

Atividade preemptiva da infiltração da incisão com ropivacaína a 0,75%, em pacientes submetidos à herniorrafia inguinal*

Preemptive activity of incision infiltration with 0.75% ropivacaine in patients submitted to inguinal hernia repair

André Laranjeira de Carvalho¹, Fábio Bonini Castellana (*in memorian*)², Bruno Emanuel Oliva Gatto², Silvia Katlauskas Muraro², Fabio Augusto Schiavuzzo², Hazem Adel Ashmawi³, Joaquim Edson Vieira⁴, Edivaldo Utiyama⁴, Irimar de Paula Posso⁴

* Recebido do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A eficiência da analgesia preemptiva em relação ao regime convencional no controle da dor pós-operatória continua a ser controversa. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da infiltração local com ropivacaína a 0,75% antes e depois da incisão em operações de herniorrafia inguinal na intensidade da dor pós-operatória, no consumo de analgésicos e no tempo para solicitação da primeira dose de analgésico.

MÉTODO: Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional, 60 pacientes, estado físico P1 ou P2, com idade entre 15 e 65 anos, submetidos à herniorrafia inguinal sob anestesia geral com isoflurano e fentanil foram distribuídos aleatoriamente em três grupos: A - infiltração da pele, subcutâneo e tecido muscular antes da incisão com 2 mg/kg de ropivacaína a 0,75%; D - infiltração da pele, subcutâneo e tecido muscular após incisão com 2 mg/kg de ropivacaína a 0,75%; e o C - grupo controle - sem infiltração. Todos os pacien-

tes receberam dipirona (2 g), 30 minutos antes do final da anestesia. Uma bomba de analgesia controlada pelo paciente com morfina foi usada depois da recuperação da anestesia. Foram avaliados durante 24 horas a intensidade da dor com a escala analógica visual, o consumo total de morfina e o tempo para a solicitação da primeira dose de morfina.

RESULTADOS: O consumo de morfina foi significativamente menor no grupo A (1,5 mg) quando comparado ao grupo D de (5,5 mg) ou controle (17 mg). O tempo para a solicitação da primeira dose de morfina foi significativamente maior para o grupo A assim como a intensidade da dor em todos os momentos quando comparado ao grupo C e nas últimas 18 h comparado ao grupo.

CONCLUSÃO: A infiltração pré-operatória da incisão com ropivacaína reduz significativamente a intensidade da dor e o consumo de morfina pós-operatória e retarda o tempo para a solicitação da primeira dose de morfina.

Descritores: Analgesia, Anestésico local, Cirurgia, Hérnia inguinal.

1. Graduando da Faculdade Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). São Paulo, SP, Brasil.

2. Ex-Residente de Anestesiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). São Paulo, SP, Brasil.

3. Médico Anestesiologista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). São Paulo, SP, Brasil.

4. Professor Associado da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP). São Paulo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência
André Laranjeira de Carvalho
Av. Enéas Carvalho Aguiar, 255.
05403-900 São Paulo, SP.
E-mail: irimar@terra.com.br

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The effectiveness of preemptive analgesia as compared to the conventional regimen for postoperative pain control is still controversial. This study aimed at evaluating the effectiveness of local infiltration with 0.75% ropivacaine before and after the incision of inguinal hernia repair surgeries in postoperative pain intensity, analgesics consumption and time elapsed for first analgesic dose request.

METHOD: After the Institutional Research Ethics

Committee approval, 60 patients, physical status P1 or P2, aged between 15 and 65 years, submitted to inguinal hernia repair under general anesthesia with isoflurane and fentanyl were randomly distributed in three groups: A – skin, subcutaneous and muscle infiltration before incision with 2 mg/kg of 0.75% ropivacaine; D – skin, subcutaneous and muscle infiltration after incision with 2 mg/kg of 0.75% ropivacaine; and C – control group, without infiltration. All patients received dipirone (2 g), 30 minutes before the end of anesthesia. A patient-controlled analgesia pump with morphine was used after anesthetic recovery. Pain intensity with visual analog scale, total morphine consumption and time for the first morphine dose request were evaluated during 24 hours.

RESULTS: Morphine consumption was significantly lower in the A group (1.5 mg) as compared to the D group (5.5 mg) or to the control group (17 mg). Time for first morphine dose request was significantly longer for the A group and pain intensity was lower in all moments as compared to C group and in the last 18 h as compared to the group.

CONCLUSION: Preoperative incision infiltration with ropivacaine significantly decreases postoperative pain intensity and morphine consumption and delays the time for first morphine dose request.

