

Analgesia Pós-Operatória em Correção Cirúrgica de Pé Torto Congênito. Comparação entre Bloqueio Nervoso Periférico e Bloqueio Peridural Caudal *

Postoperative Analgesia for the Surgical Correction of Congenital Clubfoot. Comparison between Peripheral Nerve Block and Caudal Epidural Block*

Monica Rossi Rodrigues ¹, Franklin Cêspedes Paes ¹, Leonardo Teixeira Domingues Duarte, TSA ²,
Luiz Guilherme Nadal Nunes ³, Verônica Vieira da Costa ², Renato Ângelo Saraiva, TSA ⁴

RESUMO:

Rodrigues MR, Paes FC, Duarte LTD, Nunes LGN, Costa VV, Saraiva RA - Analgesia Pós-Operatória em Correção Cirúrgica de Pé Torto Congênito. Comparação entre Bloqueio Nervoso Periférico e Bloqueio Peridural Caudal.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O procedimento de correção de pé torto congênito (PTC) cursa com dor pós-operatória intensa. A técnica mais utilizada em crianças é a peridural caudal associada à anestesia geral. Tem como limitação a curta duração da analgesia pós-operatória. Os bloqueios de nervos periféricos têm sido apontados como procedimentos com baixa incidência de complicações e tempo prolongado de analgesia. O objetivo do estudo foi comparar o tempo de analgesia dos bloqueios nervosos periféricos e bloqueio caudal e o consumo de morfina nas primeiras 24 horas após a correção de PTC em crianças.

MÉTODO: Estudo randômico, encoberto, em crianças submetidas à intervenção cirúrgica para liberação pósteromedial de PTC, alocadas em 4 grupos conforme a técnica anestésica: Caudal (ACa); Bloqueios isquiático e femoral (IF); Bloqueios isquiático e safeno (IS); Bloqueio isquiático e anestesia local (IL), associados à anestesia geral. Nas primeiras 24 horas os pacientes receberam dipirona e paracetamol via oral e foram avaliados por anestesiológica que desconhecia a técnica empregada. Conforme escores da escala CHIPPS (Children's and infants postoperative pain scale) era administrada morfina via oral (0,19 mg.kg⁻¹ por dia).

RESULTADOS: Foram estudadas 118 crianças distribuídas nos grupos ACa (30), IF (32), IS (28) IL (28). O tempo médio entre o bloqueio e a primeira dose de morfina foi 6,16 horas no grupo ACa, 7,05 horas no IF, 7,58 horas no IS e 8,18 horas no IL. O consumo de morfina foi 0,3 mg.kg⁻¹ por dia nos quatro grupos. Não houve diferença significativa entre os grupos.

CONCLUSÕES: Os bloqueios nervosos periféricos não promoveram maior tempo de analgesia, tampouco redução no consumo de morfina nas primeiras 24 horas em crianças submetidas à correção de PTC quando comparados ao bloqueio peridural caudal.

Unitermos: ANALGESIA, Pós-operatória: bloqueio nervoso periférico, peridural; CIRURGIA, Ortopédica: pediátrica.

SUMMARY

Rodrigues MR, Paes FC, Duarte LTD, Nunes LGN, Costa VV, Saraiva RA – Postoperative Analgesia in Surgical Correction of Congenital Clubfoot. Comparison between Peripheral Nerve Block and Caudal Epidural Block.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Correction of congenital clubfoot (CCF) is associated with severe postoperative pain. Caudal epidural block associated with general anesthesia is the anesthetic technique used more often in children, but it is limited by the short duration of the postoperative analgesia. Peripheral nerve blocks are associated with a low incidence of complications and prolonged analgesia. The objective of this study was to compare the duration of analgesia in peripheral nerve blocks and caudal block, as well as morphine consumption in the first 24 hours after correction of CCF in children.

METHODS: This is a randomized, double-blind study with children undergoing surgeries for posteromedial release of CCF, who were divided in four groups according to the anesthetic technique: caudal (ACa), sciatic and femoral block (IF), sciatic and saphenous block (IS), and sciatic block and local anesthesia (IL), associated with general anesthesia. In the first 24 hours, patients received oral dypirone and acetaminophen, and they were evaluated by anesthesiologists who were unaware of the technique used. Oral morphine (0.19 mg.kg⁻¹ per day) was administered according to the scores of the CHIPPS (Children's and infants' postoperative pain scale) scale.

