



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Administração de paracetamol *versus* dipirona em analgesia controlada pelo paciente por via intravenosa para alívio da dor no pós-operatório de crianças após tonsilectomia<sup>☆</sup>

Mesut Sener<sup>a,\*</sup>, Aysu Kocum<sup>a</sup>, Esra Caliskan<sup>a</sup>, Ismail Yilmaz<sup>b</sup>,  
Fatma Caylakli<sup>b</sup> e Anis Aribogan<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Universidade Baskent, Faculdade de Medicina, Ankara, Turquia

<sup>b</sup> Departamento de Otorrinolaringologia, Universidade Baskent, Faculdade de Medicina, Ankara, Turquia

Recebido em 8 de agosto de 2013; aceito em 23 de setembro de 2013

Disponível na Internet em 21 de novembro de 2014

### PALAVRAS-CHAVE

Analgesia;  
Controlada  
pelo paciente;  
Pediatria;  
Dor;  
Pós-operatório;  
Tonsilectomia

### Resumo

**Justificativa e objetivo:** Comparamos a eficácia da administração de paracetamol *versus* dipirona em analgesia controlada pelo paciente (PCA) por via intravenosa (iv) para alívio da dor no período pós-operatório em crianças.

**Métodos:** O estudo foi composto por 120 crianças submetidas à tonsilectomia sob anestesia geral. Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com a dose iv de analgesia controlada pelo paciente no pós-operatório: paracetamol, dipirona ou placebo. A dor foi avaliada com uma escala visual analógica de 0-100 mm e escore de 1-4 para alívio da dor nos tempos de 30 minutos, uma, duas, quatro, seis, 12 e 24 horas de pós-operatório. Petidina ( $0,25 \text{ mg kg}^{-1}$ ) foi administrada iv aos pacientes que precisaram de analgesia de resgate. A necessidade de petidina foi registrada durante as primeiras 24 horas de pós-operatório e os efeitos adversos relacionados ao tratamento foram registrados.

**Resultados:** Os escores da escala visual analógica no pós-operatório foram significativamente menores no grupo paracetamol em comparação com o grupo placebo em seis horas ( $p < 0,05$ ) e no grupo dipirona em comparação com o grupo placebo em 30 minutos e seis horas ( $p < 0,05$ ). Não houve diferença significativa em relação aos valores da escala visual analógica nos tempos avaliados de uma, duas, quatro, 12 e 24 horas. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao escore de alívio da dor ( $p > 0,05$ ). A necessidade de petidina foi significativamente menor nos grupos paracetamol e dipirona em comparação com o grupo placebo (62,5%, 68,4% vs. 90%,  $p < 0,05$ ). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação à incidência de náusea, vômito e outros efeitos adversos dos medicamentos ( $p > 0,05$ ).

<sup>☆</sup> Este trabalho foi apresentado como poster no 45º Congresso da Associação Turca de Anestesiologia e Terapia Intensiva, nos dias 26-30 de outubro de 2011, em Antalya, Turquia. Apresentação também noticiada na imprensa "Turk Anest Rean Der Dergisi 2011; 39 (Suppl. 1): p. 106".

\* Autor para correspondência.

E-mail: [mesutsener@yahoo.co.uk](mailto:mesutsener@yahoo.co.uk) (M. Sener).

**Conclusões:** Paracetamol e dipirona têm um perfil de boa tolerabilidade e propriedades analgésicas eficazes quando administrados iv para ACP no pós-operatório de crianças após tonsilectomia.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## KEYWORDS

Analgesia;  
Patient-controlled;  
Pediatric;  
Pain;  
Postoperative;  
Tonsillectomy

## Administration of paracetamol versus dipyrone by intravenous patient-controlled analgesia for postoperative pain relief in children after tonsillectomy

### Abstract

**Background and objective:** We compared the efficacy of intravenous (iv) paracetamol versus dipyrone via patient-controlled analgesia (PCA) for postoperative pain relief in children.

**Methods:** The study was composed of 120 children who had undergone elective tonsillectomy after receiving general anesthesia. Patients were divided into 3 groups according to the dosage of postoperative intravenous-patient-controlled analgesia: paracetamol, dipyrone, or placebo. Pain was evaluated using a 0- to 100-mm visual analog scale and 1- to 4-pain relief score at 30 min, 1, 2, 4, 6, 12, and 24 h postoperatively. Pethidine (0.25 mg kg<sup>-1</sup>) was administered intravenously to patients requiring rescue analgesia. Pethidine requirements were recorded during the first 24 h postoperatively, and treatment related adverse effects were noted.

