



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

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



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico/ilioinguinal em correção de hérnia inguinal para tratamento da dor no pós-operatório: comparação entre a técnica de marcos anatômicos e a guiada por ultrassom

Abdurrahman Demirci, Esra Mercanoglu Efe\*, Gürkan Türker, Alp Gurbet, Fatma Nur Kaya, Ali Anil e İlker Çimen

Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Uludag University Medical Faculty, Bursa, Turquia

Recebido em 4 de novembro de 2013; aceito em 2 de janeiro de 2014

Disponível na Internet em 14 de junho de 2014

### PALAVRAS-CHAVE

Herniorrafia inguinal;  
Bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico/ilioinguinal;  
Ultrassom;  
Marco;  
Manejo da dor no pós-operatório;  
Levobupivacaína

### Resumo

**Objetivo:** Comparar a eficácia de bloqueios dos nervos ílio-hipogástrico/ilioinguinal feitos com a técnica guiada por ultrassom e a de marcos anatômicos para o manejo da dor no pós-operatório em casos de herniorrafia inguinal em adultos.

**Métodos:** Foram randomicamente divididos 40 pacientes, estado físico ASA I-II, em dois grupos iguais: nos grupos AN (técnica de marcos anatômicos) e US (técnica guiada por ultrassom), o bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico/ilioinguinal foi feito com 20 mL de levobupivacaína a 0,5% antes da cirurgia com as técnicas especificadas. Escore de dor na avaliação pós-operatória, tempo de primeira mobilização, tempo de internação hospitalar, escore de satisfação com a analgesia no pós-operatório, efeitos colaterais induzidos por opiáceos e complicações relacionadas ao bloqueio foram avaliados durante 24 horas de pós-operatório.

**Resultados:** Escores EVA em repouso na sala de recuperação e todos os valores clínicos durante o acompanhamento foram significativamente menores no grupo ultrassom ( $p < 0,01$  ou  $p < 0,001$ ). Escores EVA em movimento na sala de recuperação e todos os valores clínicos durante o acompanhamento foram significativamente menores no grupo ultrassom ( $p < 0,001$  em todos os tempos avaliados). Enquanto os tempos de internação e da primeira mobilização foram significativamente menores, os índices de satisfação com a analgesia foram significativamente maiores no grupo ultrassom ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ , respectivamente).

**Conclusão:** De acordo com o nosso estudo, o bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico/ilioinguinal guiado por US em herniorrafias inguinais em adultos proporciona uma analgesia mais eficaz e maior satisfação com a analgesia do que com a técnica de marcos anatômicos. Além disso, pode-se sugerir que a observação das estruturas anatômicas com a US pode aumentar o sucesso do bloqueio e minimizar as complicações relacionadas ao bloqueio.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

\* Autor para correspondência.

E-mail: [esramercan76@yahoo.com](mailto:esramercan76@yahoo.com) (E.M. Efe).

**KEYWORDS**

Inguinal  
herniorrhaphy;  
Iliohypogastric/  
ilioinguinal nerve  
block;  
Ultrasound;  
Landmark;  
Postoperative pain  
management;  
Levobupivacaine

**Iliohypogastric/ilioinguinal nerve block in inguinal hernia repair for postoperative pain management: comparison of the anatomical landmark and ultrasound guided techniques****Abstract**

**Objectives:** The purpose of this study is to compare the efficacy of iliohypogastric/ilioinguinal nerve blocks performed with the ultrasound guided and the anatomical landmark techniques for postoperative pain management in cases of adult inguinal herniorrhaphy.

**Methods:** 40 patients, ASA I-II status were randomized into two groups equally: in Group AN (anatomical landmark technique) and in Group ultrasound (ultrasound guided technique), iliohypogastric/ilioinguinal nerve block was performed with 20 ml of 0.5% levobupivacaine prior to surgery with the specified techniques. Pain score in postoperative assessment, first mobilization time, duration of hospital stay, score of postoperative analgesia satisfaction, opioid induced side effects and complications related to block were assessed for 24 h postoperatively. **Results:** VAS scores at rest in the recovery room and all the clinical follow-up points were found significantly less in Group ultrasound ( $p < 0.01$  or  $p < 0.001$ ). VAS scores at movement in the recovery room and all the clinical follow-up points were found significantly less in Group ultrasound ( $p < 0.001$  in all time points). While duration of hospital stay and the first mobilization time were being found significantly shorter, analgesia satisfaction scores were found significantly higher in ultrasound Group ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$  respectively).