RESULTS: One hundred and eighteen children separated into four groups: ACa (30), IF (32), IS (28), and IL (28) participated in this study. The mean time between the blockade and the first dose of morphine was 6.16 hours in group ACa, 7.05 hours in group IF, 7.58 in IS, and 8.18 hours in IL. Morphine consumption was 0.3 mg.kg⁻¹ per day in all four groups. Significant differences were not observed among the groups.

CONCLUSIONS: peripheral nerve blocks did not promote longer lasting analgesia or a decrease in morphine consumption in the first 24 hours in children undergoing CCF correction when compared to caudal epidural block.

Keywords: ANALGESIA, postoperative: peripheral nerve block, epidural; SURGERY, orthopedic: pediatric.

* Recebido da (Received from) Rede SARAHA de Hospitais de Reabilitação, Brasília, DF

1. Anestesiologista do Hospital SARAHA
2. Anestesiologista do Hospital SARAHA; Mestre em Ciências da Reabilitação
3. Estatístico do Hospital SARAHA; Mestre em Estatística
4. Coordenador da Anestesiologia da Rede SARAHA de Hospitais; Doutor em Anestesiologia

Apresentado (Submitted) em 02 de fevereiro de 2009
Aceito (Accepted) para publicação em 21 de julho de 2009

Endereço para correspondência (Correspondence to):
Dra. Mônica Rossi Rodrigues
SQN 213/201 – BI A
70872-010 Brasília, DF
E-mail: frank.monica@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Procedimentos cirúrgicos para correção de pé torto congênito causam elevado estímulo doloroso no período pós-operatório, sendo necessário que se associem à anestesia geral técnicas que promovam analgesia segura e prolongada.

A anestesia regional em pediatria vem se desenvolvendo significativamente nos últimos anos graças a avanços técnicos, à geração de novos equipamentos e ao aumento de informações sobre segurança e farmacologia dos anestésicos locais em crianças e lactentes¹. Ela representa parte essencial da anestesia pediátrica. Promove redução das necessidades de anestésicos gerais no período intra-operatório e, em muitos casos, é a melhor opção de analgesia no período pós-operatório independentemente da idade e das comorbidades apresentadas pela criança².

A anestesia peridural caudal é amplamente empregada em crianças submetidas a procedimentos ortopédicos nos membros inferiores. Quando se dispõe de treinamento e equipamento apropriados, o bloqueio peridural caudal confere alto nível de eficácia e segurança³. A principal limitação da técnica em pediatria é a duração relativamente curta da analgesia pós-operatória, o que muitas vezes leva ao consumo excessivo de analgésicos⁴. Devido à facilidade de execução e à familiaridade dos anestesiológicos com a técnica, o bloqueio caudal é utilizado mesmo naqueles casos em que as circunstâncias permitiriam o emprego de bloqueios nervosos periféricos, que ultimamente são apontados como procedimentos com baixa incidência de complicações e tempo prolongado de analgesia pós-operatória^{1,5}.

O presente estudo teve como objetivo comparar o bloqueio peridural caudal e os bloqueios nervosos periféricos, em relação ao tempo de analgesia pós-operatória e ao consumo de opióides nas primeiras 24 horas após a realização da anestesia em crianças submetidas à correção cirúrgica de pé torto congênito unilateral.

MÉTODO

O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação. Após obtenção de consentimento informado por escrito dos pais, pacientes com estado físico I e II pela Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA) agendados para correção cirúrgica de pé torto congênito, entre junho de 2006 e março de 2008, foram incluídos de forma consecutiva nesse ensaio clínico.

Foram excluídos do estudo os pacientes que não aceitaram participar, portadores de doenças neurológicas associadas e aqueles com contra-indicações à realização de anestesia regional.

Os pacientes foram alocados em quatro grupos com base em uma tabela de permutações aleatórias geradas por computador e apresentadas em envelopes opacos e lacrados. A distribuição aleatória foi realizada em blocos de oito

pacientes. O anestesiológico responsável pelo caso só conheceu o grupo no qual o paciente seria alocado no momento da operação.

Todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral inalatória e em seguida distribuídos em quatro grupos conforme a técnica de anestesia regional: anestesia caudal (ACa); bloqueio dos nervos isquiático e femoral (IF); bloqueio dos nervos isquiático e safeno (IS); bloqueio do nervo isquiático e anestesia local infiltrativa na incisão medial (IL). Todas as crianças receberam midazolam, 0,6 a 0,8 mg.kg⁻¹ por via oral como medicação pré-anestésica 40 minutos antes da indução da anestesia. Após monitorização com cardioscópio, oxímetro de pulso, aparelho de pressão arterial não-invasiva, capnógrafo e analisador de gases, a anestesia geral inalatória foi induzida com sevoflurano em mistura de oxigênio e óxido nitroso, na proporção de 1:1, sob máscara facial. Após instalação de acesso venoso periférico e intubação traqueal, a anestesia foi mantida com os mesmos agentes em ventilação espontânea em sistema de Rees - Baraka com entrada distal do fluxo de gases frescos. A fração expirada de sevoflurano era mantida em 0,8 a 1 CAM. Os pacientes que receberam anestesia caudal (grupo ACa) foram posicionados em decúbito ventral e submetidos à punção do hiato sacro com agulha de Tuohy de calibre 20G. O espaço peridural foi identificado pela técnica de perda de resistência ao ar.

O bloqueio do nervo femoral foi realizado com o paciente em decúbito dorsal, na prega inguinal, 0,5 a 1 cm lateral ao pulso da artéria femoral, com agulha eletricamente isolada de 50 mm e bisel curto acoplada a estimulador de nervos periféricos. O objetivo foi identificar a melhor resposta motora no músculo quadríceps femoral, com intensidade de corrente de estimulação de 0,3 a 0,5 mA.

Para realização do bloqueio do nervo isquiático, os pacientes foram posicionados em decúbito lateral com o membro a ser operado na posição não-dependente. Foi utilizada a abordagem clássica pela via posterior, de Labat, na qual se utiliza como referências anatômicas o grande trocanter e a espinha ilíaca pósterio-superior. Foi utilizada agulha de estimulação eletricamente isolada, de 50 mm, bisel curto, acoplada ao estimulador de nervos periféricos. O objetivo foi identificar a melhor resposta motora no pé e nos artelhos com corrente de estimulação de 0,3 a 0,5 mA.

O bloqueio do nervo safeno foi efetuado por meio de infiltração subcutânea profunda, em forma de anel, com agulha hipodérmica 0,8 x 25 ao nível da tuberosidade da tíbia, desde a superfície medial do côndilo tibial até a face dorso-medial superior da panturrilha.

Nos casos em que foi associada anestesia local ao bloqueio isquiático, o cirurgião realizava a infiltração da pele e do subcutâneo com anestésico local na face medial do pé, imediatamente antes da incisão.

Em todos os bloqueios foi administrada solução de ropivacaína a 0,35% no volume total de 1 mL.kg⁻¹. Enquanto todo o volume foi administrado no bloqueio caudal, nos

pacientes submetidos a combinações de bloqueios periféricos, 70% do volume total da solução anestésica eram administrados no bloqueio do nervo isquiático e os 30% restantes, nos bloqueios dos nervos femoral ou safeno, ou na infiltração da incisão medial, conforme o caso.

Todos os pacientes foram submetidos à liberação pósteromedial de pé torto congênito unilateral, posicionados em decúbito ventral e com garrote pneumático com 180 mmHg de pressão na raiz da coxa do membro operado.

Os valores de pressão arterial sistólica e diastólica bem como aqueles de frequência cardíaca foram registrados em onze momentos desde a indução da anestesia até o início do procedimento cirúrgico. Tais parâmetros foram utilizados na avaliação da efetividade dos bloqueios.

No final da operação todos os pacientes receberam dipirona na dose de 20 mg.kg⁻¹ pela via venosa e foram submetidos à confecção de bota gessada no membro inferior operado. O tempo de garroteamento e a duração cirúrgica foram anotados.