**Results:** Postoperative visual analog scale scores were significantly lower with paracetamol group compared with placebo group at 6 h ( $p < 0.05$ ), dipyrone group compared with placebo group at 30 min and 6 h ( $p < 0.05$ ). No significant differences regarding visual analog scale values at 1, 2, 4, 12, and 24 h were found. No significant differences were found between groups with respect to pain relief score ( $p > 0.05$ ). Postoperative pethidine requirements were significantly lower with paracetamol and dipyrone groups compared with placebo group (62.5%, 68.4% vs 90%,  $p < 0.05$ ). No significant differences were found between groups with respect to nausea, vomiting and the any other adverse effects of the drugs ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** Paracetamol and dipyrone have well tolerability profile and effective analgesic properties when administered iv-PCA for postoperative analgesia in children after tonsillectomy.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

Tonsilectomia pode ser considerada como a mais amplamente praticada das cirurgias pediátricas. O tratamento adequado da dor sentida pelas crianças no pós-operatório é uma das principais preocupações dos pacientes, pais e médicos.<sup>1</sup> No entanto, o tratamento bem-sucedido da dor no pós-operatório de crianças ainda é difícil, apesar dos recentes avanços na técnica de controle da dor e analgésicos. O controle inadequado da dor no pós-operatório pode resultar em comprometimento da qualidade de vida e da recuperação dos pacientes, além de causar estresse social para as crianças e os pais.<sup>1</sup> Os analgésicos, como os opiáceos e não opiáceos, são usados com frequência no tratamento da dor pós-operatória. A gravidade dos efeitos colaterais relacionados à dose eficaz dos opiáceos pode restringir o seu uso para o controle adequado da dor no período pós-operatório. Os analgésicos não opiáceos administrados por via intravenosa (iv) são extensivamente usados para o tratamento da dor no pós-operatório. Os analgésicos não opiáceos mostraram diminuir efetivamente a dor no pós-operatório, o consumo de opiáceos e, portanto, seus efeitos adversos em crianças durante

o período pós-operatório.<sup>2</sup> Há apenas alguns analgésicos opcionais sem opiáceos para analgesia iv no tratamento da dor pós-operatória em pacientes pediátricos.<sup>2</sup> Paracetamol (acetaminofeno)<sup>2-6</sup> e dipirona (metamizol)<sup>7-9</sup> são dois analgésicos iv não opiáceos usados com frequência.<sup>10,11</sup> Paracetamol é o analgésico não opiáceo mais popular, eficaz e mais usado para a dor aguda.<sup>11</sup> Dipirona tem propriedades espasmolíticas, antipiréticas e analgésicas potentes, além de ser um analgésico não opiáceo eficaz para a dor aguda.<sup>11</sup> Em geral, paracetamol e dipirona têm eficácia clínica semelhante.<sup>5,12</sup> Por outro lado, a administração de paracetamol, em comparação com dipirona, resultou em redução significativa do número de pacientes que precisou de analgésicos opiáceos para obter alívio adequado da dor no pós-operatório.<sup>13</sup> A analgesia controlada pelo paciente (ACP) administrada por via intravenosa (ACP-iv) é um método eficaz de tratamento da dor no período pós-operatório, tanto em adultos quanto em crianças.<sup>2</sup> O método de ACP-iv é eficaz, seguro e proporciona níveis adequados de analgesia em crianças acima de cinco anos.<sup>14,15</sup> Uma revisão da literatura revelou que existem poucos estudos feitos com analgésicos não opiáceos em ACP-iv para tratar a dor pós-operatória apenas em adultos.<sup>16-21</sup>

Embora os analgésicos não opiáceos (paracetamol e dipirona) sejam amplamente usados em pediatria, é surpreendente que não tenhamos encontrado nenhum relato do uso de analgésicos não opiáceos (paracetamol ou dipirona) em ACP-IV para a dor no pós-operatório em crianças.

Em nosso estudo, o objetivo foi testar a hipótese de que a ACP-IV com paracetamol para tratar a dor em crianças após tonsilectomia seria uma opção superior e aceitável para a ACP-IV com dipirona, em relação ao alívio adequado da dor e à redução do número de pacientes que precisariam de analgésicos opiáceos no pós-operatório.

## Métodos

O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Baskent (Nº. do projeto: KA08/47). Os termos de consentimento informado foram assinados pelos pais e consentimentos verbais foram obtidos das crianças. No total, 143 pacientes, estado físico ASA I (de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas), idades entre 7-15 anos e programados para tonsilectomia eletiva foram inscritos. Este foi um estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado com placebo. Antes da cirurgia, os pacientes receberam instruções sobre o uso da bomba de ACP e foram informados sobre a coleta de dados no pós-operatório com o uso de uma escala visual analógica (EVA) e escore de alívio da dor (EAD). Os critérios de exclusão incluíram história significativa de doença hepática, pulmonar, renal cardíaca; hipersensibilidade aos medicamentos do estudo; qualquer distúrbio contraindicando a administração de analgésicos não opiáceos; úlcera péptica; asma; distúrbio de sangramento; uso de medicamento concomitante (anticonvulsivante, corticoide, psicotrópico ou anti-histamínico); intolerância a não opiáceos. Os pacientes que não conseguiram entender o funcionamento da ACP não foram incluídos no estudo. Os pacientes não foram autorizados a receber quaisquer analgésicos 24 horas antes da cirurgia. Os pacientes foram randomicamente designados para um dos três grupos de estudo, de acordo com um esquema de randomização gerado pelo site randomization.com (<http://www.randomization.com>), para receber a ACP-IV com paracetamol, dipirona ou placebo (0,9% de NaCl).

