



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

Eficácia de bupivacaína e associação com dexmedetomidina em bloqueio do plano transverso abdominal guiado por ultrassom na dor após cirurgia abdominal



Recep Aksu^{a,*}, Gülçin Patmano^a, Cihangir Biçer^a, Ertan Emek^b e Aliye Esmaoğlu Çoruh^b

^a Erciyes University, Medical Faculty, Department of Anesthesiology, Kayseri, Turquia

^b Erciyes University, Medical Faculty, Department of General Surgery, Kayseri, Turquia

Recebido em 25 de maio de 2016; aceito em 10 de agosto de 2016

Disponível na Internet em 24 de maio de 2017

PALAVRAS-CHAVE

Dexmedetomidina;
Bupivacaína;
Bloqueio do plano
transverso
abdominal;
Cirurgia abdominal
inferior

Resumo

Justificativa e objetivos: O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de bupivacaína e dexmedetomidina adicionada à bupivacaína para bloqueio do plano transverso abdominal (TAP) no controle da dor e satisfação do paciente após cirurgia abdominal inferior.

Métodos: Pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior foram incluídos no estudo. Após a indução da anestesia, o bloqueio TAP guiado por ultrassom foi feito com 21 mL de solução salina a 0,9% no Grupo C (n = 31), 20 mL de bupivacaína a 0,5% + 1 mL de solução salina no Grupo B (n = 31) e 20 mL de bupivacaína a 0,5% + 1 mL de dexmedetomidina (100 µg) no grupo BD (n = 31).

Resultados: Os escores da escala visual analógica foram menores no Grupo BD comparado com o Grupo C em todos os tempos mensurados ($p < 0,05$); foi menor no Grupo BD do que no Grupo B em 10-24 horas. No Grupo B, os escores VAS foram menores do que no Grupo C em 2-8 horas ($p < 0,05$). O consumo total de morfina foi menor no Grupo BD em comparação com outros grupos e menor no Grupo B do que nos controles ($p < 0,001$). A satisfação do paciente foi maior no Grupo BD do que nos outros grupos e maior em ambos os grupos de estudo do que nos controles ($p < 0,001$). Os escores de náusea e vômito, necessidade de antiemético ou de analgésicos adicionais não foram significativos entre os grupos ($p > 0,05$).

Conclusões: A adição de dexmedetomidina à bupivacaína em bloqueio TAP reduziu os escores de dor e o consumo de morfina no pós-operatório, além de aumentar a satisfação em pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior. Dexmedetomidina não apresentou efeito sobre os escores de náusea e vômito e a necessidade de antiemético.

© 2017 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

E-mail: raksu@erciyes.edu.tr (R. Aksu).

KEYWORDS

Dexmedetomidine;
Bupivacaine;
Transversus
abdominis plane
block;
Lower abdominal
surgery

Efficiency of bupivacaine and association with dexmedetomidine in transversus abdominis plane block ultrasound guided in postoperative pain of abdominal surgery

Abstract

Background and objectives: We aimed to evaluate the effect of bupivacaine and dexmedetomidine added to bupivacaine used in transversus abdominis plane (TAP) block on postoperative pain and patient satisfaction in patients undergoing lower abdominal surgery.

Methods: Patients submitted to lower abdominal surgery were enrolled in the study. After anesthesia induction, ultrasound guided TAP block was performed. TAP block was obtained with 21 mL 0.9% saline in Group C ($n = 31$), 20 mL 0.5% bupivacaine + 1 mL saline in Group B ($n = 31$), and 20 mL 0.5% bupivacaine + 1 mL dexmedetomidine (100 μg) in Group BD ($n = 31$).

Results: Visual analog scale scores were lower in Group BD compared to Group C, at all time points ($p < 0.05$); it was lower in group BD than in group B at 10–24 h. In Group B, it was lower than Group C at 2–8 h ($p < 0.05$). Total morphine consumption was lower in Group BD compared to other groups and lower in group B than in the controls ($p < 0.001$). Patient satisfaction was higher in Group BD than in other groups and was higher in both study groups than in the controls ($p < 0.001$). Nausea-vomiting scores, antiemetic requirement, or additional analgesic administration were not significant among groups ($p > 0.05$).

Conclusions: The addition of dexmedetomidine to bupivacaine on TAP block decreased postoperative pain scores and morphine consumption; it also increased patient satisfaction in patients undergoing lower abdominal surgery. Dexmedetomidine did not have any effect on nausea and vomiting score and antiemetic requirement.

