

## *Efeito Analgésico da Buprenorfina pela Via Peridural Caudal, em Cirurgia Pediátrica*

Antonio Mauro Vieira, TSA<sup>1</sup>; Adilson Oliveira Fraga<sup>2</sup>; Taylor Brandão Schnaider<sup>3</sup>; Antonio Carlos Aguiar Brandão<sup>3</sup>; Márcio Antônio Rios<sup>3</sup>

Vieira AM, Fraga AO, Schnaider TB, Brandão ACA, Rios MA -Analgesic Effects of Caudal Buprenorphine in Pediatric Surgery

To evaluate the effectiveness, quality and postoperative analgesia duration of caudal block, 51 pediatric patients, aged 1-6 yr, ASA physical status I or II, undergoing infraumbilical surgeries under inhalation anesthesia, were allocated into two groups: Group I (control n=28) — caudal block performed with 0.25% bupivacaine; Group II (n=23) — caudal block performed with bupivacaine plus buprenorphine 5g.kg<sup>-1</sup>. The volume of the anesthetic solution corresponded to 80% of the ideal weight in kg (0.8ml.kg<sup>-1</sup>). All patients were premedicated with midazolam, induced with halothane and oxygen under mask, and then submitted to caudal block. There were no statistical differences regarding age, weight and anesthetic volume. Duration of postoperative analgesia was 972 ±398 minutes in Group II, as compared to 384 ±199 minutes in the control Group (p<0.05). Nausea and vomiting were more frequent in Group II (p<0.05). There were no differences regarding pruritus and micturition disturbance. We conclude that caudal buprenorphine provides effective and prolonged analgesia and can be safely used for postoperative pain treatment in pediatric infraumbilical surgeries. However, further studies with different doses should be undertaken, aiming at the reduction of side effects.

KEY WORDS: ANALGESICS: buprenorphine, ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: epidural, caudal; ANESTHETICS, Local: bupivacaine; PAIN: postoperative; SURGERY: Pediatric

**A**dor pós-operatória tem sido objeto de muitos estudos em cirurgias pediátricas. O bloqueio peri-dural caudal constitui uma técnica satisfatória

\* Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas (HCFCM) de Pouso Alegre, no período de 1990-1991.

1 Prof Adjunto do Departamento de Clínica Cirúrgica e Responsável pelo CET/SBA do Serviço de Anestesia do HCFCM de Pouso Alegre

2 Prof Titular do Departamento de Clínica Cirúrgica do FCM de Pouso Alegre

3 ME<sub>2</sub> do CET-SBA do Serviço de Anestesia do HCFCM de Pouso Alegre

Correspondência para Antonio Mauro Vieira  
CET-SBA do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas de Pouso Alegre  
R Nicolau Laraia 226 - Santa Lúcia  
37550-000 Pouso Alegre - MG

Apresentado em 07 de julho de 1992

Aceito para publicação em 27 de agosto de 1992

© 1992, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

para proporcionar analgesia pós-operatória nesses casos<sup>1-3</sup>. Os opiáceos, e dentre eles a morfina, vem sendo muito utilizados com esse objetivo<sup>4,5</sup>.

Vários estudos obtiveram tempos de analgesia superiores a 20 horas e ocorrência de alguns efeitos colaterais próprios dos opiáceos como: náuseas, vômitos, retenção urinária, sonolência, pruridos e depressão respiratória<sup>6-8</sup>. Esses efeitos foram demonstrados que são doses-dependente<sup>9,10</sup>.

A buprenorfina é um opiáceo derivado da tebaína, com potente ação analgésica e ação narcótica antagonista, sendo utilizada em humanos pela primeira vez, via I.M., para analgesia pós-operatória<sup>11,12</sup>.

Ultimamente a buprenorfina também vem sendo utilizada via peridural para analgesia pós-operatória, com resultados satisfatórios<sup>13-16</sup>.

O objetivo deste estudo prospectivo foi avaliar a eficácia, qualidade e duração da analgesia pós-operatória em pacientes pediátricos, sob efeito da buprenorfina e da bupivacaína, utilizando a peridural caudal para cirurgias infra-umbilicais.

## METODOLOGIA

Foram estudadas 51 crianças, com idades entre 1 e 6 anos, estado físico (ASA) I ou II, submetidas a cirurgias infra-umbilicais eletivas e sempre com prévio consentimento dos pais ou responsáveis. Foram divididas aleatoriamente em 2 grupos:

GRUPO I (CONTROLE)= Bupivacaína 0,25% sem vasoconstritor (n= 28);

GRUPO II (ESTUDO)= Bupivacaína 0,25% sem vasoconstritor associada à buprenorfina na dose de 5 µg.kg (n= 23).

