

Moraes I P, Jorge J J – New artefact to epidural space identification. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 399 - 402

The effectiveness and facility of lumbar epidural anaesthesia execution were studied in 186 cases with a new method employed in our service, using a continuous tension promoted by two springs externally applied to a 5 ml Luer-Lock syringe. The tension of 250 gf was chosen as being the best for technical appliance as demonstrated by the results employing a 15 needle gauge. The blockade failures may be lower than those perions reported. We suggest more relevant studies using other types of needles related to different tensions exerted by the probe.

Key - Words: ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, epidural; MEASUREMENT TECHNIQUES: epidural space, identification

VÁRIAS técnicas para se realizar anestesia peridural foram desenvolvidas desde a sua descoberta. Todavia, seus iniciantes não obtiveram, de início, sucesso na aplicação clínica¹. Um método para a identificação do espaço foi desenvolvido por Dogliotti², usando a técnica da pressão no êmbolo da seringa de Pages¹, porém utilizando solução salina em substituição ao ar adotado pelo primeiro autor, obtendo dessa forma, grande sucesso. No entanto, a manobra da pressão exercida pelo polegar ao êmbolo da seringa é difícil, pois é necessário dividir a atenção entre o exercer esta pressão e, simultaneamente introduzir a agulha para atingir o espaço peridural. Atualmente é a técnica mais aceita, usando-se ar como veículo na seringa³.

Técnicas visuais como a da gota pendente⁴, do tubo capilar⁵, do balão⁶, da solução salina com bolhas de ar⁷ e do tubo perpendicular⁸ parecem ser mais complicadas e trabalhosas para a execução da anestesia peridural.

Brunner e Ilke⁹ descreveram uma técnica que utiliza a associação da pressão positiva com a técnica visual. O dispositivo desenvolvido, como mostra a Figura 1, consiste de um cilindro metálico envolvendo uma seringa de vidro que contém um êmbolo especial conectado a uma mola interna. A agulha denominada "especial" é introduzida até as proximidades do ligamento amarelo, sendo agora acoplado a ela, o conjunto com o êmbolo recuado, que exerce pressão constante na solução salina contida na solução salina contida na seringa.

Deste modo, a mola exercerá uma tração contínua no sentido de introduzir o êmbolo na seringa, só não ocor-