Keywords: Analgesia, Inguinal hernia, Local anesthetics, Surgery.

INTRODUÇÃO

A analgesia preemptiva consiste na administração de analgésicos antes do início do estímulo doloroso para prevenir o estabelecimento da sensibilização neuronal e dessa forma, diminuir a intensidade da dor pós-operatória¹. Entretanto, sua eficiência em relação aos regimes convencionais no manuseio da dor aguda pós-operatória permanece controversa. Alguns estudos não demonstraram efeito benéfico com nenhum fármaco utilizado preemptivamente, embora outros demonstrem efeito preemptivo apenas com o uso dos anti-inflamatórios não esteroides (AINES), dos anestésicos locais ou de outros fármacos²⁻⁷.

A infiltração no local da incisão com anestésicos locais tem sido recomendada para diminuir o consumo de opioides no intraoperatório e a dor pós-operatória, porém há estudo que não conseguiu demonstrar diferenças na intensidade da dor pós-operatória com a infiltração pré ou pós-operatória usando bupivacaína ou lidocaína^{2,8,9}. Redução no consumo de analgésicos e aumento do tempo

para solicitação do fármaco resgate com a infiltração de bupivacaína antes da incisão quando comparada com a infiltração pós-operatória foi evidenciada em metanálise, porém não foi evidenciada redução na intensidade da dor pós-operatória¹⁰.

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da infiltração local com ropivacaína antes e depois da incisão em operações de herniorrafia inguinal na intensidade da dor pós-operatória, no consumo de analgésicos e no tempo para solicitação da primeira dose de analgésico.

MÉTODO

Após aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição, 60 pacientes, estado físico P1 e P2, com idade entre 16 e 65 anos, foram submetidos à herniorrafia inguinal sob anestesia geral, induzida com fentanil (3 µg/kg), propofol (2 mg/kg) e rocuroônio (0,6 mg/kg) e mantida com óxido nítrico e oxigênio a 60%/40% e isoflurano na concentração de 0,5% a 1,5%.

Após a indução anestésica, os pacientes foram aleatoriamente distribuídos em três grupos. Grupo A: Infiltração da pele, subcutâneo e músculo no local da incisão, antes da incisão, com ropivacaína a 0,75% (2 mg/kg). Grupo D: Infiltração da pele, subcutâneo e músculo no momento do início da sutura da aponeurose para o fechamento da parede abdominal com ropivacaína a 0,75% (2 mg/kg). Grupo C: Sem infiltração antes ou depois da incisão.

Todos os pacientes receberam dipirone (2 g) por via venosa 30 minutos antes do término da cirurgia e a cada 6 horas durante 3 dias. Como medicação de resgate foi utilizada morfina, por via venosa, em bomba de analgesia controlada pelo paciente (ACP), programada para administrar 1 mg quando solicitado pelo paciente, com intervalo mínimo de 5 minutos entre as doses e limite máximo de 20 mg em 4 horas.

A intensidade da dor foi avaliada pelo consumo total de morfina, pelo tempo para solicitação da primeira dose de morfina e pela escala analógica visual (EAV), aplicada na admissão na sala de recuperação pós-anestésica e 30 minutos, 1, 2, 3, 6, 12, 18 e 24 horas após o término da anestesia. O paciente e o pesquisador que fez a avaliação da intensidade da dor não sabiam qual o grupo a que ele pertencia.

Os dados referentes ao consumo total de morfina, ao tempo para solicitação da primeira dose de morfina e da intensidade da dor, não tiveram distribuição normal, sendo feita a análise pelo teste ANOVA. Quando houve diferença entre os grupos, utilizou-se o teste de Dunn para comparação entre os grupos.

RESULTADOS

A idade e o peso não foram diferentes entre os grupos. A média de idade foi de 46,5 anos para o grupo A, 48 anos para o grupo D e 47,5 anos para o grupo C ($p = 0,942$). A média de peso também não foi diferente entre os grupos. No grupo A foi de 75,9 kg, no grupo D foi de 75,4 kg e no grupo C foi 74,9 kg ($p = 0,921$).

O consumo total de morfina foi diferente entre os grupos. O valor da mediana para o consumo de morfina para o grupo A foi de 1,5 mg (0 mg e 6,5 mg) com distribuição nos percentuais de 25% e 75%, para o grupo D foi de 5,5 mg (3 mg e 13,5 mg), enquanto que para o grupo C foi de 17 mg (6 mg e 22 mg) (Tabela 1). Todos os grupos também diferiram entre si ($p = 0,002$) (Tabela 2). Os dados obtidos demonstraram redução expressiva no consumo total de morfina com a infiltração de ropivacaína e a redução foi maior com a infiltração feita preemptivamente.

