

## ANESTESIA PERIDURAL EM CIRURGIA CARDIOVASCULAR E TORÁCICA. AVALIAÇÃO PER-OPERATÓRIA

ANTONIO TRAJANO, BERNARDO GOLDMAN NETO, NILTON GOLDMAN, THEÓFILO GAUZE F°,  
JOSÉ PEDRO DA SILVA, MARCELO MATOS CASCUDO, JOSÉ FRANCISCO BAUMGRATZ,  
JOSÉ HENRIQUE ANDRADE VILA, E. J. ZERBINI

*Analisou-se retrospectivamente 679 casos de cirurgia cardiovascular e torácica com uso ou não de circulação extracorpórea, realizadas sob anestesia peridural contínua utilizando-se de bupivacaína 0,25% sem adrenalina no espaço epidural T3 ou T4 após assepsia no local. As doses de fentanil utilizadas para bloqueio sensorial foi de 0,1 a 0,5 mg/kg/dose para adulto e 0,1 mg/kg/dose para criança tendo entretanto, sua quantidade diminuída pela anestesia peridural.*

*Observou-se estabilidade cardiovascular elétrica e hemodinâmica, porcentagem baixa de pacientes com dor no pós-operatório, diminuindo a necessidade de drogas*

*morfinomiméticas para analgesia proporcionando benefícios importantes no pré e pós-operatório. As complicações foram raras e de pequena expressão sendo mais relacionadas ao manejo do procedimento como no caso de punção intra-tecal ou de desencadeamento de crise convulsiva generalizada.*

*Com base nesse estudo concluiu-se que os resultados são excelentes e encorajadores estabelecendo-se a anestesia peridural como uma revolucionária opção anestésica em cirurgias cardiovasculares.*

Arq. Bras. Cardiol. 51/6 477-478 - Dezembro 1988

O empenho em avaliar a dor no período pós-operatório dos pacientes submetidos à cirurgia cardiovascular, sob neuroleptoanalgesia, fez com que procurássemos outra técnica anestésica.

Com o objetivo de avaliar a eficácia da anestesia peridural torácica alta através do uso de bupivacaína 0,25% para bloqueio da condução nervosa e doses mínimas de hipnoanalgésicos, estudamos os pacientes na sala de operação e posteriormente na Unidade de Terapia através de estudo retrospectivo.

### CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudamos 679 pacientes no período de fevereiro de 1982 a julho de 1985 submetidos à cirurgia cardiovascular e torácica, divididos em 4 grupos, sob anestesia peridural contínua associada à hipnose.

Todos os pacientes foram submetidos a uma técnica anestésica padronizada. A princípio a técnica consistiu em punção dos espaços peridurais T3 e T4 com paciente acordado sob leve sedação, utilizando benzodiazepínicos, em posição sentada, com flexão anterior da cabeça. Entretanto, efeitos indesejáveis como desconforto e

estresse fizeram com que mudássemos a técnica inicialmente empregada para o seguinte procedimento: os pacientes na sala de cirurgia são posicionados em decúbito dorsal, submetidos a bloqueio sensorial através de um hipnoanalgésico tipo fentanil 0,1 a 0,5 mg/kg/dose para adulto e 0,1 mg/kg para crianças. Logo após, utilizando-se de um miorelaxante competitivo tipo pancuronium 0,1 a 0,2 mg/kg, é feita a intubação orotraqueal. Em seguida o paciente é posicionado em decúbito lateral, feita assepsia e puncionado o espaço epidural T3 e T4, onde injetamos 5 ml de bupivacaína 0,25% sem adrenalina. Passamos o respectivo cateter em posição cefálica para as doses complementares. Reposicionando-se o paciente em decúbito dorsal para cirurgia e a anestesia é completada com nova injeção de bupivacaína 0,25% com dose de 25 ml a 30 ml para jovens sem patologias associadas e 20 ml para idosos (idade maior de 60a.) devido a uma reabsorção mais lenta, bem como distribuição na luz do espaço peridural. A dose máxima utilizada foi de 2 mg/kg. Para manutenção do plano hipnótico use-se benzodiazepínico tipo diazepam numa dose de 3 mg / 30 min de ato cirúrgico, potencializado pelo fentanil. Em crianças abaixo de 2 anos utilizou-se da

