

# ORIGINALARTIGO

## Bloqueio nervoso guiado por ultrassom para reparo de hérnia inguinal

Um estudo randomizado, controlado e duplo-cego

Finn Bærentzen, MD,\* Christian Maschmann, MD,\* Kenneth Jensen, MD, BBA,\* Bo Belhage, MD, DMSc,\* Margaret Hensler, MD, ¶ e Jens Børglum, MD, PhD, MBA\*

**Antecedentes e Objetivos:** A correção de hérnia inguinal aberta em adultos é considerada um procedimento cirúrgico menor, mas pode estar associada a dor significativa. Nossa objetivo foi avaliar o manejo da dor aguda pós-operatória em adultos do sexo masculino randomizados para receber bloqueio dos nervos ilioinguinal e iliohipogástrico guiado por ultrassom administrado antes da cirurgia, além de um regime analgésico padrão.

**Métodos:** Sessenta pacientes foram incluídos neste estudo randomizado, controlado e duplo-cego. Os pacientes foram randomizados para administração de bloqueio com 20 mL de bupivacaína a 0,5% ou bloqueio placebo com 20 mL de soro fisiológico. O desfecho primário foi dor à mobilização na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Dor em repouso, anestesia dermatomal, tempo gasto na SRPA/enfermaria, consumo de opioides, vômitos e náuseas pós-operatórios, capacidade de realizar atividades da vida diária e percepção de mau estado de saúde foram desfechos secundários.

**Resultados:** Uma redução significativa nos escores de dor na mobilização (PG 0,001) e descanso (PG 0,005) foi registrado no grupo bupivacaína na chegada à SRPA e novamente após 30 minutos. A dor em repouso foi reduzida de forma semelhante no grupo da bupivacaína no momento da alta (PG 0,017). Houve significativamente menos pacientes (PG 0,05) com grave (escala de classificação numérica 95) e moderado (escala de avaliação numérica 93) dor à mobilização e repouso, respectivamente. O consumo de opioides e o tempo de permanência na SRPA não foram significativamente diferentes entre os grupos.

**Conclusões:** Os bloqueios guiados por ultrassom dos nervos ilioinguinal e iliohipogástrico resultaram em redução estatisticamente significativa e clinicamente relevante da dor pós-operatória na SRPA, tanto na mobilização quanto no repouso.

(Reg Anesth Pain Med 2012;37: 502S507)

**O** repara de hérnia inguinal é um procedimento cirúrgico comum que pode estar associado a dor de caráter agudo ou crônico.<sup>1</sup> Um estudo anterior sugeriu que as técnicas anestésicas regionais são superiores em comparação com a anestesia geral para reduzir a dor aguda pós-operatória.<sup>2</sup> Um bloqueio nervoso periférico dos nervos ilioinguinal (IIN) e iliohipogástrico (IHN) é um tratamento

Dos Departamentos de \*Anestesiologia e Medicina Intensiva †Cirurgia, Hospital Universitário de Copenhague: Bispebjerg, Copenhague, Dinamarca.

Aceito para publicação em 12 de abril de 2012.

Enderço para correspondência: Jens Børglum, MD, PhD, MBA, Departamento de Anestesia e Medicina Intensiva, Hospital Universitário de Copenhague: Bispebjerg, Bispebjerg Bakke 23, DK-2400 Copenhagen NV, Dinamarca (e-mail: jens.borglum@gmail.com).

Este estudo foi financiado pelo Departamento de Anestesia e Intensiva Care Medicine, Hospital Universitário de Copenhague: Bispebjerg, Dinamarca.

Alguns dados preliminares restritos e selecionados foram apresentados por Dr Bærentzen et al na 30<sup>a</sup> reunião da ESRA em Dresden, Alemanha, 7 de setembro/10 de outubro de 2011 e na reunião anual da DASAIM, Copenhague, Dinamarca, novembro de 2011.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Copyright © 2012 da Sociedade Americana de Anestesia Regional e Dor Medicamento

ISSN: 1098-7339

DOI: 10.1097/AAP.0b013e31825a3c8a

método bastante conhecido para o manejo da dor pós-operatória. Historicamente, o bloqueio tem sido realizado por meio de uma técnica de "single ou double-pop" baseada em pontos cegos, com a intenção de administrar a solução anestésica local entre a fascia do músculo oblíquo interno (IO) e o transverso, músculo abdominal (TA). A taxa de sucesso foi relatada em aproximadamente 70% a 80%.<sup>3</sup> Os riscos específicos da técnica cega de bloqueio IIN/IHN incluem hematoma intestinal, punção intestinal, hematoma pélvico e bloqueio do nervo femoral.<sup>4</sup>

