

Alterações Cardiovasculares com a Associação Bloqueio Subaracnóideo e Sedação com Quetamina em Pacientes Pediátricos

M. V. M. Maranhão¹, C. M. A. Ivo², V. V. Coelho, TSA³ M. H. C. Maranhão⁴

Maranhão M V M, Ivo C M A, Coelho V V , Maranhão M H C – Intravenous ketamine associated with spinal block in pediatric patients: cardiovascular alterations.

The authors did a study in 30 pediatric patients submitted to surgeries in the lower abdomen or in the extremities, Cardiovascular alterations (blood pressure, heart frequency and rhythm) were evaluated using subarachnoid block in association with ketamine.

On arriving at the surgical room, ketamine (2 mg/kg⁻¹) and atropie sulphate (0.02 mg/kg) were injected intravenously. After the patients fell asleep 5 % lidocaine was injected in the subarachnoid space (in the dose of 1 mg/kg in L₃ - L₄). There were no changes in the cardiac rhythm in the patients studied. After the use of ketamine there was, in most patients, an increase in blood pressure but never higher than 30 mmHg (3.9kPa). After performing the blockade, there was a tendency towards blood pressure stability, with increased gradually until the end of the surgery when 73% of the patients presented blood pressure stability.

The heart rate, as expected, after using the association ketamine with atropin sulphate, increased but in values never superior to 30 b.p.m. when comparing to basic values. This tachycardia had its intensity decreased after the subarachnoid blockade and stabilized at the end of the surgery in most patients.

The authors conclude that using subarachnoid block with ketamine associated they obtained in their patients good cardiovascular stability, thus permitting this technic to be safely used in pediatric patients.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQS: regional, spinal; ANESTHETICS: intravenous, ketamine, local, lidocaine; SURGERY: pediatric

O emprego da anestesia subaracnóidea em pediatria não é recente¹⁻⁷. Apesar das vantagens desta técnica, tais como estabilidades cardiovascular e respiratória, alterações mínimas

do metabolismo, menor sangramento no campo operatório e relaxamento muscular eficiente, sua utilização tem diminuído.

Algumas causas poderiam ser apontadas como responsáveis por este fato: oposição dos pais (medo de seqüelas permanentes), necessidade de sedação no pré e peroperatório (principalmente nas crianças maiores) e alterações psicológicas devido ao bloqueio motor dos membros inferiores. A possibilidade da ocorrência de cefaléia pós-operatória tem contribuído para a pouca popularidade da técnica entre os anestesiológicos.

Recentemente alguns autores^{8,9} enfatizaram a importância da raquianestesia em recém-nascidos e lactentes de altíssimo risco, o que provocara uma nova avaliação da técnica em anestesia.

Várias drogas têm sido utilizadas na sedação das crianças submetidas a bloqueio subaracnóideo, como barbitúricos e halogenados. Apesar

Trabalho realizado no Serviço de Anestesia do Hospital Getúlio Vargas e Hospital Geral de Jaboatão

- 1 Anestesiologista do Hospital Getúlio Vargas, Maternidade Santa Lúcia e Hospital Geral de Jaboatão
- 2 Anestesiologista do Hospital Getúlio Vargas e Hospital Geral de Jaboatão
- 3 Anestesiologista do Hospital das Clínicas da UFPE e do Hospital Barão de Lucena
- 4 Médica do Hospital Barão de Lucena

Correspondência para Marcius Vinicius M. Maranhão
Rua Carneiro Vilela, 578/503
52050 - Recife, PE

Recebido em 8 de setembro de 1987
Aceito para publicação em 6 de abril de 1988
© 1988, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

de utilizada sem complicações, esta associação pode provocar instabilidade respiratória e cardiovascular com marcante predomínio vagal.

A quetamina, além de potente analgésico, apresenta como vantagens pequenos efeitos sobre os aparelhos respiratório e cardiovascular.