**Conclusion:** According to our study, US guided iliohypogastric/ilioinguinal nerve block in adult inguinal herniorrhaphies provides a more effective analgesia and higher satisfaction of analgesia than iliohypogastric/ilioinguinal nerve block with the anatomical landmark technique. Moreover, it may be suggested that the observation of anatomical structures with the US may increase the success of the block, and minimize the block-related complications.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

**Introdução**

A correção de hérnia inguinal é um procedimento cirúrgico comum.<sup>1</sup> A incidência relatada é de 11:10.000 entre 16 e 24 anos e de 200:10.000 acima de 75 anos.<sup>2</sup> A dor crônica ocorre em 5-10% dos casos após a correção de hérnia inguinal, o que gera grandes problemas.<sup>3</sup> Uma parte significativa da dor após a cirurgia de hérnia é causada pela incisão na parede abdominal.<sup>4</sup> O manejo da dor no pós-operatório em casos submetidos à cirurgia abdominal é complicado. Apesar dos métodos eficazes de manejo da dor, a frequência de dor moderada ou grave é observada em 30-75% dos casos.<sup>5</sup>

Vários métodos e medicamentos são usados no tratamento da dor no pós-operatório. O bloqueio de nervos periféricos com anestésicos locais é um método que pode ser usado em cirurgias de hérnia inguinal para o manejo da cirurgia e da dor. O bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico (IH) e ilioinguinal (II) é usado com esse propósito.<sup>6-8</sup>

O bloqueio dos nervos IH/II pode ser feito com a técnica de marcos anatômicos (convencional, às cegas) ou com a técnica guiada por ultrassom. Há estudos nos quais o ponto de entrada da agulha é definido na espinha ilíaca medial anterossuperior na técnica de marcos anatômicos.<sup>7-13</sup> Porém, há também estudos que indicam que as origens dos nervos lombares e os avanços dos nervos IH/II na parede abdominal anterior podem variar.<sup>7-9,14</sup> Nos últimos anos, os bloqueios regionais periféricos guiados por ultrassom apresentaram grande sucesso.

O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia de bloqueios dos nervos IH/II feitos com a técnica guiada por ultrassom e a de marcos anatômicos para o manejo da dor no pós-operatório em casos de herniorrafia inguinal em adultos.

**Materiais e métodos**

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas Médicas, 40 casos entre 18 e 80 anos, estado físico ASA I-II (de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas), admitidos na Clínica de Cirurgia Geral para correção de hérnia inguinal foram incluídos neste estudo prospectivo, randômico e cego. O estudo foi conduzido no Centro de Pesquisa e Prática de Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Uludag. A aprovação para este estudo (Comitê de Ética N° B.30.2.UUU.0.20.00.00.02.020/8189) foi fornecida pelo Comitê de Ética dos Hospitais Universitários Uludag, Bursa, Turquia (Presidente Prof. S. Kılıçturğay) em 23 de junho de 2009.

Todos os casos que concordaram em participar do estudo foram verbalmente informados sobre o propósito e o conteúdo do estudo antes da cirurgia e assinaram os termos de consentimento informado. Os pacientes com estado físico ASA III-IV, alergia a anestésicos locais, diátese hemorrágica, distúrbio de coagulação e aqueles que recusaram a cirurgia foram excluídos do estudo.

Os pacientes foram randomizados por meio da técnica de envelopes selados e divididos em dois grupos:

- Grupo AN (n=20) recebeu 20 mL de levobupivacaína a 0,5% para bloqueio dos nervos IH/II com a técnica de marcos anatômicos.
- Grupo US (n=20) recebeu 20 mL de levobupivacaína a 0,5% para bloqueio dos nervos IH/II com a técnica guiada por ultrassom.

Os casos selecionados aleatoriamente para o bloqueio dos nervos IH/II com a técnica de marcos anatômicos foram monitorados (ECG, oximetria de pulso, pressão arterial não invasiva) na sala de procedimentos. Os pacientes foram sedados com 0,05 mg/kg de midazolam IV. O ponto de entrada foi determinado em 2 cm medial e 2 cm superior à espinha ilíaca anterossuperior e a pele foi desinfetada e coberta. Após a infiltração da anestesia local (LA), uma agulha de 8 cm e calibre 22 foi inserida em direção cefalolateral e avançada para tocar a superfície interior do íleo. Levobupivacaína a 0,5% (10 mL) foi administrada nas camadas da parede abdominal, enquanto a agulha era retirada. Em seguida, enquanto a agulha era avançada em ângulo reto, a perda de resistência foi sentida durante a passagem através dos músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome, respectivamente, e levobupivacaína a 0,5% (10 mL) foi administrada intramuscularmente, enquanto a agulha era retirada.

A parede abdominal lateral foi coberta com um campo estéril após a desinfecção da pele e uma sonda de US linear de 8-12 MHz foi posicionada na linha axilar média entre a asa ilíaca e a margem costal no plano transversal. Os músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome foram monitorados com os nervos IH e II. Após infiltração do AL, uma agulha de estimulação de 80 mm e calibre 22 (Stimuplex® Ultra, Braun, Alemanha) foi avançada em torno dos nervos guiada por US. Enquanto 20 mL de levobupivacaína a 0,5% eram administrados em doses divididas, a dispersão do AL em torno de ambos os nervos era simultaneamente observada.

O nível do bloqueio sensorial foi avaliado na área de inervação do nervo relacionado com o teste da picada de agulha após o bloqueio dos nervos II e IH com as técnicas de marcos anatômicos e guiada por US.

