

## Bloqueio Intercostal Posterior com Injeção Única

J. Abrão, TSA<sup>1</sup>, T. Iwace, TSA<sup>1</sup>, W. L. Manhães, TSA<sup>2</sup>,  
A. Abrão<sup>3</sup>, H. A. V. Vieira<sup>4</sup> & C. A. C. Martins<sup>4</sup>

Abrão J, Iwace T, Manhães W L, Abrão A, Vieira H A V, Martins C A C – Intercostal posterior block by singular injection.

The authors present a technique to block the intercostal nerves by a single injection in the posterior intercostal space. This differs from the classical technique in which one injection is recommended to each dermatome to be anesthetized.

The idea behind this research comes from the anatomical studies of the intercostal space made by Nunn and Slavin and later by Murphy, where they discussed the possibility of blocking many nerves with a single injection at the level of the angle of the 7th rib. This proposition was in disagreement with the studies of Moore, who advocated one injection to each intercostal nerve to be blocked.

For a better understanding of the technique we started to perform this kind of anaesthesia in small surgical procedures on the breast, in which we had used the traditional technique. We did 41 cases, and the results surprised us: the onset time was very short and the efficacy was very high. We managed to block five or more intercostal nerves with a single injection, which led us to believe that this technique really works for small surgical procedures of the breast.

Key - Words: ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, intercostal, block; ANESTHETIC: local, lidocaine

O bloqueio intercostal pela técnica clássica descrita por Moore<sup>1</sup> recomenda uma punção para cada nervo intercostal, acarretando a repetição do procedimento quatro a cinco vezes, dependendo do número de metâmeros que se quer bloquear. Considerando a dor de cada punção, esta técnica tem sido evitada em doentes de ambulatório, e aqueles ansiosos, por necessitarem de sedação prévia.

Dos estudos anatômicos de Nunn e Slavin<sup>2</sup> e Murphy<sup>3</sup> acreditamos que seria possível fazer uma injeção única para se bloquear vários metâmeros. Esta idéia recebeu subsídios de outros autores<sup>4</sup>, e de experiências clínicas dos

já citados<sup>2, 5</sup>. Embora estes trabalhos não ressaltassem o uso de bloqueio em regiões mais altas do tórax, resolvemos testar a validade do método, com algumas modificações, para pequenas cirurgias de mama, onde já fazíamos a técnica clássica há vários anos.

### METODOLOGIA

Foram escolhidos pacientes hígidos que iam se submeter a pequenas cirurgias da mama, totalizando 41 pacientes (Quadros I, II e III).

Técnica: paciente em decúbito lateral, braço superior caído para frente, a fim de afastar a escápula<sup>1</sup>, marcamos o quarto espaço intercostal, num ponto a 7,5 cm da linha média coincidindo com o ângulo da costela (Fig. 1). Com uma agulha de Tuohy n<sup>o</sup> 15, tocamos a borda inferior da costela (após fazer um botão na pele) e neste momento conectamos uma seringa com ar e avançamos todo o conjunto até que houvesse perda de resistência, como na anestesia peridural. Neste local injetávamos vinte mililitros de anestésico local, ou seja, lidocaína a 1,5% com adrenalina 1:200.000, mantendo-se o bisel da agulha voltado medialmente.