Durante a última década, o uso da orientação ultrassonográfica (US) para a administração de bloqueios de nervos periféricos foi amplamente aceito.<sup>5</sup> Os bloqueios guiados por ultrassom (USG) do NII e do NHI têm sido associados em crianças, com maior probabilidade de sucesso do bloqueio e menor volume de solução anestésica local injetada.<sup>3,6</sup> Um estudo anterior deu uma recomendação de grau A para o uso de orientação dos EUA para bloqueios de IIN/IHN em comparação com técnicas cegas baseadas em evidências de nível 1b.<sup>4</sup> Esta recomendação baseia-se em ensaios descritos em crianças. Na população adulta, a tradição de uso clínico de bloqueios IIN/IHN para o manejo da dor pós-operatória mostra grande variabilidade entre diferentes países e hospitais e, até onde sabemos, a eficácia dos bloqueios USG do IIN e IHN não foi examinada na população adulta anteriormente. O objetivo do nosso estudo atual foi estudar o efeito de um bloqueio nervoso USG do IIN e IHN no tratamento da dor pós-operatória após correção de hérnia inguinal unilateral em adultos.

## MÉTODOS

### Ética

O estudo foi realizado de acordo com a declaração de Helsinki II, registrada em ClinicalTrials.gov após as diretrizes CONSORT de 2010 (NCT01326039), a agência dinamarquesa de proteção de dados, e foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa Biomédica da Região da Capital da Dinamarca (H-1-2009-123). Consentimento informado oral e escrito foi obtido de todos os pacientes participantes deste estudo.

### Pacientes

Foram triados 74 pacientes do sexo masculino, maiores de 18 anos, estado físico I ou II da American Society of Anesthesiologists, programados para correção de hérnia primária unilateral ad modum Lichtenstein (cirurgia aberta com inserção de tela) sob anestesia geral no período de maio de 2010 a novembro de 2010, para inclusão. Quatorze dos pacientes selecionados recusaram o convite para inclusão no estudo (ou seja, 4 pacientes não quiseram receber um bloqueio de USG porque não era considerado tratamento padrão na época) e 10 pacientes não quiseram participar de um estudo científico, estudar. Os critérios de exclusão foram reação alérgica conhecida à bupivacaína, habilidades linguísticas inadequadas para realizar uma entrevista por telefone ou quaisquer problemas graves de abuso que pudesse impedir a conclusão de uma entrevista por telefone.

## Projeto

O estudo foi conduzido como um ensaio randomizado, controlado por placebo e duplo-cego. No dia da inclusão no estudo, os pacientes foram randomizados para administração de 20 mL de bupivacaína 0,5% ou 20 mL de soro fisiológico 0,9%. A randomização foi realizada por método físico com envelopes selados de forma idêntica contendo alocações de tratamento indicadas por números. Após este procedimento, 60 pacientes foram randomizados em 2 grupos. No dia da cirurgia, um anestesista sem envolvimento adicional no paciente ou no manuseio de dados comparou o número do estudo com a lista de randomização. O mesmo anestesista preparou, em sala separada, o medicamento experimental em uma seringa com identificação e entregou-a ao anestesista responsável pelo bloqueio nervoso. Durante todo o processo de estudo, um total de 3 anestesistas estiveram envolvidos na preparação dos medicamentos do estudo. O processo de cegamento foi rigidamente garantido em todos os momentos, e nenhuma conversa sobre a medicação experimental foi permitida. Todas as seringas tinham aparência idêntica. Os participantes do estudo, prestadores de cuidados e coletores de dados desconheciam a alocação durante o estudo. Os anestesistas consultores que administraram os bloqueios nervosos por USG foram 1 em cada 3 indivíduos e todos tinham experiência com a técnica.

## Parâmetros do Estudo

A medida do desfecho primário foi dor à mobilização na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). A mobilização foi definida como sentar-se na cama. A dor foi medida usando a escala numérica (pontuação NRS 0-10). Os desfechos secundários foram dor em repouso, consumo de opioides, náuseas e vômitos pós-operatórios e tempo na SRPA e na enfermaria antes da alta. Mudanças nas atividades da vida diária (quantificadas pelo Índice Barthel 100 Modificado)<sup>7,8</sup> e estado de saúde percebido (quantificado com Short Form 8 [SF-8])<sup>9</sup> também foram registrados.