Após o bloqueio dos nervos IH/II na sala de procedimentos, os pacientes foram levados para a sala de cirurgia e monitorados com ECG, pressão arterial não invasiva e oximetria de pulso. A infusão IV de NaCl a 0,9% foi iniciada. Após a indução IV da anestesia geral com propofol (3 mg/kg) e fentanil (2 mcg/kg), uma máscara laríngea foi colocada nos pacientes. A anestesia foi mantida com sevoflurano e uma mistura de oxigênio e N<sub>2</sub>O (40-60%) com dose adicional de fentanil.

No fim da cirurgia, os pacientes foram acordados e levados para a sala de recuperação pós-operatória. A intensidade da dor no período pós-operatório foi avaliada por um médico (que desconhecia a designação dos grupos) com o uso de uma escala visual analógica (EVA: 0 = sem dor,

10 = dor mais intensa a ser estimada), em repouso (EVA-R) e em movimento (EVA-M), no pós-operatório imediato, aos 30 minutos na sala de recuperação e nas horas duas, quatro, oito, 12, 18 e 24 na clínica cirúrgica; os resultados foram registrados. Dexcetoprofen (50 mg IV) foi administrado como analgésico de resgate quando um resultado EVA-M  $\geq$  4 foi registrado. Meperidin (1 mg/kg IM) foi planejado e administrado quando um resultado EVA-M  $\geq$  4 continuou a ser registrado após a primeira dose de dexcetoprofeno. Além disso, foram avaliados e registrados o tempo até a primeira mobilização, o tempo de internação e o índice de satisfação com a analgesia no pós-operatório (0 = pouco, 1 = moderado, 2 = bom, 3 = muito bom, 4 = excelente). Foram avaliados e registrados também os efeitos colaterais comuns por causa dos opiáceos no período pós-operatório, tais como sedação, náusea, vômito, constipação, reações alérgicas, e os efeitos colaterais por causa do bloqueio do sítio cirúrgico, tais como infecção, perfuração intestinal, hematoma pélvico, paralisia do nervo femoral e injeção intraperitoneal de anestésico local. Os pacientes foram entrevistados por telefone uma semana após a alta e perguntados sobre dor, satisfação com a analgesia e complicações do bloqueio (infecção, hematoma, paralisia do nervo etc.).

Os dados foram analisados com o programa SPSS 13.0 nos laboratórios de aplicação do Departamento de Bioestatística da UUFM. Neste estudo, as variáveis contínuas e discretas são expressas em medianas (mínimo-máximo) e as categóricas, em frequência e percentuais. Os testes *U* de Mann-Whitney e do qui-quadrado foram usados para comparações intergrupos. Foram calculados os valores dos parâmetros hemodinâmicos, as variações percentuais e as diferenças entre as mensurações de EVA-R e EVA-M. Enquanto os valores relacionados foram testados entre os grupos com o teste *U* de Mann-Whitney, as comparações intragrupos foram feitas com o teste de Wilcoxon;  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

## Resultados

Nenhum dos 40 casos incluídos no estudo foi excluído. Nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos em relação aos dados demográficos e à duração das cirurgias (tabela 1).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à PAS, à PAD e à FC em todos os tempos avaliados durante os períodos intraoperatório e pós-operatório. A saturação periférica de oxigênio foi

**Tabela 1** Dados demográficos e tempos cirúrgicos dos casos

	Grupo US	Grupo AN	p
Idade (anos)	47 (22-74)	58 (25-76)	0,265
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	25 (20-32)	24 (20-31)	0,925
ASA I/II (n)	16/4	11/9	0,183
Gênero (M/F)	20/0	19/1	1,000
Tempo cirúrgico (min)	57 (35-130)	60 (30-90)	0,883

Grupo US, bloqueio dos nervos IH/II com a técnica guiada por US; Grupo AN; bloqueio dos nervos IH/II com a técnica de marcos anatômicos; ASA, Sociedade Americana de Anestesiologistas; M/F, masculino/feminino. Os dados são expressos em número de casos ou mediana (min-max).

**Tabela 2** Internação hospitalar, tempo de mobilização, índices de satisfação com a analgesia no pós-operatório

	Grupo US	Grupo AN	p
Internação	21 (6-25)	24 (14-26)	0,012
Tempo de mobilização	75 (30-180)	160 (70-300)	< 0,001
Índice de satisfação com a analgesia no pós-operatório	5 (3-5)	2 (1-4)	< 0,001

Índice de satisfação com a analgesia no pós-operatório: 0: pouco, 1: moderado, 2: bom, 3: muito bom, 4: excelente. Dados expressos como mediana (min-max).

**Tabela 3** Valores da escala visual analógica para dor em repouso no pós-operatório

	EVA-R (cm)							
	Sala de recuperação		Clínica cirúrgica					
	0 min	30 min	2 h	4 h	8 h	12 h	18 h	24 h
Grupo US	0 (0-5)	0 (0-4)	1 (0-3)	0 (0-3)	0 (0-4)	0 (0-2)	0 (0-1)	0 (0-1)
Grupo AN	4 (0-6)	3 (0-4)	4 (0-7)	3 (0-6)	3 (0-5)	3 (0-4)	2 (0-4)	2 (0-3)
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,008	0,004	0,008

EVA: 0: sem dor, 10: dor mais intensa a ser estimada. EVA-R: em repouso. Dados expressos como mediana (min-max).

determinada entre 98% e 100% em ambos os grupos para todos os tempos de mensuração.