© 2017 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A dor resultante de hernioplastia inguinal aberta e apendicectomia aberta varia de leve a intensa no pós-operatório.¹⁻³ Caso não tratada, a dor no período pós-operatório leva à dor crônica e eventos indesejáveis que vão desde o desconforto do paciente e imobilidade prolongada até o fenômeno trombolítico e complicações pulmonares.^{4,5} Intensidade da dor no pós-operatório, lesão de nervo durante a cirurgia e o controle inadequado da dor no pós-operatório imediato estão entre os fatores de risco para a dor crônica.^{4,6} A prevalência de dor após a correção de hérnia foi estimada em 54% e a prevalência cumulativa em dois anos de pós-operatório foi estimada em 30%.⁷ Relatou-se que o plano transversal abdominal (TAP), um dos bloqueios de nervos periféricos, reduziu a dor no pós-operatório de histerectomia, cirurgia colorretal, apendicectomia e hernioplastia inguinal.^{2,3,8-10}

O TAP está localizado entre os músculos oblíquo interno e transversal do abdome. No TAP situa-se o nervo ílio-hipogástrico e os nervos aferentes de T6-L1 da parede anterolateral abdominal são bloqueados com o bloqueio dessa área.^{1,5}

Técnicas de bloqueio TAP simples e contínuo foram administradas com sucesso para o controle da dor na reparação de hérnia inguinal.^{11,12} Contudo, a duração de um bloqueio TAP administrado em dose única é limitada ao efeito dos anestésicos locais administrados. A adição de adjuvante à anestesia local pode prolongar a duração do bloqueio.¹³ Dexmedetomidina é um agonista α -2-adrenérgico seletivo com propriedades analgésicas e sedativas.¹⁴ Quando

administrada como adjuvante perineural, dexmedetomidina reduz o tempo de bloqueio inicial ao mesmo tempo em que prolonga a duração do bloqueio sensorio-motor.¹⁵

Material e métodos

Obtivemos do Comitê de Ética local a aprovação para o estudo (2014/37). O estudo foi registrado em <http://www.clinicaltrials.gov> (NCT02064530). Após receber os termos de consentimento informado assinados pelos pacientes, 93 pacientes ASA I-II, entre 18-65 anos, foram incluídos no estudo e agendados para apendicectomia aberta ou correção de hérnia inguinal. Um estudo prospectivo, placebo-controlado, randômico e triplo-cego foi feito e a ceguidade foi designada tanto para os pacientes quanto para os investigadores e a equipe de coleta de dados. Os pacientes com história de alergia à bupivacaína e dexmedetomidina, distúrbio de coagulação, doença cardíaca e pulmonar grave, infecção no local da administração, incapacidade para entender o sistema de classificação e as pacientes que estavam ou poderiam estar grávidas foram excluídos do estudo. A randomização dos pacientes foi feita com a técnica de envelopes selados. A designação dos grupos foi: controle (C) ($n = 31$), bupivacaína (B) ($n = 31$) e bupivacaína + dexmedetomidina (BD) ($n = 31$). Os grupos C, B e BD receberam, respectivamente, 21 mL de NaCl a 0,9%, 20 mL de bupivacaína a 0,5% (sem epinefrina) (Bustesin[®] 5 mg.mL⁻¹, Vem Pharmaceuticals, Ankara, Turquia) + 1 mL de NaCl a 0,9% e 20 mL de bupivacaína a 0,5% (sem epinefrina) e 100 μg (1 mL) de dexmedetomidina (Precedex[®] 100 μg .mL⁻¹, Meditera, ABD). Nenhum dos pacientes ou dos

pesquisadores que administraram o bloqueio TAP e fizeram a avaliação no pós-operatório e nenhum dos cirurgiões que fizeram as operações recebeu informações sobre a designação dos grupos. Todos os pacientes receberam anestesia geral padronizada sob monitoração padrão e os valores de pressão arterial média (PAM) e frequência cardíaca (FC) foram registrados. A anestesia foi induzida com a administração de 5–7 mg.kg⁻¹ de tiopental (Pental[®], Ulagay, Turquia), 0,6 mg.kg⁻¹ de brometo de rocuroônio (Esmeron[®], Schering-Plough, Holanda) e 1 µg.kg⁻¹ de fentanil (Talinat[®], Vem Pharmaceuticals, Istambul, Turquia). Quando os músculos estavam suficientemente relaxados, a intubação endotraqueal foi feita. Os pacientes foram monitorados e ventilados com o uso de aparelho de anestesia (S/5 Avance, Daxex Ohmeda, Finlândia).

Para a manutenção da anestesia, desflurano a 4–6% (Suprane[®] Liquid 100%, Abbott, Noruega) foi adicionado a uma mistura de 50% oxigênio + 50% nitrogênio. A administração intravenosa de fentanil (1 µg.kg⁻¹) foi programada em caso de valores PAM e FC 20% acima dos valores basais antes da indução. Uma queda da PAM superior a 20% foi considerada hipotensão. Nesses casos, a concentração de desflurano seria reduzida e 5 mg de efedrina seriam administrados por via intravenosa, caso necessário. Retardamento do ritmo cardíaco abaixo de 50 bpm foi considerado bradicardia e a administração de atropina (0,5 mg) foi programada para esses casos. A antisepsia da pele foi providenciada com solução de clorexidina a 2% após a indução da anestesia. Uma sonda linear de alta frequência (5–10 MHz) (Mindray M7, China) foi posicionada transversalmente na parede abdominal anterolateral entre a crista ilíaca e a área subcostal e a neurofase (TAP) entre o oblíquo interno e o transversal abdominal foi identificada. Uma agulha para bloqueio de nervos de 50 mm (Braun Melsungen AG, Melsungen, Alemanha) estava concomitantemente localizada na área e o agente previamente preparado foi injetado após aspiração negativa. A distribuição do líquido injetado foi observada no ultrassom em formato oval escuro no TAP. O procedimento cirúrgico foi iniciado após o bloqueio TAP e a distância entre o ponto inicial e final da ferida cirúrgica foi registrada como o comprimento da incisão.