punção sacral e injeção das drogas em sentido cefálico com acentuado declive céfalo caudal proporcionando uma distribuição do anestésico nos segmentos torácicos do espaço epidural. Vale observar que em crianças usamos um volume anestésico de 10 a 16 ml, sendo o anestésico diluído com água bidestilada de modo a apresentar uma concentração de aproximadamente 0,20%. Nos casos de anestesia peridural contínua em crianças, a indução para intubação e ventilação foi conseguida através de ketamina ou halogenados, e a manutenção se fez com halogenados.

Após o ato cirúrgico uma dose de morfina correspondente a 0,1 mg/kg é administrado no cateter de infusão, que é posteriormente retirado para diminuir sua permanência no espaço peridural no pós-operatório e evitar acidentes. Esta dose não é administrada em pacientes com mais de 60 anos. Em seguida o paciente foi encaminhado para a Unidade de Terapia Intensiva, para controle hemodinâmico e ventilatório.

## RESULTADOS

Com a intenção de analisar a eficiência da técnica, em vários tipos de cirurgia torácica, os pacientes foram divididos em 4 grupos: A—portadores de doenças valvares; B—portadores de coronariopatias; C—portadores de cardiopatia congênita; D—outros.

Nos portadores de valvopatia a média de idade dos pacientes foi de 38,75 ± 29 anos, do peso 55 ± 25 kg e da altura de 153 ± 20 cm; 65% dos enfermos eram do sexo feminino e 35% do masculino. O tempo médio de cirurgia foi de 4,5 ± 1,3 horas, com a retirada de tubo endotraqueal após um período médio de 12,8 horas. Houve, no entanto, um paciente que permaneceu 40 horas com tubo endotraqueal, evoluindo com baixo débito cardíaco e necessitando de drogas vasopressoras. Contudo, as condições respiratórias funcionais foram consideradas satisfatórias após extubação, apoiada por fisioterapia pulmonar. Foram realizadas dosagens de PaO<sub>2</sub> após indução anestésica e pré-cirurgia, onde observou-se a média de 221,35 ± 110 mmHg. A gasometria após extubação demonstrou PaO<sub>2</sub> média de 137,68 mmHg. Em 15% dos casos foram verificados níveis de pressão arterial elevados antes da operação e em 25% pressão arterial elevada, no período pós-operatório. Parâmetros cardiovasculares adequados foram conseguidos com uso de drogas vasodilatadoras (Nitroprussiato de sódio, por ex.) em 45% dos pacientes e drogas vasopressoras (Dopamina, por ex.) em 40% dos casos. A utilização de uma droga morfínomimética do tipo meperidina foi ocasionalmente utilizada na complementação da analgesia fornecida pelo bupivacaína em 10% dos pacientes estudados, na dose máxima de 0,5 mg—0,1 mg/kg/dose durante os 3 primeiros dias pós-operatórios. Em 255 dos casos, também foram usados antiinflamatórios e analgésicos (diclofenac de sódio, por ex.).

Além disso, 5% dos pacientes que referiam dor não foi utilizado nenhum tipo de medicamento analgésico, devido à baixa intensidade de estímulo doloroso. Drogas morfínomiméticas foram também utilizadas em outros 30% dos casos com finalidade de sedação logo após chegada da Unidade de Terapia Intensiva.