O tempo de internação hospitalar, o tempo até a primeira mobilização e os índices de satisfação com a analgesia no pós-operatório dos pacientes durante o acompanhamento clínico são apresentados na [tabela 2](#). No grupo US, o tempo de internação hospitalar e os tempos até a primeira mobilização foram significativamente menores e os índices de satisfação com a analgesia foram significativamente maiores ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ , respectivamente; [tabela 2](#)).

Quando EVA em repouso (EVA-R) foi comparada entre os dois grupos, os escores EVA-R do grupo US na sala de recuperação em todos os tempos de avaliação clínica foram menos significativos do que os do grupo AN ( $p < 0,01$  e  $p < 0,001$ ; [tabela 3](#)).

Quando EVA em movimento (EVA-M) foi comparada entre os dois grupos, os escores EVA-M do grupo US na sala de recuperação em todos os tempos de avaliação clínica foram menos significativos do que os do grupo AN ( $p < 0,001$  em todos os tempos; [tabela 4](#)).

Dexcetoprofen foi administrado em dois casos (10%) do grupo US e em 11 (55%) do grupo AN; meperidina foi administrada em um caso do grupo US (5%) e em quatro do grupo AN (20%) como analgésico de resgate na sala de recuperação. O

uso de dexcetoprofen como analgésico de resgate no grupo US foi menos significativo estatisticamente do que no grupo AN ( $p = 0,007$ ).

Não houve efeitos colaterais relacionados ao tratamento com opiáceo ou complicações relacionadas ao bloqueio nos casos durante o acompanhamento no pós-operatório.

## Discussão

Após uma cirurgia de hérnia inguinal, a dor moderada ou intensa pode aumentar o tempo de internação hospitalar, causar reinternação inesperada e demora no retorno às atividades normais e aumentar os custos associados.<sup>15,16</sup> Callesen et al.<sup>16</sup> relataram escores de dor moderada ou intensa em 60% dos casos no primeiro dia de herniorrafia e em 33% dos casos no sexto dia da cirurgia. Além disso, sugeriu-se que o controle insuficiente da dor no pós-operatório de herniorrafia pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de dor crônica.<sup>17</sup> Eklund et al.<sup>18</sup> relataram dor moderada ou intensa cinco anos após a cirurgia em 3,5% de 705 pacientes submetidos à correção de hérnia inguinal aberta com a técnica de malha. Em uma revisão, na qual a frequência de dor crônica após herniorrafia inguinal com malha foi estudada, relatou-se que 11% dos pacientes apresentaram dor

**Tabela 4** Valores da escala visual analógica para dor em movimento no pós-operatório

	EVA-M (cm)							
	Sala de recuperação		Clínica cirúrgica					
	0 min	30 min	2 h	4 h	8 h	12 h	18 h	24 h
Grupo US	2 (1-6)	2 (0-6)	2 (1-5)	2 (1-4)	1 (1-5)	1 (0-2)	1 (0-2)	1 (0-2)
Grupo AN	5 (0-8)	4 (1-6)	4 (2-6)	5 (1-7)	4 (0-7)	3 (0-6)	3 (0-5)	3 (1-4)
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01

EVA: 0 = sem dor, 10 = dor mais intensa a ser estimada. EVA-M: em movimento. Dados expressos como mediana (min-max).

crônica e que cerca de 1/3 das atividades cotidianas desses pacientes foi afetada.<sup>19</sup>

Várias abordagens, incluindo farmacologia, foram usadas para o controle da dor após a herniorrafia, mas o controle ideal da dor ainda não foi encontrado.<sup>20</sup>

Nas diretrizes de tratamento de hérnia inguinal em adultos, publicadas pela Sociedade Europeia de Hérnia em 2009, sugere-se que considerar a anestesia local para hérnia inguinal unilateral, evitar a raqui-anestesia com doses altas de agentes de ação prolongada e combinar anestesia geral com infiltração local de agentes de ação curta podem ser uma opção para a anestesia local. A técnica anestésica ideal é identificada como aceitável para o paciente, adequada para a cirurgia, simples e segura, com baixo risco de morbidade e de baixo custo.<sup>21</sup>

A anestesia geral pode apresentar algumas complicações, como dificuldades respiratórias, instabilidade cardíaca, náusea, vômito, retenção urinária e internação prolongada por causa da demora na recuperação da anestesia.<sup>22</sup> Em nosso estudo, não observamos qualquer complicação relacionada à anestesia geral.