Trabalho realizado no Hospital Escola da Universidade Federal de Uberlândia, MG

1 Professor Adjunto

2 Professor Titular

3 Médico em Especialização do 2<sup>o</sup> ano no CET/SBA

4 Médico em Especialização do 1<sup>o</sup> ano no CET/SBA

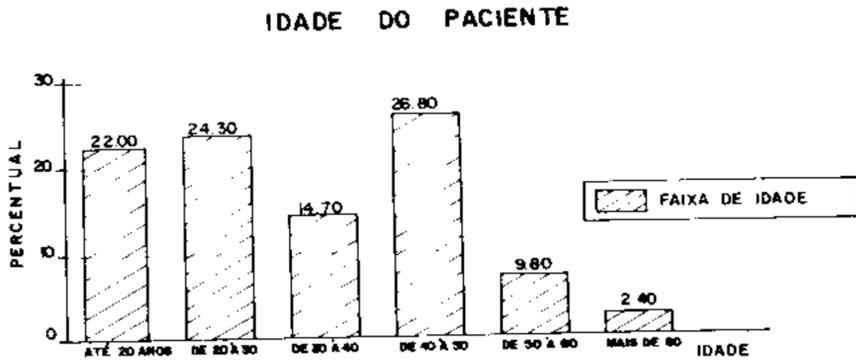
Correspondência para João Abrão  
Rua XV de Novembro, 363/600  
38400 - Uberlândia, MG

Recebido em 15 de dezembro de 1985

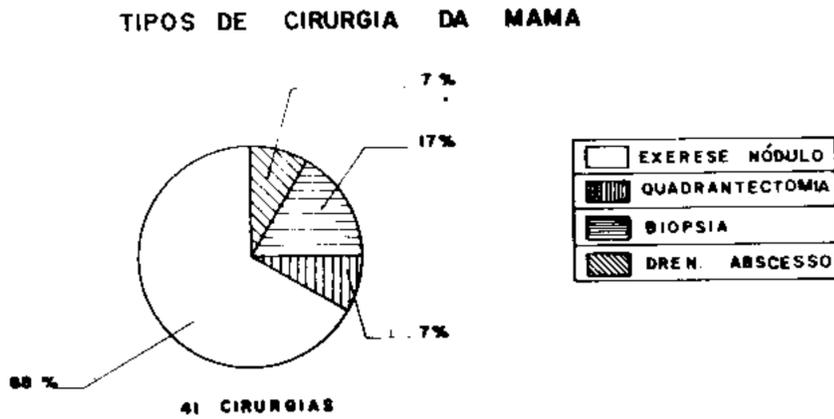
Aceito para publicação em 16 de junho de 1986

© 1986, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

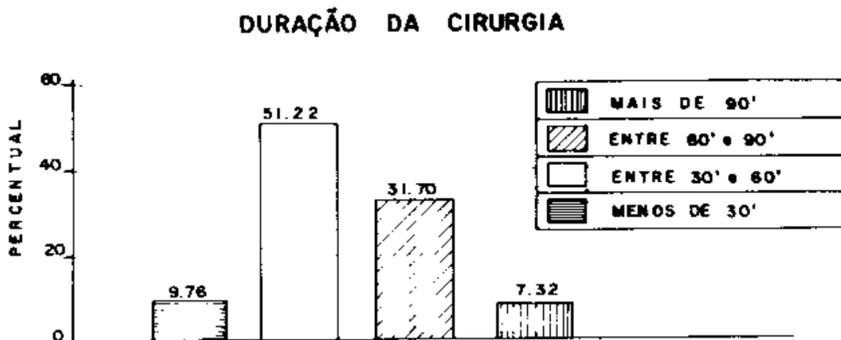
AP 966



Quadro I



Quadro II



Quadro III

**RESULTADOS**

A latência da anestesia variou conforme os metâmeros que escolhemos, mas considerando latência, o tempo para que houvesse anestesia de T3 a T8, esta foi em média 6,325 min; com um mínimo de 3 e um máximo de 10 min. Se considerarmos o tempo para que o metâmero T4 estivesse bloqueado, verificamos que foi mínimo, geralmente inferior a 1 min (Quadro IV).

A extensão da anestesia foi de 5 a 7 metâmetros (Quadro V).

As complicações se resumiram em uma falha, um pneumotórax e uma síndrome de Horner.

Os quadrantes mediais não apresentaram anestesia completa, devido à inervação cruzada.

Permitiu-se o início da cirurgia após 10 min a contar da punção.