A anestesia foi descontinuada após a cirurgia e o bloqueio residual revertido com 0,02 mg.kg⁻¹ de atropina (Atropin Sulfat[®] 0,25 mg.mL⁻¹, Biofarma, Istambul, Turquia) e 0,04 mg.kg⁻¹ de neostigmina (Neostigmina[®] 0,5 mg.mL⁻¹, Adeka, Turquia). Quando o paciente emergiu da anestesia e, espontaneamente, adquiriu suficiente volume corrente e função motora, a transferência para a Sala de Recuperação Pós-Anestesia (SRPA) foi feita. Um grama de paracetamol (Perfalgan[®], Bristol-Myers Squibb, EUA) foi administrado por via intravenosa para analgesia no pós-operatório (regime padrão) e o paciente foi conectado ao dispositivo de Analgesia Controlada pelo Paciente (PCA); a solução do dispositivo foi preparada com a adição de 100 mg de morfina (Morphine[®] 10 mg.mL⁻¹, Galen, Istambul, Turquia) a 250 mL de NaCl a 0,9%. O dispositivo PCA foi configurado para um tempo de bloqueio de 7 min e *bolus* de 0,5 mg. Os pacientes foram transferidos para a enfermaria de cirurgia geral após 2 horas (h) de acompanhamento na SRPA durante o pós-operatório. A intensidade da dor em repouso foi avaliada com a Escala Visual Analógica (VASr), escalonada da esquerda para a direita de 0 = sem dor a 10 = pior dor imaginável, e os

valores em 0, 2, 6, 8, 10, 12, 18 e 24 h foram registrados no pós-operatório.

Os pacientes com escore VAS > 4 durante a avaliação receberam 50 mg de diclofenaco de sódico (Dicloron[®], Abbott, Noruega) por via intravenosa. As doses consumidas de morfina e analgésico foram registradas. A satisfação do paciente foi registrada na 24^a hora após a operação. Os escores de satisfação do paciente foram: 1 – ruim, 2 – moderado, 3 – bom, 4 – perfeito.¹⁶ Os pacientes foram monitorados por 24 h para todas as condições que poderiam ocorrer como resultado dos fármacos administrados, tais como náusea, vômito, alteração do estado mental, hipotensão, hipertensão, bradicardia e taquicardia. Os escores da avaliação de náusea e vômito foram: 1 – ausente, 2 – náusea, 3 – ânsia, 4 – vômito. A administração de antiemético estava programada para todos os pacientes que apresentassem náusea, ânsia ou vômito.⁸ Na presença de náusea-vômito, 10 mg de Metoclopramida HCL (Primperan[®], Biofarma, Turquia) foram administrados primeiro e, depois, 4 mg de Ondansetron iv (Zofran[®], GlaxoSmithKline, Itália) após uma hora de acompanhamento, caso necessário. O desfecho primário deste estudo foi avaliar o consumo de morfina no pós-operatório. O desfecho secundário foi a satisfação do paciente mediante os escores de dor avaliados com VAS no período pós-operatório de 24 h, período de internação, náusea, vômito e antiemético. Para o cálculo do tamanho da amostra para o estudo, 10 casos foram pré-avaliados e calculadas as médias do consumo de morfina em 24 h de pós-operatório. Quando $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,20$ (falso-negativo), a diferença média mínima é 6,3 mg com padrão esperado.

Análise estatística

Os dados foram estatisticamente avaliados com o Programa Estatístico para Ciências Sociais (SPSS para Windows, versão 21.0, IBM Corp, Armonk, NY). O teste de Shapiro-Wilk para normalidade foi usado para determinar a distribuição da amostra. O número de unidade de estatística descritiva (*n*) foi expresso em média ± desvio padrão e mediana dos valores (min-max). A análise de variância (Anova) foi usada para avaliar se houve diferença entre os grupos de distribuição normal. Para avaliar os parâmetros com distribuição anormal, o teste de Kruskal-Wallis, um dos testes não paramétricos, foi usado.

Os dados significativos foram comparados com comparações pareadas e o grupo com diferença estatística foi determinado. Um valor de $p < 0,05$ foi aceito como estatisticamente significativo.