A anestesia local,<sup>23-25</sup> o bloqueio com a técnica de infiltração local,<sup>26,27</sup> o bloqueio específico dos nervos IH/II ou a combinação dessas técnicas<sup>28</sup> podem ser usados na maioria das herniorrafias inguinais abertas primárias em adultos. Nesses procedimentos, há relatos de que a dor no período intraoperatório é a razão mais comum de insatisfação do paciente.<sup>29,30</sup> Essas técnicas não podem ser aplicadas em casos de jovens com ansiedade e obesidade mórbida e naqueles com suspeita de estrangulamento. Há relato de que, especialmente em casos de obesidade mórbida e hérnia escrotal, o sucesso da anestesia local depende do médico.<sup>28</sup>

Bhattacharya et al.<sup>31</sup> investigaram retrospectivamente 25.132 casos submetidos à herniorrafia unilateral e primária com técnicas de anestesia geral ou locorregional entre 2005 e 2009. Os tempos de anestesia e cirurgia, internação na unidade de recuperação pós-operatória e morbidade durante 30 dias de pós-operatório foram avaliados. Os casos de hérnias bilaterais, femorais, recorrentes, obstruídas ou gangrenosas e que seriam submetidos simultaneamente a uma segunda cirurgia foram excluídos. Enquanto uma alta taxa de comorbidades e pouca necessidade de cuidados pós-operatórios foram identificadas no grupo locorregional, uma duração mais longa da anestesia e da cirurgia foi observada no grupo anestesia geral. Não houve diferença em 30 dias quanto às taxas de morbidade entre os dois grupos. Após a equalização dos fatores de risco no período perioperatório, foi sugerido que o bloqueio locorregional era uma opção segura e eficiente.

O'Dwyer et al.,<sup>32</sup> em um estudo com 276 casos submetidos à herniorrafia inguinal sob anestesia geral, avaliaram a dor no período pós-operatório, a recuperação da psicomotricidade e do sistema nervoso central e o custo. Uma combinação de lidocaína e bupivacaína foi administrada em doses divididas sob a pele (subcutânea, subfascial e aponeurose oblíqua) no grupo anestesia local. A infiltração da ferida com bupivacaína foi feita em ambos os grupos. Não houve diferença entre os dois grupos em relação aos perfis de cura. Os pesquisadores sugeriram que a anestesia local ou geral teve de ser decidida pelo cirurgião juntamente com o paciente.

Bell et al.<sup>33</sup> descobriram um baixo consumo de morfina no pós-operatório e menos efeitos colaterais em casos de cesariana com bloqueio dos nervos IH/II. Gucev et al.<sup>34</sup> administraram analgesia eficaz em casos de cesariana com bloqueio contínuo dos nervos IH/II através de cateter. O consumo de morfina no pós-operatório foi 51% menor em casos de histerectomias abertas com bloqueio bilateral dos nervos IH/II.<sup>35</sup> Wolfson et al.<sup>36</sup> descobriram que o bloqueio dos nervos IH/II em casos de cesariana apresentou baixos escores de dor no período pós-operatório de recuperação e da dose de analgésico de resgate. Os pesquisadores também descobriram que a administração de bupivacaína pré-incisão com bloqueio dos nervos IH/II em pacientes adultos submetidos à herniorrafia aberta ambulatorial sob raqui-anestesia reduziu o escore de dor pré-alta e a dose de analgésico de resgate.<sup>5</sup> De forma semelhante, os casos de nosso estudo submetidos ao bloqueio dos nervos IH/II com a técnica guiada por US também apresentaram escores menores de dor no pós-operatório e da dose de analgésico de resgate.

O bloqueio dos nervos IH/II em pacientes pediátricos é relatado em muitos estudos. Markham et al.,<sup>9</sup> compararam o bloqueio dos nervos IH/II com o bloqueio caudal em casos pediátricos de herniorrafia e orquidopexia e descobriram que ambas as técnicas tiveram efeito analgésico semelhante. Lim et al.<sup>10</sup> descobriram que o bloqueio às cegas dos nervos IH/II em casos pediátricos de herniorrafia inguinal proporcionou um alto índice de satisfação dos pais com a redução da dor no pós-operatório.

As técnicas de marcos anatômicos e a guiada por ultrassom para bloqueio dos nervos IH/II estão identificadas na literatura. A técnica tradicional de marcos anatômicos não é comumente usada por causa dos grandes volumes de anestésicos locais e das taxas elevadas de insucesso.<sup>9,37</sup>

Weintraud et al.<sup>37</sup> estudaram a dispersão do anestésico local no bloqueio dos nervos IH/II feito com a técnica de marcos anatômicos em herniorrafia inguinal pediátrica. Os bloqueios com dispersão uniforme de anestésico local em torno dos nervos IH/II com US são considerados eficazes (14%). Os bloqueios com dispersão nos tecidos adjacentes são identificados como ineficazes (86%), mas 24% desses bloqueios também foram clinicamente ineficazes. A taxa de sucesso clínico dos bloqueios foi relatada em 61% nesse estudo feito com 62 casos. Uma taxa de sucesso de 72% foi relatada em um estudo que comparou o bloqueio dos nervos IH/II com o uso da técnica de injeção simples e dupla em crianças.<sup>10</sup>

A prevenção de danos aos nervos e o manejo eficaz da anestesia em procedimentos de bloqueio às cegas com marcos anatômicos estão associados às localizações anatômicas dos nervos IH/II e à contribuição dos nervos lombares para esses nervos. Klaassen et al.,<sup>38</sup> avaliaram as taxas de contribuição dos nervos espinhais lombares para os nervos IH/II e as distâncias entre os pontos de entrada desses dois nervos na parede abdominal para a espinha ilíaca anterossuperior em 200 disseções de cadáveres. As taxas de contribuição do nervo espinhal lombar para o nervo II foram 65% L1, 14% T12-L1, 11% L1-L2 e 10% L2-L3; para o nervo IH foram 7% T12, 14% T12-L1, 10% L1, 6% T11-T12. Verificou-se que o nervo II entra na parede abdominal  $2,8 \pm 1,1$  cm medial e  $4 \pm 1,2$  cm inferior, de acordo com a espinha ilíaca anterossuperior, e o nervo IH  $2,8 \pm 1,3$  cm medial e