Foi nosso objetivo, neste estudo, avaliar as alterações da pressão arterial média, frequência e ritmo cardíaco, bem como a qualidade do relaxamento muscular e agitação psicomotora no peroperatório, em pacientes pediátricos submetidos a bloqueio subaracnóideo e sedação com quetamina, para procedimentos cirurgicos de abdômen inferior e extremidades.

METODOLOGIA

Foram estudados 30 pacientes pediátricos cuja distribuição de acordo com a faixa etária, sexo, peso e estado físico (ASA) está demonstrada na Tabela I. A Tabela II mostra os tipos de procedimentos cirúrgicos realizados. A visita pré-anestésica consistiu de uma avaliação clínica geral do paciente e análise dos exames complementares. As crianças maiores foram preparadas psicologicamente. Explicou-se a possibilidade de, quando despertar, se encontrarem impossibilitados de movimentar os membros inferiores, fato este normal e passageiro. Não foi prescrita medicação pré-anestésica (MPA).

Ao chegar à sala de cirurgia foi realizada punção venosa com cateter de teflon, com instalação de solução de glicose a 5%. A monitorização foi obtida com o emprego de osciloscópio para análise do ritmo e frequência cardíacos e esfigmomanômetro para medição da pressão arterial. Com o paciente em posição sentada, apoiado em um auxiliar, foi injetada quetamina na dose de 2 mg. kg⁻¹, precedida de atropina, 0,02 mg. kg⁻¹, 1 por via venosa. Após a perda da consciência foi realizada punção subaracnóidea, com agulha calibre 6 a nível de L₃-L₄, e injetada, lidocaína a 5%, na dose de 3 mg. kg⁻¹.

Foram observados os seguintes parâmetros:

- Alterações de pressão arterial média [(PAM = PAD + 1/3 (PAS-PAD)), frequência e ritmo cardíacos nos seguintes momentos:

M₀ = Ao chegar à sala de cirurgia (controle);

M₁ = Após o uso de atropina/quetamina;

M₂ = 5 min após o bloqueio subaracnóideo;

M₃ = 20 min após o bloqueio subaracnóideo;

M₄ = Ao término da cirurgia;

- Qualidade do relaxamento muscular

- Presença de agitação psicomotora no peroperatório (choro, delírio, movimentos incoordenados).

RESULTADOS

As alterações de pressão arterial média e frequência cardíaca estão demonstradas nas Tabelas III e IV. Não houve alterações no ritmo

Tabela I - Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária, sexo, peso e estado físico (ASA)

Faixa etária	Variou de 3 a 11 anos Média 8,36 ± 2,19
Sexo	Masculino = 20 pacientes (67%) Feminino = 10 pacientes (33%)
Peso	Variou de 14 a 30 kg Média = 24,46 ± 4,22
Estado físico (ASA)	ASA I = 23 pacientes (77%) ASA I (E) = 7 pacientes (23%)

Tabela II - Procedimentos cirúrgicos realizados

Herniorrafia inguinal	8(26%)
Herniorrafia umbilical	6 (20%)
Apendicectomia	4 (13%)
Cistostomia	7 (7%)
Pé torto congênito	2 (7%)
Redução cirúrgica de fratura de MM II	2 (7%)
Osteomielite de MM I I	3 (10%)
Osteomielite de quadril	2 (7%)
Enxerto de pele	1 (3%)
Total	30 (100%)

Tabela III - Alterações na pressão arterial média nos pacientes estudados

	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
Estável	10 (33%)	15 (50%)	20 (67%)	22 (73%)
Aumento de 0 a 20 mmHg (0 a 2,6 kPa)	15 (50%)	14 (47%)	10 (33%)	8 (27%)
Aumento de 21 a 30 mmHg (2,6 a 5kPa)	5 (17%)	1 (3%)	—	—

