

## *Analgesia Pós-Operatória com Bupivacaína Intrapleural*

Sérgio D. Belzarena<sup>1</sup>

Belzarena S D - Intrapleural Bupivacaine for Postoperative Analgesia.

The analgesia provided by the administration of local anesthetics into pleural space was assessed. Forty female patients who underwent cholecystectomy with subcostal approach were studied. All of them received general anesthesia. After the surgery in the recovery room, as soon as pain was complained, the pleural space was identified and 20 ml of 0,5% bupivacaine were injected. The onset, duration and quality of analgesia, the need for other analgesics and side effects were recorded. Analysis of arterial blood gases were performed before and 1, 2 and 4 hours after the injection. A chest x-ray was taken from all patients the next morning. Thirty-eight (95%) patients had analgesia, but 2 (5%) did not have pain relief with the method. Onset was fast, quality was excellent or good, but the analgesia lasted only  $15.25 \pm 3.5$  hours. No side-effects were recorded. The arterial blood gases were normal and chest x-ray did not show any evidence of pneumothorax. It was a safe and easy method to perform for postoperative pain relief but cannot be recommended as a single injection, when long lasting analgesia is needed.

KEY WORDS: PAIN: Postoperative: ANESTHETICS, Local: bupivacaine; ANESTHETIC TECHNIQUE, Regional: intrapleural

**E**m 1986, Reiestad e Stromskag<sup>1</sup> fizeram o primeiro comunicado sobre a administração de anestésico local por via intrapleural para tratamento da dor pós-operatória. O método foi considerado efetivo em cirurgias do abdome superior, da loja renal e como terapia complementar em fraturas múltiplas de costelas<sup>2, 3</sup>, outro estudo porém mostrou que em cirurgia de tórax sua utilidade é menor<sup>4</sup>. A maior parte dos investigadores usando doses variáveis e injeção única, múltipla ou continua, afirma que esta via de administração produz analgesia de boa qualidade, que seus efeitos colaterais são menores em relação a outras técnicas e que os ris-

cos da abordagem do espaço intrapleural, se bem existem, têm frequência baixa.

No presente estudo avaliamos a analgesia pós-operatória e os efeitos colaterais produzidos pela injeção única de 20 ml de bupivacaína a 0,5 % no espaço intrapleural.

### METODOLOGIA

Participaram 40 pacientes de sexo feminino, estado físico ASA I (29) e ASA II (11); idade  $42,78 \pm 9,57$  anos; peso  $65,91 \pm 8,16$  kg, submetidas a colecistectomia simples com exploração radiológica da via biliar, com acesso mediante incisão subcostal direita.

Todas deram seu consentimento por escrito. A Comissão de Ética do hospital foi informada e aprovou o protocolo do estudo.

Anestesia: Em todos os casos realizamos anestesia geral usando: midazolam  $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ , fentanil  $5 \text{ mcg.kg}^{-1}$ , tiopental  $3-5 \text{ mg.kg}^{-1}$ , e atracúrio  $0,4 \text{ mg.kg}^{-1}$ ; intubação traqueal e ventilação controlada mecânica com  $\text{N}_2\text{O}/\text{O}_2$  (60/40%) e halogenado (enflurano) se necessário.

Ao fim da cirurgia usamos antagonistas do opióide e do curare se fosse necessário, sendo a paciente enca-

*Trabalho realizado na Santa Casa de Misericórdia de Santana do Livramento. Apresentado parcialmente no XX Congresso Latinoamericano de Anestesiologia, realizado em setembro de 1989 em Buenos Aires.*

<sup>1</sup> Anestesiologista

Correspondência para Sérgio D. Belzarena  
Rua Dr. Gonzales, 46  
97570- S. Livramento - RS

Apresentado em 10 de outubro de 1989

Aceito para publicação em 13 de novembro de 1989

© 1990, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

minhada à sala de recuperação pós-anestésica, onde era observada até referir dor. Nesse momento era identificado o espaço intrapleural, utilizado a técnica de perda de resistência, pela borda costal superior, entre o 4º e o 6º espaço intercostal, com agulha de Tuohy 15 ou 16 e injetados 20 ml de bupivacaína a 0,5% sem vasoconstrictor à velocidade de 1 ml.seg<sup>-1</sup>.

Na sala de Recuperação Pós-Anestésica controlamos:

1 -0 início da analgesia: tempo transcorrido entre a injeção do anestésico local e o alívio efetivo referido pela paciente. Esta avaliação subjetiva era confirmada com o item 3.