1,4 ± 1,2 cm inferior. As origens complexas dos nervos IH/II mostraram que os componentes sensoriais desses nervos podem ter origem nos níveis espinhais T<sub>11</sub> e L<sub>3</sub>. Esse achado é compatível com muitos estudos anatômicos na literatura. Nyhus<sup>39</sup> chamou a atenção para a congruência das conexões entre os nervos II, IH e genitofemoral com o campo sensorial e o fato de que essa situação pode ser particularmente importante em anestesia regional. Welt et al.,<sup>40</sup> fizeram bloqueio paravertebral em 30 pacientes para herniorrafia inguinal, mas como o bloqueio sensorial suficiente não pôde ser fornecido em seis casos, anestésico adicional foi administrado em níveis espinhais. Os escores altos de dor no pós-operatório e aumento do uso de analgésico de resgate no grupo AN em nosso estudo podem ser explicados com as variações anatômicas dos nervos IH/II descritas na literatura.

A técnica de marcos anatômicos pode causar complicações mesmo em mãos experientes. Amory et al.,<sup>41</sup> relataram dano intestinal após o bloqueio dos nervos IH/II com a técnica de marcos anatômicos em herniorrafia pediátrica. Jöhr e Sossai<sup>42</sup> chamaram a atenção para o tamanho preferido da agulha em bloqueios regionais e relataram lesão no cólon e desenvolvimento de hematoma subseroso. Outra complicação citada na literatura foi paralisia temporária do nervo femoral.<sup>43-46</sup> Ghani et al.,<sup>47</sup> determinaram que a incidência de paralisia temporária do nervo femoral em casos de herniorrafia em adultos foi de 6%. Em nosso estudo, não houve complicação relacionada ao bloqueio nos pacientes submetidos ao bloqueio dos nervos IH/II com a técnica de marcos anatômicos.

De acordo com o nosso conhecimento, não há estudo prévio sobre a eficácia, a concentração e o ajuste da dose de levobupivacaína em bloqueio dos nervos IH/II em adultos. Porém, há alguns estudos com pacientes pediátricos. Disma et al.<sup>48</sup> relataram que a dose de 0,4 mL/kg de levobupivacaína a 0,25% forneceu analgesia no período pós-operatório de crianças submetidas à herniorrafia inguinal. Verificou-se que a dose ideal de levobupivacaína pode ser reduzida para 0,075 mL/kg em bloqueio dos nervos IH/II guiados por US em crianças.<sup>49</sup>

No nosso estudo, levobupivacaína a 0,5% (20 mL) foi usada em ambos os grupos com eficácia e segurança. Sinais de toxicidade causada por anestésico local não foram observados.

Baerentzen et al.<sup>50</sup> avaliaram a eficácia do bloqueio dos nervos IH/II com US em 60 casos, estado físico ASA I-II, acima de 18 anos, submetidos à herniorrafia inguinal unilateral. Após a indução da anestesia geral, o bloqueio do nervo IH/II guiado por US foi feito com bupivacaína ou salina. O desfecho primário foi definido como escore EVA de dor em movimento na unidade de cuidados pós-operatórios e os desfechos secundários definidos como escores EVA de dor em repouso, consumo de opiáceos no pós-operatório, náusea, vômito e tempo de permanência em unidade de recuperação e na clínica. Consumo de analgésicos, escore de dor, avaliação do estado de saúde e capacidade para fazer as atividades diárias foram avaliados por telefone 24-48 horas após a alta. No grupo bupivacaína, o tempo de permanência na unidade de recuperação pós-operatória, os escores EVA em repouso e em movimento no minuto 30 e os escores EVA em repouso no momento da alta foram significativamente mais baixos. Os escores EVA em movimento após a alta foram

menores no grupo bupivacaína, mas não estatisticamente significantes ( $p = 0,06$ ). Não houve diferença significativa nos escores de dor entre os dois grupos no pós-operatório e em 24 e 48 horas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação ao consumo de opiáceos no pós-operatório na unidade de recuperação, na clínica e após a alta ( $p = 0,12$ ,  $p = 0,2$ ,  $p = 0,15$ , respectivamente). A avaliação do estado de saúde e a capacidade para fazer atividades diárias foram avaliadas em casa por telefone e não mostraram diferença entre dois grupos. Em nosso estudo, nos casos em que o bloqueio dos nervos IH/II foi feito com a técnica guiada por US, as doses do analgésico de resgate e os escores de dor no pós-operatório foram mais baixos no início e aos 30 minutos na unidade de recuperação pós-operatória, o que foi compatível com a literatura. Os escores de dor em movimento no momento da alta foram significativamente menores no grupo US, o que foi diferente da literatura. Em nosso estudo, não houve diferença significativa em relação à dor, à satisfação com a analgesia e às complicações do bloqueio, de acordo com a avaliação feita por telefone em casa após a alta.