Tabela 1 – Consumo total de morfina (mg)

Grupos	N	Mediana	25%	75%
A	20	1,5	0,0	6,5
D	20	5,5	3,0	13,5
C	20	17,0	6,0	22,5

($p < 0,001$)

Tabela 2 – Comparação entre os grupos quanto ao consumo total de morfina

Comparação	Diferenças	q	p
A X C	385,50	4,936	< 0,05
A X D	192,00	3,672	< 0,05
D X C	193,50	3,701	< 0,05

O tempo para solicitação da primeira dose de morfina também foi diferente entre os grupos, comparados pelo teste para dados ordenados. O valor da mediana para a solicitação da primeira dose de morfina (Tabela 3) para o grupo A foi de 12 horas (2h e >24h), para o grupo D foi de 3 horas (3h e 6h), enquanto que para o grupo C foi de apenas 30 minutos (0h e 2h30). Todos os grupos também diferiram entre si ($p = 0,002$).

Houve aumento do tempo para a solicitação da primeira dose do fármaco de resgate quando foi feita a infiltração de ropivacaína ao final da cirurgia quando comparado com o grupo C. O aumento do tempo para a solicitação da primeira dose do fármaco de resgate foi maior quando a infiltração foi feita antes da incisão.

Tabela 3 – Tempo em horas para solicitação da primeira dose de morfina

Grupos	n	Mediana	25%	75%
A	20	12,0	2,0	24,0
D	20	3,0	1,0	6,0
C	20	0,0	0,0	2,5

A intensidade da dor foi diferente entre os grupos ($p < 0,001$). O grupo A apresentou valores próximos de zero durante todo o período do estudo (Gráfico 1), sendo diferentes do grupo C em todos os momentos ($p < 0,001$). O grupo A não se mostrou diferente do grupo D nas primeiras 6 horas do estudo. De 6 h até o término do estudo, o grupo A também foi diferente do grupo D ($p < 0,05$). Já o grupo D, quando comparado com o grupo C, apresentou diferença nas primeiras 18 horas do estudo, a partir desse momento houve diferença entre os dois grupos (Gráfico 1).

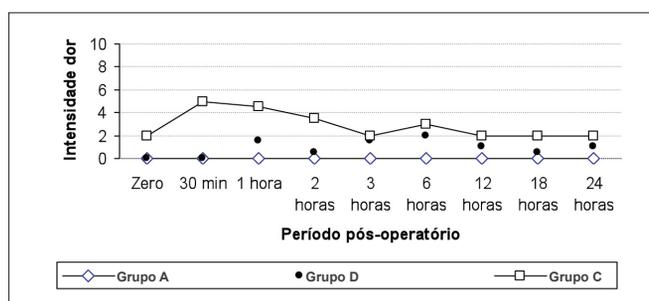


Gráfico 1 – Intensidade da dor

No grupo A houve diminuição da intensidade da dor nas primeiras 24h do estudo quando comparado com o grupo C. No grupo D houve diminuição da intensidade da dor nas 18h do estudo quando comparado com o grupo C. Quando comparados os grupos em que foi feita a infiltração com ropivacaína, a redução da intensidade da dor foi mais significativa a partir das primeiras 6 horas do estudo no grupo em que a infiltração foi realizada antes da incisão.

DISCUSSÃO

A correção cirúrgica da hérnia inguinal é uma das operações mais comuns, porém induz dor pós-operatória geralmente de intensidade moderada ou intensa, com duração de dias a meses, mais pronunciada com o movimento e a tosse. Os jovens geralmente referem dor de maior intensidade do que os pacientes idosos. É mais intensa no

dia seguinte ao da operação, quando mais da metade dos pacientes refere dor de intensidade moderada ou intensa com o movimento. A dor pode ser moderada ou mesmo intensa após uma semana em 30% dos pacientes, e moderada em 10% deles após um mês da cirurgia. A dor pode se cronificar e alguns pacientes referem dor de forte intensidade 3 ou mais meses depois da operação^{11,12}.

Estudos têm demonstrado que a infiltração da incisão cirúrgica com anestésico local é efetiva para o controle da dor aguda pós-operatória, em diferentes tipos de operações, pois diminui a dor e o consumo de opioides^{2,13,14}. A infiltração no local da incisão com anestésicos locais também tem sido recomendada para diminuir o consumo de opioides no intraoperatório⁷.

