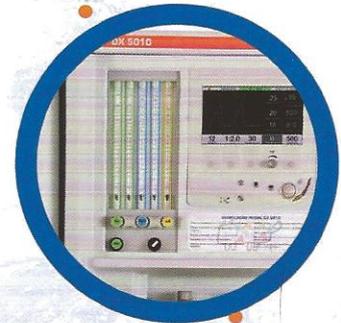
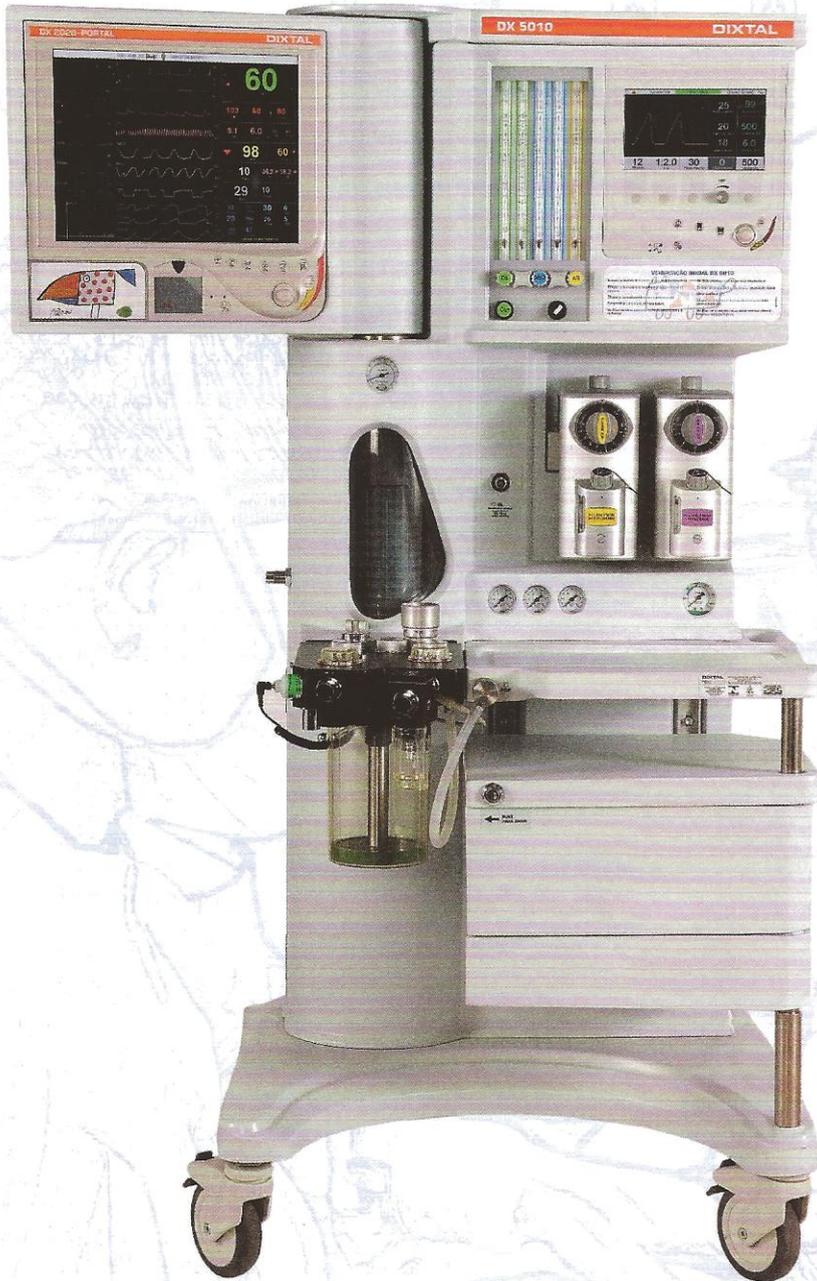
Orientador: Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Justificativa e Objetivos: A disfunção cognitiva no pós-operatório de cirurgias sob anestesia geral é evento comum especialmente em pacientes idosos e em procedimentos de grande porte como cirurgias cardíacas. A etiologia dessa disfunção pode estar relacionada a um dano cerebral. Marcadores bioquímicos utilizados para identificar lesões em neurônios (NSE - Enolase Específica de Neurônio) e em células gliais (proteína S100B) podem auxiliar numa precoce detecção e quantificação de alterações neurológicas e neuropsicológicas pós-operatórias, um aspecto importante para o desenvolvimento de medidas que visem amenizar o comprometimento do sistema nervoso central. **Método:** Foram estudados 23 pacientes submetidos à revascularização do miocárdio (RM). Durante a internação, os pacientes foram submetidos, antes e após a cirurgia, a uma avaliação neuropsicológica. Os níveis séricos de NSE e S100B foram dosados antes da cirurgia, após a indução anestésica, após a circulação extracorpórea (CEC) ou ao final da cirurgia, quando o procedimento foi sem CEC, e 6 e 24 horas após a cirurgia. Este estudo tem aprovação pelo Comitê de Ética institucional e recebe apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). **Resultados:** Apenas 5 pacientes submetidos à RM sem CEC foram incluídos neste estudo. A média de idade dos pacientes foi 60,2 anos (DP