Uma limitação de nosso estudo foi não perguntar aos pacientes se eles escolheriam a mesma técnica ou não. Isso nos daria resultados mais confiáveis.

## Conclusão

Em herniorrafias inguinais em adultos, o bloqueio dos nervos IH/II guiado por US fornece analgesia mais eficaz e satisfatória em comparação com a técnica de marcos anatômicos. Por outro lado, pode-se sugerir que a observação de estruturas anatômicas com o US pode aumentar o sucesso do bloqueio e minimizar as complicações relacionadas ao bloqueio.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Jenkins JT, O'Dwyer PJ. Inguinal hernias. *BMJ*. 2008;336:269-72.
2. Kurzer M, Kark A, Hussain ST. Day case inguinal hernia repair in the elderly: a surgical priority. *Hernia*. 2009;13:131-6.
3. Aasvang E, Kehlet H. Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth*. 2005;95:69-76.
4. Wall PD, Melzack R. Pain measurements in persons in pain. In: Wall PD, Melzack R, editors. *Textbook of pain*. 4th ed. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone; 2003. p. 409-26.
5. Toivonen J, Permi J, Rosenberg PH. Analgesia and discharge following preincisional ilioinguinal and iliohypogastric nerve block combined with general or spinal anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48:480-5.
6. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Peripheral nerve blocks*. *Clinical anesthesiology*. 4th ed. New York: The McGraw Hill Companies; 2006. p. 325-9.
7. Jamieson RW, Swigart LL, Anson BJ. Points of parietal perforation of the ilioinguinal and iliohypogastric nerves in relation to optimal sites for local anaesthesia. *Q Bull Northwest Univ Med Sch*. 1952;26:22-6.
8. Eichenberger U, Greher M, Kirchmair U, et al. Ultrasound-guided blocks of the ilioinguinal and iliohypogastric nerve: accuracy of a selective new technique confirmed by anatomical dissection. *Br J Anesth*. 2006;97:238-43.