A solução analgésica (500 mL de NaCl a 0,9%) foi preparada por um dos pesquisadores (AK), cegado para o protocolo de tratamento e não envolvido nos tratamentos intraoperatório e pós-operatório dos pacientes. Os pacientes também desconheciam o tratamento. Os dados pós-operatórios foram colhidos por outro anestesiológico (CE), também cegado para os analgésicos usados. As soluções continham paracetamol (2 mg mL<sup>-1</sup>), dipirona (2 mg mL<sup>-1</sup>) ou soro fisiológico normal (1 mL). Pré-medicação não foi administrada aos pacientes. A anestesia geral foi induzida com tiopental (5-7 mg kg<sup>-1</sup>), fentanil (1 µg kg<sup>-1</sup>) e vecurônio (0,1 mg kg<sup>-1</sup>). Após a intubação traqueal, a ventilação mecânica foi iniciada e uma mistura de 50% de N<sub>2</sub>O/O<sub>2</sub> foi administrada durante toda a cirurgia. A anestesia foi mantida com isoflurano (1,2 CAM). O bloqueio neuromuscular residual foi revertido com neostigmina e atropina no fim da cirurgia. Todos os pacientes foram extubados na sala de operação. Os pacientes foram designados

para um dos três grupos, em relação ao agente analgésico para ACP-IV (Abbott Pain Management Provider, Abbott Laboratories, Abbott Park, Ill, EUA), na sala de recuperação:

**Paracetamol:** dose de ataque de 4,5 mg kg<sup>-1</sup> IV, seguida de infusão basal de 0,5 mg kg<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>, dose em *bolus* de 1 mg kg<sup>-1</sup>, tempo de bloqueio de 30 minutos durante 24 horas (a dose total de paracetamol foi limitada a 10 mg kg<sup>-1</sup> 4 h<sup>-1</sup>).

**Dipirona:** dose de ataque de 4,5 mg kg<sup>-1</sup> IV, seguida de infusão basal de 0,5 mg kg<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>, dose em *bolus* de 1 mg kg<sup>-1</sup>, tempo de bloqueio de 30 minutos durante 24 horas (a dose total de dipirona foi limitada a 10 mg kg<sup>-1</sup> 4 h<sup>-1</sup>).

**Placebo:** dose de ataque de 2 mL kg<sup>-1</sup> IV, seguida de infusão basal de 0,5 mg kg<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>, dose em *bolus* de 1 mg kg<sup>-1</sup>, tempo de bloqueio de 30 minutos.

A intensidade da dor no pós-operatório foi avaliada pelo paciente de acordo com a EVA horizontal de 0-100 mm em 30 minutos, uma, duas, quatro, seis, 12 e 24 horas de pós-operatório. O escore de alívio da dor (EAD) foi avaliado pelo paciente como: 0 = nenhum, 1 = pouco, 2 = algum, 3 = muito e 4 = alívio total em 30 minutos, uma, duas, quatro, seis, 12 e 24 horas de pós-operatório. Petidina IV (0,25 mg kg<sup>-1</sup>) foi administrada a pacientes cujo escore EVA foi ≥ 40 mm e/ou EAD < 2 e, em seguida, registrada (a dose total de petidina foi limitada a 1,5 mg kg<sup>-1</sup> 6 h<sup>-1</sup>). Efeitos adversos, incluindo náusea, vômito, sangramento do sítio cirúrgico, dispepsia, reações alérgicas e uso de medicação antiemética (metoclopramida HCl), também foram registrados durante as primeiras 24 horas de pós-operatório.

Uma análise do poder do estudo foi feita com base nos dados totais da necessidade de petidina obtidos a partir dos primeiros 15 pacientes do grupo placebo. Os resultados dos primeiros 15 pacientes do grupo placebo mostraram que a média do consumo total de petidina foi de 0,81 ± 0,39 mg kg<sup>-1</sup> durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. Caso também assumíssemos um erro bicaudal tipo I de 0,05 e um poder de 0,80, cerca de 40 pacientes em cada grupo seriam necessários para detectar uma redução de 30% na dose total de petidina consumida entre os grupos. A análise foi feita com o programa estatístico Power and Precision™ V4 (versão 4.1.0, Biostat Inc., Englewood, NJ).

Todos os cálculos estatísticos foram feitos com o programa SPSS para Windows (Statistical Package for the Social Sciences, versão 11.0, SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As diferenças entre os três grupos foram avaliadas com a análise de variância (Anova) ou sua contraparte não paramétrica, com o teste de Kruskal-Wallis. A análise *post hoc* foi feita com o teste de Bonferroni. A homogeneidade das variâncias foi calculada com o teste de Levene e a correção de significância de Lilliefors. O teste do qui-quadrado ou exato de Fisher foi usado para analisar as variáveis categóricas, quando apropriado. Os dados são expressos como média ± DP. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas para valores de p < 0,05.