5,7), o tempo médio de cirurgia foi 320,9 (DP 57,3) e de CEC 95,7 (DP 27,7). Os resultados da avaliação neuropsicológica não diferiram nos dois grupos avaliados como, por exemplo, no exame mini-mental onde os escores médios foram de 28,4 (DP 0,9) no grupo sem CEC e de 26,9 (DP 2,8) no grupo com CEC ($P = 0,27$). Os valores médios do BIS (índice bi-espectral) não diferiram nos dois grupos avaliados ($P = 0,92$). Houve aumento dos níveis séricos dos marcadores de lesão cerebral (S100B e NSE) entre todos os pacientes submetidos à cirurgia cardíaca ($P < 0.001$), sem diferença significativa entre os grupos. **Conclusão:** Neste estudo não observamos diferença estatística na avaliação neuropsicológica entre pacientes submetidos à RM com ou sem CEC. A dosagem das proteínas marcadoras de lesão cerebral indica aumento significativo nas primeiras horas após a cirurgia com tendência a decréscimo em 24 horas. Não houve correlação significativa entre disfunção cognitiva e aumento dos níveis séricos de marcadores de lesão cerebral. **Referências:** 1- Rasmussen LS *et al.* Do blood levels of neuron-specific enolase and S-100 protein reflect cognitive dysfunction after coronary artery bypass? *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43(5):495-500. Schmidt AP *et al.* Serum S100B in pregnancy-related hypertensive disorders: a case-control study. *Clin Chem* 2004; 50(2):435-8.

SOLUÇÕES 100% FOCADAS ...

... no bem-estar e desempenho do profissional de cuidados críticos e anestesia. Assim, a DIXTAL dá a sua melhor contribuição para que você tenha soluções eficientes à disposição dos pacientes que estão sob seus cuidados.



SIMPLICIDADE



SEGURANÇA



ROBUSTEZ

O Aparelho de Anestesia, DX 5010, é a solução para o dia-a-dia do centro cirúrgico. O display colorido de alta definição e o posicionamento ergonômico dos comandos principais tornam o equipamento extremamente interativo e de manuseio amigável. O equipamento possui vaporizadores calibrados, filtro circular autoclavável e isento de látex, além da possibilidade de ser utilizado em conjunto com monitores da linha DIXTAL.

 **DIXTAL**
COLLABORATIVE EVOLUTION

IV CURSO DE VIA AÉREA DIFÍCIL

As disciplinas de Anestesiologia, Cirurgia Torácica e Pneumologia da FMUSP realizaram o **IV Curso de via aérea difícil: abordagem teórico-prático**, no dia 09 de setembro de 2008, no Anfiteatro Berilo Langer, sob a supervisão do Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr., Prof. Dr. Fábio Biscegli Jatene e Prof. Dr. Francisco Vargas e coordenação da Profa. Dra. Maria José Carvalho Carmona e a Dra. Viviane Rossi Figueiredo.

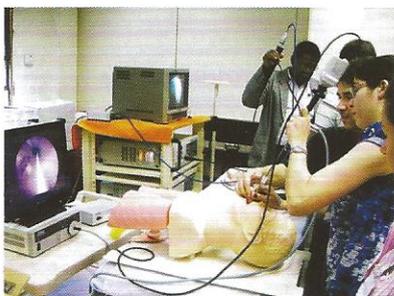


Coffee break

Os organizadores do evento, Dra. Janice Leão Ferraz e Dr. Paulo Rogério Scordamaglio, agradecem aos docentes e discentes que participaram desta quarta edição do curso e convidam para o V Curso de via aérea difícil, programado para dia 25 de abril de 2009.

Núcleo de Via Aérea Difícil - HC - FMUSP

Estações Práticas



Broncofibroscopia e estiletes luminosos



Acesso à via aérea difícil em pediatria



Sonda trocadora



Cricotireoidostomia e traqueostomia percutânea



Trauma



Dispositivos supraglóticos

EFEITO ANALGÉSICO PERIFÉRICO DO TRAMADOL EM MODELO DE INCISÃO PLANTAR EM RATOS NÃO É MEDIADO POR RECEPTOR OPIÓIDE

Dr. Marcos E. Padoveze
Orientadora: Dra. Angela M. Souza

Introdução: O tramadol é uma medicação analgésica de ação central utilizada para tratamento de dores moderadas a intensas, agudas ou crônicas. Ele possui atividade agonista μ opióide fraca e uma atividade não opióide sobre as vias descendentes inibitórias de origem monoaminérgicas, inibindo a recaptação de noradrenalina e serotonina. Vários estudos têm sugerido um efeito periférico do tramadol semelhante aos anestésicos locais. Os objetivos deste estudo foram avaliar os efeitos da administração intraplantar de tramadol previamente à incisão cirúrgica em ratos e a participação de receptores opióides nesta analgesia. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados 25 ratos, divididos em 5 grupos de experimentação: grupo controle (C), com solução de cloreto de sódio (NaCl) 0,9%; grupo tramadol (T), com 5 mg de tramadol intraplantar; grupo tramadol endovenoso (TEV) com 5 mg de tramadol EV; grupo naloxone EV (NEV), com 1mg/Kg de naloxone endovenosa antes da administração de tramadol intraplantar e grupo naloxone intraplantar (NIPL), com naloxone 1 mg/Kg intraplantar antes da administração de tramadol pela mesma via.

Resultados: A injeção intraplantar, mas não a injeção endovenosa de tramadol, impediu o aparecimento de hiperalgisia após incisão cirúrgica em ratos. Naloxone 1mg/kg reduziu o efeito hiperalgésico do tramadol intraplantar após 40 minutos de sua administração. A administração intraplantar de naloxone não reverteu o efeito analgésico do tramadol administrado pela mesma via. **Conclusões:** Tanto a injeção EV quanto intraplantar de tramadol reduziram a hiperalgisia induzida pela ferida cirúrgica dos animais testados, porém a injeção intraplantar mostrou-se mais eficaz tanto no tempo de instalação (menor), quanto na intensidade da analgesia induzida pelo tramadol quando comparada à administração EV da substância. Podemos inferir que ocorre absorção sistêmica do tramadol após a administração subcutânea das doses utilizadas e que parte do efeito analgésico do tramadol injetado por via intraplantar acontece por via sistêmica, porém a analgesia precoce ocorrida após administração subcutânea tem seu efeito na periferia e não é mediado por receptores opióides.