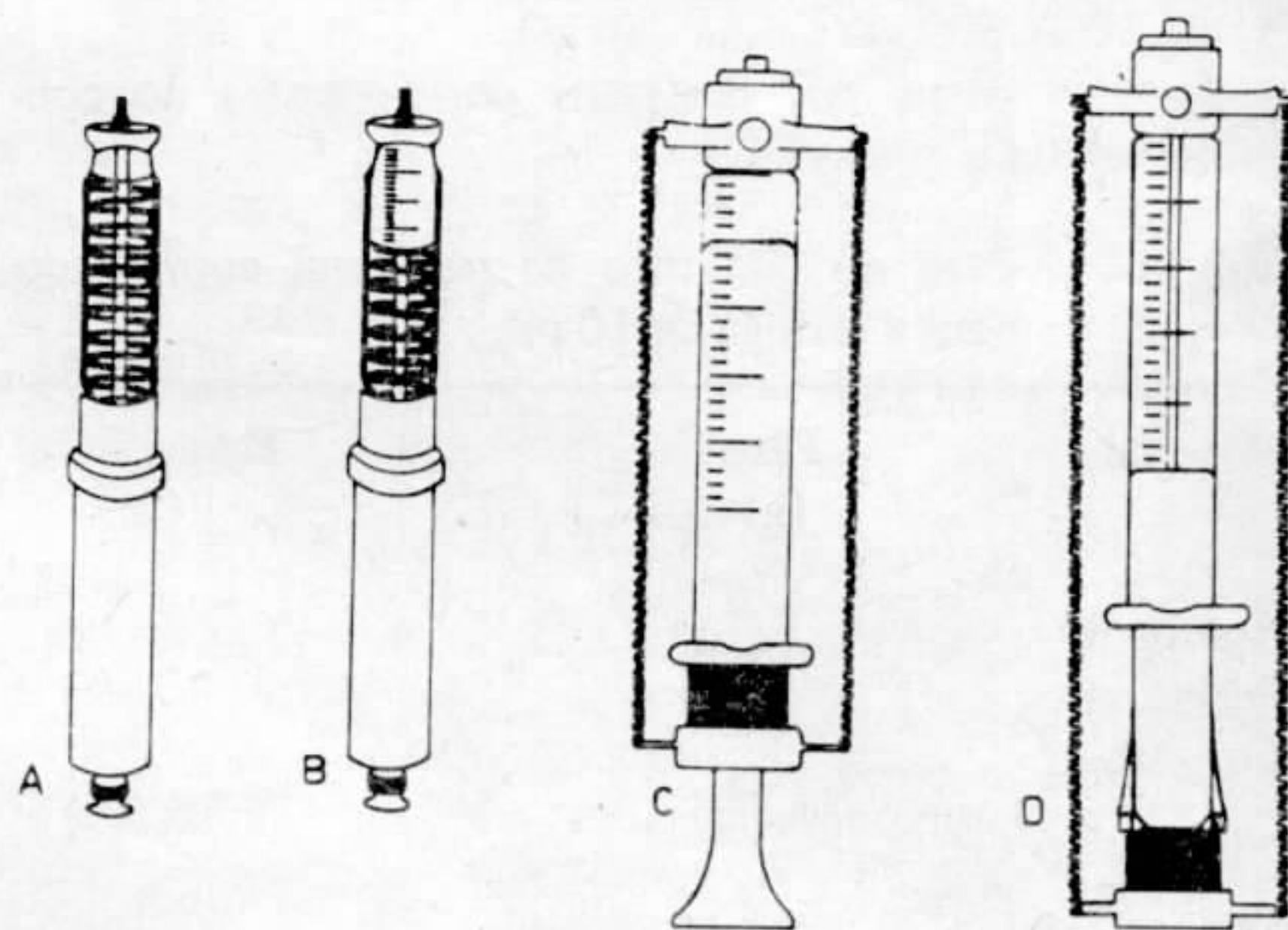


Fig 1. Esquemas mostrando os sistemas de molas para anestésias peridurais. A e B indicam os dispositivos de Brunner e Ilke³, sem tração e com tração, respectivamente. C e D mostram nossos dispositivos, com 2 molas externas e alavanca de contensão, desacoplados e acoplados, respectivamente

rendo, porque a pressão do tecido envolvendo a ponta da agulha contrabalança a tensão exercida pelo êmbolo. Isto só vai ocorrer quando a agulha atravessar o ligamento amarelo e atingir o espaço peridural cuja pressão é considerada negativa em relação ao exterior. Esta técnica mostra vantagem em relação à da Pages ou Dogliotti porque permite que o anestesista dedique sua atenção simplesmente na introdução da agulha e perceber nitidamente o momento em que atinge o espaço peridural. Ao atingir o espaço, 3,5 ml de solução salina são introduzidas automaticamente.

Na opinião dos autores⁹ a técnica é de fácil manuseio, porém as falhas não foram significativamente inferiores quando comparadas com o método de Dogliotti nos 4000 casos relatados.

Brunner e Ilke não descreveram o valor da tensão exercida pela mola e, pela compleição do aparelho, verifica-se uma dificuldade técnica para armar e manter o dispositivo.

No presente trabalho, procuramos contornar tais problemas, trocando a mola interna por duas externas, estudar os valores adequados das pressões de diferentes molas empregadas e avaliar a facilidade e a efetividade do

‡ Trabalho realizado no Serviço de Anestesia do Hospital Pe. Albino Faculdade de Medicina de Catanduva, SP. Tema Livre apresentado no XXX CBA, Fortaleza, CE

¶ Professor Titular de Farmacologia e Terapêutica Experimental da Faculdade de Medicina de Catanduva. Anestesiologista do Hospital Pe. Albino, Catanduva, SP

§ Anestesiologista do Hospital Pe. Albino, Catanduva, SP

Correspondência para Izildo Pimenta de Moraes
Rua Irapuã, 421
15800 - Catanduva, SP

Recebido em 24 de fevereiro de 1984

Aceito para publicação em 06 de abril de 1984

© 1984, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

novo sistema, usando ar como veículo na seringa em substituição à solução salina.

METODOLOGIA

Foram utilizados os seguintes materiais:

a) - seringa de 5 ml de extremidade metálica- "Luer-Lock" (BD);

b) - dois sistemas de presilhas de alumínio para prender as duas molas externamente à seringa, as quais tracionam o êmbolo para dentro ao serem afastadas (cfr. fig 1);

c) - alavanca contensora do êmbolo quando sob tração;

d) - agulha especial n.º 15, tipo punção raquídea, com duas asas laterais;

e) - pares de molas que exercem diferentes pressões, divididos em 3 grupos de tensões variando:

1 - de 350 a 600 gf (média 475 gf)

2 - de 200 a 300 gf (média 250 gf)

3 - de 100 a 200 gf (média 150 gf);

f) - os pesos dos materiais componentes do conjunto estão na tabela I.