## Procedimentos Anestésicos

Anestesia geral e cirurgia foram padrão para todos os pacientes. A cirurgia foi realizada sob indução e manutenção com remifentanil, propofol e máscara laríngea. A monitorização consistiu em eletrocardiograma de 4 derivações, pressão arterial não invasiva e oximetria de pulso. O regime analgésico padrão para tratamento da dor pós-operatória prescrito em nosso hospital para este procedimento cirúrgico específico foi administrado a todos os pacientes. Assim, 30 minutos antes do final da cirurgia, morfina (0,2 mg/kg) foi administrada por via intravenosa pelo anestesista, e 15 mL de bupivacaína 0,25 mg foram injetados por via subcutânea pelo cirurgião como analgesia de infiltração da ferida após fechamento da pele. Nenhum outro analgésico foi administrado na sala de cirurgia.

## Intervenção de Estudo

Após a indução da anestesia geral, foi realizado bloqueio USG do IIN e IHN utilizando um SonoSite S-ICU (SonoSite, Bothell, Washington) com um transdutor linear (6513 MHz, HLX 38), sobre a qual foi aplicada uma bainha plástica estéril (capa ultrassonográfica Safer-Sonic Sterile; Saferonic Medizinprodukte Handels, Ybbs, Áustria). Foi utilizada uma agulha de calibre 21, 90 mm de comprimento (agulha de ultrassom Polymed com bisel de 30 graus; te me na SAS, Carrières sur Seine, França). Antes da administração do bloqueio nervoso, a pele abdominal foi desinfetada com clorexidina 2%/álcool isopropílico 70%. O seguinte processo identificou o local da injeção: o transdutor foi colocado transversalmente entre a crista ilíaca e a margem costal com sua extremidade medial posicionada na linha axilar anterior. Foram identificadas as três camadas musculares abdominais, ou seja, o músculo oblíquo externo, o músculo IO e o músculo TA (fig. 1). O plano neurovascular entre OI e TA foi mantido em foco enquanto a sonda deslizava no sentido caudal até a identificação da sombra acústica da espinha ilíaca ântero-superior. Nesse ponto, a agulha foi inserida e avançada no plano do transdutor no sentido lateral-medial com o ponto final no plano fascial neurovascular entre os músculos IO e TA (fig. 1). Posteriormente, a solução teste de 20 mL foi injetada após aspiração inicial.

## Procedimentos da SRPA e da enfermaria

Na chegada à SRPA, foi realizado teste de dermatómero sensorial por meio de teste de frio com etanol. A enfermeira anestesista que supervisionou o paciente durante a cirurgia realizou o teste do dermatómero sensorial em 3 áreas especificamente definidas no lado operado: (i) acima da sífise, (ii) acima do ligamento inguinal (acima do local cirúrgico) e (iii) o lado medial da coxa. O número de dermatomas anestesiados foi então registrado em prontuário específico. A medida foi dicotômica (sim/não). Quatro enfermeiros anestesistas que desconheciam a medicação experimental estiveram envolvidos no mapeamento da anestesia dermatomal e todos seguiram instruções rigorosas. Avaliações de dor (pontuação NRS 0-10) a mobilização e o repouso foram feitos na chegada à SRPA e a cada 30 minutos até a alta. Quatro enfermeiras da SRPA que desconheciam a medicação experimental realizaram as avaliações da dor seguindo instruções rigorosas. Quando os pacientes foram transferidos para as enfermarias, um total de 4 enfermeiras da enfermaria que desconheciam a medicação experimental continuaram a realizar a avaliação da dor seguindo as mesmas instruções. A confiabilidade entre avaliadores entre todos os coletores de dados envolvidos não foi incluída em nosso estudo. O consumo de opioides e analgésicos fracos foi registrado no prontuário eletrônico de medicação do paciente seguindo as normas hospitalares. Todos os enfermeiros envolvidos



**FIGURA 1.** Procedimento para administração de bloqueio USG IIN/IHN. A agulha é avançada no plano do transdutor na direção lateral para medial. O ponto de inserção da agulha fica logo acima e 1 a 2 cm medial à espinha ilíaca ântero-superior (EIAS). O ponto final da agulha está na camada interfascial neurovascular entre os músculos IO e TA. EO indica músculo oblíquo externo.

TABELA 1.Visão geral das avaliações em teste

	Dor na Mobilização NRS	Dor em repouso NRS	Consumo de opioides	Analgésico Fraco	IMC 100	SF-8
Pré-operatório	*	*	*	*	*	*
UCPA	*	*	*	*		
Ala	*	*	*	*		
24 horas após a cirurgia	*	*	*	*	*	*
48 horas após a cirurgia	*	*	*	*	*	*

IMC 100 indica Índice Barthel 100 Modificado. \*Medidas de resultados medidas em vários estágios perioperatórios.

a equipe foi instruída sobre o seguinte: a pontuação NRS superior a 3 na mobilização foi considerada dor moderada, e a pontuação NRS superior a 5 na mobilização foi considerada dor intensa, e os opioides devem ser administrados de acordo com o protocolo. A administração padrão de morfina descrita no protocolo foi de 2,5 mg por via intravenosa na SRPA e 5 mg por via oral nas enfermarias. Uma visão geral da avaliação do estudo é apresentada na Tabela 1.