SIMPÓSIO DE GESTÃO, QUALIDADE E SEGURANÇA PARA PACIENTES GRAVES E EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO

A Disciplina de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo teve a satisfação de realizar o Simpósio de gestão, qualidade e segurança para pacientes graves e em período perioperatório, nos dias 16 e 17 de outubro de 2008, sob a supervisão do Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr.

Para integrar o corpo docente, a Comissão Organizadora contou com a colaboração dos convidados internacionais Prof. Dr. Jukka Takala e Jean-Louis Vincent, que muito contribuíram para o sucesso do evento.

Somente nos resta agradecer, mais uma vez, aos profissionais que participaram do evento, como docentes ou discentes, e aqueles que

nos apoiaram permitindo mais esta realização: Abbott Laboratórios do Brasil Ltda, Baxter Hospitalar Ltda, Bayer S.A, CSL Behring Comércio de Produtos Farmacêuticos Ltda, Dixtal Biomédica Indústria e Comércio Ltda, Dräger Indústria e Comércio Ltda, Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médicos Cirúrgicos Ltda, GlaxoSmithKline do Brasil Ltda, K. Takao Indústria e Comércio Ltda e Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda.

A todos, os nossos mais sinceros agradecimentos!

Disciplina de Anestesiologia da FMUSP.
Núcleo Técnico-Científico de Terapia Intensiva Cirúrgica - NUTIC.



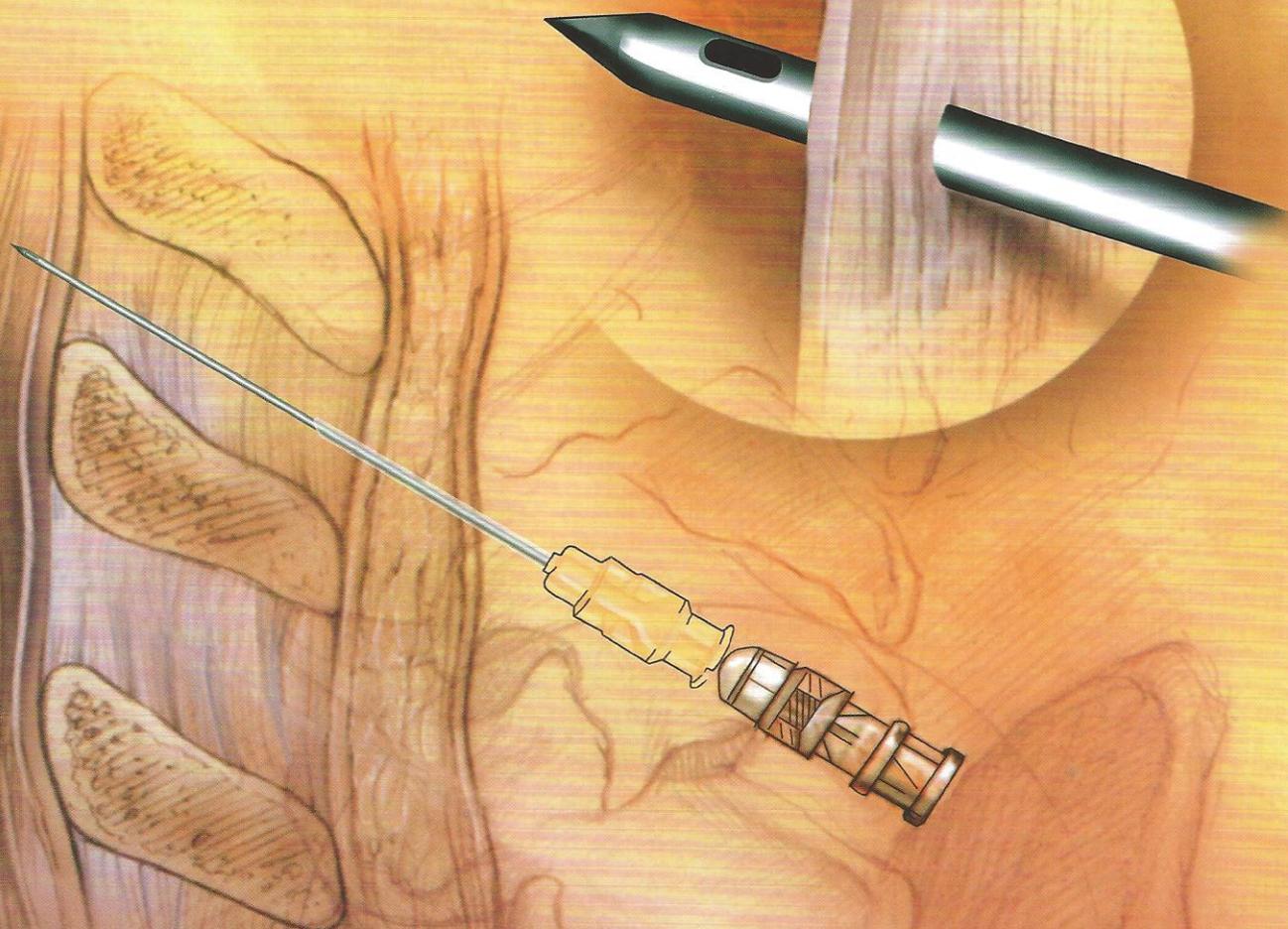
Profissionais participantes do curso



Prof. Dr. Luiz F. Poli de Figueiredo - Dr. Guilherme P. P. Schettino - Prof. Dr. José Otávio Costa Auler Jr. - Dr. Jean-Louis Vincent

BD Whitacre Set

Agulha ponta de lápis para raquianestesia com introdutor



**Porque seu paciente confia que
você escolhe o melhor**

ESTUDO COMPARATIVO DA DISPERSÃO DO ANESTÉSICO LOCAL: VIA PERIVASCULAR INTERESCALÊNICO E VIA INFRACLAVICULAR EM SERES HUMANOS

Dr. Luiz Fernando Kawaguchi Honda
Orientador: Dr. Adilson Hamaji

Resumo: As técnicas de bloqueio regional do plexo braquial são uma importante ferramenta para a analgesia perioperatória em cirurgias de ombro, sendo o bloqueio perivascular interescalênico o mais utilizado. Como desvantagem, esse bloqueio pode causar paralisia do diafragma cuja incidência varia entre 60-100%. Como alternativa temos o bloqueio infraclavicular, que pela proximidade do nervo frênico, poderia causar paralisia diafragmática pela dispersão do anestésico local.