O volume de anestésico a ser injetado foi calculado com base na relação de 0,8 ml.kg<sup>-1</sup>, considerando-se o peso ideal estimado: PESO= (IDADE x 2)+ 9<sup>17,18</sup>.

A medicação pré-anestésica utilizada foi o midazolam oral em xarope de groselha, 20 a 30 minutos antes que as crianças fossem levadas ao bloco cirúrgico. Foram monitorizadas com estetoscópio pré-cordial, pressão arterial com esfigmomanômetro, oximetria de pulso e cardioscópio. Para viabilizar o bloqueio, foi efetuado em todos os pacientes a indução sob máscara com oxigênio + halotano, seguida de venopunção com agulha tipo escalpe, 21 G ou 23 G, preferencialmente no membro superior. A hidratação/reposição hídrica foi efetuada segundo a tabela de Holliday e Segar (1957) com solução de Ringer lactato.

Todas as crianças foram atropinizadas com: 0,01 - 0,02 mg.kg<sup>-1</sup>, logo após a venopunção. A intubação traqueal foi utilizada quando não se conseguiu manter a via aérea permeável.

Após a indução inalatória, os pacientes foram colocados em decúbito lateral esquerdo para realização do bloqueio caudal, que foi efetuado com agulha 50 x 8 com mandril. A mistura anestésica foi injetada após teste de aspiração para se detectar a presença de líquido cefalorraquidiano ou sangue. A manutenção da inalação de oxigênio + halotano foi efetuada com cateter, através de cânula oro-faríngea, para imobilização das crianças durante o ato cirúrgico.

Os pacientes dos dois grupos foram acompanhados durante 24 horas, com o objetivo de se observar o tempo de analgesia contado desde o momento da punção, a incidência de efeitos colaterais e a qualidade da analgesia. Esta avaliação foi efetuada através de parâmetros clínicos como: expressão facial, vocalização, movimentação, padrão respiratório, temperatura e umidade da pele, conforme a tabela de Maunuksela<sup>6,14</sup>.

Os resultados foram analisados através do teste do Qui-quadrado com correção de Yates e para os valores paramétricos o "t" de Student pareado.

## RESULTADOS

Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos com relação a idade, peso e volume da solução anestésica, conforme mostra a tabela I.

Tabela I - Características dos grupos estudados.

Grupos	Idade (anos)	Peso (kg)	Vol.Anestésico (ml)
I (n=28)	3,03 ± 1,18	15,35 ± 3,15	11,71 ± 2,60
II (n=23)	3,60 ± 1,13	16,56 ± 3,95	12,04 ± 2,27

*Não houve diferença entre os grupos*

O grupo da buprenorfina teve um tempo de analgesia pós-operatória de 972,82 ± 398,41 min, enquanto o grupo controle apresentou um tempo de 384,28 ± 199,84 min. Houve, portanto, uma diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) (figura 1).

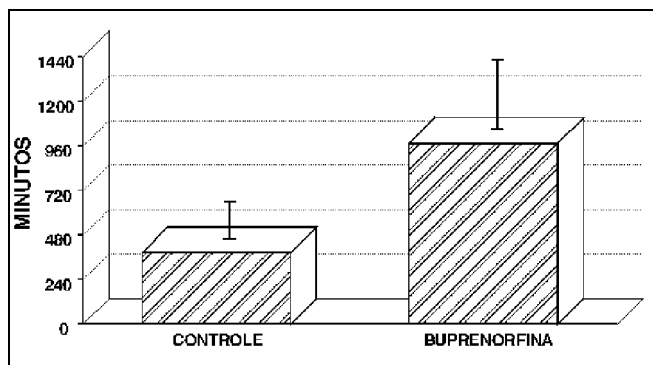


Fig 1 - Tempo de analgesia pesquisada durante 1.440 min.(24h), nos grupos I e II. Ambas as soluções contendo bupivacaína 0,25% sem vasoconstritor e o grupo II associada à (5 µg.kg) buprenorfina.

*Diferença significativa entre os grupos (p < 0,05)*

Com relação aos efeitos colaterais, o grupo II apresentou uma incidência de náuseas e/ou vômitos em 10 crianças e o grupo I em 5 crianças, que foram tratadas com metoclopramida e responderam satisfatoriamente à terapêutica. Este evento foi clinicamente importante com diferença estatística para p < 0,05. Houve ocorrência de prurido em uma criança e três casos de retenção urinária, que não necessitaram de tratamento com antagonistas.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicaram que ambas as drogas, bupivacaína e buprenorfina, proporcionaram boa analgesia pós-operatória por via caudal, porém foi observado um tempo de analgesia maior quando se utilizou a buprenorfina associada. Esta associação proporcionou menor utilização de drogas analgésicas no pós-operatório e também menor estresse na criança e familiares.