Nos portadores de coronariopatias submetidos à revascularização miocárdica, a média de idade foi de 56,2 ± 17 anos, do peso 69,3 ± 17 kg e da altura de 167 ± 12 cm; 83% eram do sexo masculino, 17% do feminino. A duração média da operação foi de 4,52 ± 2,2 horas e com um tempo médio de retirada de tubo endotraqueal de 10,48 ± 17 horas (semelhante ao observado no grupo de pacientes valvares). A PaO<sub>2</sub> após indução anestésica foi de 177,1 ± 120,7 mmHg e após extubação 141,5 ± 66,5 mmHg. O índice de hipertensão arterial pré anestésica neste grupo foi significativamente maior com cerca de 48,3% dos pacientes. No pós-operatório, uma porcentagem de 6,5% a mais de pacientes desenvolveram níveis pressóricos elevados. Foi necessária a utilização de drogas vasopressoras em 43,3% e drogas vasodilatadoras em 9,6% dos pacientes, respeitando as condições miocárdicas e manutenção de débito cardíaco adequado para cada paciente. Drogas morfínomiméticas foram utilizadas com finalidade analgésica em apenas 12,8% dos pacientes que referiram dor nos 3 primeiros dias de pós-operatório e 16% utilizaram drogas tipo diclofenac de sódio. Em 3% dos pacientes que relataram dor não receberam nenhum tipo de droga analgésica. Em 38,8% dos casos foram utilizadas morfínomiméticas no pós-operatório imediato para sedação. Nos portadores de cardiopatias congênitas observou-se a média de idade de 5,5 ± 3 anos. Nesse grupo havia um paciente com 56 anos de idade, portador de comunicação interatrial. A média dos pesos foi de 11,75 ± 5,75 kg, da altura 92,5 ± 16,25 cm; 60% eram do sexo feminino e 40% do masculino. A duração média da operação foi 4,2 ± 1,2 horas e até a retirada do tubo endotraqueal decorreram 4,4 horas em média. No entanto, em 2 casos o paciente foi extubado na sala operatória devido ao uso mínimo de drogas anestésicas, com cirurgia de curta duração (persistência de canal arterial). O nível de PaO<sub>2</sub> manteve-se antes da cirurgia em torno de 256 ± 40 mmHg e no pós-operatório com 114,5 ± 40 mmHg. Houve hipertensão arterial no pós-operatório em 40% sendo necessário uso de vasodiladores somente em 20% desses casos. O uso de drogas vasopressoras foi utilizada em 20% dos casos. Neste grupo não foi necessário o uso de drogas morfínomiméticas com a intenção de analgesia, enquanto que drogas como diclofenac de sódio foram utilizadas em 20% dos pacientes. O último grupo foi heterogêneo quanto ao diagnóstico e indicação cirúrgica, verificou-se no grupo de estudo uma idade média de 45 ± 18 anos, peso de 68,75 ± 22 kg, altura em torno de 164,2 ± 9 cm sendo 50% de mulheres e 50% de homens. O tempo de operação apresentou uma média de 3,5 ± 2,2 horas com PaO<sub>2</sub> no início em torno de 224 mmHg e após extubação 147 ± 13 mmHg. Em 2 casos (ressutura de esterno e exereses de cisto pericárdico) não

houve a necessidade de intubação endotraqueal, sendo realizada a operação com discreta sedação do paciente à base de benzodiazepínico. Para os pacientes intubados o tempo médio para retirada de tubo foi de  $12,5 \pm 4$  horas. Nenhum paciente apresentou queixa de dor, sendo usado drogas morfinomimétricas no pós-operatório imediato para sedação em 50%. Drogas analgésicas (diclofenac de sódio) foram usadas em 75% dos pacientes. A frequência cardíaca manteve-se semelhante nos grupos A, B e C, com nível mais elevado no grupo C (congenitos). O tempo de permanência no hospital (em torno de 12 dias) também foi muito semelhante nos 4 grupos.

Durante o estudo houve um caso de meningite em uma criança de 6 meses de idade, que já apresentava no pré-operatório um quadro infeccioso grave; três pacientes tiveram perfuração do espaço intratecal, sendo que apenas um apresentou cefaléia importante, com recuperação total após injeção de sangue total (10 ml) como "blood patch". Ocorreu um caso de crise convulsiva generalizada, devido a um possível acidente com injeção direta da droga no vaso sangüíneo ou a injeção de bupivacaína em concentração de 0,5% rapidamente e em dose total, fato este que se deu no início da técnica no nosso serviço.