Objetivo: Determinar a incidência da paralisia diafragmática pelo bloqueio infraclavicular e pelo perivascular interescalênico. **Métodos:** Após esclarecimento e assinatura de termo de consentimento, 60 pacientes ASA I e II submetidos à cirurgia de ombro foram divididos aleatoriamente em dois grupos: bloqueio interescalênico (grupo A) e infraclavicular (grupo B). Após monitoração e acesso venoso, os bloqueios foram realizados através da localização do plexo braquial pelo Stimuplex® com resposta mínima de 0,4 mA. O anestésico local utilizado em ambos os grupos foi ropivacaína a 0,5%. O volume de anestésico local no grupo A foi de $32,2 \pm 1,2$ mL (20% da altura) e de $42 \pm 3,1$ mL (25% da altura) no grupo B. Após o bloqueio, todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral intravenosa com profolol a 1%.

A localização do diafragma foi avaliada através da percussão manual durante a inspiração profunda antes do paciente entrar na sala cirúrgica e 1h após o término do procedimento por um médico, sem que este soubesse a técnica empregada. Foram anotados dados como altura do diafragma, idade, sexo, altura e peso dos pacientes, técnica utilizada e volume injetado. **Resultados:** No grupo A, a diferença média da altura do diafragma após o bloqueio foi de 30,7 mm ($p = 0,0001$ teste Wilcoxon), sendo encontrada diferença em todos os pacientes. No grupo B não foi observada diferença do diafragma. Houve repercussões clínicas, como dispnéia e necessidade de nebulização de O_2 por um tempo prolongado em 10% dos pacientes do grupo A. Não houve queixas dos pacientes do grupo B. A analgesia pós-operatória foi adequada em ambos os grupos, não sendo necessária a complementação intravenosa de analgésicos. **Conclusões:** A analgesia foi adequada em ambos os grupos. No entanto, o grupo A apresentou diferença significativa da altura do diafragma em todos os casos, enquanto nenhum caso de paralisia do diafragma foi encontrado no grupo B. Conclui-se então, que não há dispersão do anestésico local pelo bloqueio infraclavicular.

BLOQUEIO ANESTÉSICO DO GÂNGLIO ÍMPAR NO TRATAMENTO DE DOR PÉLVICA CRÔNICA

André P. Schmidt^{1,2} – Sérgio R. G. Schmidt²

¹Serviço de Anestesia e Medicina Perioperatória do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

²Centro Interdisciplinar de Estudos e Tratamento da Dor do Hospital Mãe de Deus - Porto Alegre -RS.

Resumo

Justificativa e objetivos: Diversos bloqueios anestésicos do sistema nervoso simpático têm sido utilizados no tratamento de dores crônicas. Entretanto, há pouca informação disponível a respeito de bloqueio anestésico sobre o gânglio ímpar ou de Walther no tratamento da dor. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia deste bloqueio em uma série de casos de pacientes portadores de dor pélvica crônica refratária a tratamentos farmacológicos convencionais. **Metodologia:** Estudo em série de casos. **Resultados e conclusões:** A abordagem do gânglio ímpar se mostrou técnica eficaz e segura no tratamento da dor pélvica crônica. Pacientes portadores de alterações anatômicas ou fraturas prévias no cóccix dificultam a abordagem. Novos estudos prospectivos ainda são necessários para ratificar a efetividade do bloqueio do gânglio ímpar no alívio de condições dolorosas pélvicas.

Unitermos: bloqueios anestésicos; dor pélvica crônica; dor perineal; gânglio ímpar; gânglio de Walther.

Introdução

O bloqueio da transmissão nervosa do sistema nervoso simpático tem sido proposto como tratamento de dor crônica de diversas etiologias^[1,2].

Classicamente, bloqueio do gânglio estrelado tem sido utilizado no tratamento de dores relacionadas ao membro superior, face e região cervical; bloqueio do plexo celíaco no alívio de dores abdominais altas; bloqueio de plexo hipogástrico no alívio de dores abdominais baixas; e bloqueio da cadeia simpática lombar no tratamento de dores relacionadas ao membro inferior^(1,2). Nas últimas décadas, várias técnicas anestésicas ou neurolíticas para bloquear gânglios simpáticos têm sido descritas e avaliadas através de estudos prospectivos. O bloqueio do plexo celíaco é talvez o mais estudado no tratamento de dor relacionada à neoplasia pancreática^[1].

Entretanto, a interrupção de outros plexos como o gânglio ímpar ou gânglio de Walther recebeu menor atenção e poucos estudos foram realizados^[3-6]. Alguns estudos indicam esta abordagem para tratamento de dor pélvica e/ou perineal crônica^[3-6].

O objetivo deste estudo foi analisar uma série de casos de bloqueio do gânglio ímpar no tratamento de dor pélvica e/ou perineal crônica refratária a tratamento farmacológico, avaliando sua eficácia e efetividade.