Resultados

Não houve diferença significativa em relação a idade, peso, estatura, índice de massa corpórea, sexo, classe estado físico ASA, tipo de cirurgia, tempo cirúrgico, tamanho da incisão, permanência hospitalar ou consumo de fentanil no intraoperatório ($p < 0,05$) (tabela 1). Na comparação com o Grupo C, os grupos B e BD apresentaram uma diminuição significativa da frequência cardíaca nos minutos (min) 10, 30, 45 e 60 de pós-operatório ($p < 0,05$) (fig. 1). Durante o período pós-operatório o aumento continuou no Grupo BD

Tabela 1 Características demográficas, permanência hospitalar e consumo de fentanil no intraoperatório. Dados expressos em média (DP) ou número (%)

	Grupo C (n=31) Média ± DP	Grupo B (n=31) Média ± DP	Grupo BD (n=31) Média ± DP	p
Idade (anos)	44,2 ± 13,9	43,5 ± 15,0	43,2 ± 15,0	0,962
Peso (Kg)	80,8 ± 14,6	76,3 ± 12,0	77,1 ± 6,9	0,279
Estatura (cm)	172,6 ± 7,2	171,2 ± 6,5	174,1 ± 7,4	0,290
IMC (kg.m ⁻²)	27,4 ± 5,0	26,0 ± 3,7	2,0 ± 5,5	0,445
Sexo (F/M) n (%)	7 (22,6)/24 (77,4)	7 (22,6)/24 (77,4)	6 (19,4)/25 (80,6)	0,439
ASA (I/II) n (%)	24 (77,4)/7 (22,6)	24 (77,4)/7 (22,6)	28 (90,3)/3 (9,7)	0,127
Tempo cirúrgico (min)	90,3 ± 36,3	77,1 ± 34,6	71,2 ± 21,5	0,054
Tamanho da incisão (cm)	6,9 ± 1,5	6,8 ± 1,6	7,4 ± 1,6	0,295
Permanência hospitalar (dia/med/min-max)	1 (1-2)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,424
Fentanil no IO (mcg)	101,6 ± 8,9	98,3 ± 8,9	98,4 ± 5,4	0,451
Tipo de cirurgia (n)				0,468
Hérnia inguinal	21	21	21	
Perf. apendicectomia	5	4	4	
Não perf. apendicectomia	5	6	6	

ASA, Sociedade Americana de Anestesiologistas; B, bupivacaína; BD, bupivacaína + dexmedetomidina; C, controle; IMC, índice de massa corporal; IO, intraoperatório; Perf, perfurada.

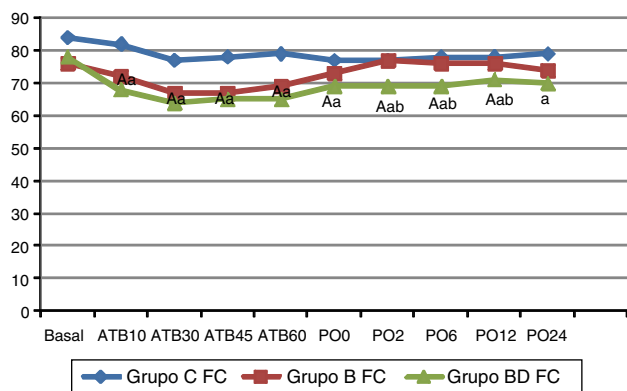


Figura 1 Frequência cardíaca (FC) (bpm). Dados expressos em mediana (min-max) ou média (DP). ATB, após bloqueio TAP; PO, pós-operatório; C, controle; B, bupivacaína; BD, bupivacaína + dexmedetomidina. (a) Diferença significativa do Grupo C; (b) diferença significativa do Grupo B; (A) diferença significativa no grupo em relação aos valores basais.

em zero e 24 h em comparação com o Grupo C e no 120° min, 6 e 12 horas em comparação com os grupos C e B ($p < 0,05$) (fig. 1). Na avaliação da frequência cardíaca (FC) intergrupo, observou-se uma queda em relação aos valores basais de FC nos minutos 10, 30, 45 e 60 de operação no Grupo B e em cada período de mensuração, excusive o pós-operatório de 24 h, no Grupo BD ($p < 0,05$). No entanto, 0,5 mg de atropina foi necessário porque a FC de dois pacientes ficou abaixo de 50 bpm. Não houve diferença em relação aos valores basais do Grupo C ($p > 0,05$) (fig. 1).

Em comparação com o Grupo C, observou-se uma diminuição no nível clínico normal da pressão arterial no 10° minuto de operação no Grupo B; nos minutos 30, 45 e

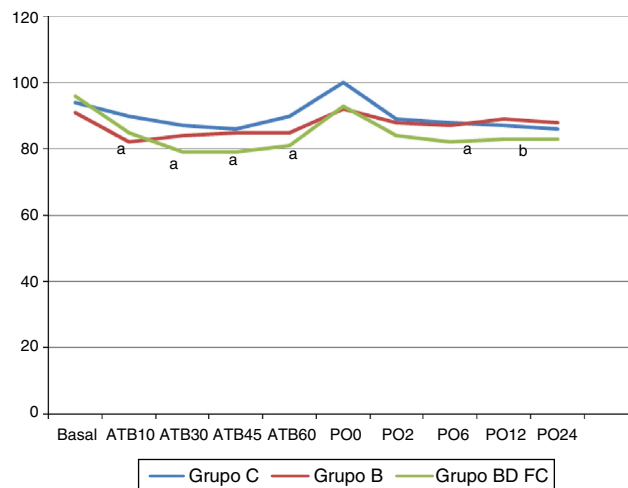


Figura 2 Pressão arterial média (PAM) (mmHg). Dados expressos em mediana (min-max) ou média (DP). ATB, após bloqueio TAP; PO, pós-operatório; C, controle; B, bupivacaína; BD, bupivacaína + dexmedetomidina. (a) Diferença significativa do grupo C; (b) diferença significativa do grupo B.