Neste estudo a intensidade da dor foi avaliada pela EAV, método consagrado na literatura, uma vez que a intensidade da dor descrita pelo paciente tem sido referida como uma das mais fidedignas medidas para estimar a eficácia do tratamento analgésico⁹.

Os resultados obtidos demonstram que a infiltração com ropivacaína antes da incisão ou no fechamento da parede abdominal reduz efetivamente a intensidade da dor pós-operatória nas primeiras 12 horas ($p < 0,01$) quando comparado com o grupo que não recebeu a infiltração com o anestésico local, também que a infiltração com ropivacaína diminuiu o consumo do analgésico resgate e ainda que o tempo para a solicitação da primeira dose do analgésico resgate foi significativamente mais longo. Os resultados obtidos estão de acordo com o de outros estudos que também comprovaram que a intensidade da dor é significativamente menor nos pacientes submetidos à herniorrafia inguinal em que foi feita a infiltração com ropivacaína a 0,75%, usando massa do anestésico local de 300 mg ou 375 mg, que pode ser maior ou menor do que a usada neste estudo, pois a dose foi calculada pelo peso do paciente, sendo fixada em 2 mg/kg^{15,16}. Entretanto, embora concentrações de 0,25% e 0,5% e doses menores de ropivacaína tenham proporcionado analgesia eficaz na medida feita após 3h, ela foi menos efetiva quanto a sua duração, uma vez que após 6h a intensidade da dor era menor que o controle apenas no grupo 0,5%. No entanto a solução a 0,125% não se mostrou mais efetiva que o placebo^{17,18}.

Neste estudo, a infiltração de ropivacaína, tanto preemptiva quanto pós-operatória, diminuiu a intensidade da dor, porém a eficácia foi maior quando feita preemptivamente. Nas primeiras seis horas de pós-operatório não houve diferença, neste critério, entre infiltrar antes ou depois, sendo que ambas diminuíram igualmente a intensidade da dor quando comparadas ao controle.

A intensidade da dor foi significativamente menor nos pacientes submetidos à herniorrafia inguinal em que foi feita a infiltração com a ropivacaína a 0,25% e 0,5%, porém a solução a 0,125% não foi mais efetiva que o placebo¹⁸.

Neste estudo, a partir de 6 até 18 horas de pós-operatório manteve-se a redução da intensidade da dor com a infiltração de ropivacaína, porém esta foi significativamente maior no grupo preemptivo. Tal fato sugere maior eficácia da modalidade preemptiva. Os dois grupos que receberam a infiltração de ropivacaína apresentaram menor dor nas primeiras horas de pós-operatório por estarem com as vias condutoras da dor sob bloqueio anestésico. À medida que o bloqueio regride, começa a surgir a diferença entre infiltrar antes ou depois. Após as seis horas do estudo, com a regressão parcial do bloqueio anestésico, o grupo A manteve-se quase sem dor, enquanto que o grupo que recebeu infiltração posterior passou a apresentá-la. Essa diferença entre os dois grupos manteve-se até o final do estudo, com 24h de pós-operatório.

Por outro lado, com a regressão do bloqueio anestésico no grupo D a intensidade da dor assemelha-se ao grupo controle, de forma que, após 18 horas do estudo e até seu final, não houve diferença na intensidade de dor entre estes grupos. Esses resultados podem ser explicados, pois com a infiltração preemptiva, provavelmente, não houve a sensibilização dos nociceptores, tal como observado em estudos com animais¹⁹. Sem a prévia sensibilização dos receptores nervosos, a intensidade dolorosa foi menor durante todo o pós-operatório, sendo essa diferença claramente observada quando da regressão do bloqueio anestésico, em que o grupo D, que fora sensibilizado e posteriormente bloqueado, começou a apresentar mais dor, igualando-se ao controle quando do término do bloqueio anestésico.