Metodologia

Após obter consentimento informado, estudamos prospectivamente uma série preliminar de 6 pacientes portadores de dor pélvica crônica. To-

das pacientes eram do sexo feminino e os critérios de inclusão constituíram em: dor perineal (vagina ou ânus) com mais de 6 meses de duração, de origem não-oncológica, e escore médio na escala análogo-visual (0 a 10 cm) maior do que 8, pacientes refratários a tratamento farmacológico convencional composto por fármacos analgésicos e antiinflamatórios e fármacos adjuvantes (anti-depressivos tricíclicos ou anticonvulsivantes) ou a combinação dos mesmos. Resultado positivo foi considerado diminuição maior ou igual a 50% nos escores basais de dor após o procedimento. Os procedimentos foram planejados para uma série de até 3 abordagens até obtenção dos resultados. O seguimento foi de 3 meses e as complicações do procedimento também foram registradas.

A abordagem técnica em todos os pacientes foi realizada em centro cirúrgico, sob monitorização com eletrocardiografia, pressão arterial não-invasiva e oximetria de pulso. Sedação superficial composta por midazolam (1 – 2 mg, intravenoso) e fentanil (50 – 100 µg, intravenoso). Os pacientes foram posicionados em decúbito lateral esquerdo e a abordagem por via junção sacrococcígea (via trans-sacrococcígea) com agulha para punção raquidiana (Quincke #26). O procedimento foi completamente guiado por fluoroscopia. Após infiltração da pele e subcutâneo e avaliação do local de punção, a agulha foi introduzida até a região pré-coccígea sob monitorização radiológica (Figura 1A e B). A injeção de contraste radiológico (Figura 1C) indica o local adequado para injeção do anestésico. Na figura 1D observamos a imagem após a injeção do anestésico (lidocaína 1%). Os dados foram apresentados como média ± erro padrão. O desfecho primário avaliado foi dor através da EAV no final do seguimento (3 meses) e a análise estatística foi realizada através de teste t pareado comparado ao basal.

Resultados

A média de idade das pacientes submetidas ao procedimento foi de $48,2 \pm 4,2$ e o escore basal de dor através da EAV foi de $9,5 \pm 0,35$. Em 2 pacientes portadores de deformidades ósseas na região coccígea como seqüela de fratura a realização do bloqueio não foi possível. Nas demais pacientes, o procedimento foi realizado com duração média de 30 minutos. Não houve complicações clínicas em curto ou longo prazo. Em 2 pacientes foram realizados 3 procedimentos, em 1 foram realizados 2 procedimentos e na paciente restante apenas 1 procedimento foi necessário. Todos os pacientes apresentaram alívio completo do quadro doloroso após o procedimento. Em 2 pacientes o alívio foi completo em todo o seguimento, com EAV = 0 (3 meses). A EAV média final foi de $3,3 \pm 1,4$, $P = 0,0036$ (incluindo as pacientes onde o procedimento não foi possível).

Discussão

Até o momento, a principal terapêutica para alívio da dor pélvica e/ou perineal crônica é farmacológica, mas pode incluir abordagem cirúrgica ou anestésica. Devido à falta de evidências a respeito de procedimentos invasivos como o bloqueio do gânglio ímpar, recomenda-se as diversas alternativas farmacológicas disponíveis. Rodízio e individualização da dose dos opióides e uso de fármacos adjuvantes podem reduzir a toxicidade e efeitos adversos, melhorando a eficácia e efetividade do tratamento farmacológico proposto^[7-9].

A abordagem do gânglio ímpar ou de Walther tem sido proposta para o tratamento de diversos quadros dolorosos pélvicos, incluindo coccidínea, dor anal, dor vaginal, distúrbios vesicais e dor oncológica^[3-6]. Neste estudo, a abordagem por via trans-sacrococcígea demonstrou ser técnica segura e eficaz, corroborando os dados da

literatura. O principal risco desta técnica é a perfuração retal pela agulha. Entretanto, a utilização de fluoroscopia, treinamento e técnica cuidadosa diminuem significativamente estes riscos. Nesta série preliminar de casos, não foram observadas complicações e o procedimento foi bem tolerado pelos pacientes. Os pacientes portadores de deformidades ósseas ou fraturas prévias parecem não ser bons candidatos ao procedimento, pois em dois casos não foi possível uma abordagem com segurança do gânglio por via trans-sacroccígea. Em nosso serviço, estamos realizando novo estudo com maior casuística para documentar a real eficácia e efetividade desta técnica.

Até o momento, devido à falta de estudos adequados, não se pode concluir que o bloqueio do gânglio ímpar seja uma estratégia terapêutica segura e eficaz. Novos estudos devem ser realizados abordando a eficácia e efetividade desta abordagem. Esses estudos devem ser controlados adequadamente, possuir maior tamanho amostral, possuir critérios de inclusão rigorosos e seguimento prolongado. O bloqueio do gânglio ímpar deve ser recomendado como uma alternativa e não como terapêutica principal em pacientes selecionados e deve ser realizado por profissional treinado em ambiente cirúrgico com adequada monitorização e segurança.