### Entrevista telefônica pós-operatória

Uma entrevista telefônica foi realizada 24 e 48 horas após a cirurgia para registrar o consumo de medicamentos e o índice de dor do paciente, bem como o estado de saúde percebido e sua capacidade de realizar atividades da vida diária.

### Análise Estatística

O tamanho estimado da amostra para o desfecho primário foi calculado com base na suposição de uma diferença mínima relevante no escore de dor de 2 (em uma escala de 0 a 10 pontos), conforme relatado pelos grupos de bupivacaína versus solução salina. Assumimos um nível de significância de 5%, um poder de 95% e uma variância de 1,75 (2S9). Esses cálculos resultaram em um tamanho amostral total de 22 pacientes em ambos os grupos. Permitindo desistências, 30 pacientes foram incluídos em cada grupo. Análise estatística usada não pareada t-teste para comparações eC2, Teste de Pearson.PG0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

### RESULTADOS

Vinte e nove pacientes (48%) foram alocados no grupo bupivacaína e 31 pacientes (52%) foram alocados no grupo solução salina

### MESA 2.Demografia

Parâmetro	Bupivacaína	Salina
Idade, sim	52 (18)	48 (18)
Sociedade Americana de Classificação física do anestesiologista	1,4 (0,6)	1,3 (0,5)
Altura (cm)	182 (7)	182 (6)
Peso, kg	77 (8)	83 (12)
Índice de massa corporal, kg/m <sup>2</sup>	23,2 (2,1)	25,0 (3,3)
Barthel modificado pré-operatório	100 (0,0)	99,3 (2,3)
Teste de índice 100		
Teste SF-8 pré-operatório	13,4 (4,0)	14,5 (5,9)
Dor pré-operatória Pontuação NRS em repouso	0,1 (0,4)	0,3 (0,7)
Pontuação NRS de dor pré-operatória em movimento	0,3 (0,5)	1,0 (1,7)
Duração da cirurgia, min	68 (19)	62 (20)

Os valores são médios (DP).

grupo. Um paciente do grupo bupivacaína foi excluído por perda dos documentos de registro na SRPA. Um paciente faltou à avaliação da NRS na chegada, mas preencheu todos os registros restantes. Outro paciente faltou a uma avaliação NRS na alta. No grupo solução salina, nenhum paciente foi excluído, mas 1 paciente faltou à avaliação da NRS na alta e 2 não estavam disponíveis para entrevistas telefônicas. Os dados demográficos são apresentados na Tabela 2. Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos de estudo (figs. 2 e 3).

Os pacientes do grupo bupivacaína apresentaram redução estatisticamente significativa no escore de dor (pontuação NRS 0S10) na SRPA, tanto na mobilização (PG0,001) e em repouso (PG0,005), em comparação com o grupo solução salina. Essa redução significativa foi registrada tanto na chegada à SRPA quanto após 30 minutos de permanência na SRPA. Os escores de dor em repouso no momento da alta foram reduzidos de forma estatisticamente significativa no grupo da bupivacaína (PG0,017). Os escores de dor na mobilização no momento da alta foram numericamente menores no grupo bupivacaína, mas nenhuma diferença significativa entre os 2 grupos pôde ser detectada (P=0,06). Os escores de dor no primeiro e segundo dias de pós-operatório não mostraram diferença significativa entre os dois grupos.

Na SRPA, os escores dos pacientes com dor intensa (pontuação NRS 5) na mobilização foram significativamente reduzidos (PG0,05), exceto em T0 (P=0,06) (Tabela 3). Uma observação semelhante foi registrada para dor moderada (pontuação NRS93) em repouso (Tabela 3).

O consumo de opioides no dia da cirurgia e no primeiro dia de pós-operatório foi numericamente menor no grupo bupivacaína (P = 0,12 eP = 0,2, respectivamente), mas não foi observada diferença estatística significativa. O tempo na SRPA do grupo bupivacaína também foi numericamente reduzido (P = 0,15), mas não estatisticamente diferente do grupo solução salina.