A via caudal vem sendo muito utilizada para analgesia pós-operatória em crianças, com bons resultados em cirurgias infra-umbilicais e os opiáceos têm sido as drogas mais utilizadas por essa via para proporcionar analgesia pós-operatória<sup>1,2,4-7,13</sup>.

A morfina é um opiáceo muito utilizado por via peridural e quando administrada em grandes doses (100 µg.kg<sup>-1</sup>) causou efeitos colaterais indesejáveis, inclusive o mais grave dentre eles, a depressão respiratória.<sup>7</sup>

A buprenorfina foi a droga escolhida para este estudo porque possui maior lipossolubilidade e maior afinidade pelos receptores opióides do que a morfina, por via epidural<sup>4,20</sup>. Alguns autores têm obtido resultados satisfatórios com esta droga utilizada por via caudal, com o propósito de obter analgesia pós-operatória<sup>13-15</sup>. Os resultados deste estudo estão em concordância com as opiniões encontradas na literatura consultada, onde se obteve analgesia com duração superior a 24 horas: ocorreu em 8 pacientes que obtiveram alta hospitalar sem dor e o tempo de analgesia destes pacientes foram considerados como sendo de 24 h, por impossibilidade de seguimento em casa.

A dose utilizada de buprenorfina por via caudal (5 µg.kg<sup>-1</sup>), é comparável com a utilizada por outros autores, com boa analgesia e com efeitos colaterais estatisticamente não significantes.

A incidência de náusea ou vômitos no grupo II em comparação ao grupo I teve importância clínica e significância estatística. Os resultados dos efeitos colaterais dos opiáceos foram semelhantes a outros estudos<sup>13,19,21</sup>.

Diante destes resultados concluímos que a utilização da buprenorfina, associada à bupivacaína administrada por via caudal, constitui uma boa alternativa para o controle da dor pós-operatória em crianças submetidas à cirurgias infra-umbilicais. Fica aberto o estudo de novas doses por esta via para se observar uma possível diminuição dos efeitos colaterais que foram de tratamento fácil, porém, clinicamente importantes.

Vieira AM, Fraga AO, Schnaider TB, Brandão ACA, Rios MA - Efeito Analgésico da Buprenorfina pela Via Peridural Caudal, em Cirurgia Pediátrica

Com o objetivo de avaliar a eficácia, a qualidade e a duração da analgesia pós-operatória, com bloqueio caudal em dois grupos de pacientes pediátricos, foram estudadas 51 crianças, com idades entre 1 e 6 anos, estado físico ASA I ou II, submetidas às cirurgias eletivas infra-umbilicais e divididas aleatoriamente em dois grupos: Grupo I (controle)= bupivacaína 0,25% (n= 28); Grupo II= bupivacaína 0,25%+ buprenorfina 5 µg.kg<sup>-1</sup> (n= 23). O volume da solução anestésica adotado correspondeu, em mililitros, a 80% do peso ideal em quilogramas (0,8 ml.kg<sup>-1</sup>). Todos receberam midazolam como medicação pré-anestésica, foram induzidos sob máscara com oxigênio e halotano e, a seguir, submetidos ao bloqueio caudal. Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos com relação a idade, peso e volume da solução anestésica. No grupo II foi observado um tempo médio de analgesia pós-operatória de 972 ± 398 min enquanto o controle apresentou o tempo médio de 384 ± 199 min, com diferença estatística (p < 0,05). O grupo II apresentou maior incidência de náuseas/ vômitos do que o grupo controle, sendo estatisticamente significativa (p < 0,05). Com relação ao prurido e retenção urinária não houve diferença significativa entre os grupos. Conclui-se que a buprenorfina caudal constitui uma boa alternativa para controle da dor pós-operatória em crianças submetidas às cirurgias infra-umbilicais, mas ainda deve-se avaliar doses mais adequadas para que os efeitos colaterais sejam menos frequentes.

UNITERMOS: ANALGÉSICOS: Buprenorfina, ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína, CIRURGIA: Pediátrica, DOR pós-operatória; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Peridural caudal,

Vieira AM, Fraga AO, Schnaider TB, Brandão ACA, Rios MA - Efecto Analgésico de la Buprenorfina por Vía Peridural Caudal en Cirugía Pediátrica