Tabela IV - Alterações na frequência cardíaca nos pacientes estudados

	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
Estável	—	5 (17%)	20 (67%)	24 (80%)
Aumento de até 20 bpm	25 (83%)	23 (76%)	9 (30%)	5 (17%)
Aumento de 21 a 30 bpm	5 (17%)	2 (7%)	1 (3%)	1 (3%)

cardíaco dos pacientes estudados. O relaxamento muscular, de acordo com a avaliação do cirurgião, foi satisfatório em 25 pacientes (83%) e não satisfatório em cinco pacientes (17%). Apenas um paciente (3,0%) apresentou no perioperatório agitação psicomotora (presença de delírio e movimentos incoordenados de membros superiores), sendo tratado satisfatoriamente com diazepam (0.2 mg.kg^{-1}), intravenoso. O tempo cirúrgico variou de 30 a 60 min com uma média de $46,85 \pm 8,69$ min. Ao término da cirurgia os pacientes foram enviados ao setor de origem, tendo alta hospitalar num período que variou de 24 a 96 h.

DISCUSSÃO

Vários autores^{8, 9} utilizaram o bloqueio subaracnóideo em crianças recém-nascidas e lactentes portadores de patologias de alto risco com distúrbios respiratórios, laringomalácia, macroglossia, micrognatia, cardiopatia congênita, síndrome de Down, síndrome adrenogenital, entre outras, aumentando o interesse sobre esta técnica praticamente abandonada em anestesia pediátrica.

Suas vantagens e desvantagens foram estudadas por vários autores¹⁻¹². Em que pese nos pacientes abaixo de um ano não ser necessária sedação pré-operatória (apenas infiltração da pele e tecido celular subcutâneo com anestésico local), esta se faz necessária nas crianças maiores. Ela é realizada satisfatoriamente com barbitúricos e halogenados. Esta associação apesar de amplamente utilizada traz o risco de depressão

Maranhão M V M, Ivo C M A, Coelho V V, Maranhão M H C – Bloqueio subaracnóideo associado à quetamina venosa em pacientes pediátricos: Estudo das alterações cardiovasculares.

Os autores realizaram um estudo em 30 pacientes pediátricos, submetidos a cirurgia de abdômen inferior e extremidades, nos quais foram avaliadas as alterações cardiovasculares (pressão arterial, frequência e ritmo cardíacos) com bloqueio subaracnóideo e sedação com quetamina. Ao chegar à sala de cirurgia, foram injetadas, por via venosa, quetamina (2 mg.kg^{-1}) e atropina ($0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$).

Após os pacientes adormecerem foi injetada, no espaço subaracnóideo, lidocaína 5% na dose de 3 mg.kg^{-1} com L_3-L_4 . Não houve alterações no ritmo cardíaco². Ocorreu aumento da pressão arterial, na maioria dos pacientes, porém nun-

respiratória, instabilidade cardiovascular e despertar prolongado.

Tivemos como objetivo associar ao bloqueio subaracnóideo uma droga (quetamina) que fosse potente analgésico e proporcionasse boa estabilidade cardiovascular e respiratória,

No que se refere a pressão arterial e frequência cardíaca, nos pacientes estudados, houve um aumento destes valores após o emprego de atropina e quetamina, porém em valores nunca superiores a 30 mm Hg (3,9 kPa) e 30 bpm, respectivamente. Após o bloqueio subaracnóideo, houve tendência a estabilidade nesses parâmetros, permanecendo estáveis na maioria ao final da cirurgia. Não ocorreram alterações no ritmo cardíaco.

Houve boa instabilidade cardiovascular, com predomínio em alguns momentos, da atividade simpática, de baixa intensidade, não trazendo complicações ao ato anestésico-cirúrgico. A agitação psicomotora em um paciente (3,0%) foi facilmente corrigida com diazepam, o que mostra a baixa incidência dos efeitos psicodislépticos da quetamina nas crianças. O relaxamento muscular foi satisfatório na maioria dos pacientes.

Os autores concluem que a associação bloqueio subaracnóideo-quetamina proporcionaram neste estudo estabilidade cardiovascular, baixa incidência de efeitos psicodislépticos e relaxamento muscular satisfatório na maioria dos pacientes,

A técnica é de fácil execução e controle, quando comparada a outros procedimentos,

Maranhão M V M, Ivo C M A, Coelho V V, Maranhão M H C – Bloqueio subaracnóideo associado a la quetamina venosa en pecientes pediátricos: estudio de las alteraciones cardiovasculares.