9. Markham SJ, Tomlinson J, Hain WR. Ilioinguinal nerve block in children. A comparison with caudal block for intra and postoperative analgesia. *Anaesthesia*. 1986;41:1098–103.
10. Lim SL, Ng Sb A, Tan GM. Ilioinguinal and iliohypogastric nerve block revisited: single shot versus double shot technique for hernia repair in children. *Paediatr Anaesth*. 2002;12:255–60.
11. Ecoffey C. Regional anesthesia in children. In: Raj PP, editor. *Textbook of regional anesthesia*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2002. p. 379–93.
12. Kopacz DL, Thompson GE. Celiac and hypogastric plexus, intercostal, interpleural and peripheral neural blockade of the thorax and abdomen. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, editors. *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. Philadelphia: Lipincott; 1998. p. 451–85.
13. Reynolds L, Kedlaya D. Ilioinguinal-iliohypogastric and genitofemoral nerve blocks. In: Waldman SD, editor. *Interventional pain management*. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p. 508–11.
14. Song D, Greilich NB, White PF, et al. Recovery profiles and costs of anesthesia for outpatient unilateral inguinal herniorrhaphy. *Anesth Analg*. 2000;91:876–81.
15. Willschke H, Marhofer P, Bösenberg A, et al. Ultrasonography for ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks in children. *Br J Anaesth*. 2005;95:226–30.
16. Callesen T, Bech K, Nielsen R. Pain after groin hernia repair. *Br J Surg*. 1998;85:1412–4.
17. Joshi GP. Multimodal analgesia techniques and postoperative rehabilitation. *Anesthesiol Clin North Am*. 2005;23:185–202.
18. Aasvang EK, Gmaehle E, Hansen JB, et al. Predictive risk factors for persistent postherniotomy pain. *Anesthesiology*. 2010;112:957–69.
19. Eklund A, Montgomery A, Bergkvist L. Chronic pain 5 years after randomized comparison of laparoscopic and Lichtenstein inguinal hernia repair. *Br J Surg*. 2010;97:600–8.
20. Nienhuijs S, Staal E, Strobbe L. Chronic pain after mesh repair of inguinal hernia: a systematic review. *Am J Surg*. 2007;194:394–400.
21. Joshi GP, Rawal N, Kehlet H. Evidence-based management of postoperative pain in adults undergoing open inguinal hernia surgery. *Br J Surg*. 2012;99:168–85.
22. Santos Gde C, Braga GM, Queiroz FL, et al. Assessment of postoperative pain and hospital discharge after inguinal and iliohypogastric nerve block for inguinal hernia repair under spinal anesthesia: a prospective study. *Rev Assoc Med Bras*. 2011;57:535–8.
23. Ryan JA, Adye BA, Jolly PC, et al. Outpatient inguinal herniorrhaphy with both regional and local anesthesia. *Am J Surg*. 1984;148:313–6.
24. Callesen T, Bech K, Kehlet H. One-thousand consecutive inguinal hernia repairs under unmonitored local anesthesia. *Anesth Analg*. 2001;93:1373–6.
25. Kark AE, Kurzer MN, Belsham PA. Three thousand one hundred seventy-five primary inguinal hernia repairs: advantages of ambulatory open mesh repair using local anesthesia. *J Am Coll Surg*. 1998;186:447–55.
26. Kehlet H, Bay Nielsen M. Anaesthetic practice for groin hernia repair. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49:143–6.
27. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Local anesthesia for inguinal hernia repair step-by-step procedure. *Ann Surg*. 1994;220:735–7.
28. Amid PK, Shulman AG, Lichtenstein IL. Open “tensionfree” repair of inguinal hernias: the Lichtenstein technique. *Eur J Surg*. 1996;162:447–53.
29. Devlin HB, Kingsnorth AN. Inguinal hernia in adults. In: *Management of abdominal hernias*. London: Chapman and Hall Medical; 1998. p. 185–97.
30. Nordin P, Hernell H, Unosson M, et al. Type of anaesthesia and patient acceptance in groin hernia repair: a multicentre randomised trial. *Hernia*. 2004;8:220–5.
31. Bhattacharya SD, Vaslef SN, Pappaset TN, et al. Locoregional versus general anesthesia for open inguinal herniorrhaphy: a national surgical quality improvement program analysis. *Am Surg*. 2012;78:798–802.
32. O’Dwyer PJ, Serpell MG, Millar K, et al. Local or general anesthesia for open hernia repair: a randomized study. *Ann Surg*. 2003;237:574–9.
33. Bell EA, Jones BP, Olufolabi AJ, et al. Ilioypogastric-ilioinguinal peripheral nerve block for post-cesarean delivery analgesia decreases morphine use but not opioid-related side effects. *Can J Anaesth*. 2002;49:694–700.
34. Gucev G, Yasui GM, Chang TY, et al. Bilateral ultrasound-guided continuous ilioinguinal-iliohypogastric block for pain relief after cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2008;106:1220–30.
35. Oriola F, Toque Y, Mary A, et al. Bilateral ilioinguinal nerve block decreases morphine consumption in female patients undergoing nonlaparoscopic gynecologic surgery. *Anesth Analg*. 2007;104:731–4.
36. Wolfson A, Lee AJ, Wong RP, et al. Bilateral multi-injection iliohypogastric-ilioinguinal nerve block in conjunction with neuraxial morphine is superior to neuraxial morphine alone for postcesarean analgesia. *J Clin Anesth*. 2012;24:298–303.
37. Weintraud M, Marhofer P. Ilioinguinal/iliohypogastric blocks in children: where do we administer the local anesthetic without direct visualization? *Anesth Analg*. 2008;106:89–93.
38. Klaassen Z, Eward M. Anatomy of the ilioinguinal and iliohypogastric nerves with observations of their spinal nerve contributions. *Clin Anat*. 2011;24:454–61.
39. Nyhus LM. Classification of groin hernia: milestones. *Hernia*. 2004;8:87–8.
40. Weltz CR, Klein SM, Arbo JE, et al. Paravertebral block anesthesia for inguinal hernia repair. *World J Surg*. 2003;27:425–9.
41. Amory C, Mariscal A, Guyot E, et al. Is ilioinguinal/iliohypogastric nerve block always totally safe in children? *Paediatr Anaesth*. 2003;13:164–6.
42. Jöhr M, Sossai R. Colonic puncture during ilioinguinal nerve block in a child. *Anesth Analg*. 1999;88:1051–2.
43. Greig JD, McArdle CS. Transient femoral nerve palsy complicating preoperative ilioinguinal nerve blockade for inguinal herniorrhaphy. *Br J Surg*. 1994;81:18–29.
44. Rosario DJ, Skinner PP, Raftery AT. Transient femoral nerve palsy complicating preoperative ilioinguinal nerve blockade for inguinal herniorrhaphy. *Br J Surg*. 1994;81:897.
45. Tsai TY, Huang YS, Tsai YC, et al. Temporary femoral nerve palsy after ilioinguinal nerve blockade combined with splash block for post-inguinal herniorrhaphy analgesia in a pediatric patient. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2007;45:23–40.
46. Lehmann JM, Beckermann S. Transient femoral nerve palsy complicating preoperative ilioinguinal nerve blockade for inguinal herniorrhaphy. *Br J Surg*. 1995;82:853.
47. Ghani KR, McMillan R, Paterson-Brown S. Transient femoral nerve palsy following ilio-inguinal nerve blockade for day case inguinal hernia repair. *J R Coll Surg*. 2002;47:626–9.
48. Disma N, Tuo P. Three concentrations of levobupivacaine for ilioinguinal/iliohypogastric nerve block in ambulatory pediatric surgery. *J Clin Anesth*. 2009;21:389–93.
49. Willschke H, Bösenberg A, Felfernig M, et al. Ultrasonographic-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve block in pediatric anesthesia: what is the optimal volume? *Anesth Analg*. 2006;102:1680–4.
50. Bærentzen F, Maschmann C, Jensen K, et al. Ultrasound-guided nerve block for inguinal hernia repair: a randomized, controlled, double-blind study. *Reg Anesth Pain Med*. 2012;37:127–33.