Quanto ao consumo de medicação analgésica de resgate, possivelmente a avaliação mais adequada para estabelecer o impacto da analgesia preemptiva, houve evidente benefício em favor da infiltração com ropivacaína, sendo que os melhores resultados também foram obtidos com a infiltração preemptiva (Tabelas 1 e 2). O grupo controle apresentou mediana de consumo de 17 mg de morfina, *versus* 5,5 mg no grupo D e 1,5 mg no grupo A ($p < 0,001$) (Tabela 1), representando redução de 67% no consumo de morfina com a infiltração pós-operatória e de 91% com a infiltração preemptiva, quando comparados ao controle. Ao comparar a infiltração preemptiva com a pós-operatória observou-se redução de 72% no consumo de morfina (1,5 mg *versus* 5,5 mg) ($p < 0,005$). De modo semelhante, em outro estudo¹⁷, a quantidade de analgésico solicitada nas primeiras 24h foi significati-

vamente menor nos pacientes submetidos à herniorrafia inguinal em que foi feita a infiltração com a ropivacaína. De modo semelhante a infiltração das incisões com ropivacaína em colecistectomia e em herniorrafia por videolaparoscopia produz analgesia pós-operatória satisfatória, reduzindo a necessidade de opioides^{20,21}.

O tempo para solicitação da primeira dose de analgésico de resgate, critério também adotado por diversos estudos para avaliação da dor, se mostrou favorável aos grupos que receberam infiltração de ropivacaína, particularmente ao grupo preemptivo (A). O Grupo controle apresentou mediana de tempo para solicitação da medicação de resgate de apenas 30 minutos, *versus* 3 horas no grupo D e 12 horas no grupo A ($p = 0,002$), demonstrando um aumento de 83% no tempo para solicitação da medicação de resgate com a infiltração pós-operatória e de 96% com a infiltração preemptiva. Ao comparar a infiltração preemptiva com a pós-operatória observou-se aumento de 75% no tempo para solicitação da medicação de resgate (12 horas *versus* 3 horas) ($p < 0,005$). Novamente, como para a intensidade da dor, essa diferença observada se deve, provavelmente, a não sensibilização dos receptores nervosos no grupo preemptivo. O grupo C, após o regresso do efeito residual da anestesia, passa a apresentar dor e já solicita medicação de resgate. O grupo D, por estar sob efeito do bloqueio anestésico demorou mais para solicitar a medicação, porém o fez quando da regressão do mesmo. Já o grupo antes, mesmo após a regressão do bloqueio anestésico, manteve-se confortável, provavelmente porque seus receptores nervosos não foram sensibilizados, o que promoveu um melhor controle algico, retardando a primeira solicitação do resgate. O tempo para solicitação da primeira dose de analgésico foi significativamente menor nos pacientes submetidos a herniorrafia inguinal em que foi feita a infiltração com a ropivacaína¹⁷.

Os resultados demonstraram claro benefício no controle da dor com a infiltração de ropivacaína, principalmente quando esta é feita preemptivamente. Na comparação entre a infiltração com anestésico local pré ou pós-operatória os resultados da literatura têm sido conflitantes. Estudo que testou a infiltração pré e pós-operatória com bupivacaína em cirurgias de amigdalectomia e não encontrou diferença no controle analgésico²². Do mesmo modo, outro estudo não encontrou diferença na intensidade da dor após mastectomia com a infiltração da incisão antes ou depois da operação²³. No entanto, o estudo em que a bupivacaína foi infiltrada antes e depois da operação, em cirurgias de amigdalectomia, obteve melhores resultados com a infiltração preemptiva²⁴.

Em cirurgias de herniorrafia, a infiltração pré e pós-

-operatória com lidocaína não apresentaram diferenças no controle da dor²⁵. Outros autores creditando os maus resultados obtidos nesse estudo ao curto período de duração da ação da lidocaína, testaram a infiltração preemptiva com a bupivacaína e também não observaram diferenças⁸. Entretanto, metanálise evidenciou significativa redução no consumo de analgésicos e aumento do tempo para solicitação do esquema de resgate, embora, não tenha demonstrado redução nos escores de dor com a infiltração preemptiva de anestésicos locais, quando comparado com a infiltração pós-operatória⁹.

CONCLUSÃO

A infiltração da incisão com ropivacaína mostrou-se efetiva no controle da dor, com melhores resultados quando feita antes da incisão. Diminuiu significativamente a intensidade da dor e o consumo de morfina e retardou a solicitação da medicação analgésica de resgate, promovendo um pós-operatório mais confortável.