A dose de morfina utilizada ao término da cirurgia em indivíduos com idade abaixo de 50 anos foi mínima, com a intenção apenas de perdurar o efeito analgésico no pós-operatório. Assim, os efeitos colaterais observados na aplicação exclusiva da morfina, em altas doses, com náuseas, vômitos, pruridos, retenção urinária não se manifestaram no grupo estudado.

## DISCUSSÃO

A anestesia peridural contínua, até então, tinha como indicação as intervenções cirúrgicas abaixo do nível L4, embora ela tenha sido empregada eventualmente, em algumas toracotomias, laparotomias supraumbilicais e tireoidectomias. Nas indicações não cirúrgicas, incluía-se as dores traumáticas ou pós-operatórias. Nesta anestesia, há difusão do anestésico local no espaço peridural, com perda por absorção vascular e através dos forames intervertebrais, havendo uma difusão através da dura-máter atingindo o espaço subaracnóideo e uma difusão perineural atingindo finalmente as raízes nervosas. Com isso, haveria um bloqueio simpático e, na seqüência, bloqueio a nível de temperatura, dor, tátil, pressão e, por último, motricidade e propriocepção.

O bloqueio simpático, causando dilatação arteriolar, diminuição da resistência pré capilar e aumento do fluxo capilar, permite durante a anestesia, principalmente em circulação extracorpórea, uma melhor qualidade de perfusão por todo o organismo, diminuindo sensivelmente a estase sangüínea na microcirculação, mesmo durante a hipotermia.

A queda dos níveis da pressão arterial não foi signi-

ficativa, observada mais ou menos 20 minutos após a administração do anestésico local. Isso é importante para portadores de coronariopatias, de hipertrofia miocárdica<sup>1-4</sup>.

Entretanto, o controle efetivo da hipertensão arterial foi melhor durante a cirurgia e no pós operatório, com doses de vasodilatadores (como nitroprussiato de sódio) O aparecimento de hipertensão arterial nessas etapas não foi significativo em relação aos níveis pré-operatórios.

Este fenômeno é muito relevante, principalmente quando deparamos com patologias cuja correção cirúrgica geralmente provoca picos hipertensivos, como é o caso da persistência do canal arterial e coarctação de aorta. Em nenhum dos grupos observou-se hipotensão grave e parada cardíaca, fato esse relacionado às medidas de cuidado na aplicação da droga em uma diluição segura.

A analgesia da anestesia peridural é suficientemente intensa para as intervenções cirúrgicas, utilizando-se doses adequadas de bupivacaína (máx de 2mg/Kg), permitindo intervenção cirúrgica, ao mesmo tempo, no tórax e membros inferiores, sem a necessidade de outro bloqueio (lombar) para conseguir tal efeito. A bupivacaína, utilizada neste grupo, mostrou-se uma droga eficaz, pelo seu maior bloqueio sensitivo em relação a outros anestésicos locais; provocando menor reação alérgica ou anafilática devido ao grupo aromático xilidina (ao contrário do grupo aromático para aminobenzóico e do ácido benzóico). Apresenta, também, uma ligação maior às proteínas (90%), sendo metabolizados unicamente no fígado, de maneira lenta e gradual<sup>1</sup>.

O bloqueio peridural que atinge os nervos intercostais não deprime a ventilação pulmonar pois o comprometimento motor é parcial e o diafragma compensa uma possível deficiência costal. Por isso é necessário uso de curare para completar a anestesia.

Não foi observado desequilíbrio ácido-básico durante a anestesia e os níveis parciais de oxigênio sangüíneo mantiveram-se em níveis adequados no ato cirúrgico e pós operatório, permitindo uma extubação precoce com níveis gasométricos normais que, associado a um nível de consciência e vigília satisfatório possibilitou o uso reduzido do ventilador artificial com todas as implicações que o mesmo promove nos subsistemas pulmonar e cardiovascular.