Tabela I - Peso do conjunto de peridural comparado com a seringa de 10 ml.

Material	Pêso (g)	Peso Total (g)
Agulha de Peridural	11,460	
Conjunto para Molas	17,530	58,130
Seringa 5 ml (Luer-Lock)	29,140	
Agulha de Peridural	11,460	
		55,875
Seringa 10 ml (Luer-Lock)	44,415	

Os pacientes variaram em idade e peso, nas faixas de 16 a 63 anos e de 40 a 85 kg, para as mais diversas finalidades cirúrgicas. Todos foram mantidos na posição de decúbito lateral esquerdo para a execução da punção em L₂ - L₃. Devido ao tipo e à duração da cirurgia, a quantidade e a qualidade do anestésico local empregado foram variadas, usando ou não a adrenalina 1:200 000.

A técnica para a assepsia da pele foi a comumente empregada para os bloqueios peridurais com uma solução iodo-iodetada 1% em solução hidroalcoólica 1:1. Após a infiltração da pele com um botão intradérmico a substância com lidocaína 1% a agulha especial foi introduzida com mandril numa profundidade a nível intermédio do ligamento interespinoso, certificando-se do seu bom posicionamento e fixação. A seguir retirava-se o mandril da agulha e acoplava-se o conjunto devidamente preparado. (Fig 2). Após o acoplamento na agulha, destrava-se o sistema da alavanca deixando livre o êmbolo da seringa sob tração das molas. O próximo passo era empurrar cuidadosamente a agulha, notando-se a resistência oferecida pelo ligamento amarelo, após a qual o êmbolo era puxa-