## Resultados

Foram selecionadas para participar do estudo 143 crianças. Durante a triagem, oito pacientes foram consideradas não elegíveis para o estudo, os pais de nove dos pacientes se recusaram a dar o consentimento e seis pacientes

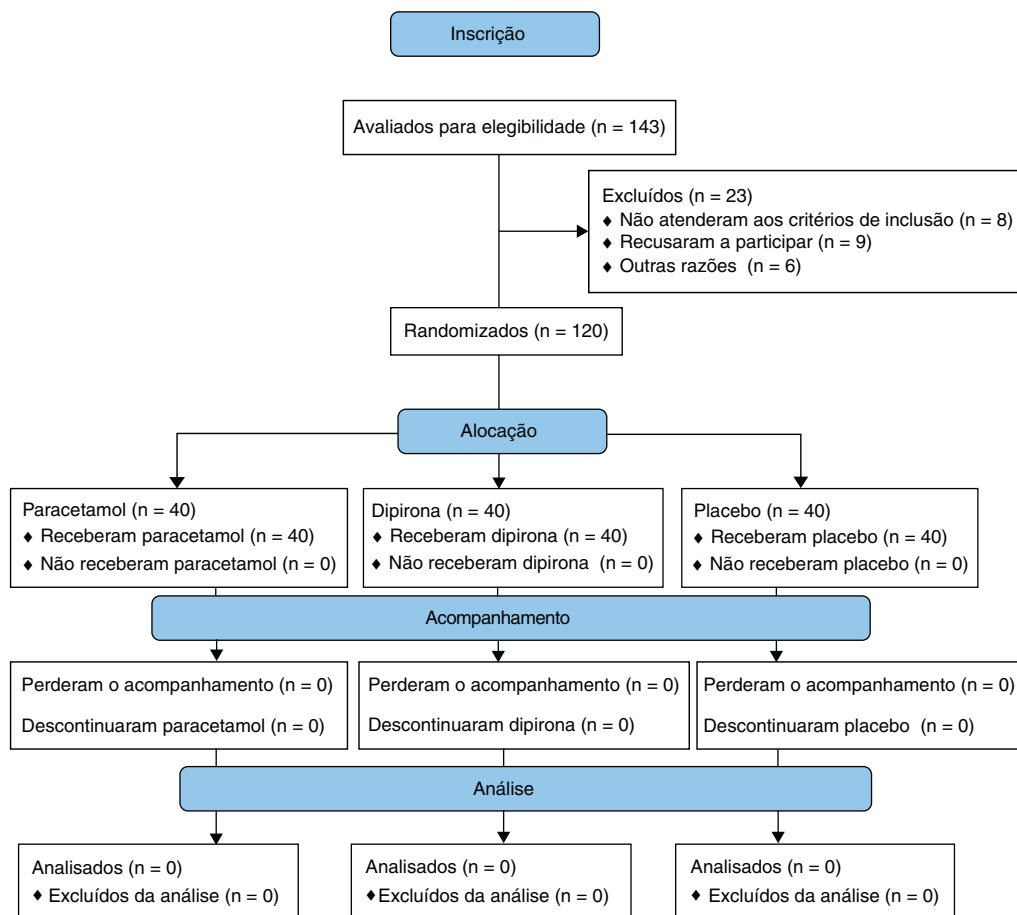


Figura 1 Processo de inscrição.

Tabela 1 Características clínicas basais e demográficas dos pacientes

	Paracetamol (n = 40)	Dipirona (n = 40)	Placebo (n = 40)
Idade (anos)	9,4 ± 2,2	8,8 ± 2,2	9,2 ± 2,3
Peso (kg)	33,2 ± 12,9	30,6 ± 11,1	32,2 ± 12,3
Sexo (m/f, n)	20/20	20/19	23/17
Tempo cirúrgico (min)	39,1 ± 15,4	43,0 ± 13,0	37,3 ± 13,9

Valores expressos em média ± DP ou números de pacientes, como apropriado.

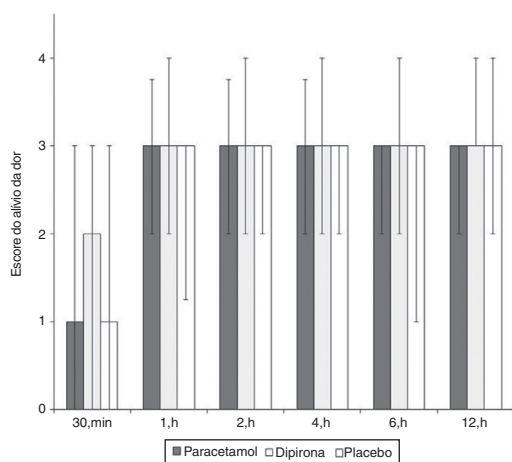
Tabela 2 Médias dos escores (EVA) para cada um dos tempos indicados

	Paracetamol (n = 40)	Dipirona (n = 40)	Placebo (n = 40)	p
EVA 30 min.	40,4 ± 30,6	39,8 ± 31,9 <sup>a</sup>	56,6 ± 27,2 <sup>a</sup>	0,044 <sup>a</sup>
EVA 1 h	16,8 ± 18,8	21,8 ± 11,1	24,1 ± 25,5	0,340
EVA 2 h	16,4 ± 15,0	28,1 ± 26,2	23,5 ± 25,3	0,173
EVA 4 h	18,3 ± 15,9	26,1 ± 28,5	26,1 ± 25,3	0,645
EVA 6 h	17,5 ± 15,8 <sup>b</sup>	20,9 ± 22,4 <sup>a</sup>	30,1 ± 23,3 <sup>a,b</sup>	0,045 <sup>a</sup> /0,013 <sup>b</sup>
EVA 12 h	19,6 ± 18,1	16,1 ± 15,4	24,5 ± 24,9	0,549
EVA 24 h	11,9 ± 11,7	11,2 ± 8,9	19,4 ± 19,1	0,244

Dados expressos como média ± DP. EVA: escala visual analógica (os valores da EVA obtidos de cada grupo foram comparados com os dos outros tratamentos em cada tempo avaliado, com uma análise de variância).