As entrevistas telefônicas, referentes à capacidade de realizar atividades de vida diária e percepção do estado de saúde, não mostraram diferenças estatísticas e nem tendências numéricas entre os

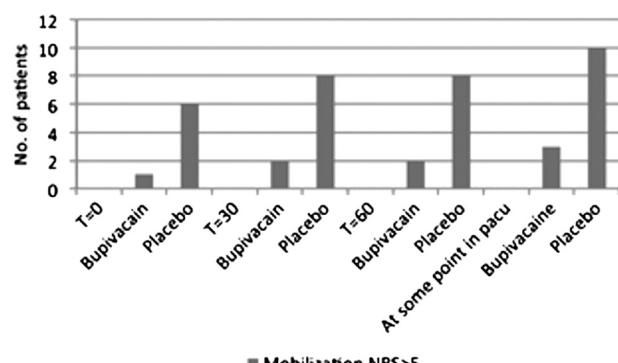


FIGURA 2.Pontuação NRS95 na mobilização na SRPA;t =tempo (em minutos).

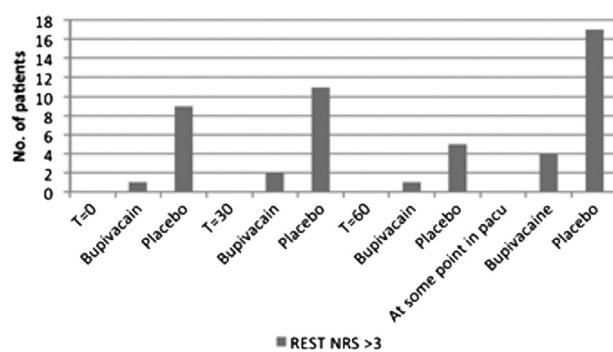


FIGURA 3. Pontuação NRS93 em repouso na SRPA; t = tempo (em minutos).

2 grupos. O teste do dermatómo sensorial também não revelou diferenças significativas entre os dois grupos.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo randomizado, controlado por placebo e duplo-cego de 60 pacientes do sexo masculino mostraram que os bloqueios USG do IIN e IHN com a administração de 20 mL de bupivacaína a 0,5% antes do reparo de hérnia inguinal aberta ad modum Lichtenstein resultaram em um efeito estatisticamente significativo redução da dor na mobilização e em repouso na chegada à SRPA e após permanência de 30 minutos na SRPA. O presente estudo fornece o novo resultado de que o número de pacientes com dor intensa na mobilização (pontuação NRS95) também foi significativamente reduzido no grupo da bupivacaína em comparação com o grupo da solução salina. A mesma melhora estatisticamente significativa também foi observada na comparação dos escores de dor em repouso. Assim, a relevância clínica do presente estudo é claramente ex-

foi inibido em uma redução geral significativa do escore de dor e em menos pacientes com dor intensa e moderada no grupo da bupivacaína. Além disso, esses achados positivos são especialmente relevantes porque todos os pacientes já haviam recebido o padrão de 0,2 mg/kg de morfina por via intravenosa e 15 mL de bupivacaína a 0,25% para infiltração subcutânea da ferida. Este regime analgésico é o padrão reconhecido na população adulta na maioria dos hospitais da Dinamarca, e a novidade dos nossos resultados é destacada pelo fato de que a adição do bloqueio USG IIN/IHN com bupivacaína proporciona um manejo significativamente melhor da dor aguda pós-operatória. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em relação ao consumo de opioides e ao tempo de permanência na SRPA, mas foi observada uma tendência numérica em relação a esses desfechos. Além disso, nenhuma diferença significativa foi registrada na prevalência de náuseas e vômitos pós-operatórios, no tempo até a alta da enfermaria e nas diferenças na capacidade de realizar atividades da vida diária e no estado de saúde percebido no primeiro e no segundo dia após a cirurgia. Finalmente, não conseguimos detectar quaisquer diferenças na anestesia do dermatómo a partir dos testes sensoriais do dermatómo realizados na SRPA.

Nossos resultados parecem confirmar a redução da dor resultante do bloqueio nervoso USG IIN/IHN demonstrada anteriormente em crianças. No presente estudo, não comparamos o bloqueio USG com o bloqueio cego porque o bloqueio cego baseado em pontos de referência não é considerado tratamento padrão na população adulta na Dinamarca. Além disso, o bloqueio cego baseado em pontos de referência tem sido associado a graves efeitos adversos negativos e à falta de sucesso adequado. Assim, achamos clinicamente irrelevante e éticamente errado comparar o bloqueio USG com o bloqueio cego baseado em pontos de referência neste estudo específico. No entanto, acreditamos que os nossos novos resultados forneceram novas evidências para apoiar a inclusão do bloco USG IIN/IHN como parte de um projeto multimodal.