60 de operação e na 6ª hora de pós-operatório no Grupo BD e na 12ª hora em comparação com o Grupo B ($p > 0,05$) (fig. 2).

Embora uma redução estatisticamente significativa no escore VAS tenha sido observada apenas no Grupo BD em comparação com o Grupo C no pós-operatório (0 min), a redução nos grupos B e BD entre o 120° min e a 8ª h no pós-operatório foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$) (fig. 3). A redução no Grupo BD entre a 10ª e a 24ª h no pós-operatório foi estatisticamente significativa

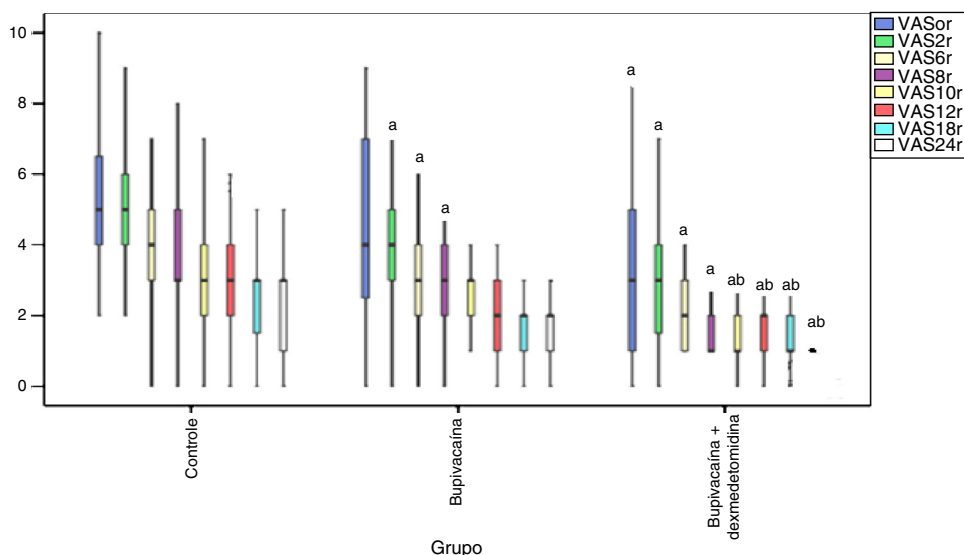


Figura 3 Escores VAS no pós-operatório. (a) Diferença significativa do grupo C; (b) diferença significativa do grupo B. VASr, escala analógica visual em repouso.

Tabela 2 Consumo de morfina no pós-operatório (mg) e necessidade de analgésico adicional. Dados expressos em média (DP) ou número

	Grupo C (n = 31)	Grupo B (n = 31)	Grupo BD (n = 31)	p
<i>Consumo de morfina no pós-operatório</i>				
Pós-op. 120 min	5,0 ± 1,8	4,6 ± 2,0	2,2 ± 1,3 ^{a,b}	< 0,001
Pós-op. 6 horas	12,3 ± 4,8	9,9 ± 4,1 ^a	4,3 ± 2,4 ^{a,b}	< 0,001
Pós-op. 12 horas	19,1 ± 6,6	13,5 ± 4,8 ^a	6,4 ± 3,5 ^{a,b}	< 0,001
Pós-op. 18 horas	23,8 ± 4,7	15,6 ± 4,7 ^a	7,2 ± 3,7 ^{a,b}	< 0,001
Pós-op. 24 horas	28,8 ± 7,8	17,5 ± 4,6 ^a	8,2 ± 3,9 ^{a,b}	< 0,001
<i>Necessidade de analgésico adicional (n)</i>				
0-2 h	6	5	2	0,313
2-6 h	7	3	4	0,441
6-12 h	4	1	0	0,122
12-24 h	1	0	1	1,000

B, bupivacaína; BD, bupivacaína + dexmedetomidina; C, controle.

^a Diferença significativa do Grupo C.

^b Diferença significativa do Grupo B.

quando comparada com a dos grupos C e B ($p < 0,05$) (fig. 3).

O consumo de morfina no Grupo BD foi baixo em todos os momentos no pós-operatório.

Quando os grupos B e C foram comparados, o consumo de morfina foi menor no Grupo B do que no Grupo C nas horas 6, 12, 18 e 24 ($p < 0,001$) (tabela 2).

Não houve diferença significativa entre os grupos em relação ao número de pacientes que apresentaram náusea-vômito, necessidade de antiemético ou de administração adicional de analgésico ($p < 0,05$) (tabelas 2 e 3).

Houve um aumento significativo nos escores de satisfação do paciente nos grupos B e BD comparados com o Grupo C e também no Grupo BD quando comparado com os grupos B e C ($p < 0,001$) (tabela 3).