<sup>a</sup>  $p < 0,05$ , dipirona versus placebo.

<sup>b</sup>  $p < 0,05$ , paracetamol versus placebo.

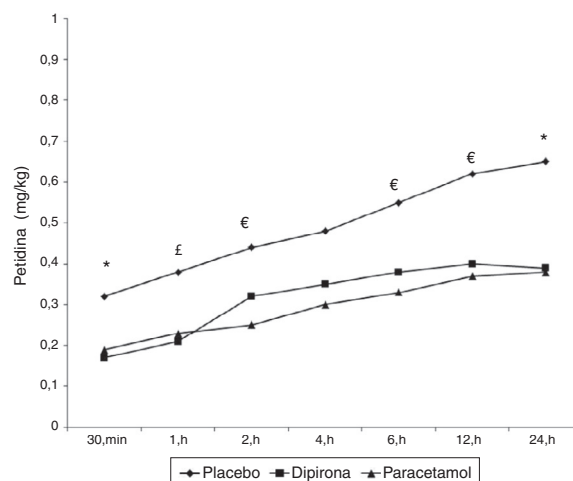


**Figura 2** Escores do alívio da dor dos pacientes nos grupos durante 24 horas de pós-operatório.

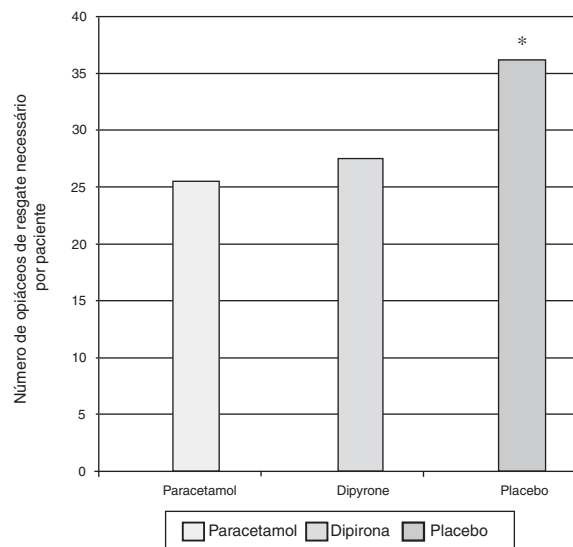
foram excluídos devido a outras razões. Finalmente, 120 pacientes constituíram a população do estudo (fig. 1). As características demográficas e os tempos cirúrgicos dos grupos foram semelhantes (tabela 1). Os valores EVA para o grupo dipirona ( $39,8 \pm 31,9$  mm) foram significativamente menores do que os do grupo placebo ( $56,6 \pm 27,2$  mm) em 30 minutos de pós-operatório ( $p=0,044$ ). Os valores EVA para os grupos paracetamol ( $17,5 \pm 15,8$  mm) e dipirona ( $20,9 \pm 22,4$  mm) foram significativamente menores do que os do grupo placebo ( $30,1 \pm 23,3$  mm) em seis horas de pós-operatório (paracetamol *versus* placebo,  $p=0,013$ ; dipirona *versus* placebo,  $p=0,045$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto aos valores EVA em uma, duas, quatro, 12 e 24 horas de pós-operatório ( $p > 0,05$  em cada tempo mensurado, tabela 2). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto aos valores EAD em 30 minutos, uma, duas, quatro, seis, 12 e 24 horas de pós-operatório ( $p > 0,05$  em cada tempo mensurado, fig. 2). Não houve diferença estatisticamente significativa nas quantidades cumulativas de analgésicos não opiáceos consumidas pelos pacientes (paracetamol  $955,1 \pm 497,8$  mg e dipirona  $832,1 \pm 375,9$  mg,  $p > 0,05$ ).

A quantidade cumulativa necessária de analgésico de resgate no pós-operatório para os grupos paracetamol ( $0,38 \pm 0,38$  mg kg<sup>-1</sup> 24 h<sup>-1</sup>) e dipirona ( $0,39 \pm 0,41$  mg kg<sup>-1</sup> 24 h<sup>-1</sup>) foi significativamente menor do que a do grupo placebo ( $0,65 \pm 0,46$  mg kg<sup>-1</sup> 24 h<sup>-1</sup>) (paracetamol *vs.* placebo,  $p=0,013$ ; dipirona *vs.* placebo,  $p=0,023$ , fig. 3). Quinze pacientes (37,5%) do grupo paracetamol, 13 (32,5%) do grupo dipirona e quatro (10%) do grupo placebo não precisaram de analgésico de resgate durante 24 horas de pós-operatório. A quantidade consumida de analgésicos de resgate dos grupos paracetamol e dipirona foi significativamente menor do que a do grupo placebo (paracetamol *vs.* placebo,  $p=0,004$ ; dipirona *vs.* placebo,  $p=0,014$ , fig. 4).