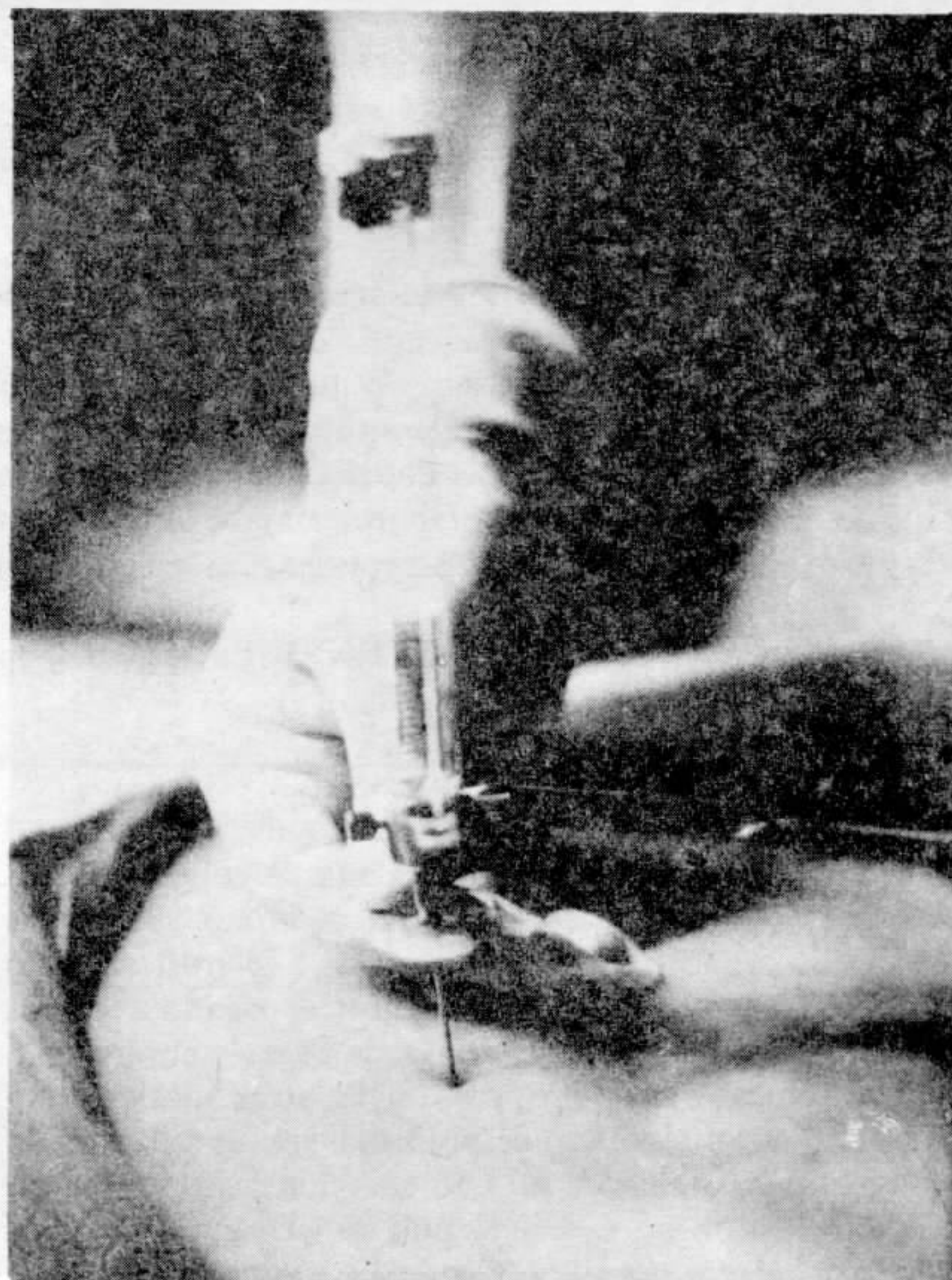


Fig 2 Paciente em decúbito lateral esquerdo com agulha no espaço interespinoso já com o êmbolo da seringa e as molas desacopladas da alavanca de contensão.

do automaticamente pelas molas devido à queda da resistência, indicando que a agulha havia atingido o espaço peridural. O volume de ar injetado era o existente na seringa, sempre igual ou menor a 5 ml. Os volumes de anestésicos usados variaram de 15 a 25 ml sendo lidocaína 2% ou bupivacaína 0,5 a 0,75%, com ou sem vasoconstritor, dependendo do caso.

RESULTADOS

A tabela II abaixo mostra o número de anestésias efetuadas com os três grupos de tensões de molas escolhidas, com as respectivas observações.

A razão da escolha dos três grupos de molas é justificada pelo fato de que baixas tensões (menor que 200 gf)

Tabela II - Sucessos de bloqueios peridurais obtidos usando molas de diferentes pressões

Pressão (gf)	N.º de Casos	N.º de Falhas*	% Sucesso
350 - 600	46	6	87,0
200 - 300	110	2	98,2
100 - 200**	30	7	76,7

* Execução técnica impossibilitada

** Houve uma perfuração da duramáter

não são suficientes na maioria dos casos para detectar o espaço peridural. Por outro lado, grandes tensões, isto é, acima de 350 gf, ocorre o contrário, pois há extravasamento de ar para os tecidos vizinhos antes de atingir o espaço peridural, trazendo dificuldades técnicas e aumentando a probabilidade de erro.

A tabela II mostra que o grupo de molas de tensões baixas foi o que mais apresentou falhas, incluindo perfuração de dura-máter: fatos estes que nos levaram à execução de menor número de casos. O grupo que apresentou maior número de anestésias satisfatórias foi o de 200 - 300 gf o que nos levou a indicar estas tensões como ideais para o sistema ora descrito.

DISCUSSÃO

Pela utilização das molas de baixas tensões, de 200 a 100 gf, torna-se difícil detectar o espaço peridural porque a própria inércia do êmbolo e a resistência oferecida pela agulha impedem o deslizamento adequado do êmbolo, embora haja contensão perfeita durante o acoplamento do conjunto na agulha no espaço interespinoso. Por esta razão foram realizadas menores números de tentativas, como mostra a tabela II, em vista da inefetividade e falta de segurança de que se tenha atingido adequadamente o espaço peridural, como demonstram as falhas técnicas.

Com molas de 350 a 600 gf, ocorre o contrário, isto é, torna-se difícil de se conter o êmbolo sob tração constante no ligamento interespinoso. Há extravasamento de ar, sob pressão da seringa, para os tecidos através da agulha. Consideramos estas tensões muito altas, aliás, para tensões acima de 600 gf se torna praticamente impossível a execução técnica. Com 600 gf já se torna difícil conter o ar na seringa, pois há sempre extravasamento para o es-

paço dos tecidos antes de atingir o ligamento amarelo. As tensões adequadas são as que ficam entre 200 e 300 gf, sendo a mais indicada a de 250 gf. Nestas tensões há perfeita contensão do êmbolo quando a agulha se localiza no ligamento interespinoso. Das 110 anestésias realizadas 2 casos foram necessários optar por outro tipo de anestesia. Consideramos esta tensão a mais apropriada para a agulha de calibre 15 por nós utilizada na presente investigação.