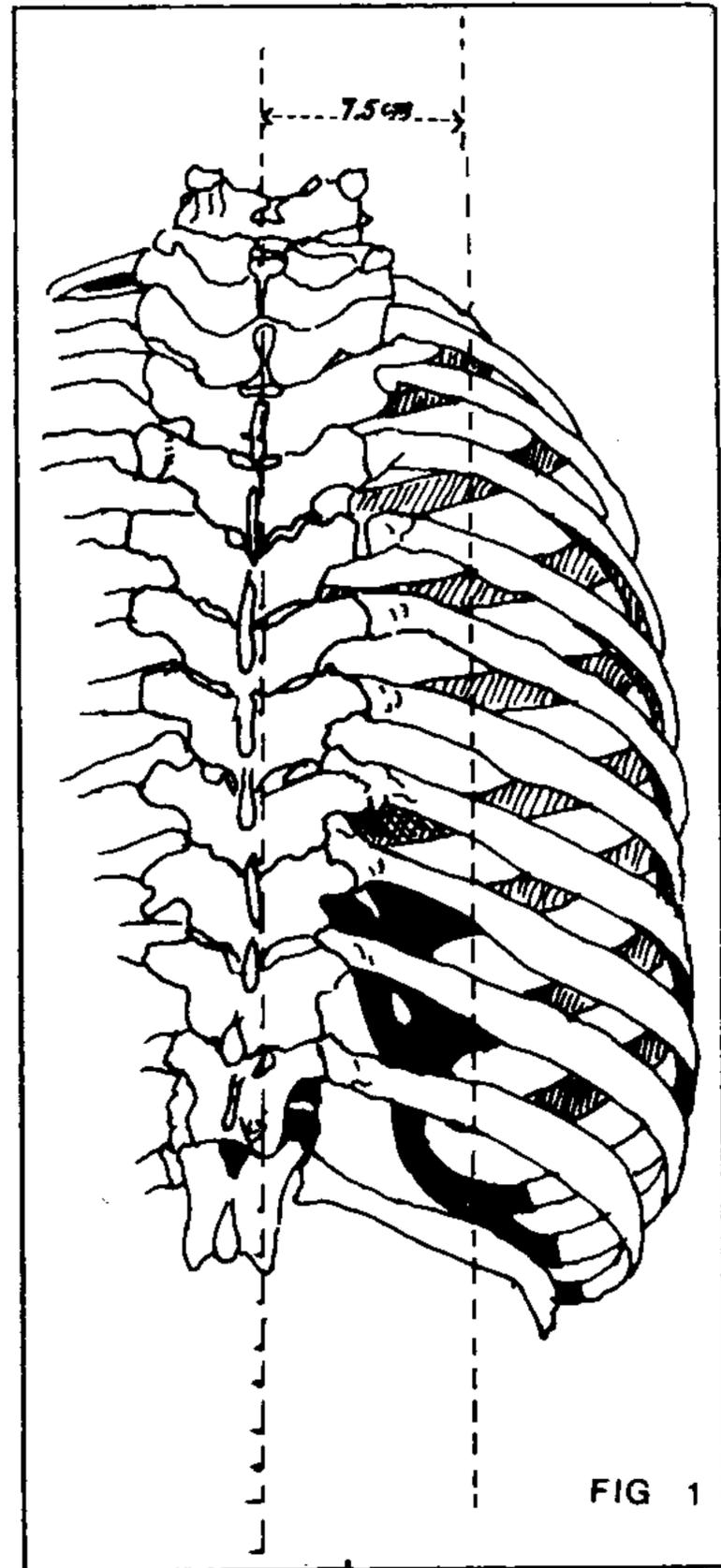
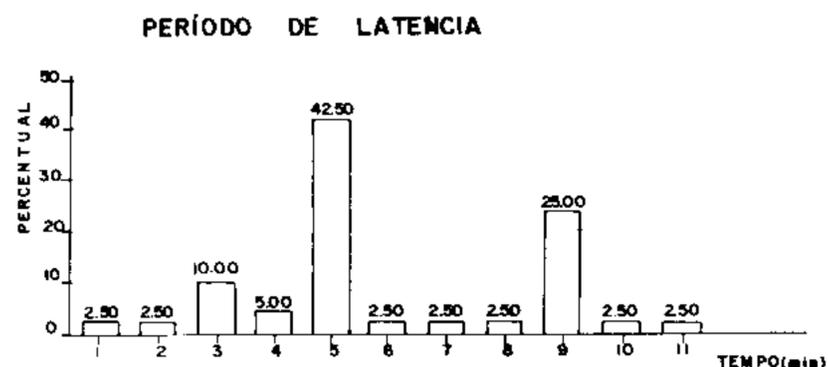