TABELA 3. Dor pós-operatória medida na mobilização e repouso

Parâmetro	Bupivacaína	Não. Pacientes	Salina	Não. Pacientes	P
<b>Mobilização</b>					
Pontuação NRS de dor, emt = 0 min na	1,4 (1,7)	27	3 (2,6)	31	0,001
pontuação NRS de dor na SRPA, emt = 30 min	2,4 (2,1)	28	4,5 (2,5)	30	0,001
na pontuação NRS de dor na SRPA, emt = 60	2,1 (2,2)	17	4,5 (2,0)	19	0,001
min na SRPA Dor Pontuação NRS, na alta	3,1 (1,5)	28	3,9 (1,5)	30	0,06
domiciliar Dor Pontuação NRS, no dia 1 após	4,8 (2,0)	29	4,9 (1,5)	29	0,76
a cirurgia Dor Pontuação NRS, no dia 2 após	3,6 (2,1)	29	3 (1,7)	29	0,63
a cirurgia Dor95, emt = 0 min na SRPA Dor95,	4%	27	19%	31	0,06*
emt = 30 min na SRPA Dor95, emt = 60 min na	7%	28	27%	30	0,04*
SRPA Dor95, em algum momento no PACU	7%	17	27%	19	0,04*
Rest	10%	28	33%	31	0,028*
Pontuação NRS de dor, emt = 0 min na	0,9 (1,4)	27	2 (2,2)	31	0,005
pontuação NRS de dor na SRPA, emt = 30 min	1,5 (1,4)	28	3 (2,4)	30	0,002
na pontuação NRS de dor na SRPA, emt = 60	1,2 (1,4)	17	3,0 (1,9)	19	0,002
min na SRPA Dor Pontuação NRS, na alta	1,5 (1,1)	27	2,3 (1,3)	30	0,017
domiciliar Dor Pontuação NRS, no dia 1 após	1,8 (1,6)	29	1,9 (1,5)	29	0,86
a cirurgia Dor Pontuação NRS, no dia 2 após	1,3 (1,7)	29	1,4 (1,2)	29	0,93
a cirurgia Dor93, emt = 0 min na SRPA Dor93,	4%	27	29%	31	0,008*
emt = 30 min na SRPA Dor93, emt = 60 min na	7%	28	37%	30	0,005*
SRPA Dor93, em algum momento na SRPA	4%	17	16%	19	0,005*
	10%	28	55%	31	0,001*

Valores médios (DP), Pvalores. C2, Teste de Pearson. \*Na SRPA, os escores de pacientes com dor intensa (pontuação NRS > 5) na mobilização foram significativamente reduzidos (PG 0,05), exceto em T0 (P = 0,06). Uma observação semelhante foi registrada para dor moderada (pontuação NRS > 3) em repouso.

regime na população adulta para um melhor manejo da dor aguda pós-operatória. Para procedimentos cirúrgicos semelhantes outros estudos parecem favorecer o uso da orientação por US em comparação às técnicas cegas<sup>10</sup> e bloqueios nervosos específicos do IIN/IHN são provavelmente mais bem sucedidos no tratamento da dor pós-operatória em comparação com um bloqueio do plano TA.<sup>11</sup> Esses estudos anteriores relatam uma redução na dor pós-operatória e uma redução no consumo pós-operatório de analgésicos. Em nosso estudo atual, apenas uma tendência numérica de redução do consumo de opioides foi observada, apesar da redução significativa dos escores de dor. Nosso estudo não foi estatisticamente desenvolvido para esse propósito específico, e estudos futuros devem ser realizados para elucidar ainda mais essa probabilidade.

Kehlet e Branco<sup>12</sup> relataram anteriormente que o uso de técnicas de bloqueio de nervos periféricos promove recuperação pós-operatória mais rápida em comparação com anestesia geral e raquianestesia. Em nosso estudo, todos os pacientes receberam anestesia geral e bloqueios de nervos periféricos por USG administrados com a solução experimental. Assim, esperávamos uma redução significativa no tempo de permanência na SRPA e uma alta mais precoce das enfermarias, em decorrência da administração dos bloqueios de nervos periféricos com bupivacaína 0,5%, mas observamos apenas uma tendência numérica nesse sentido. Uma possível explicação pode ser que nosso registro de tempo tenha se concentrado no tempo total gasto na SRPA e na enfermaria, em vez de registrar o horário exato em que os pacientes estavam realmente prontos para deixar essas instalações. Unidade de recuperação pós-anestésica e logística da enfermaria, hábitos arraigados entre a equipe de enfermagem da SRPA e da enfermaria, a falta de ajuda de carregadores para transporte e critérios de alta mal definidos das enfermarias podem ter influenciado esses registros de tempo. A maioria dos médicos está ciente dessas dificuldades em qualquer ambiente clínico e, portanto, estudos futuros devem ter como objetivo diminuir ou erradicar esse preconceito, a fim de obter efeitos de economia de tempo através de um melhor manejo da dor.