REFERÊNCIAS

1. Kissin I. Preemptive analgesia. *Anesthesiology* 2000;93(4):1138-43.
2. Moiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A qualitative and quantitative systematic review of preemptive analgesia for postoperative pain relief: the role of timing of analgesia. *Anesthesiology* 2002;96(3):725-41.
3. Dahl JB, Moiniche S. Pre-emptive analgesia. *Br Med Bull* 2004;71:13-27.
4. Kelly DJ, Ahmad M, Brull SJ. Preemptive analgesia II: recent advances and current trends. *Can J Anaesth* 2001;48(11):1091-101.
5. O'Hanlon DM, Thambipillai T, Colbert ST, et al. Timing of pre-emptive tenoxicam is important for postoperative analgesia. *Can J Anaesth* 2001;48(2):162-6.
6. Trampitsch E, Pipam W, Moertl M, et al. Preemptive randomized, double-blind study with lornoxicam in gynecological surgery. *Schmerz* 2003;17(1):4-10.
7. Gramke HF, Petry JJ, Durieux ME, et al. Sublingual piroxicam for postoperative analgesia: preoperative versus postoperative administration: a randomized, double-blind study. *Anesth Analg* 2006;102(3):755-8.
8. Kehlet H, White PF. Optimizing anesthesia for inguinal herniorrhaphy: general, regional, or local anesthesia? *Anesth Analg* 2001;93(6):1367-9.
9. Gill P, Kiani S, Victoria BA, et al. Pre-emptive analgesia with local anaesthetic for herniorrhaphy. *Anaesthesia* 2001;56(5):414-7.

10. Ong CK, Lirk P, Seymour RA, et al. The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005;100(3):757-73.
 11. Callesen T. Inguinal hernia repair: anaesthesia, pain and convalescence. *Dan Med Bull* 2003;50(3):203-18.
 12. Courtney CA, Duffy K, Serpell MG, et al. Outcome of patients with severe chronic pain following repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89(10):1310-4.
 13. Bianconi M, Ferraro L, Traina GC, et al. Pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after joint replacement surgery. *Br J Anaesth* 2003;91(6):830-5.
 14. Bianconi M, Ferraro L, Ricci R, et al. The pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after spine fusion surgery. *Anesth Analg* 2004;98(1):166-72.
 15. Pettersson N, Emanuelsson BM, Reventlid H, et al. High-dose ropivacaine wound infiltration for pain relief after inguinal hernia repair: a clinical and pharmacokinetic evaluation. *Reg Anesth Pain Med* 1998;23(2):189-96.
 16. Pettersson N, Berggren P, Larsson M, et al. Pain relief by wound infiltration with bupivacaine or high-dose ropivacaine after inguinal hernia repair. *Reg Anesth Pain Med* 1999;24(6):569-75.
 17. Johansson B, Hallerbäck B, Stubberöd A, et al. Preoperative local infiltration with ropivacaine for postoperative pain relief after inguinal hernia repair. A randomised controlled trial. *Eur J Surg* 1997;163(5):371-8.
 18. Mulroy MF, Burgess FW, Emanuelsson BM. Ropivacaine 0.25% and 0.5%, but not 0.125%, provide effective wound infiltration analgesia after outpatient hernia repair, but with sustained plasma drug levels. *Reg Anesth Pain Med* 1999;24(2):136-41.
 19. Woolf CJ, Wall PD. Morphine-sensitive and morphine-insensitive actions of C-fiber input on the rat spinal cord. *Neurosci Lett* 1986;64(2):221-5.
 20. Pavlidis TE, Atmatzidis KS, Papaziogas BT, et al. The effect of preincisional periportal infiltration with ropivacaine in pain relief after laparoscopic procedures: a prospective, randomized controlled trial. *JSLs* 2003;7(4):305-10.
 21. Salán FO, Bartolomucci AC, Posso IP, et al. Analgesia preemptiva local complementar na colecistectomia videolaparoscópica. *Rev Dor* 2009;10(3):219-26.
 22. Molliex S, Haond P, Baylot D, et al. Effect of pre- vs postoperative tonsillar infiltration with local anesthetics on postoperative pain after tonsillectomy. *Acta Anaesth Scand* 1996;40(10):1210-5.
 23. Rica MA, Norlia A, Rohaizak M, et al. Preemptive ropivacaine local anaesthetic infiltration versus postoperative ropivacaine wound infiltration in mastectomy: postoperative pain and drain outputs. *Asian J Surg* 2007;30(1):34-9.
 24. Jebeles JA, Reilly JS, Gutierrez JF, et al. The effect of pre-incisional infiltration of tonsils with bupivacaine on the pain following tonsillectomy under general anesthesia. *Pain* 1991;47(3):305-8.
 25. Dierking G, Dhal JB, Kanstruup J, et al. Effect of pre- vs postoperative inguinal field block on postoperative pain after herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 1992;68(4):344-8.
- Apresentado em 08 de agosto de 2011.
Aceito para publicação em 01 de novembro de 2011.