Fig. 1 - O ponto de introdução da agulha se encontra a 7,5 cm da linha média, coincidindo com o ângulo da costela.

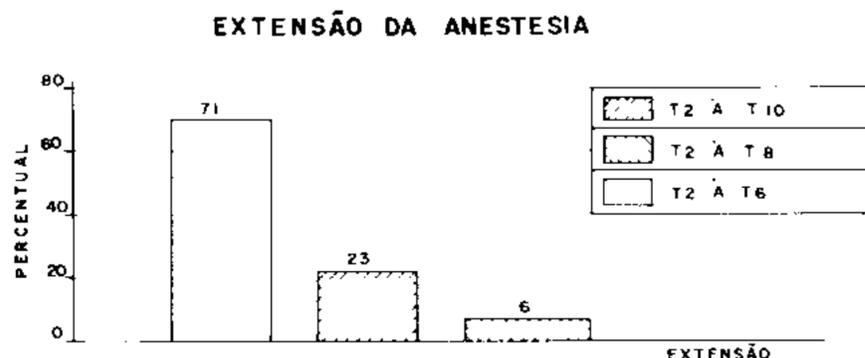
**DISCUSSÃO**

A anatomia do espaço intercostal tem características diferentes na região posterior do tórax<sup>2, 9</sup>; há espessamento da membrana intercostal posterior, um desaparecimento dos músculos intercostais internos<sup>2</sup> e os músculos intercostais íntimos são pouco desenvolvidos a este nível.

O espaço intercostal é triangular, que se limita posteriormente pela membrana intercostal posterior; superiormente pela borda inferior da



Quadro IV



Quadro V

costela e anteriormente, pelos músculos intercostais íntimos. Como a membrana intercostal posterior e a costela são impermeáveis ao anestésico, este é empurrado para frente ultrapassando o limite anterior do espaço intercostal afastando a pleura, alcançando assim os espaços intercostais vizinhos. O trajeto do anestésico seria abaixo da pleura parietal, conforme esquema da Figura 2.

Ao se confrontar os estudos anatômicos notamos uma controvérsia; Moore<sup>6, 7, 9</sup> acha impossível que o anestésico venha a atingir outros espaços intercostais, contrariando os achados de Nunn e Morphy<sup>3</sup>. É difícil inferir o motivo pelo qual os autores não chegaram ao mesmo resultado, pois são trabalhos muito semelhantes. Após análise detalhada, chegamos à conclusão que os autores usaram espaços intercostais diferentes e diferentes volumes de líquido. Nossa experiência é semelhante à de Moore<sup>7</sup> em que injetamos uma solução de 20 ml contendo 10 ml de lidocaína a 2% com adrenalina 1:200.000 e 10 ml de contraste (Hypaque a 50%). Após constatar o início da anestesia, fizemos o