Pacientes, principalmente do grupo de portadores de cardiopatia congênita submetidos a cirurgias rápidas como persistência do canal arterial, puderam ser extubados já na sala de cirurgia pelo seu grau mínimo de sedação, com boa evolução no pós operatório e reduzida permanência na Unidade de Terapia Intensiva.

Estudos sobre analgesia peridural alta relatam, pelo bloqueio simpático provocado por esta técnica, uma bradicardia provavelmente relacionada a uma dilatação venosa com diminuição do retorno venoso e a interrupção do fluxo simpático dos nervos cardio-aceleradores<sup>2,5</sup>. Entretanto, em nenhum grupo estudado por nós foi observado queda importante da frequência ou parada cardíaca, permitindo a realização da técni-

ca sem problemas, tendo uma monitorização cardíaca contínua.

Outros estudos observam níveis baixos de endorfinas e cortisol endógeno<sup>1,3</sup>, provavelmente pelo menor estresse cirúrgico. Pacientes portadores de diabetes melito beneficiaram-se bastante com peridural alta, provavelmente o bloqueio a nível esplâncnico impede a liberação de glucagon, havendo uma menor glicogenólise hepática pelo estresse.

Nenhum paciente apresentou hematoma peridural com eventual compressão de estruturas nervosas, o que evidenciou a segurança do método empregado, como observado<sup>1,6,7</sup>.

A percentagem de pacientes com dor no pós-operatório que exigiram drogas morfínomiméticas para analgesia nos grupos A, B, C, D foi respectivamente 12,8%, 10% e 0%. Este fato é fundamental para a recuperação, proporcionando maior conforto e permitindo fisioterapia pulmonar mais eficiente. Em consequência, o que não deixa de ser importante, há melhora do ponto de vista psicológico, clínico e até para o hospital, uma vez que diminui o tempo de permanência dos doentes. Os pacientes que apresentam dor de pequena intensidade foram tratados com analgésicos orais como diclofenac de sódio, resultando diminuição dos sintomas, não interferindo na evolução clínica.

#### SUMMARY

*Six hundred and seventy-nine cases of cardiovascular and thoracic surgeries were analyzed retrospectively with or without cardiopulmonary bypass, performed under continuous peridural anesthesia, as a new anesthetic*

*approach in cardiac surgeries. This study was undertaken to establish its indications, its application and handling, as well as its complications.*

*The effects of vasoplegia, improved electrocardiovascular and hemodynamic stability and the disconnection of practically the whole body of the patient with less levels of catecholamines and endogenous cortisol, provide important benefits in the trans-and postoperative situations. The complications were rare and almost inexpressive; these were usually related to the procedure, as in the case of intra-thecal puncture or in generalized seizures.*

*On the basis of this study, we can conclude that the results were excellent and encouraging, establishing peridural anesthesia as a revolutionary anesthetic option in cardiovascular surgery.*

#### REFERÊNCIAS

1. James EC, Kolberg HL, Iewn GW, Gellatly TA, Forks G—Epidural analgesia for post—thoracotomy patients. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 82: 898,1981.
2. Otton PE, Wilson EJ—The cardiocirculatory effects of upper thoracic epidural analgesia. *Can Anaest Sol J*, 13: 541,1976.
3. Rao TLK, Al-Etr AA—Anticoagulation following placement of epidural and sub arachnoid catheters: An evaluation of neurologic sequelae. *Anesthesiology*, 55: 618,1981.
4. Oddom JA, Sil IL — Epidural analgesia and anticoagulant therapy: experience with one thousand case of continuous epidurals. *Anesthesia*, 38: 254,1983.
5. Mathews ET, Abrams LD — Intrathecal morphine in open heart surgery. *Lancet*, 2: 543,1980.
6. Behar M, Mogara F, Olshwarg D, Davidson JT— Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet*, 1: 527, 1979.
7. El-Baz NMI, Faber LP, Jensik RJ— Continuous epidural infusion of morphine for treatment of pain after thoracic surgery: a new technique. *Anest Anal*, 63: 757, 1984.