Em todos os casos, a prescrição pós-operatória constava de dipirona e paracetamol por via oral a cada 6 horas.

Os pacientes foram avaliados quanto à intensidade da dor, consumo de opióides e ocorrência de efeitos adversos, em seis momentos pré-determinados e sempre que houvesse chamado da enfermagem nas primeiras 24 horas de pós-operatório. A primeira avaliação ocorreu na chegada à sala de recuperação e as subseqüentes coincidiram com quatro, seis, oito, 12 e 24 horas após a realização do bloqueio. Um anestesista que desconhecia a técnica anestésica empregada realizou as avaliações.

A avaliação da dor pós-operatória foi baseada no sistema observacional CHIPPS (*Children's and infants' postoperative pain scale*)^{6,7}. Em caso de escore médio maior que quatro na escala adotada, o paciente era medicado com 0,19 mg.kg⁻¹ de morfina por via oral.

Além dos escores na escala de dor pós-operatória, foram registradas a ocorrência de vômitos e a necessidade de fen-

der o gesso. Ao final de 24 horas foi registrada a dose total de morfina administrada.

Neste estudo foi utilizado o teste não-paramétrico Exato de Fisher para analisar as relações entre os fatores observados via análise de frequência. As diferenças entre as variáveis numéricas foram avaliadas por meio dos testes de Análise de Variância (ANOVA) e de Kruskal-Wallis quando as hipóteses da ANOVA não foram atendidas. O nível de significância considerado foi o de 5%. Os dados foram analisados utilizando-se o software SPSS versão 13.0.

RESULTADOS

Durante o período de estudo, 120 pacientes foram alocados em quatro grupos. Dois pacientes, um do grupo IS e um do grupo IL, foram excluídos do estudo pois após evidências de falha do bloqueio isquiático foi realizada complementação com fentanil por via venosa e iniciada ventilação controlada mecânica. Dessa forma, 118 crianças fizeram parte do estudo e foram assim distribuídas: Grupo ACa (n = 30); IF (n = 32); IS (n = 28); e IL (n = 28).

Os quatro grupos estudados foram semelhantes com relação à idade, peso, estado físico (ASA) e gênero (Tabela I).

O comportamento da pressão arterial - sistólica e diastólica - e da frequência cardíaca foi semelhante, sem diferenças estatísticas relevantes nos quatro grupos após a realização dos bloqueios e após as incisões cirúrgicas (posterior e medial).

Em relação às médias dos escores na terceira avaliação, realizada 6 horas após o bloqueio, o escore médio foi significativamente menor no grupo IL em relação ao grupo ACa, mas não em relação aos outros dois grupos (Tabela II). Nos demais momentos de avaliação os escores médios encontrados não foram diferentes entre os grupos.

A primeira dose de morfina foi administrada na sala de recuperação pós-anestésica a 7 pacientes do grupo ACa, 8 pacientes do grupo IF, 5 pacientes do grupo IS e 4 pacien-

Tabela I – Características Demográficas dos Pacientes Incluídos no Estudo

	ACa (n = 30)	IF (n = 32)	IS (n = 28)	IL (n = 28)
Sexo (F/M)	13 / 17	12 / 20	15 / 13	8 / 20
Idade (meses) *	15 ± 4,8	19 ± 12	17 ± 7,2	16 ± 8,4
Peso (kg) *	9,9 ± 1,6	10,6 ± 2,1	10,6 ± 2,2	10,2 ± 1,7
Estado físico				
ASA I	23	28	25	27
ASA II	7	4	3	1
Duração da cirurgia (min)*	84 ± 30	90 ± 24	90 ± 18	90 ± 24
Tempo de garrote (min)*	82 ± 22	92 ± 25	86 ± 15	88 ± 19

* Valores expressos em Média ± Desvio-Padrão

ACa – grupo peridural caudal; IF – grupo isquiático femoral; IS – grupo isquiático safeno; IL – grupo isquiático local

Tabela II – Média de Escores de Dor em Cada Grupo nos Seis Momentos de Avaliação após a Realização do Bloqueio