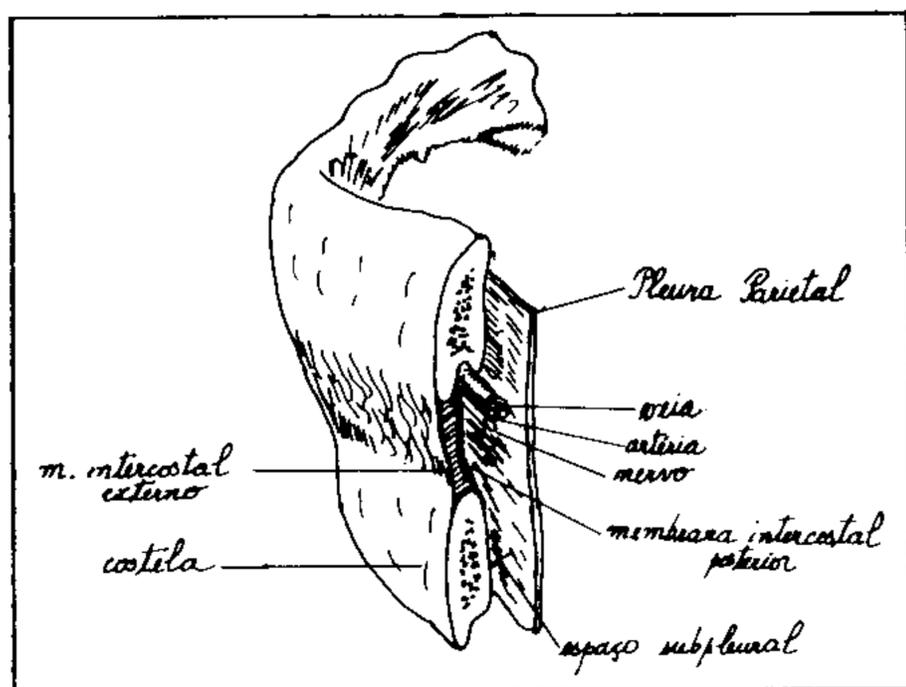


Fig. 2 — Corte de um espaço intercostal alto: mostrando esquematicamente o espaço subpleural, onde o anestésico se dissemina.

estudo radiológico. Duas radiografias, a primeira após um minuto de injeção e outra após 3 min e 40 s. A solução radiopaca pode ser vista margeando a pleura parietal (no espaço subpleural) desde a cúpula pleural até o nível da 10ª vértebra torácica, não havendo variação de uma radiografia para a outra. Este fato nos convenceu que o volume de anestésico, bem maior que aquele usado por Moore, foi a razão do sucesso de nossas anestésias. Quanto ao ponto de injeção no espaço intercostal, o teste da "perda de resistência" serviu para constatar com segurança que tínhamos ultrapassado a membrana intercostal posterior, pois em mãos treinadas o tato é suficiente.

Lembramos que a concentração usada é alta e que na prática clínica, lidocaína a 1% ou bupivacaína 0,25%, com epinefrina é suficiente.

Quanto às complicações, o pneumotórax não foi comprovado radiologicamente. Acrescentamos que neste caso foi feito bloqueio intercostal bilateral, o que nos leva a pensar numa irritação pleural pelo grande volume injetado (40 ml).

A síndrome de Horner, ainda não descrita como complicação deste bloqueio, foi possivelmente devido à migração de pequenas quantidades de anestésico para o gânglio estrelado, após a colocação do paciente em posição de céfalo-declive, o que confirma a influência da posição na extensão do bloqueio.

O caso de falha total foi submetido também à técnica clássica de bloqueio com insucesso, e colocamos em dúvida as informações do paciente. Em estudo com tomografia computadorizada<sup>13</sup>, concluiu-se que a distribuição ocorria em apenas 3 espaços no máximo, e que o bloqueio era de qualidade inferior ao da técnica clássica. Entretanto a punção foi mais baixa, ou seja, no 9º espaço intercostal, onde ainda há músculos intercostais internos bastante patentes. Portanto não nos surpreende que não tenham achado resultados tão satisfatórios quanto os nossos.

O Bloqueio Intercostal Posterior Único, como resolvemos chamá-lo, é uma anestesia de realização fácil, eficaz, mas com riscos de

complicações como laceração dos vasos intercostais<sup>8</sup>, perfuração da pleura, intoxicação pelo anestésico<sup>10</sup>, e até raqui total<sup>11, 12</sup>.

Abrão J, Iwace T, Manhães W L, Abrão A, Vieira H A V, Martins C A C — Bloqueio intercostal posterior com injeção única.

Abrão J, Iwace T, Manhães W L, Abrão A, Vieira H A V, Martins C A C — Bloqueio intercostal posterior con solo una inyección.