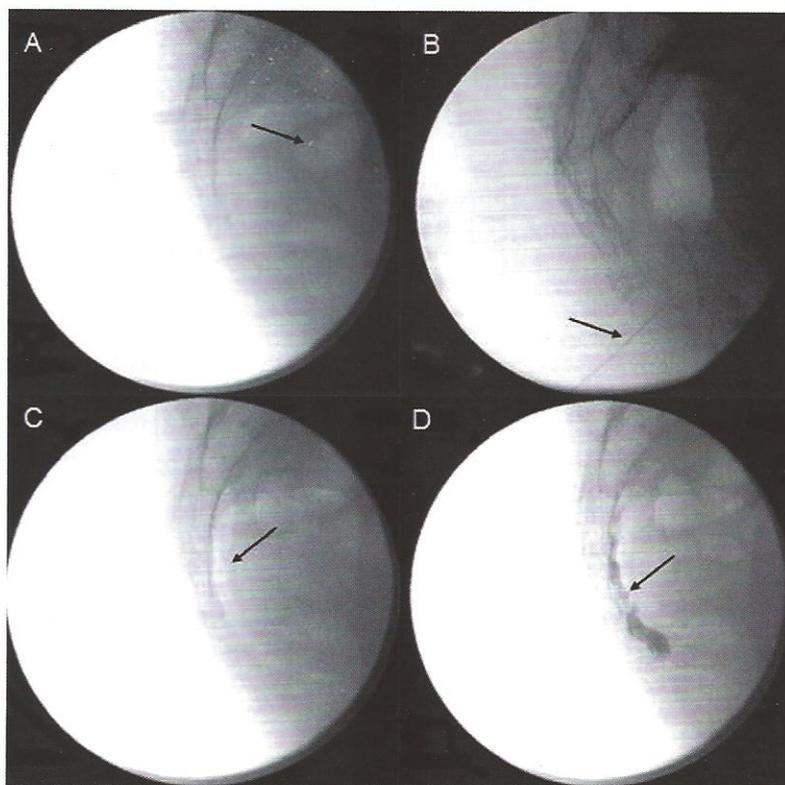


Figura 1: Abordagem trans-sacroccígea do gânglio ímpar (Walther). A – visão lateral da abordagem; flecha indica presença do reto; B – agulha na junção sacroccígea; C – área pré-cocígea de localização do gânglio ímpar; D – contraste e anestésico administrados na área adequada.

Referências

1. Rapkin AJ. Neuroanatomy, neurophysiology, and neuro-pharmacology of pelvic pain. Clin Obstet Gynecol 1990;33:119-129.
2. Schmidt AP, Schmidt SR, Ribeiro SM. O bloqueio do plexo hipogástrico superior é eficaz no tratamento de dor pélvica crônica? Rev Bras Anesthesiol 2005;55:669-679
3. Oh CS, Chung IH, Ji HJ, et al. Clinical implications of topographic anatomy on the ganglion impar. Anesthesiology 2004;101(1): 249-250.
4. Eker HE, Cok OY, Kocum A, et al. Transsacroccygeal approach to ganglion impar for pelvic cancer pain: a report of 3 cases. Reg Anesth Pain Med 2008;33(4):381-382.
5. Foye PM. Ganglion impar blocks via coccygeal versus sacroccygeal joints. Reg Anesth Pain Med 2008;33(3):279-280
6. Toshniwal GR, Dureja GP, Prashanth SM. Transsacroccygeal approach to ganglion impar block for management of chronic perineal pain: a prospective observational study. Pain Physician 2007;10(5):661-666.
7. Schmidt AP, Schmidt SR. How effective are opioids in relieving neuropathic pain? Pain Clinic 2002;14(3):183-193.
8. Ribeiro S, Schmidt AP, Schmidt SRG. Uso de opióides no tratamento da dor crônica não oncológica: o papel da metadona. Rev Bras Anesthesiol 2002;52 (5):644-651.
9. Schmidt AP, Schmidt SRG. O uso de opióides no tratamento da dor crônica não oncológica. Rev Amb Hosp 2006;177:57-60.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

Data: 13 de novembro de 2008

Palestrante: Profa. Dra. Maria Ângela Tardelli

Horário: 18 horas

Tema: Uso clínico de relaxantes musculares e seus antagonistas

Local: Anfiteatro Berilo Langer - 5º andar do ICHC

Informações:

Secretaria de Ensino da Disciplina de Anestesiologia
Telefone: (11) 3069.6787 – E-mail: secretaria.ensino@hcnet.usp.br

Cartas

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

O Plus que faz toda a diferença



Fabius plus: Econômico, efetivo e eficiente

O conceito da família Fabius define o valor da Anestesia estabelecendo um novo padrão de rentabilidade, eficácia e rendimento do conceito modular. Fabius Plus permite criar uma estação de trabalho mais adequada as suas necessidades avançadas para o cuidado do paciente, desde uma tecnologia de ventilação inovadora até a integração do sistema de monitorização de pacientes Infinity®. www.draeger.com

AGUARDAMOS SUA VISITA NO ESTANDE DRÄGER (Nº 43 A 46) NO CBA 2008!

Dräger. Tecnologia para la vida.