2 - Duração da analgesia: tempo entre o início da analgesia e o pedido de outro analgésico. Usamos paracetamol/codeína 600/30 mg.

3- Intensidade da dor: apresentando a paciente uma escala de 10 cm de comprimento e 1 cm de largura com a seguinte. legenda "0 sem dor" e "10 a pior dor já sentida" e solicitando sua avaliação.

4 - **Consumo** de outros analgésicos: anotando a quantidade usada durante 24 horas a partir do bloqueio.

5- Efeitos colaterais relacionados com o anestésico local injetado.

6- Outras complicações que surgissem.

7- Frequência respiratória, pulso e pressão arterial de hora em hora.

8- Capacidade de respirar fundo e **tossir**: avaliado pela paciente em "1 sem dor"; "2 dor suportável"; "3 dor importante".

9- Foi colhido sangue para medida de gases arteriais antes e 1,2 e 4 horas depois da injeção intrapleural.

10 - Radiografias de tórax foram realizadas no dia seguinte.

11 - Os resultados são expressos através de estatística descritiva (média, desvio padrão e limites).

## RESULTADOS

Trinta e oito (95%) das pacientes tiveram analgesia depois do bloqueio e 2 (5%) não referiram alívio com o método.

O início da analgesia ocorreu em  $252 \pm 75$  segundos (150-570) e sua duração média foi de  $15,25 \pm 3,5$  horas. Em três pacientes a analgesia foi superior a 24 horas. Os limites foram de 6-24 horas.

A intensidade da dor utilizada aqui como medida da qualidade da analgesia está expressada na Tabela I. Vemos que a maioria das pacientes apresentou alívio da dor excelente ou bom até 15 horas do pós-operatório.

Tabela I - Intensidade da dor

Tempo (horas)	Sem dor	Moderada	Intensa
0	1	16	23
1	35	3	2
3	36	1	3
6	35	2	1
9	28	5	3
12	19	7	5
15	18	8	1
18	10	3	8
21	5	2	4
24	3	0	0

As pacientes estão agrupadas na tabela em períodos de 3 horas, divididas em três grupos de acordo com a escala visual. Quando recebem o primeiro analgésico são retiradas da tabela.

Valores:

0-33 mm na escala visual "SEM DOR"

34-66 mm da escala visual "DOR MODERADA"

67-100 mm da escala visual "DOR INTENSA"

O consumo de analgésicos em 24 horas foi de  $1,5 \pm 0,71$  doses por paciente, limites 0-3 doses e total de 57.

Não registramos efeitos colaterais relacionados com o anestésico local. A frequência respiratória e os parâmetros hemodinâmicos não apresentaram alterações no período, e durante o tempo de analgesia as pacientes podiam respirar profundo e tossir sem dor.

Os gases arteriais ficaram dentro dos valores normais (Tabela II) e as radiografias não evidenciaram pneumotórax em nenhuma paciente.

Tabela II - Gasometrias

Tempo (horas)	pO <sub>2</sub>	pCO <sub>2</sub>	pH
0	84 ± 7	43,5 ± 2,1	7,33 ± 0,02
1	89 ± 5	39,2 ± 3	7,33 ± 0,01
2	90 ± 4	39,8 ± 2,7	7,34 ± 0,01
3	92 ± 6	38,5 ± 1,4	7,33 ± 0,01

Valores dentro de limites normais

Dados em média e desvio padrão

## DISCUSSÃO

Este é um novo método para tratamento da dor pós-operatória num grupo de pacientes em que a dor limita a tosse e a respiração profunda, o que por sua vez pode levar à hipoventilação e infecção broncopulmonar, pela dificuldade em eliminar secreções. A injeção de bupivacaína na dose de 20 ml produziu analgesia de boa qualidade, com rápido início e duração curta porém maior que a registrada em outros estudos<sup>1,3</sup>. Acreditamos que diferenças na metodologia empregada justificam os resultados diferentes. Reiestad e Stromskag<sup>1</sup> encontraram 10 horas de duração, em média, e Brismar