Discussão

Relatou-se que a administração do bloqueio TAP após cirurgia abdominal, como herniorrafia inguinal e histerectomia, com o bloqueio direto da área abdominal pelo bloqueio dos nervos ílio-hipogástrico e ílioinguinal com os nervos aferentes da parede abdominal, fornece controle apropriado da dor no pós-operatório.¹⁷⁻¹⁹ Em nosso estudo, a administração do bloqueio TAP após a indução da anestesia reduziu o escore VAS, em comparação com o grupo controle, ao mesmo tempo em que reduziu o consumo de morfina no pós-operatório.

Para fornecer analgesia eficaz no pós-operatório com o bloqueio TAP, em geral o bloqueio deve ser administrado logo após a indução da anestesia e logo antes da incisão cirúrgica.^{19,20} Bharti et al.²¹ administraram o bloqueio TAP

Tabela 3 Escores de satisfação do paciente, pacientes com episódios de náusea e vômito e pacientes que receberam antieméticos. Dados expressos em número (%)

	Grupo C (n = 31)	Grupo B (n = 31)	Grupo BD (n = 31)	p
<i>Escores de satisfação do paciente</i>				
Muito satisfeito	0 (0)	1 (3,2)	0 (0)	< 0,001
Um pouco satisfeito	12 (39,8)	4 (12,9) ^a	0 (0) ^{a,b}	
Satisfeito	19 (61,3)	18 (58,1)	17 (54,8)	
Completamente satisfeito	0 (0)	8 (25,8) ^a	14 (45,1) ^a	
<i>Náusea e vômito</i>				
Ausente	17 (54,8)	22 (71,0)	21 (65,6)	0,129
Náusea	7 (22,6)	3 (9,7)	6 (21,9)	
Ânsia	6 (19,4)	5 (16,1)	4 (12,5)	
Vômito	1 (0,7)	1 (0,7)	0 (0)	
<i>Pacientes que receberam antieméticos (n)</i>				
0-2 h	7 (22,6)	5 (16,1)	5 (16,1)	0,313
2-6 h	5 (16,1)	4 (12,9)	4 (12,9)	0,428
6-12 h	3 (9,7)	2 (6,5)	1 (3,2)	0,224
12-24 h	0 (0)	1 (3,2)	0 (0)	0,667

B, bupivacaína; BD, bupivacaína + dexmedetomidina; C, controle.

^a Diferença significativa do Grupo C.

^b Diferença significativa do Grupo B.

no fim da cirurgia e relataram que o bloqueio não prolongou o tempo até a primeira necessidade de analgésico em comparação com o grupo controle; porém, os autores relataram redução do consumo total de morfina na segunda hora de pós-operatório e posteriormente. Niraj et al.² administraram um bloqueio TAP unilateral com 20 mL de bupivacaína a 0,5% em apendicectomia aberta. No grupo controle, o consumo médio de morfina em 24 h foi de 50 mg, em comparação com 28 mg no grupo que recebeu o bloqueio TAP. Cho et al.³ relataram que a administração do bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,5% para apendicectomia aberta reduz o consumo de fentanil no intraoperatório, em comparação com o grupo controle, e também reduz, embora não com significância estatística, o tempo até a primeira administração de analgésico, sem alterar a necessidade de analgésico de resgate. Além disso, relataram que o bloqueio TAP com 20 mL de levobupivacaína a 0,5% proporcionou 12 h de analgesia no pós-operatório, mas o efeito não foi contínuo até 24 horas de pós-operatório e, embora o tempo até a primeira administração de analgésico tenha sido mais longo no grupo TAP, a diferença não foi estatisticamente significativa em comparação com o grupo controle (100,2 min versus 40,9 min). Contudo, esse resultado pode ser devido ao número limitado de pacientes.

Erdoğan Arı et al.¹⁰ administraram o bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,125% em herniorrafia inguinal aberta e administraram bupivacaína a 0,25% no fim da cirurgia e descobriram o mesmo consumo de morfina no pós-operatório. Porém, os autores não compararam seu efeito com bupivacaína a 0,5%. Salman et al.¹⁹ administraram o bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,125% no fim da cirurgia a pacientes com hérnia inguinal sob raquianestesia e descobriram um consumo menor de morfina no pós-operatório em comparação com o grupo controle. Em nosso estudo, o bloqueio TAP foi administrado com 20 mL de bupivacaína a 0,5% e o consumo total de

morfina em 24 h foi 60,7% menor no grupo TAP do que no grupo controle.