Os efeitos adversos mais frequentes foram náusea (15,8%) e vômito (29,2%) durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. Não houve diferença significativa entre os grupos em relação a náusea, vômito e medicação antiemética ( $p > 0,05$ , fig. 5). Os efeitos adversos, incluindo náusea e vômito persistentes, sangramento do sítio cirúrgico, dispepsia e reações alérgicas, não foram observados durante



**Figura 3** Necessidade total de opiáceos do paciente no grupo durante 24 horas de pós-operatório. Os valores obtidos a partir de cada grupo foram comparados com os dos outros tratamentos em cada tempo de avaliação por meio de análise de variância. \* $p < 0,05$ , paracetamol e dipirona *versus* placebo;  $\xi p < 0,05$ , dipirona *versus* placebo;  $\epsilon p < 0,05$ , paracetamol *versus* placebo.



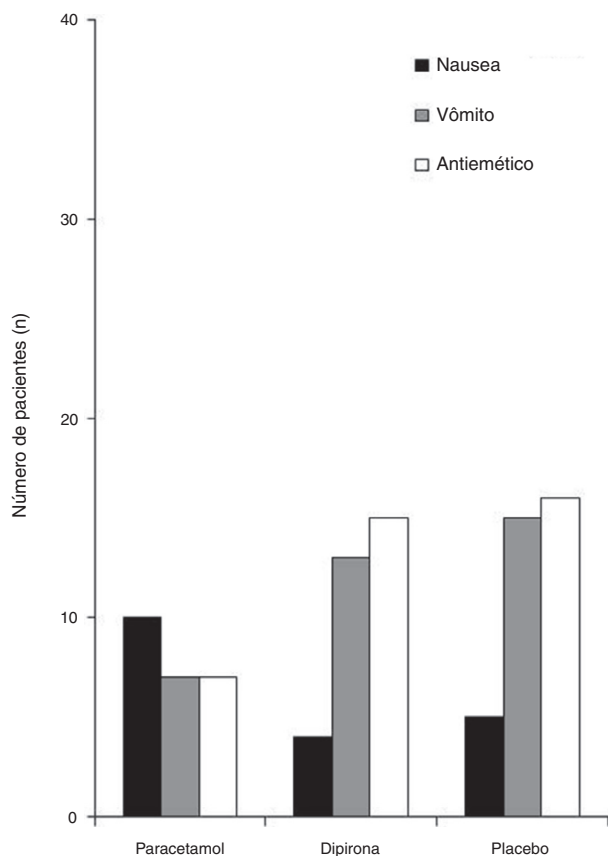
**Figura 4** Necessidade de analgésico de resgate dos pacientes nos grupos durante 24 horas de pós-operatório.

as primeiras 24 horas de pós-operatório. Com relação aos efeitos adversos, não houve diferença significativa entre os grupos estudados ( $p > 0,05$ ).

## Discussão

Nosso estudo revelou que a administração de paracetamol e dipirona em ACP-IV para tratamento pós-operatório de dor aguda resultou em boa tolerabilidade e apresentou propriedades analgésicas eficazes semelhantes em crianças após tonsilectomia. A necessidade de analgésicos opiáceos para resgate durante as primeiras 24 horas de pós-operatório foi significativamente menor nos grupos paracetamol e dipirona em comparação com o grupo placebo.

A ACP-IV é um método eficaz usado para o tratamento pós-operatório da dor em adultos e crianças, que regula a



**Figura 5** Incidência de náusea, vômito e medicação antiemética nos indivíduos do estudo durante as primeiras 24 horas após a cirurgia.

dose de acordo com as necessidades individuais e cujo uso expandiu-se para crianças de tenra idade.<sup>2,14,15</sup> Em alguns estudos,<sup>18-21</sup> dipirona foi usada com sucesso em adultos via ACP-IV para o manejo da dor no pós-operatório. Embora paracetamol e dipirona IV sejam amplamente usados em crianças, não encontramos relato sobre o uso de paracetamol ou dipirona em ACP-IV nessa faixa etária para o controle da dor no pós-operatório. Este é o primeiro estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo que compara a ACP-IV com paracetamol e dipirona para o controle pós-operatório da dor em crianças. Novos estudos com várias doses de paracetamol e dipirona podem ser necessários para definir o regime de ACP-IV ideal para o manejo pós-operatório da dor em crianças.

Por que os profissionais administram não opiáceos IV intermitentemente por injeção em *bolus* com injetor de mão para o tratamento pós-operatório da dor aguda em pacientes que já receberam fármacos não opiáceos no período intraoperatório por via intravenosa e depois continuam o tratamento a cada seis horas durante 24 horas? Níveis acentuadamente altos de analgésicos podem resultar em tratamento subótimo da dor no pós-operatório com a técnica de *bolus* IV intermitente. Pensamos que os analgésicos IV não opiáceos devem ser administrados em ACP-IV para o tratamento da dor aguda no pós-operatório, quando apropriado. Os analgésicos não opiáceos administrados via ACP-IV devem apresentar boa tolerabilidade e baixa incidência de efeitos adversos. Paracetamol é um medicamento seguro