	ACa (n = 30)	IF (n = 32)	IS (n = 28)	IL (n = 28)
SRPA	1,8 ± 2,90	2,59 ± 2,95	2,26 ± 2,41	2,25 ± 2,17
4 Horas	1,0 ± 2,34	0,45 ± 1,17	0,32 ± 0,74	0,89 ± 2,31
6 Horas	1,66** ± 3,03	0,75 ± 1,68	1,16 ± 2,51	0,11** ± 0,57
8 Horas	1,63 ± 3,31	1,39 ± 2,65	2,64 ± 3,65	0,89 ± 1,93
12 Horas	1,42 ± 2,73	0,96 ± 2,13	0,88 ± 2,35	2,32 ± 3,70
24 Horas	0,61 ± 1,19	0,80 ± 2,00	0,64 ± 2,19	0,90 ± 1,91

Valores expressos em Média ± Desvio-Padrão

ACa – grupo peridural caudal; IF – grupo isquiático femoral; IS – grupo isquiático safeno; IL – grupo isquiático local; SRPA- Sala de recuperação pós-anestésica; **p = 0,009

Tabela III – Pacientes em Que Houve Necessidade de Fender o Gesso e Incidência de Vômito em Cada Grupo

	Fender o gesso	Vômito
ACa (n = 30)	7 (23,3%)	4 (13,3%)
IF (n = 32)	6 (18,75%)	9 (28,12%)
IS (n = 28)	9 (32,14%)	4 (14,28%)
IL (n = 28)	9 (32,14%)	6 (21,42%)

ACa – grupo peridural caudal; IF – grupo isquiático femoral; IS – grupo isquiático safeno; IL – grupo isquiático local

tes do grupo IL, sem diferença significativa entre os grupos. O tempo médio entre a realização do bloqueio e a primeira dose de morfina foi 6,16 horas no grupo ACa, 7,05 horas no grupo IF, 7,58 horas no grupo IS e 8,18 horas no grupo IL, sem diferença entre os grupos.

Não houve diferença entre os grupos em relação ao consumo total de morfina. Nos quatro grupos o consumo médio foi de $0,3 \pm 0,2$ mg.kg⁻¹.d⁻¹. O número de pacientes que não recebeu nenhuma dose de morfina foi semelhante nos quatro grupos (5 no ACa, 4 no IF, 5 no IS e 2 no IL).

Com relação à ocorrência de vômitos pós-operatórios e à necessidade de fender o gesso, não houve diferenças entre os grupos (Tabela III).

A necessidade de fender o gesso foi menos freqüente entre os pacientes cujo consumo de morfina foi igual a zero, em relação àqueles que receberam uma ou mais doses de morfina com significância estatística (p = 0,04).

Não houve diferença na incidência de vômitos entre os pacientes que receberam morfina e aqueles que não receberam. Não houve qualquer acidente ou complicação que possam ser relacionados à realização das técnicas de anestesia regional.

DISCUSSÃO

A liberação pósteromedial de pé torto congênito cursa com dor pós-operatória de forte intensidade nas primeiras 24

horas. Por esta razão, técnicas de anestesia geral combinada a bloqueios regionais são comumente utilizadas⁸. Os bloqueios nervosos periféricos apresentam vantagens como menor incidência de efeitos adversos (retenção urinária e hipotensão), anestesia restrita à área acometida e o alto grau de segurança⁵.

Dados de literatura sobre segurança em anestesia regional pediátrica já demonstraram que, mesmo quando realizados na criança sob anestesia geral, os bloqueios sobre o neuroeixo exibem índices muito baixos de complicações^{9,10}. Neste estudo não foi registrada a ocorrência de nenhuma complicação nem de efeitos adversos clinicamente significativos. As anestésias regionais foram realizadas após a anestesia geral e, portanto, não é possível afirmar que não ocorreram parestesias durante a realização dos bloqueios. O uso do estimulador de nervo periférico visa evitar o contato mecânico direto com o nervo, possibilitando a sua localização sem ocasionar lesão. No pós-operatório, a avaliação de eventuais déficits transitórios decorrentes de lesão nas proximidades do nervo periférico foi consideravelmente limitada por se tratarem de pacientes pediátricos e pela presença da bota gessada.