et al.<sup>3</sup>, entre 4 e 12 horas, dependendo da solução usada. Os dois estudos, porém, só consideram aliviadas as pacientes cujo escore na escala visual está no primeiro terço (0-33%). No nosso estudo consideramos aliviadas as pacientes que podiam respirar profundo e tossir sem dor ou com dor suportável e cujo escore na escala era de até 49 mm (49%). Independentemente de diferenças na metodologia, 15 horas de analgesia são insuficientes para este tipo de paciente e de cirurgia, o que indicaria que a injeção repetida ou a infusão contínua através de cateter pode ser melhor se desejamos analgesia prolongada, uma vez que o aumento da dose de anestésico até 30 ml (50% maior que a habitual) teve como resultado duração igual e níveis plasmáticos de bupivacaína muito próximos ou superiores aos que se consideram tóxicos<sup>14</sup>. Existem entretanto indícios de que ocorreria taquifilaxia com injeções repetidas<sup>1</sup> e de que é possível produzir níveis tóxicos do anestésico local no plasma quando se faz uma infusão contínua<sup>4</sup>.

Temos atualmente vários métodos para tratamento da dor pós-operatória em cirurgia de abdome superior, o que atesta que em todos há desvantagens. O bloqueio intercostal múltiplo<sup>6,7</sup> produz alívio de curta duração e freqüentemente se acompanha de elevados níveis plasmáticos de anestésico local. O bloqueio peridural alto só com anestésico local<sup>8</sup> geralmente causa hipotensão ortostática e também há taquifilaxia. Quando se associa com opióides<sup>9</sup> ou se faz somente com opióides<sup>9,12</sup> a analgesia é mais duradoura porém se acrescentar o risco de retenção urinária, náusea, vômito, sonolência e depressão respiratória. Os opióides sistêmicos<sup>13</sup> podem causar os mesmos efeitos adversos.

Além do alívio da dor, nos interessa facilitar a ventilação adequada e a capacidade de tossir. No grupo estudado e no período de analgesia, a clínica e as gasometrias arteriais atestaram que a função respiratória foi normal. A ausência de efeitos colaterais adversos, de alterações hemodinâmicas e de pneumotórax radiológicos, são fatos que destacam a segurança que o bloqueio intrapleural oferece.

A injeção no espaço intrapleural pode causar pneumotórax o que foi uma preocupação para os primeiros a testar o método<sup>1,3,5</sup>. No entanto, praticamente nenhum deles registrou esta complicação com injeção única, e quando houve pneumotórax secundário a colocação de cateter intrapleural<sup>3</sup> o mesmo foi pequeno, sem repercussão clínica e drenado com seringa através do próprio cateter, sem que fossem necessárias outras medidas,

Determinou-se no protocolo que havendo suspeita mínima de pneumotórax a paciente seria retirada da SRPA, onde ficava as 24 horas do estudo e realizada avaliação radiológica para melhor diagnóstico. Como

não houve no grupo estudado sinais clínicos e as gasometrias eram normais, as radiografias para documentação se fizeram no dia seguinte. Não houve registro de pneumotórax radiológico. Este fato atesta que se o risco é real, sua freqüência é baixa. Por outro lado, devemos considerar que poucos milímetros de ar no espaço intrapleural podem não ocasionar sinais clínicos ou radiológicos.

Uma contra-indicação da técnica é a inflamação pleural que aumenta a circulação local e a absorção do anestésico local<sup>14</sup> e produz elevação dos níveis plasmáticos com risco de toxicidade. Como no grupo estudado não havia pacientes com estas características este problema não foi levado em consideração.

Em conclusão, trata-se de um método novo, cuja realização técnica é fácil e cuja segurança é elevada. A analgesia produzida é de excelente ou boa qualidade mas sua duração é excessivamente curta quando se faz uma injeção única.

Belzarena S D - Analgesia Pós-Operatória com Bupivacaína Intrapleural.

Para avaliar a analgesia pós-operatória produzida pela administração intrapleural de anestésico local, foram estudadas 40 pacientes de sexo feminino, submetidas a colecistectomia simples com incisão subcostal direita. Todas receberam anestesia geral e depois da cirurgia foram encaminhadas a sala de recuperação pós-anestésica, onde foram observadas até referir dor. Nesse momento era identificado o espaço intrapleural e injetados 20 ml de bupivacaína a 0,5%. A seguir foi avaliado o início, duração e qualidade da analgesia, o consumo de outros analgésicos e os efeitos colaterais. Foi feita gasometria arterial antes do bloqueio e 1, 2 e 4 horas após o mesmo; bem como radiografou-se o tórax no dia seguinte. Trinta e oito (95%) pacientes tiveram analgesia e 2 (50%) não apresentaram alívio. O início da analgesia foi rápido, a sua qualidade boa ou excelente, com duração média de  $15,25 \pm 3,5$  h. Não foram registrados efeitos colaterais. O consumo médio de analgésicos foi de  $1,5 \pm 0,71$  doses no período. As gasometrias arteriais foram normais e não houve registro radiológico de pneumotórax. Conclui-se que o método é seguro e fácil de realizar, porém a curta duração da analgesia que proporciona impede que seja recomendado o bloqueio com dose única.