e bem tolerado, com efeitos adversos mínimos e eficácia comprovada quando usado no pré-operatório.<sup>22-24</sup> Paracetamol IV aumentou significativamente o uso de analgésicos no período perioperatório.<sup>22-24</sup> A forma IV de paracetamol parece resultar em um efeito analgésico melhor quando comparada com outras formas.<sup>6</sup> Dipirona é um analgésico eficaz amplamente usado e com poucos efeitos adversos.<sup>2</sup> Em nosso estudo, os efeitos adversos, incluindo náusea e vômito persistentes, sangramento do sítio cirúrgico, dispepsia e reações alérgicas, não foram observados durante as primeiras 24 horas de pós-operatório. Além disso, a incidência de náusea e vômito e a necessidade de medicação antiemética foram semelhantes nos grupos dos fármacos estudados e placebo. Em nosso estudo, ficamos surpresos ao ver que não houve diferença na incidência de efeitos colaterais nos grupos placebo, paracetamol e dipirona, pois o grupo placebo consumiu petidina em quantidade bem mais significativa do que os outros grupos. Uma incidência menor de náusea e vômito era esperada nos dois grupos com ACP, pois consumiram menos petidina. Pensamos que a incidência de náusea e vômito no pós-operatório (NVPO) não está apenas relacionada à medicação em estudo, mas também ao tipo de cirurgia, como a tonsilectomia. Comparados com outros analgésicos não opiáceos, paracetamol e dipirona são agentes relativamente bem tolerados em relação a possíveis efeitos colaterais.<sup>25,26</sup> Não encontramos qualquer complicação relacionada ao uso de paracetamol e dipirona, exceto NVPO. Dipirona e paracetamol IV são fármacos não opiáceos comumente usados como analgésicos de escolha ou adjuvantes para analgesia com opiáceo no manejo da dor no pós-operatório de crianças em nosso país.

Paracetamol e tramadol IV apresentaram propriedades analgésicas semelhantes em crianças após adenotonsilectomia.<sup>3</sup> Dipirona e tramadol podem ser considerados como analgésicos opcionais para o tratamento da dor no pós-operatório quando administrados em ACP-IV.<sup>20</sup> Dipirona IV revelou ser um analgésico efetivo,<sup>6,18-21,27</sup> cuja eficácia equivale à de paracetamol IV para o tratamento da dor no pós-operatório.<sup>5,12</sup> Korkmaz Dilmen et al.<sup>28</sup> demonstraram que paracetamol e dipirona IV forneceram analgesia efetiva após cirurgia de disco lombar, quando administrados como analgésicos de resgate com morfina em ACP. Por outro lado, Grundmann et al.<sup>29</sup> relataram que dipirona foi superior a paracetamol para o tratamento de dor aguda no pós-operatório. Porém, o período de acompanhamento pós-operatório foi limitado a duas horas, o que, comparado ao de nosso estudo, foi relativamente curto. Em nosso estudo, os escores de dor nos grupos paracetamol e dipirona foram baixos e semelhantes durante o período de avaliação e a diferença entre os dois grupos no que diz respeito à necessidade de analgésico de resgate não foi significativa. Nossos resultados sugerem que a administração tanto de paracetamol quanto de dipirona em ACP-IV é efetiva e tem propriedades analgésicas semelhantes para o tratamento de dor aguda no pós-operatório de crianças submetidas à tonsilectomia.

A incidência de NVPO é um problema frequente pós-anestesia geral, especialmente após tonsilectomia. O uso de analgésico opiáceo é um fator importante no aumento do risco de NVPO. O risco de NVPO depende de muitos outros fatores, como o paciente, a técnica de anestesia, o tipo de cirurgia e medicamentos administrados.<sup>29</sup> Além disso, o sangue engolido e a irritação orofaríngea induzem vômito

após tonsilectomia em crianças.<sup>30</sup> Entre as cirurgias mais comumente feitas em crianças, a adenotonsilectomia tem a maior taxa de NVPO (54%).<sup>31</sup> Brodner et al.<sup>5</sup> demonstraram que os episódios de náusea e vômito não foram significativos nos grupos paracetamol e dipirona em comparação com o grupo placebo após cirurgia de pequeno a médio porte. Os autores relataram que a incidência de efeitos colaterais não foi significativa entre os grupos; a variação da frequência relativa ficou entre 30,6% e 42,9% para náusea e entre 18,4% e 24,5% para vômito.<sup>8</sup> Uysal et al.<sup>3</sup> relataram que as frequências de náusea e vômito foram de 22% e 19%, respectivamente, no grupo paracetamol iv após adenotonsilectomia em crianças. Em nosso estudo, 15,8% dos pacientes desenvolveram náusea e 29,2% desenvolveram vômito, mas esses foram os únicos efeitos adversos apresentados por nossos pacientes. Nossos resultados revelaram achados semelhantes aos de estudos anteriores e pensamos que a incidência de NVPO não esteve relacionada apenas à medicação do estudo, mas também ao tipo de cirurgia.

Em conclusão, tanto paracetamol quanto dipirona têm um perfil de boa tolerabilidade e propriedades analgésicas efetivas quando administrados em ACP-iv para alívio da dor após tonsilectomia em crianças.

## Financiamento

O estudo foi financiado pelo Conselho de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Baskent (Projeto n.º KA08/47).