Além da segurança e dos efeitos adversos, a comparação entre quaisquer métodos de analgesia deve avaliar ainda a eficácia por meio dos escores de dor e consumo de analgésicos, o grau de satisfação do paciente, o impacto da técnica analgésica sobre a recuperação funcional e as complicações pós-operatórias¹¹. Na ausência de instrumentos objetivos, a avaliação da dor em crianças será necessariamente influenciada pelos conhecimentos e por impressões pessoais do observador. Vários sistemas de pontuação já foram desenvolvidos e validados para quantificação da dor pós-operatória em pacientes pediátricos. A escala utilizada no presente estudo, CHIPPS, apresenta valores elevados de sensibilidade e especificidade para determinar a demanda analgésica pós-operatória^{6,7}.

O anestesiolista que realizou as avaliações no período pós-operatório não era sempre o mesmo, porém o avaliador esteve sempre encoberto para a técnica anestésica

empregada, tornando a avaliação independente. A primeira avaliação foi realizada na chegada do paciente à sala de recuperação. Neste momento muitas crianças despertavam da anestesia agitadas e chorando. Considerou-se que a ausência de familiar, o ambiente estranho, a fome, as alterações de temperatura corporal, a presença do acesso venoso entre outros fatores contribuíram para o descontentamento dos pacientes pediátricos que acabavam de despertar. Portanto, não é possível afirmar que a criança apresentava, de fato, dor, mesmo com escore maior que quatro na escala observacional.

O tempo médio de analgesia foi semelhante entre os grupos estudados. Na revisão da literatura realizada para o delineamento do presente ensaio clínico, não foram encontrados estudos que comparassem a anestesia peridural caudal e bloqueios nervosos periféricos para analgesia pós-operatória em procedimentos cirúrgicos ortopédicos em crianças. A hipótese inicial do presente estudo foi a de que os bloqueios de nervos periféricos proporcionassem um tempo de analgesia significativamente maior que o bloqueio caudal. Entretanto, os resultados encontrados não demonstraram diferenças entre as técnicas estudadas.

A duração do efeito analgésico parece ser menor em crianças que em adultos¹¹. Estudo realizado em ratos mostrou que a duração do bloqueio do nervo isquiático é proporcional à dose absoluta de anestésico local. Quando foram utilizadas doses baseadas no peso corporal, filhotes de rato apresentaram duração de bloqueio menor que ratos adultos. Enquanto a dose de anestésico local que pode produzir toxicidade cardiovascular ou no sistema nervoso central é proporcional ao peso corporal, a dose efetiva para produzir bloqueio de um nervo é apenas fracamente dependente do tamanho corporal¹²⁻¹⁴. No presente estudo a dose de ropivacaína utilizada foi $3,5 \text{ mg.kg}^{-1}$, mas já existem estudos cuja dose máxima de segurança da ropivacaína recomendada é maior que 4 mg.kg^{-1} ¹⁵.

Não houve diferença no consumo médio de morfina entre os grupos. Já está demonstrado que a morfina é segura e eficaz em crianças de todas as idades. Por via oral a dose recomendada é de $0,2$ a $0,4 \text{ mg.kg}^{-1}$ a cada quatro horas¹⁶ e o fármaco apresenta menor biodisponibilidade por sofrer metabolismo de primeira passagem no fígado e no intestino¹⁷⁻¹⁹. Mesmo assim, o uso da morfina por via oral na dose mínima recomendada, de acordo com o escore atingido, foi eficaz, conferindo conforto aos pacientes após o término do efeito analgésico dos bloqueios, com baixa incidência de efeitos adversos. Além do alívio da dor, observou-se ainda leve efeito sedativo nos pacientes após a administração de morfina²⁰. Tal efeito pode ser oportuno na criança que se mostra irritada no acompanhamento pós-operatório por ainda não estar adaptada ao desconforto imposto pela presença da imobilização com o gesso.

Alternativamente, as técnicas contínuas de bloqueio regional podem conferir tempo maior de analgesia e maior redução no consumo de opióides em relação às técnicas de

injeção única. Por outro lado, a dificuldade de manutenção do posicionamento do cateter pode limitar suas aplicações¹¹. O uso de opióides e outros adjuvantes associados ao anestésico local também pode ser alternativa para o prolongamento do tempo de analgesia^{2,21,22}.