Los autores realizaron un estudio en 30 pacientes pediátricos, sometidos a cirugía del abdomen inferior y extremidades, en los cuales fueron evaluadas las alteraciones cardiovasculares (presión arterial, frecuencia y ritmo cardiacos) con bloqueio subaracnoideo y sedación con quetamina. Al llegar a la sala de cirugía, por via venosa fueron inyectados quetamina (2 mg.kg^{-1}) y atropina ($0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$).

Después que los pacientes adormecieron, fué inyectado en el espacio subaracnoideo, lidocaína 5% en dosis de 3 mg.kg^{-1} com L_3-L_4 . No hubo alteraciones en el ritmo cardiaco. En la

ca superiores a 30 mm Hg (3,9 kpa). Após a realização do bloqueio, houve tendência a estabilidade da pressão arterial, que se acentuou progressivamente até o final da cirurgia.

A frequência cardíaca aumentou, porém, em valores nunca superiores a 30 bpm, quando comparados aos valores basais. Esta taquicardia teve sua intensidade diminuída após o bloqueio subaracnóideo, estabilizando-se ao final da cirurgia. Os autores concluíram que a associação bloqueio subaracnóideo e sedação com quetamina proporcionou boa estabilidade cardiovascular, podendo ser utilizada com segurança em pacientes pediátricos.

Unitermos: ANESTÉSICOS: local, lidocaína, venosa, quetamina; CIRURGIA: pediátrica; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: regional, subaracnóidea

mayoría de los pacientes hubo aumento de la presión arterial, sin embargo nunca superior a 30 mm Hg (3,9 kPa). Después que el bloqueo fué realizado, hubo tendencia a la estabilidad de la presión arterial, que progresivamente se fué acentuando hasta el final de la cirugía. Aumentó la frecuencia cardíaca, no obstante, en valores nunca superiores a 30 bpm, cuando comparados a los valores basales. Esta taquicardia tuvo su intensidad disminuída después del bloqueo subaracnoideo, estabilizandose al final de la cirugía. Los autores llegaron a la conclusión de que la asociación bloqueo subaracnoideo y sedación con quetamina, proporcionó una buena estabilidad cardiovascular, pudiendo ser utilizada con seguridad en pacientes pediátricos.

REFERÊNCIAS

1. Bainbridge W S – Report of 12 operations on infants and young children under spinal anesthesia. Arch pediatr, 1901; 18: 510-520.
2. Gray H T – A further study of spinal anesthesia in children and infants. Lancet, 1910; 2: 1611-1615.
3. Junkin C I – Spinal anesthesia in children. Can Med Assoc J 1933; 28: 51-53.
4. Wilson W E – Spinal analgesia in the very young. Anesthesia 1945; 38: 109-115.
5. Berkowitz S, Green B A - Spinal anesthesia in children. Anesthesiology 1951; 12: 376-387.
6. Slater H M, Stephen C P – Hypobaric pantocacine spinal anesthesia in children. Anesthesiology 1950; 11: 709-715.
7. Leigh M D – Spinal anesthesia in infants and children. Int Anesthesiol Clin 1963; 3: 825-828.
8. Harnik E V, Hoy G R, Potolicchio S et al. – Spinal anesthesia in premature infants recovering from respiratory distress syndrome. Anesthesiology 1986; 64: 95-99.
9. Abajian J C, Mellish R W P, Browne A F et al, – Spinal anesthesia for surgery in the high-risk infant. Anesth Analg 1984; 63: 359-362.
10. Gouveia M A – Raquianalgesia para pacientes pediátricos. Rev Bras Anest 1970; 4: 503-505.
11. Gregory G A - Pediatric Anesthesia; New York, Churchill Livingstone, 1983; 494-497.
12. Smith R M – Anesthesia for infants and children 4ª ed. St Louis, The C V Mosby Company 1980; 233-234.