A duração do bloqueio TAP limita-se ao tempo de ação da anestesia local administrada. Em vários estudos, relatou-se que a adição de dexmedetomidina à anestesia local em bloqueios neuraxiais centrais e de nervos periféricos prolongou o tempo de ação anestésica local e reduziu a necessidade de anestésicos.^{8,21,22} Agarwal et al.²¹ relataram que o tempo de analgesia prolongou-se por até 8 h com a adição de 100 µg de dexmedetomidina à bupivacaína para bloqueio supraclavicular. Almarakbi et al.⁸ relataram em um estudo no qual adicionaram dexmedetomidina à bupivacaína em bloqueio TAP para histerectomia abdominal que o tempo até a primeira administração de analgésico foi significativamente mais longo do que no grupo dexmedetomidina (470 min e 280 min, respectivamente) e que o consumo total de morfina em 24 h foi significativamente menor nesse grupo (19 mg e 29 mg, respectivamente). Em nosso estudo, administramos o bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,5% e 100 µg de dexmedetomidina + bupivacaína para apendicectomia aberta e hérnia inguinal aberta e o consumo de morfina em 24 h nos grupos controle, bupivacaína e bupivacaína + dexmedetomidina foi de 28,8 mg, 17,5 mg e 8,2 mg, respectivamente. O consumo de morfina no período de 2-24 h em ambos os grupos TAP foi significativamente menor do que no grupo controle, porém um consumo menor de morfina foi observado no grupo bupivacaína + dexmedetomidina em todos os tempos mensurados em 24 h, inclusive nas primeiras 2 h, em comparação com os grupos controle e bupivacaína. Nesse contexto, consideramos que o início do bloqueio com dexmedetomidina é mais rápido e o tempo de ação mais prolongado, o que reduziu o consumo de analgésico. Em geral, a mensuração com VAS é usada para a avaliação da dor no pós-operatório.

Salman et al.¹⁹ descobriram que os escores VAS em 24 h após correção de hérnia inguinal aberta foram menores no

bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,25% do que no grupo controle. Cho et al.³ avaliaram pacientes submetidos ao bloqueio TAP com 20 mL de levobupivacaína a 0,5% em apendicectomia aberta com a escala de classificação numérica verbal para dor em repouso (VNSr) e durante a tosse (VNSt) e relataram que os escores VNSr no pós-operatório de 12 h e VNSt no pós-operatório de 3 h foram menores do que os do grupo controle. Niraj et al.² demonstraram que, em apendicectomia aberta, os escores VAS em repouso e durante a tosse na administração de bloqueio TAP com 20 mL de bupivacaína a 0,5% foi menor no 30º minuto e em 24 h de pós-operatório, em comparação com o grupo controle.

Em nossa avaliação dos escores VASr, houve uma diminuição significativa no Grupo BD em 0–24 h quando comparado com o grupo controle e em 10–24 h quando comparado com o Grupo B. No grupo BD houve uma diminuição em 2–8 h em comparação com o grupo controle. Enquanto no bloqueio TAP a administração de apenas bupivacaína proporcionou a redução dos escores VASr por 8 h, a adição de dexmedetomidina prolongou esse efeito até 24 h. O escore VASr foi menor no pós-operatório (0 min) no grupo com adição de dexmedetomidina e consideramos que dexmedetomidina proporciona um início mais rápido do bloqueio sensorial e aumenta a eficiência do bloqueio.

Akın et al.²² administraram analgesia peridural com bupivacaína e bupivacaína + dexmedetomidina a pacientes submetidos a cirurgia abdominal. Os escores de satisfação do doente no grupo ao qual a dexmedetomidina foi administrada foram significativamente mais elevados do que no grupo controle. Kaur et al.²³ não descobriram diferença estatisticamente significativa nos escores de satisfação do paciente em um estudo no qual adicionaram levobupivacaína à dexmedetomidina para bloqueio do plexo braquial supraclavicular. Em nosso estudo, houve um aumento significativo dos escores de satisfação no Grupo B quando comparado com o grupo controle e no Grupo BD quando comparado com os grupos controle e bupivacaína. Em todos os grupos, o índice de satisfação do paciente foi semelhante, mas nos grupos B e BD o escore “moderado” foi menor e o “totalmente satisfeito” foi maior. Assim, o índice de satisfação do paciente foi maior no grupo BD.

Neste estudo, uma redução significativa foi observada nos valores de FC e PAM registrados após o bloqueio, em comparação com os valores pré-bloqueio nos grupos B e BD; porém, o efeito foi prolongado no Grupo BD.

A diminuição observada nos dados hemodinâmicos foi de longa duração e considerou-se que esse poderia ser seu papel no bloqueio da resposta ao estresse após o alívio da dor no pós-operatório com o efeito de dexmedetomidina. Os pacientes não precisaram de tratamento com agentes vasoativos.

Apenas dois pacientes do Grupo BD precisaram de atropina no período intraoperatório devido à bradicardia.

Quando os escores de náusea e vômito foram avaliados neste estudo, não observamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A administração de bupivacaína e dexmedetomidina para o bloqueio TAP não elevou os escores de náusea e vômito. Almarakbi et al.⁸ relataram que dos 50 pacientes incluídos no estudo a incidência de náusea foi observada em três pacientes do grupo dexmedetomidina-bupivacaína para bloqueio TAP e em 11 pacientes do grupo bupivacaína, sem diferença estatisticamente significativa

entre os grupos em relação à incidência de náusea-vômito e ao tratamento antiemético.

Como resultado, a adição de bupivacaína e bupivacaína + dexmedetomidina ao bloqueio TAP após cirurgia de abdome inferior leva a uma redução dos valores clínicos normais dos pacientes. A adição de bupivacaína e dexmedetomidina reduziu a necessidade de morfina e os escores VAS no período pós-operatório de 24 horas. Embora a adição de apenas bupivacaína tenha reduzido o consumo de morfina em 24 h em comparação com o grupo controle, essa adição reduziu os escores VAS efetivamente durante horas.