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Walker SM. Pain in children: recent advances and ongoing challenges. *Br J Anaesth.* 2008;101:101–10.
- Vergheze ST, Hannallah RS. Acute pain management in children. *J Pain Res.* 2010;15:105–23.
- Uysal HY, Takmaz SA, Yaman F, et al. The efficacy of intravenous paracetamol versus tramadol for postoperative analgesia after adenotonsillectomy in children. *J Clin Anesth.* 2011;23:53–7.
- Malaise O, Bruyere O, Reginster JY. Intravenous paracetamol: a review of efficacy and safety in therapeutic use. *Future Neurol.* 2007;2:673–88.
- Brodner G, Gogarten W, Van Aken H, et al. Efficacy of intravenous paracetamol compared to dipyrone and parecoxib for postoperative pain management after minor-to-intermediate surgery: a randomised, double-blind trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2011;28:125–32.
- Henneberg SW, Nilson LB. Acute paediatric pain. *Current Anaesthesia & Critical Care.* 2007;18:126–34.
- Peñuelas-Acuña J, Oriol-López SA, Hernández-Bernal CE, et al. Ketorolac vs metamizol preemptive analgesia in children. *Cir Cir.* 2003;71:50–4.
- Sittl R, Griessinger N, Koppert W, et al. Management of postoperative pain in children. *Schmerz.* 2000;14:333–9.
- Levy M, Zylber-Katz E, Rosenkranz B. Clinical pharmacokinetics of dipyrone and its metabolites. *Clin Pharmacokinet.* 1995;28:216–34.
- Messerer B, Gutmann A, Weinberg A, et al. Implementation of a standardized pain management in a pediatric surgery unit. *Pediatr Surg Int.* 2010;26:879–89.
- Schug SA, Manopas A. Update on the role of non-opioids for postoperative pain treatment. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2007;21:15–30.
- Kampe S, Warm M, Landwehr S, et al. Clinical equivalence of IV paracetamol compared to IV dipyrone for postoperative analgesia after surgery for breast cancer. *Curr Med Res Opin.* 2006;22:1949–54.
- Ohnesorge H, Bein B, Hanss R, et al. Paracetamol versus metamizol in the treatment of postoperative pain after breast surgery: a randomized, controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2009;26:648–53.
- Morton NS, O'Brien K. Analgesic efficacy of paracetamol and diclofenac in children receiving PCA morphine. *Br J Anaesth.* 1999;82:715–7.
- Lawrie SC, Forbes DW, Akhtar TM, et al. Patient-controlled analgesia in children. *Anaesthesia.* 1990;45:1074–6.
- Karaca M, Kocoglu H, Gocmen A. Comparison of lornoxicam with tramadol in patient-controlled analgesia after gynecological surgery. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2006;27:78–80.
- Rodriguez MJ, Delatorre MR, Pereziraola P, et al. Comparative study of tramadol versus NSAIDs as intravenous infusion for managing postoperative pain. *Curr Ther Res.* 1993;54:375–83.
- Sener M, Yilmazer C, Yilmaz I, et al. Patient-controlled analgesia with lornoxicam vs. dipyrone for acute postoperative pain relief after septorhinoplasty: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Eur J Anaesthesiol.* 2008;25:177–82.
- Torres LM, Rodriguez MJ, Montero A, et al. Efficacy and safety of dipyrone versus tramadol in the management of pain after hysterectomy: a randomized, double-blind, multicenter study. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26:118–24.
- Stamer UM, Hothker F, Lehnen K, et al. Postoperative analgesia with tramadol and metamizol. Continual infusion versus patient controlled analgesia. *Anaesthesist.* 2003;52:33–41.
- Torres LM, Collado F, Almarca JM, et al. Treatment of postoperative pain with intravenous PCA system. Comparison with morphine, metamizole, and buprenorphine. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 1993;40:181–4.
- Rose M. Systemic analgesics for children. *Anaesthesia Intensive Care Med.* 2007;8:184–8.
- Oscier CD, Milner QJW. Peri-operative use of paracetamol. *Anaesthesia.* 2009;64:65–72.
- Kehlet H, Werner MU. Role of paracetamol in the acute pain management. *Drugs.* 2003;63:15–22 (Spec no 2).
- Grundmann U, Wörnle C, Biedler A, et al. The efficacy of the non-opioid analgesics parecoxib, paracetamol and metamizol for postoperative pain relief after lumbar microdiscectomy. *Anesth Analg.* 2006;103:217–22.
- Andrade SE, Martinez C, Walker AM. Comparative safety evaluation of non-narcotic analgesics. *J Clin Epidemiol.* 1998;51:1357–65.
- Sener M, Yilmazer C, Yilmaz I, et al. Efficacy of lornoxicam for acute postoperative pain relief after septoplasty: a comparison with diclofenac, ketoprofen and dipyrone. *J Clin Anesth.* 2008;20:103–8.
- Korkmaz Dilmen O, Tunali Y, Cakmakkaya OS, et al. Efficacy of intravenous paracetamol, metamizol and lornoxicam on postoperative pain and morphine consumption after lumbar disc surgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2010;27:428–32.
- Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology.* 1992;77:162–84.
- Panarese A, Clarke RW, Yardley MP. Early post-operative morbidity following tonsillectomy in children: implications for day surgery. *J Laryngol Otol.* 1999;113:1089–91.
- Kermode J, Walker S, Webb I. Postoperative vomiting in children. *Anaesth Intensive Care.* 1995;23:196–9.