Sugerimos execução de maior número de experiências tentando relacionar os valores de pressão exercida pelas molas com o tipo e calibre de agulha utilizável. No entanto pudemos concluir:

1) - A técnica apresentada é de execução rápida e de fácil manuseio, podendo ser usada seguramente por principiantes, como ocorreu em nosso meio;

2) - As falhas de bloqueio ocorridas dependem da pressão exercida pelas molas, que também são funções do calibre de agulha utilizada. A tensão por nós escolhida e que achamos de melhor adequação para a agulha de calibre 15 é a de 250 gf; promovendo falhas senão inferiores às relatadas na literatura¹.

3) - É um método optativo para a anestesia peridural que pode ser utilizado na prática e no ensino de tal modalidade de anestesia;

4) - Há injeção de pequeno volume de ar no espaço peridural em comparação com a técnica de pressão manual da seringa de 10 ml de capacidade, comumente usada;

5) - Nos bloqueios efetuados com o sistema de 250 gf não houve nenhum caso de regiões de parestesia, tipo ou hiperestesia, como se tem verificado pelo método de inoculação de grandes volumes de ar no espaço peridural.

Moraes I P, Jorge J J - Novo artifício técnico para identificação do espaço peridural. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 399 - 402

Foram realizados 186 casos de anestésias peridurais onde foram testadas a efetividade e a facilidade técnica da realização dos bloqueios a nível lombar (L₂ - L₃) usando um sistema de molas acopladas externamente em uma seringa Luer-Lock de 5 ml de capacidade, sendo o ar o veículo para detectar a localização do espaço epidural. Das várias tensões de molas utilizadas, a faixa de 200 - 300 gf foi a mais promissora tecnicamente nos resultados, usando a agulha de calibre 15 para punção raquídea. Julgamos interessante estudos adicionais relacionando as tensões de molas com tipos e calibre diferentes de agulhas.

Unitermos: TÉCNICAS DE ANESTESIA: regional, peridural; TÉCNICAS DE MEDIÇÃO: espaço peridural, identificação

Moraes I P, Jorge J J - Nuevo artifício técnico para identificación del espacio peridural. Rev Bras Anest, 1984; 34: 6: 399 - 402

Fueron realizadas 186 casos de anestésias peridurales donde fueron testadas la efectividad y la facilidad técnica de la realización de los bloqueos a nivel lombar (L₂ - L₃) usando un sistema de resortes acoplados externamente en una jeringa LUer-Lock de 5 ml de capacidad, siendo el aire un vehículo para detectar la localización del espacio epidural. De las varias tensiones de resortes utilizadas, lafaja de 200 - 300 gf fué la mas tecnicamente promissora en los resultados, usando la aguja de calibre 15 para punción raquídea. Jugamos interesante estudios adicionales relacionando las tensiones de resortes con tipos y calibres diferentes de agujas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pages F – Anestesia metamérica. Rev Sanid Milit (Madril), 1921; 11: 351 - 385.
2. Dogliotti A M – A new method of block anesthesia: Segmental peridural anesthesia. Am J Surg, 1933; 20: 107.
3. Bromage P R – Analgesia peridural. São Paulo, Ed. Manole, 1980; 153 - 205.
4. Gutierrez A – Valor de la aspiración líquida en el espacio peridural en la anestesia peridural. Rev Cir Buenos Ayeres, 1933; 12: 225.
5. Odom C B – Epidural anesthesia. Am J Surg, 1936; 34: 547.
6. Mac Intosh R R, Mushin W W – Observations on the epidural space. Anaesthesia, 1947; 2: 100.
7. Brooks W – An epidural indicator. Anaesthesia, 1957; 12: 227.
8. Dawkins C J M – Discussion on extradural spinal block. Proc RoySoc Med, 1945; 38: 299.
9. Brunner C, Ikle A – Beitrag zur peridural anesthesia. Schwiz Med Wochenschr, 1949; 799.

AGRADECIMENTOS: Ao Sr. Brites da Oficina de Precisão da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP pela confecção das molas.