A imobilização com gesso pode ocasionar síndrome compartimental e feridas de pressão²³. Relatos de casos na literatura já demonstraram que o bloqueio peridural com anestésico local em baixa concentração em crianças não mascara os sintomas da síndrome compartimental. É recomendado que sejam realizados exames seriados na extremidade operada mesmo na presença de analgesia adequada¹⁷. Quando há queixa de dor persistente, a imobilização deve ser removida e a área sintomática inspecionada²³. Neste estudo, o uso da ropivacaína em baixa concentração ($0,35\%$) e as avaliações seriadas no pós-operatório imediato permitiram a detecção precoce dos casos em que a bota gessada pudesse estar causando dor e desconforto mais pronunciados do que o esperado. Foi observado que os pacientes que apresentaram maior consumo de morfina nas primeiras 24 horas foram aqueles em que houve necessidade de abrir o gesso para descompressão e melhora da perfusão. É possível que a ineficácia analgésica da morfina nestes casos e as alterações das extremidades ao exame físico, tenham funcionado como um indicador presuntivo de sofrimento tecidual secundário à compressão pelo gesso.

Concluindo, no presente estudo não foram observadas diferenças entre os bloqueios nervosos periféricos e o bloqueio peridural caudal em relação ao tempo de analgesia pós-operatória nem em relação ao consumo de morfina nas primeiras 24 horas após a anestesia.

05. Giaufre E, Dalens B, Gombert A - Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a one-year prospective survey of the French-Language Society of Pediatric Anesthesiologists. *Anesth Analg*, 1996;83:904-912.
06. Buttner W, Finke W - Analysis of behavioural and physiological parameters for the assessment of postoperative analgesic demand in newborns, infants and young children: a comprehensive report on several consecutive studies. *Paediatr Anaesth*, 2000;10:303-318.
07. Suraseranivongse S, Kaosaard R, Intakong P et al. - A comparison of postoperative pain scales in neonates. *Br J Anaesth*, 2006; 97:540-544.
08. Zuckerberg AL, Yaster M - Anesthesia for Pediatric Orthopedic Surgery, em: Motoyama EK, Davis PJ - *Smith's Anesthesia for Infants and Children*, 7th Ed, Philadelphia, Mosby Elsevier, 2006;737-769.
09. Bösenberg AT, Ivani G - Regional anaesthesia - children are different. *Paediatr Anaesth*, 1998;8:447-450.
10. Costa VV, Rodrigues MR, Fernandes MCBC et al. - Complicações e sequelas da anestesia regional realizada em crianças sob anestesia geral. Um problema real ou casos esporádicos? *Rev Bras Anesthesiol*, 2006;56:583-590.
11. Berde C - Regional Anesthesia in children: what have we learned? *Anesth Analg*, 1996;83:897-900.
12. Hu D, Hu R, Berde CB - Absolute volume predicts duration of sciatic blockade better than volume/kilogram in infant and adult rats. *Anesthesiology*, 1994;81:A1375.
13. Hu D, Hu R, Berde CB - Neurologic evaluation of infant and adult rats before and after sciatic nerve blockade. *Anesthesiology*, 1997;86:957-965.
14. Kohane DS, Sankar WN, Shubina M et al. - Sciatic nerve blockade in infant, adolescent, and adult rats: a comparison of ropivacaine with bupivacaine. *Anesthesiology*, 1998;89:1199-1208.
15. Ross AK - Pediatric Regional Anesthesia, em: Motoyama EK, Davis PJ - *Smith's Anesthesia for Infants and Children*, 7th Ed, Philadelphia, Mosby Elsevier, 2006;459-506
16. Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland - Analgesia review. *Pediatr Anesth*, 2008;18(Suppl):64-78.
17. Kart T, Christrup LL, Rasmussen M - Recommended use of morphine in neonates, infants and children based on a literature review: Part 1 - Pharmacokinetics. *Paediatric Anaesth*, 1997;7:5-11.
18. Howard RF - Pain management in infants: systemic analgesics. *Br J Anaesth CEPD Rev* 2002;2:37-40.
19. Lundeberg S, Lonnqvist PA - Update on systemic postoperative analgesia in children. *Paediatr Anaesth*, 2004;14:394-397.
20. Kart T, Christrup LL, Rasmussen M - Recommended use of morphine in neonates, infants and children based on a literature review: Part 2 - Clinical use. *Paediatric Anaesth*, 1997;7:93-101.
21. Lönqvist PA, Morton NS - Postoperative analgesia in infants and children. *Br J Anaesth*, 2005;95:59-68.
22. Buckenmaier CC 3rd, Bleckner LL - Anaesthetic agents for advanced regional anaesthesia: a North American perspective. *Drugs* 2005;65:745-759.
23. Vanzillotta PP, Barbosa AP - Miscellaneous Techniques, em: Bissonnette B, Dalens B - *Pediatric Anesthesia: Principles and Practice*, 1st Ed, New York, McGraw-Hill, 2002;964-981.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