Ultiva®

remifentanila HCl

Ultiva® 2mg
cloridrato de remifentanila
Pó lífilo injetável
Uso intravenoso

Ultiva® 2mg
cloridrato de remifentanila
Pó lífilo injetável
Uso intravenoso

EMBALAGEM HOSPITALAR - USO RESTRITO A HOSPITAIS

Contém:
5 frascos-ampola

VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA
ATENÇÃO: PODE CAUSAR
DEPENDÊNCIA FÍSICA OU PSÍQUICA

gsk GlaxoSmithKline



*Nos procedimentos anestésicos...
...Uma equação equilibrada do início ao fim.*

Ação Rápida **Estabilidade** **Resultados Previsíveis** ^{2,3}

Rendimento com Ultiva®⁴

0,3mcg/kg x 70Kg x 60min. = 12,6 mL/h

100mcg/mL

1 ampola de Ultiva® de 2mg diluída em 20mL = 1 hora e 40 minutos de cirurgia

ULTIVA®, cloridrato de remifentanila. APRESENTAÇÕES: 1 mg, 2 mg ou 5 mg - embalagens contendo 5 frascos-ampola. **INDICAÇÕES:** indicado como agente analgésico durante a indução e/ou manutenção da anestesia geral durante procedimentos cirúrgicos incluindo cirurgia cardíaca. É indicado também para a continuação da analgesia durante o período pós-operatório imediato, sob controle estreito, durante a transição para a analgesia de longa duração. Também é indicado para promover analgesia e sedação em pacientes mecanicamente ventilados em Unidade de Terapia Intensiva. **CONTRA-INDICAÇÕES:** Como se utiliza glicina na formulação, **ULTIVA®** não deve ser administrado por via epidural ou intratecal. **ULTIVA®** é contra-indicado em pacientes com conhecida hipersensibilidade à droga ou a opiáceos em geral. **PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS:** **ULTIVA®** deve ser administrado somente na presença de equipamentos para monitorização e manutenção da função respiratória e cardiovascular, e por pessoas treinadas no uso dos agentes anestésicos e no reconhecimento e manejo das reações adversas esperadas de opiáceos potentes, incluindo ressucitação respiratória e cardíaca. Como todos os opiáceos, **ULTIVA®** não é recomendado como agente único na anestesia geral. Rigidez muscular: não deve ocorrer rigidez muscular. Depressão respiratória: como com todos os opiáceos potentes, a analgesia profunda é acompanhada por depressão respiratória marcante. Portanto deve ser administrado somente em locais onde haja disponibilidade de equipamentos para a monitorização e tratamento de depressão respiratória. A ocorrência de depressão respiratória deve ser tratada adequadamente, incluindo a redução da velocidade da infusão e a descontinuação temporária da infusão. Ao contrário de outros analgésicos do fentanil, a remifentanila não apresenta depressão respiratória recorrente ou tardia, mesmo após administração prolongada. Entretanto, como muitos fatores podem afetar a recuperação pós-operatória, é importante que o paciente recupere a consciência plena e a respiração espontânea adequada, antes de ser liberado da sala de recuperação. Efeitos cardiovasculares: a hipotensão e a bradicardia podem ser controladas pela redução da velocidade de infusão de **ULTIVA®**, da dose dos anestésicos concomitantes ou pela administração intravenosa de líquidos, drogas vasopressoras ou aminocinéticas. Pacientes debilitados, hipovolêmicos ou idosos podem ser mais sensíveis aos efeitos cardiovasculares da remifentanila. Cessação rápida da ação: devido à cessação rápida da ação de **ULTIVA®**, não haverá atividade opioide residual em 5 a 10 minutos após a descontinuação da administração. **Administração inadvertida:** uma quantidade suficiente de **ULTIVA®** pode permanecer na linha IV e/ou cânulo do equipo de infusão, para provocar depressão respiratória, apnéia e/ou rigidez muscular, se a linha for utilizada para fluidos intravenosos ou outras drogas. Isto pode ser evitado pela infusão de **ULTIVA®** por uma linha de fluxo rápido ou exclusiva. **Dependência:** como outros opiáceos, a remifentanila pode causar dependência física ou psíquica. **Gravidez:** não existem estudos adequados e controlados do uso de remifentanila durante a gravidez. Portanto somente deve ser utilizado em mulheres grávidas quando, a critério médico, os benefícios superam os possíveis riscos envolvidos. A segurança da remifentanila durante o parto ainda não foi demonstrada e não há dados suficientes para recomendar seu uso durante o trabalho de parto ou cesariana. Remifentanila atravessa a barreira placentária, e sabe-se que os analgésicos do fentanil provocam depressão respiratória na criança. **Lactação:** não se conhece se a remifentanila é excretada no leite materno. Tendo em vista que analgésicos de fentanil são excretados no leite humano e que material derivado da remifentanila foi encontrado no leite de mães tratadas com a droga, deve haver cautela para administrar **ULTIVA®** a mulheres que estejam amamentando. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** a remifentanila não é metabolizada pela colinesterase plasmática, portanto não são esperadas interações com drogas metabolizadas por esta enzima. Como com outros opiáceos, em conjunto com remifentanila as quantidades ou doses de anestésicos voláteis ou intravenosos necessárias para anestesia, devem ser reduzidas. **REAÇÕES ADVERSAS:** As reações adversas mais frequentemente observadas com o uso de **ULTIVA®** são uma extensão dos efeitos farmacológicos característicos dos agonistas-opiáceos. A incidência global, determinada em todas as fases da anestesia, é: $\geq 10\%$: náuseas, vômitos, hipotensão, rigidez músculo-esquelética. Entre 1 e 10%: calafrios no pós-operatório, bradicardia, depressão respiratória, apnéia, hipertensão pós-operatória, prurido. Entre 0,1 e 1%: hipóxia, constipação, dores pós-operatórias. $< 0,1\%$: sedação (durante período de recuperação pós anestesia geral). Essas reações adversas são revertidas dentro de minutos após a descontinuação ou diminuição da velocidade de administração da remifentanila. **Reações alérgicas** quando administrado juntamente com um ou mais anestésicos. **Raros:** casos de parada cardíaca/assístolia, geralmente precedido de bradicardia têm sido relatados em pacientes que estão recebendo remifentanila em conjunto com outros agentes anestésicos. **POSOLOGIA:** **ULTIVA®** somente deve ser administrado em ambientes completamente equipados para o monitoramento e suporte