Nosso estudo incluiu uma entrevista telefônica de acompanhamento estruturada com pacientes sobre suas habilidades físicas na vida diária e percepção do estado de saúde precário, conforme avaliado pelo bem estabelecido Índice Barthel 100 Modificado e pelo Índice SF-8, respectivamente.<sup>8,9</sup> Não conseguimos descobrir tais registros anteriores na literatura com referência específica ao IIN/IHN.

blocos. Na verdade, acreditávamos a priori que tais investigações de acompanhamento nos forneciam novos conhecimentos e uma melhor compreensão da saúde dos pacientes após a cirurgia. Mas não conseguimos detectar diferenças significativas entre os dois grupos, o que pode ser explicado pela duração limitada da bupivacaína (8 horas).

### Teste de Dermatome Sensorial

Nosso teste de dermatomo sensorial em 3 áreas especificamente definidas surpreendentemente não exibiu diferença entre os 2 grupos, embora tenham sido registradas reduções significativas nos escores de dor. Uma possível explicação pode ser que o período de testes em nosso protocolo de estudo tenha sido definido para começar imediatamente após a chegada à SRPA, quando os pacientes ainda estavam influenciados pelo regime de anestesia geral. Estudos anteriores também relataram resultados um tanto conflitantes em relação aos testes de dermatomas sensoriais após vários bloqueios do tronco.<sup>13,15</sup> Parece que, com alguns bloqueios tronculares, os testes de dermatomas sensoriais, como o teste de frio com etanol na pele, são insuficientes para detectar diferenças, e métodos mais refinados podem ser necessários.

### Limitações do estudo

Existem algumas limitações neste estudo. Primeiro, um regime de tratamento da dor pós-operatória completamente padronizado deveria ter sido estabelecido para detectar diferenças estatísticas no consumo de opioides. (por exemplo, bombas intravenosas de analgesia controlada pelo paciente). Devido aos procedimentos logísticos interdepartamentais, tal programa não pôde ser implementado. Em segundo lugar, ao registrar o tempo passado na SRPA e nas enfermarias, baseámo-nos nos registros padrão dos enfermeiros relativos às chegadas e saídas, ou seja, o tempo total. Deveríamos ter registrado mais especificamente quando os pacientes estavam realmente preparados fisicamente para a alta, ou seja, não quando a logística interdepartamental permitia isso. Terceiro, este estudo depende até certo ponto de observações de terceiros, isto é, enfermeiros anestésicos para anestesia de dermatomas, Enfermeiros da SRPA e da enfermaria para medições de tempo e gravações de NRS, e entrevistas telefônicas onde os pacientes relatam algo de memória nas 24 horas anteriores. Não calculamos ou registramos entre avaliadores

TABELA 4. Medidas de resultados secundários

Parâmetro	Bupivacaína	Salina	P
<b>Consumo de opioides</b>			
Demandas de opioides, dia 0 (n/N)	41%	61%	0,12*
Demandas de opioides, dia 1 (n/N)	55%	71%	0,20*
Demandas de opioides, dia 2 (n/N)	31%	16%	0,17*
Demandas de opioides, dia 0 (morfina eq)	11,4 (17,0) mg	18,6 (15,4)	0,14*
Exigência de antieméticos, dia 0 (n/N)	28/05	31/07	0,43
<b>Tempo</b>			
Tempo de permanência na SRPA	62 (30) minutos	74 (35) minutos	0,15
Tempo para alta domiciliar após a cirurgia	546 (455) minutos	539 (445) minutos	0,96
<b>Atividades diárias realizadas</b>			
Índice Barthel 100 modificado, dia 1 (0S100) <sup>†</sup>	87 (8)	89 (8)	0,46
Índice Barthel 100 modificado, dia 2 (0S100)	94 (6)	96 (9)	0,38
<b>Estado de saúde percebido</b>			
Teste SF-8, dia 1 (8S32) <sup>‡</sup>	21,8 (5,7)	23,7 (5,3)	0,18
Teste SF-8, dia 2 (8S32)	18,4 (4,3)	19,8 (4,6)	0,27

Média (DP) associada a Pvalores.

\* C<sub>2</sub>, Teste de Pearson.

†Uma pontuação mais alta indica atividades diárias melhor executadas. ‡Uma

pontuação mais baixa indica melhor estado de saúde percebido.

confiabilidade entre os coletores de dados, e nossos resultados devem ser avaliados neste contexto.