01. Ross AK, Eck JG, Tobias JD - Pediatric regional anesthesia: beyond the caudal. *Anesth Analg* 2000;91:16-26.
02. Dalens B - Some current controversies in paediatric regional anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2006;19:301-308.
03. Tobias JD - Regional anaesthesia of the lower extremity in infants and children. *Paediatr Anaesth*, 2003;13:152-163.
04. Tsui BCH, Berde CB - Caudal analgesia and anesthesia techniques in children. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2005;18:283-288.

RESUMEN

Rodrigues MR, Paes FC, Duarte LTD, Nunes LGN, Costa VV, Saraiya RA - Analgesia Postoperatoria en Corrección Quirúrgica de Pie Jorobado Congénito. Comparación entre Bloqueo Nervioso Periférico y Bloqueo Epidural Caudal.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: *El procedimiento de corrección de pie jorobado congénito (PJC), debuta con dolor postoperatorio in-*

POSTOPERATIVE ANALGESIA FOR THE SURGICAL CORRECTION OF CONGENITAL CLUBFOOT.
COMPARISON BETWEEN PERIPHERAL NERVE BLOCK AND CAUDAL EPIDURAL BLOCK

tenso. La técnica más utilizada en niños es la epidural caudal asociada a la anestesia general. Posee la limitante de una corta duración de la analgesia postoperatoria. Los bloqueos de nervios periféricos han sido indicados como procedimientos con una baja incidencia de complicaciones y un tiempo prolongado de analgesia. El objetivo del estudio actual, fue comparar el tiempo de analgesia de los bloqueos nerviosos periféricos y del bloqueo caudal y el consumo de morfina, en las primeras 24 horas después de la corrección de PJC en niños.

MÉTODO: Estudio randómico doble ciego, en niños sometidos a la intervención quirúrgica para liberación posteromedial de PJC, ubicadas en cuatro grupos conforme a la técnica anestésica: caudal (ACa); bloqueos isquiático y femoral (IF); bloqueos isquiático y safeno (IS); bloqueo isquiático y anestesia local (IL), asociados a la anestesia general. En las primeras 24 horas, los pacientes recibieron dipirona y paracetamol vía oral y fueron evaluados por

un anestesiólogo que no conocía la técnica usada. Conforme a las puntuaciones de la escala CHIPPS (Children's and infants post-operative pain scale), se administraba morfina vía oral (0,19 mg.kg⁻¹ por día).

RESULTADOS: Fueron estudiados 118 niños distribuidos en los grupos ACa (30), IF (32), IS (28) IL (28). El tiempo promedio entre el bloqueo y la primera dosis de morfina fue de 6,16 horas en el grupo ACa, 7,05 horas en el IF, 7,58 horas en el IS y 8,18 horas en el IL. El consumo de morfina fue de 0,3 mg.kg⁻¹ por día en los cuatro grupos. No hubo diferencia significativa entre los grupos.

CONCLUSIONES: Los bloqueos nerviosos periféricos no promovieron un tiempo más elevado de analgesia, ni tampoco una reducción en el consumo de morfina en las primeras 24 horas, en niños sometidos a la corrección de PJC cuando se les comparó con el bloqueo epidural caudal.