Verificamos que os escores de satisfação no grupo que recebeu a adição de bupivacaína- dexmedetomidina foram maiores do que os escores dos outros dois grupos.

Financiamento

Esta pesquisa recebeu apoio financeiro da Erciyes University BAP Unit.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimento

Este trabalho foi apoiado por Erciyes University BAP Funding.

Referências

1. Petersen PL, Mathiesen O, Stjernholm P, et al. The effect of transversus abdominis plane block or local anaesthetic infiltration in inguinal hernia repair: a randomised clinical trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2013;30:415–21.
2. Niraj G, Searle A, Mathews M, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendectomy. *Br J Anaesth.* 2009;103:601–5.
3. Cho S, Kim YJ, Kim DY, et al. Postoperative analgesic effects of ultrasound-guided transversus abdominis plane block for open appendectomy. *J Korean Surg Soc.* 2013;85:128–33.
4. Alferi S, Amid PK, Campanelli G, et al. International guidelines for prevention and management of post-operative chronic pain following inguinal hernia surgery. *Hernia.* 2011;15:239–49.
5. Ganai S, Lee KF, Merrill A, et al. Adverse outcomes of geriatric patients undergoing abdominal surgery who are at high risk for delirium. *Arch Surg.* 2007;142:1072–8.
6. Bay-Nielsen M, Perkins FM, Kehlet H. Danish Hernia Database. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: a nationwide questionnaire study. *Ann Surg.* 2001;233:1–7.
7. Elahi F, Reddy C, Ho D. Ultrasound guided peripheral nerve stimulation implant for management of intractable pain after inguinal herniorrhaphy. *Pain Physician.* 2015;18:E31–8.
8. Almarakbi WA, Kaki AM. Addition of dexmedetomidine to bupivacaine in transversus abdominis plane block potentiates post-operative pain relief among abdominal hysterectomy patients: a prospective randomized controlled trial. *Saudi J Anaesth.* 2014;8:161–6.
9. Niraj G, Kelkar A, Hart E, et al. Comparison of analgesic efficacy of four-quadrant transversus abdominis plane (TAP) block and continuous posterior TAP analgesia with epidural analgesia in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery:

- an open-label, randomised, non-inferiority trial. *Anaesthesia*. 2014;69:348–55.
10. Erdoğan Arı D, Yıldırım Ar A, Karadoğan F, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open inguinal hernia repair: 0.125% bupivacaine provides similar analgesic effect compared to 0.25% bupivacaine. *J Clin Anesth*. 2016;28:41–6.
 11. Milone M, Di Minno MN, Musella M, et al. Outpatient inguinal hernia repair under local anaesthesia: feasibility and efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block. *Hernia*. 2013;17:749–55.
 12. Heil JW, Ilfeld BM, Loland VJ, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane catheters and ambulatory perineural infusions for outpatient inguinal hernia repair. *Reg Anesth Pain Med*. 2010;35:556–8.
 13. Ammar AS, Mahmoud KM. Effect of adding dexamethasone to bupivacaine on transversus abdominis plane block for abdominal hysterectomy: a prospective randomized controlled trial. *Saudi J Anaesth*. 2012;6:229–33.
 14. Coursin DB, Coursin DB, Maccioli GA. Dexmedetomidine. *Curr Opin Crit Care*. 2001;7:221–6.
 15. Brummett CM, Norat MA, Palmisano JM, et al. Perineural administration of dexmedetomidine in combination with bupivacaine enhances sensory and motor blockade in sciatic nerve block without inducing neurotoxicity in rat. *Anesthesiology*. 2008;109:502–11.
 16. Comez M, Celik M, Dostbil A, et al. The effect of pre-emptive intravenous dexketoprofen + thoracal epidural analgesia on the chronic post-thoracotomy pain. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8:8101–7.
 17. Khedkar SM, Bhalerao PM, Yemul-Golhar SR, et al. Ultrasound-guided ilioinguinal and iliohypogastric nerve block, a comparison with the conventional technique: an observational study. *Saudi J Anaesth*. 2015;9:293–7.
 18. Carney J, McDonnell JG, Ochana A, et al. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg*. 2008;107:2056–60.
 19. Salman AE, Yetişir F, Yürekli B, et al. The efficacy of the semi-blind approach of transversus abdominis plane block on postoperative analgesia in patients undergoing inguinal hernia repair: a prospective randomized double-blind study. *Local Reg Anesth*. 2013;6:1–7.
 20. McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2007;104:193–7.
 21. Bharti N, Kumar P, Bala I, et al. The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesth Analg*. 2011;112:1504–8.
 22. Akin S, Aribogan A, Arslan G. Dexmedetomidine as an adjunct to epidural analgesia after abdominal surgery in elderly intensive care patients: a prospective, double-blind, clinical trial. *Curr Ther Res*. 2008;69:16–28.
 23. Kaur H, Singh G, Rani S, et al. Effect of dexmedetomidine as an adjuvant to levobupivacaine in supraclavicular brachial plexus block: a randomized double-blind prospective study. *J Anaesth Clin Pharmacol*. 2015;31:333–8.