Concluindo, demonstramos que o bloqueio USG do IIN e do IHN resultou em redução estatisticamente significativa e clinicamente relevante da dor pós-operatória na SRPA, tanto na mobilização quanto no repouso. O presente estudo não teve poder estatístico para detectar diferenças significativas nas medidas de desfechos secundários (Tabela 4), mas foi observada uma tendência numérica de redução no uso de opioides e no tempo de permanência na SRPA. Nenhum benefício físico ou psicológico da melhora no manejo da dor pós-operatória pôde ser observado nos primeiros 2 dias de pós-operatório.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Poul Erik Svendsen, MD, e Poul Lunau Christensen, MD, pela ajuda na inclusão de pacientes neste projeto. Além disso, agradecem a todos os funcionários de enfermagem do Hospital Bispebjerg envolvidos no projeto, principalmente pela ajuda no registro.

#### REFERÊNCIAS

1. Callesen T. Correção de hérnia inguinal: anestesia, dor e convalescência. *Dan Med Bull*.2003;50:203S218.
2. Joshi GP, Rawal N, Kehlet H, em nome da colaboração PROSPECT. Manejo baseado em evidências da dor pós-operatória em adultos submetidos à cirurgia de hérnia inguinal aberta. *Ir J Surg*. 2012;99:168 S185.
3. Willschke H, Marhofer P, Bosenberg A, et al. Ultrassonografia para bloqueios dos nervos ilioinguinal/iliohipogástrico em crianças. *Ir J Anaesth*. 2005;95:226S230.
4. Abrahams MS, Horn JL, Noles LM, Aziz MF. Medicina baseada em evidências: orientação ultrassonográfica para bloqueios tronculares. *Reg Anesth Pain Med*. 2010;35:S36SS42.
5. Gelfand HJ, Ouane JP, Lesley MR, et al. Eficácia analgésica da anestesia regional guiada por ultrassom: uma meta-análise. *J Clin Anesth*. 2011;23:90 S96.
6. Willschke H, Bosenberg A, Marhofer P, et al. Bloqueio dos nervos ilioinguinal/iliohipogástrico guiado por ultrassonografia em anestesia pediátrica: qual é o volume ideal? *Anesth Analg*.2006;102:1680S1684.
7. Maribo T, Lauritsen JM, Waehrens E, Poulsen I, Hesselbo B. Barthel Índice para avaliação da função: um consenso dinamarquês sobre seu uso. *Ugeskr Laeger*.2006;168:2790S2792.
8. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Melhorando a sensibilidade do Índice de Barthel para reabilitação de AVC. *J Clin Epidemiol*. 1989;42:703S 709.
9. Fanelli G, Casati A, Aldegheri G, et al. Efeitos cardiovasculares de duas diferentes técnicas anestésicas regionais para cirurgia unilateral de perna. *Acta Anestesiol Scand*.1998;42:80S84.
10. Aveline C, Le Hetet H, Le Roux A, et al. Comparação entre o plano transverso abdominal guiado por ultrassom e os bloqueios convencionais dos nervos ilioinguinal/iliohipogástrico para correção de hérnia inguinal aberta em caso ambulatorial. *Ir J Anaesth*.2011;106:380S386.
11. Fredrickson MJ, Paine C, Hamill J. Melhor analgesia com o bloqueio ilioinguinal em comparação com o bloqueio do plano transverso abdominal após cirurgia inguinal pediátrica: um estudo prospectivo randomizado. *Pediatra Anaesth*. 2010;20:1022S1027.
12. Kehlet H, Branco PF. Otimizando a anestesia para herniorrafia inguinal: anestesia geral, regional ou local? *Anesth Analg*. 2001;93:1367S1369.
13. Petersen M, Elers J, Børglum J, Belhage B, Mortensen J, Maschmann C. A função pulmonar é afetada pelo transverso duplo bilateral bloqueio do plano abdominal? Um estudo piloto randomizado, controlado por placebo, duplo-cego e cruzado em voluntários saudáveis do sexo masculino. *Reg Anesth Pain Med*.2011;36:568S571.
14. Børglum J, Maschmann C, Belhage B, Jensen K. Bloqueio duplo do plano transverso abdominal guiado por ultrassom: uma nova abordagem de quatro pontos. *Acta Anestesiol Scand*.2011;55:658S663.
15. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Bergin D, Laffey JG, Mc Donnell JG. Estudos sobre a difusão da solução anestésica local em bloqueios do plano transverso do abdome. *Anestesia*.2011;66:1023S1030.