das funções respiratórias e cardiovasculares e por pessoas especializadas no uso de drogas anestésicas e capacitadas em reconhecer e controlar os efeitos adversos esperados dos opiáceos potentes. Infusões contínuas de **ULTIVA®** devem ser administradas com equipamento de infusão calibrado para uma linha de fluxo rápido ou linha exclusiva. **ULTIVA®** deve ser utilizado somente por via intravenosa. **ULTIVA®** é estável por 24 horas à temperatura ambiente (25°C) após reconstituição e posterior diluição a 20 a 250 mcg/ml (50 mcg/ml é a diluição recomendada para adultos e 20-25 mcg/ml para pacientes pediátricos com idade superior a 1 ano) com uma das seguintes soluções para administração IV listadas abaixo: - Água Estéril para Injeção, - Solução de Glicose a 5%, - Solução fisiológica, - Solução de Cloreto de Sódio a 0,45%. **ULTIVA®** pode ser administrado pelo mesmo acesso venoso com os seguintes soluções: - Solução de Ringer-Lactato, - Solução de Ringer com Glicose a 5%. Também é compatível com propofol quando administrado pelo mesmo acesso venoso. **NA ANESTESIA GERAL EM ADULTOS:** A administração de **ULTIVA®** deve ser individualizada de acordo com a resposta do paciente. **ULTIVA®** não é recomendado para uso como único agente em anestesia geral. **Indução da anestesia:** **ULTIVA®** deve ser administrado com um agente hipnótico, como propofol, tiopental ou isoflurano, para a indução da anestesia. **ULTIVA®** pode ser administrado com uma velocidade de infusão de 0,5 a 1 mcg/kg/min com um bolus inicial de 1 mcg/kg por não menos de 30 segundos. Se uma intubação endotraqueal estiver prevista após 8 a 10 minutos do início da infusão de **ULTIVA®**, o bolus não será necessário. **Manutenção da anestesia:** após intubação endotraqueal, a velocidade de infusão de **ULTIVA®** deve ser diminuída de acordo com a técnica anestésica. Devido ao início rápido e à curta duração da ação de **ULTIVA®**, a velocidade de administração durante a anestesia pode ser ajustada em incrementos de 25 a 100 % ou de diminuição de 25 a 50 %, a cada 2 a 5 minutos, para obter o nível desejado de resposta-óptica. Em resposta à anestesia leve, infusões suplementares na forma de bolus podem ser administradas a cada 2 a 5 minutos. **Anestesia com respiração espontânea:** na anestesia com respiração espontânea pode ocorrer depressão respiratória. Deve-se ter cuidado especial para ajustar a dose às necessidades do paciente, e pode ser necessário suporte ventilatório. Não se recomenda administração de bolus. **Medicação concomitante:** remifentanila diminui as quantidades de anestésicos voláteis, hipnóticos ou benzodiazepínicos necessários para anestesia. As doses dos seguintes agentes utilizados em anestesia, isoflurano, tiopental, propofol e etomidato devem ser reduzidas em 75% quando usadas juntamente com remifentanila. **NA ANESTESIA GERAL EM CRIANÇAS (1 a 12 anos de idade):** **NA ANESTESIA CARDÍACA EM ADULTOS e NA UTI EM ADULTOS:** Para maiores informações consulte a monografia do produto. **NA ANESTESIA CARDÍACA PEDIÁTRICA e NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM CRIANÇAS:** Não existem dados suficientes disponíveis que recomendem o uso. **SOBREDOSAGEM:** As manifestações da superdose de remifentanila são uma extensão de seus efeitos farmacológicos. Devido à ação muito curta de **ULTIVA®**, o potencial para efeitos nocivos devido à sobredosagem está limitado ao período imediatamente posterior à administração da droga. A resposta à descontinuação da droga é rápida com retorno a condição basal em 10 minutos. No caso de sobredosagem ou suspeita de sobredosagem devem ser tomadas as seguintes ações: interromper a administração de **ULTIVA®**, manter as vias respiratórias desobstruídas, iniciar ventilação assistida ou controlada com oxigênio e manter a função cardiovascular em níveis adequados. Se houver depressão respiratória associada com rigidez muscular, poderá ser aplicado um bloqueador neuromuscular para facilitar a respiração assistida ou controlada. Podem ser utilizados fluidos intravenosos ou agentes vasopressores e outras medidas apropriadas para o tratamento da hipotensão. Um antagonista opioide, como a naloxona, pode ser administrado por via IV como antídoto específico para controlar a depressão respiratória e a rigidez muscular severa. E pode provável que a depressão respiratória consequente a uma sobredosagem tenha uma duração mais prolongada do que a duração da ação do antagonista opioide. **INCOMPATIBILIDADES E INSTRUÇÕES DE USO:** **ULTIVA®** deve ser administrado com as soluções para infusão mencionadas na seção. **ULTIVA®** não deve ser administrado com solução de Ringer Lactato ou Ringer Lactato com dextrose a 5%. **ULTIVA®** não deve ser misturado a propofol na mesma solução intravenosa porque irá impedir a possibilidade de ajuste individual das doses. A administração de **ULTIVA®** na mesma linha intravenosa com sangue/plasma não é recomendada. **Estabilidade:** **ULTIVA®** em solução na mesma linha intravenosa com sangue/plasma não é recomendada. **ULTIVA®** não deve ser misturado a outros agentes terapêuticos antes da administração. **ATENÇÃO: PODE CAUSAR DEPENDÊNCIA FÍSICA OU PSÍQUICA. VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA - PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DE RECEITA. REG. MS nº 1.0107.0251. GDS 12/PI01_x3. RECOMENDA SE-LEITURA DA BULA E/OU MONOGRAFIA DO PRODUTO ANTES DA PRESCRIÇÃO DE QUALQUER MEDICAMENTO.**

Referências Bibliográficas: 1. SCOTT, L. et al. Remifentanil: a review of its use during the induction and maintenance of general anaesthesia. *Drugs*, 65(13): 1793-1823, 2005. 2. TWERSKY, RS, et al. Hemodynamics and emergence profile of remifentanil versus fentanyl prospectively compared in a large population of surgical patients. *J Clin Anesth*, 13(6): 407-416, 2001. 3. KOVAC, AL, et al. Remifentanil versus alfentanil in a balanced anesthetic technique for total abdominal hysterectomy. *J Clin Anesth*, 9(7): 532-541, 1997. 4. Ultiva®, bula do medicamento.

Serviço de Informação Médica
www.sim-gsk.com.br
0800 701233

Estrada dos Bandeirantes, 8464
Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22783-110
CNPJ: 33247743/0001-10

GlaxoSmithKline