UNITERMOS: DOR: pós-operatória; ANESTÉSICOS, Local: bupivacaína; TÉCNICA ANESTÉSICA, Regional: intrapleural

Belzarena S D - Analgesia Post-Operatoria con Bupivacaina Intrapleural.

Para evaluar la calidad de la analgesia producida por la administración de anestésico local por vía intrapleural estudiamos 40 pacientes de sexo femenino que serian sometidas a colecistectomía simple con incisión subcostal derecha. Todas recibieron anestesia general y luego después de la cirugía fueron encaminadas a la sala de recuperación post-anestésica donde al manifestar dolor les identificamos el espacio intrapleural e inyectamos 20 ml de bupivacaina al 0,5%. Evaluamos el inicio, duración y calidad

de la analgesia, el consumo de otros analgésicos y los efectos secundarios. Realizamos gasometría arterial antes y 1, 2 y 4 horas después del bloqueio; y una radiografía de torax en el día siguiente. Treinta y ocho (95%) pacientes tuvieron analgesia y 2 (5%) no se aliviaron con el método. El inicio fue rápido, la calidad excelente o buena y la duración media de  $15,25 \pm 3,5$  horas. No observamos efectos secundarios. Las gasometrías arteriales fueron normales y las radiografías no mostraron neumotorax radiológicos. Se trata de un método seguro y fácil de realizar, pero la corta duración de la analgesia que produce no recomienda que se utilice inyección única.

#### REFERÊNCIAS

1. Reiestad F, Stromskag E - Interpleural catheter in the management of postoperative pain. A preliminary report. *Reg Anesth* 1986; 11:89-91.
2. Rocco A, Reiestad F, Gudman J, McKay W - Intrapleural administration of local anesthetics for pain relief in patients with multiple rib fractures. *Reg Anesth* 1987; 12:10-14.
3. Brismar B, Pettersson N, Tokics L et al. - Postoperative analgesia with intrapleural administration of bupivacaine-adrenane. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987; 31:515-520.
4. Rosenberg P H; Barbro M A S, Lepantalo M A J, Lindfors O - Continuous intrapleural infusion of bupivacaine for analgesia after thoracotomy. *Anesthesiology* 1987; 67:811-813.
5. Covino B G - Interpleural regional anesthesia. *Anesth-Analg* 1988; 67:427-429 (Editorial).
6. Murphy D F - Continuous intercostal nerve blockade for pain relief following cholecystectomy. *Br J Anaesth* 1983; 55:521-524.
7. Moore D C, Mather L E, Brindenbaugh P O et al. - Arterial and venous plasma levels of bupivacaine following epidural and intercostal nerve blocks. *Anesthesiology* 1976; 45:39-45.
8. Rutter D V, Skwes D G, Morgan M - Extradural opioids for postoperative analgesia. *Br J Anaesth* 1981; 53:915-920.
9. Torda T A, Pybus D A - Comparison of four narcotic analgesics for extradural analgesia. *Br J Anaesth* 1982; 54: 291 -295.
10. Mc Caughey W, Graham J L - The respiratory depression of epidural morphine. *Anesthesia* 1982; 37:990-995.
11. Rawall N, Wattwil M - Respiratory depression after epidural morphine. An experimental and clinical study. *Anesth-Analg* 1984; 63:8-14.
12. Gustaffson L L, Friberg-Nielsen S, Garle M - Extradural and parenteral morphine: Kinetics and effects in postoperative pain. *Br J Anaesth* 1962; 54: 1167-1174.
13. Scheinin B, Scheinin M, Assantila Retal. - Sympatho-adrenal responses during and immediately after thoracic surgery: modulation by four different pain treatments. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987; 31:762-767.
14. Logas W, Nabil E, Ganzouri A et al. - Continuous thoracic epidural analgesia for postoperative pain relief following thoracotomy: A randomized prospective study. *Anesthesiology* 1987; 67:787-791,