Os autores apresentam uma técnica de bloqueio intercostal com uma única punção na região posterior do tórax, fugindo da técnica clássica em que se recomenda uma punção para cada metâmero a ser anestesiado.

Se presenta una técnica de bloqueo intercostal con solo una punción en la región posterior del tórax, evitandose la técnica en que se recomienda una punción para cada dermatomo que se desea anestésiar.

O trabalho foi desenvolvido a partir de estudos anatômicos do espaço intercostal feitos por Nunn e posteriormente por Murphy, no qual se suspeitava da possibilidade de se atingir espaços intercostais vizinhos, a partir de uma injeção no ângulo da costela, ao nível do sétimo e oitavo espaços intercostais.

Este trabajo fue desenvolvido por Nunn y posteriormente por Murphy cuando se sospechava de la posibilidad de alcanzar espacios intercostales vecinos a partir de una inyección en el angulo de la costilla al nivel del séptimo y octavo espacios intercostales.

Estudamos 41 pacientes e obtivemos latência mínima e alto nível de eficácia. Conseguimos bloquear em média cinco nervos intercostais, possibilitando assim uma boa anestesia, e, concluímos que a técnica é uma excelente opção para as pequenas cirurgias a serem realizadas na mama.

Considerando nuestra experiencia con la técnica clásica en pequeñas cirugías de la mama, usamos el mismo tipo de procedimientos en nuestra pesquisa para facilitar una posible comparación.

Realizamos 41 casos y los resultados demostraron un periodo de latencia mínima y un nivel elevado de eficacia.

Conseguimos bloquear en media cinco nervios intercostales, lo que nos obliga a concluir que esta anestesia es una excelente opción para las pequeñas cirugías de la mama.

Unitermos: ANESTÉSICOS: local, lidocaína;  
TÉCNICAS ANESTÉSICAS: regional, intercostal

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moore DC — Regional Block, 4<sup>th</sup> Edn, Springfield, 111; Charles C. Thomas, 1973; p. 166.
2. Nunn J F, Slavin G — Posterior Intercostal nerve block for pain relief after cholecystectomy (anatomical basis and efficacy). Br J Anaesth, 1980; 52: 253-259.
3. Murphy D F — Continuous intercostal nerve blockade (An anatomical study to elucidate Its Mode of Action). Br J Anaesth, 1984; 56: 627-630.
4. O'Kelly E, Garry B — Continuous pain relief for multiple fractured ribs. Br J Anaesth, 1981; 53: 989-991.
5. Murphy D F — Continuous Intercostal nerve Blockade for pain relief following cholecystectomy. Br J Anaesth, 1983; 55: 521-523.
6. Moore D C — Intercostal nerve Block: spread of India Ink injected to the ribs costal groove. Br J Anaesth, 1981; 53: 325-329.
7. Moore D C, Bush W H, Scurlock J E — Intercostal Nerve Block: A Roentgenografic Anatomic Study of technique and absorption in humans. Anaesth Analg, 1980; 59-11: 815-823.
8. Moore D C — Carta ao Editor: Intercostal Blockade. Br J Anaesth, 1985; 57: 543.
9. Moore D C — Anatomy of the Intercostal Nerve: Its Importance during Thoracic Surgery. An J Surg, 1982; 144: 371-373.
10. Moore D C, Mather L E, Bridengaugh P O — Arterial and venous levels of bupivacaine after following periferal nerve blocks. Anaesth Analg, 1976; 55: 763-768.
11. Benumof J L, Semenza J — Total spinal anesthesia following intrathoracic intercostal nerve blocks. Anesthesiology, 1975; 43: 124-125.
12. Moore D C, Reitan J A — Sudden total spinal block after intra-operative intercostal injections. Anesthesiology, 1978; 5: 36-38.
13. Johanson A, Renck H, Aspelin P, Jacobsen — Multiple Intercostal Blocks by a Single Injection? A clinical and radiological investigation. Acta Anaesth Scand, 1985; 29: 524-528.