Con el objetivo de evaluar la eficacia, la cualidad y la duración de la analgesia post-operatoria, con bloqueio caudal en dos grupos de pacientes pediátricos, fueron estudiados 51 niños con

idades entre 1 y 6 años, estado físico ASA I o II, sometidos a las cirugías electivas infra-umbilicales y divididas aleatoriamente en dos grupos: grupo I (control): bupivacaina 0,25% (n= 28); grupo II: bupivacaina 0,25% + buprenorfina 5  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  (n= 23). El volumen de la solución anestésica adaptado correspondió, en mililitros, a 80% del peso ideal en kilogramos (0,8  $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}$ ). Todos recibieron midazolam con medicación pre-anestésica, fueron inducidos através de máscara con oxígeno y halotano y posteriormente, sometidos al bloqueo caudal. Los resultados mostraron que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos con relación a la edad, peso y volumen de la solución anestésica. En el grupo II se observó un tiempo

promedio de analgesia post-operatoria de  $972 \pm 398$  min, mientras que el grupo control presentó un tiempo promedio de  $384 \pm 199$  min, con diferencia estadística ( $p < 0,05$ ). El grupo II presentó mayor incidencia de náuseas/vómitos que el grupo control, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ). En relación al prurito y a la retención urinaria no hubo diferencia significativa entre los grupos. Se concluye que la buprenorfina caudal constituye una buena alternativa para el control del dolor post-operatoria en niños sometidos a las cirugías infra-umbilicales, pero aún se debe evaluar dosis más adecuadas para que los efectos colaterales sean menos frecuentes.

## REFERÊNCIAS

01. Giaufre E, Morrisso-Lacombe G, Rousset-Rouviere B - L'anesthésie caudale en chirurgie pédiatrique. *Chir Pédiatr*, 1983; 24: 165-9.
02. McGown RG - Caudal analgesia in children. *Anaesthesia*, 1982; 37: 806-18.
03. Kay B - Caudal block for postoperative pain relief in children. *Anesth Analg*, 1975; 54: 387-90.
04. Viel E, Eledjam JJ - Utilisation des morphinomimétiques en anesthésie régionale. *Ann Fr Anaesth Réanim*, 1990; 9: 42-58.
05. Börner V, Müller N, Stoyanov M et al - Epidurale opiatanalgesie. Gewebe-und liquorverträglichkeit der opiate. *Anaesthetist*. 1980; 29: 570-1.
06. Valls Marco J, Mabrok MM, Teixidor PM et al - Analgesia pós-operatória con morfina por via caudal en cirurgia pediátrica: estudo aleatório y a doble ciego comparado con bupivacaína. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 1989; 36: 88-92.
07. Krane E, Jacobson LE, Lynn AM et al - Caudal morphine for post-operative analgesia in children: a comparison with caudal bupivacaine. *Anaesth Analg*, 1987; 66: 647-53.
08. Wolf AR, Hughes D, Wade A et al - Postoperative analgesia after paediatric orchidopexy: Evaluation of a bupivacaine - morphine mixture. *Br J Anaesth*, 1990; 64: 430-5.
09. Shapiro LA, Jedeikin RJ, Shaler D - Epidural morphine in children. *Anesthesiology*, 1984; 61: 210-2. .
10. Attia J, Ecoffe VC, Saldov KP et al - Epidural morphine in children pharmacokinetics and CO<sub>2</sub> sensitivity. *Anesthesiology*, 1986; 65: 590-4.
11. Heel RC, Brogden RN, Speight TM et al - Buprenorphine: A review of its pharmacological properties and therapeutic efficacy. *Drugs*, 1979; 17: 81-110.
12. Rolly G, Versichelen L - First experience with a new analgesic drug: buprenorphine. *Acta Anaesth Belg*, 1976; 27, Suppl: 134-42.
13. Girotra S, Kumar S - Postoperative analgesia in children who have genito-urinary surgery. A comparison between caudal buprenorphine and bupivacaine. *Anaesth*, 1990; 45: 406-8.
14. Maunuksele EL, Korpela R, Olkkola KT - Comparison of buprenorphine with morphine in the treatment of postoperative pain in children. *Anesth Analg*, 1988; 67: 233-9.
15. Lanz E, Simko G, Theiss D et al - Epidural buprenorphine - a double blind study of postoperative analgesia and side effects. *Anesth Analg*, 1984; 63: 593-8.
16. Rondonmanska M, De Castro J & Lecron L - The use of epidural buprenorphine for treatment of postoperative pain. *Anaesthesiology and Intensive Care Medicine*, 1982; 144: 91.
17. Nicoletti RL & Felício AA - Anestesia em Pediatria, 1<sup>a</sup> Ed. São Paulo, Editora Manole, 1981, 1: 2.
18. Nelson WE, Vaughan VC & McKay RJ - Tratado de Pediatria, 6<sup>a</sup> Ed Barcelona, Salvat Editores, 1971, 2: 26.
19. Jensen BA - Caudal block for postoperative pain relief after genital operations. A comparison between bupivacaine and morphine. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 1981; 25: 373-5.
20. Stoelting RK - Pharmacology and physiology in anesthetic practice, 1<sup>a</sup> Ed. Pennsylvania, JB Lippincott Company, 1987, 3: 93.
21. Fullerton T; Timm EG; Kolski GB et al - Prolonged nausea and vomiting associated with buprenorphine. *Pharmacotherapy*, 1991; 11(1): 90-3.