

Bloqueio Peridural Duplo

Edmundo Zarzur, EA ¶

Zarzur E — Bloqueio peridural duplo. Rev Bras Anest
30:6:449 - 453, 1980

Para uma boa anestesia peridural, o ideal é conseguir-se a deposição do anestésico o mais próximo possível das raízes nervosas correspondentes à área cirúrgica. A difusão da solução anestésica atinge 3 ou 4 pares de nervos espinhais, tanto em sentido caudal, como cranial, a partir dos pontos de punção, sendo maior a intensidade de ação na região central.

Conhecendo estes fatos, o autor idealizou um método para conseguir, em menor tempo, uma maior área de analgesia com bom relaxamento muscular. Com duas agulhas 80 x 8, localizou-se o espaço peridural em T₈ - T₉ e L₃ - L₄. Em doses únicas e adequadas, injeta-se a solução de bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1/200.000, em L₃ - L₄ e T₈ - T₉. Deposita-se, deste modo, o anestésico, simultaneamente, em 2 pontos diferentes, permitindo sua difusão para maior número de forames de conjugação, além de atingir maior superfície da dura-máter. Conseguise, assim, menor tempo de latência e melhor relaxamento muscular.

O autor praticou esta técnica em 54 pacientes com resultados considerados bons, pois, em 46 casos (85,184%), as operações foram realizadas sem o auxílio de anestesia geral.

Unitermos: TÉCNICA DE ANESTESIA: peridural, torácica, lombar.

O RELAXAMENTO abdominal incompleto é quase sempre, motivo de elevada proporção de fracassos da anestesia peridural. Cumprindo-se o requisito de um bom relaxamento, constitui a anestesia peridural bom método para as cirurgias abdominais.

Sabe-se que a solução anestésica depositada no espaço peridural difunde-se para: a) os espaços paravertebrais, através dos buracos de conjugação; b) todo espaço peridural, mais no sentido cranial do que no caudal; c) o es-

paço subaracnóideo, por passagem direta pela dura-máter, ou por via centrípeta, via zona "ink cuff" dos nervos espinhais.

Lull³ e Varella⁴, realizando anestésias peridurais, comprovaram que, com a injeção de 20 ml de solução anestésica em L₃ - L₄, dificilmente se conseguem níveis de bloqueio sensitivo acima de T₉ - T₁₀, parecendo não haver uma correlação certa entre o volume injetado e os segmentos atingidos. Isto talvez seja devido ao maior escape da solução anestésica, através dos forames de conjugação próximos ao local de punção. Dependendo do volume da solução injetada, ocorre maior ou menor difusão longitudinal, bloqueando-se 2, 3, 4 ou mais segmentos de cada lado do local de punção.

À medida que a dispersão longitudinal progride, mais forames de conjugação são atingidos, ocorrendo novas difusões transversais. A propagação longitudinal se faz de preferência no sentido cranial.

O ideal é depositar a solução anestésica o mais próximo possível das raízes nervosas correspondentes à área de operação. As doses, assim, serão diminuídas, mas concentradas ao redor dos nervos, assegurando um bloqueio efetivo na área concernente.

Mas, quando se deseja o bloqueio de muitos segmentos, como para os casos de cirurgias do abdômem superior, onde deve-se bloquear 18 segmentos (T₅ a S₅), a técnica de aplicação do anestésico num só local é insuficiente e deve ser modificada, por trazer 2 inconvenientes:

1 - tempo de latência muito elevado porque a solução anestésica tem de percorrer uma distância maior;

2 - possibilidade de não determinar bloqueio motor adequado, principalmente dos segmentos mais distantes.

Se houver perviabilidade exagerada dos forames intervertebrais nas proximidades do local da deposição da solução anestésica, boa parte do volume injetado perde-se através deles para os espaços paravertebrais, restando, assim, pouca solução anestésica para a difusão longitudinal e, conseqüentemente, com pequena pressão para vencer a resistência dos forames intervertebrais mais distantes. Isto resulta em maior tempo de latência e bloqueio motor insuficiente.

Daí surgir a idéia de dividir o volume da solução anestésica a ser aplicada em 2 partes, injetando-as em 2 níveis diferentes, obtendo-se assim 2 centros de ação simultânea funcionando como 2 pontos de difusão e com intensidades iguais.

METODOLOGIA

O bloqueio peridural duplo foi aplicado em 54 pacientes dos 2 sexos, com idades variando de 16 a 78 anos, e que se submeteram aos mais diversos tipos de cirurgias,

‡ Trabalho realizado no Hospital Cristo-Rei, São Paulo, SP, e apresentado no XXVI Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Rio de Janeiro, novembro de 1979.

¶ Chefe do Serviço de Anestesia do Hospital Cristo-Rei, São Paulo, SP

Correspondência para Edmundo Zarzur
Praça Carlos Gomes, 107 - 01501 - São Paulo, SP

Recebido em 07 de dezembro de 1979

Aceito para publicação em 10 de julho de 1980

© 1980, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

envolvendo o abdômem superior e, às vezes, o abdômem superior e o inferior (Quadro I).

QUADRO I

Cirurgia	N.º de Casos
Gastrectomia	21
Colecistectomia	17
Hemicolectomia	2
Degastrectomia	2
Herniorrafia de hiato diafragmático	1
Laparotomia exploradora	6
Gastroduodenopancreatectomia	1
Esplenectomia	1
Retosigmoidectomia	3
Total	54

TÉCNICA

Inicialmente, deixa-se preparado todo o material necessário para a execução da anestesia: duas agulhas 80 x 8, duas seringas de 3 ml e duas de 20 ml. As seringas de 3 e de 20 ml, são cheias com os volumes adequados de cloridrato de bupivacaína a 0,5%, com adrenalina a 1/200.000.

Só então é que se coloca o paciente sentado na mesa operatória, com os membros inferiores estendidos sobre a mesma.

Realiza-se a punção com agulhas 80 x 8, podendo-se dispensar a anestesia local. Punciona-se em T₈ - T₉ ou T₉ - T₁₀, e localiza-se o espaço peridural pela súbita perda de resistência à progressão da agulha logo que for ultrapassado o ligamento amarelo. Com uma seringa de 3 ml injeta-se 2 ml de ar, para determinar se o êmbolo progride facilmente². Em caso positivo, deixa-se a agulha no local e, com outra agulha 80 x 8, repete-se a punção em L₃ - L₄. Localiza-se, assim, no espaço peridural, 2 pontos diferentes e distantes um do outro. Em L₃ - L₄, sempre em primeiro lugar, faz-se novo teste para verificar se de fato a ponta da agulha está bem situada, injetando-se rapidamente 3 ml de solução anestésica, já preparada numa das seringas de 3 ml. Se o paciente acusar dor, é porque o anestésico foi injetado corretamente no espaço peridural⁵, podendo-se então aplicar a dose restante (17 ml de uma das seringas de 20 ml).

Em continuação e com a mesma técnica, injeta-se em T₈ - T₉, 3 + 12 ml da solução anestésica, também em doses fracionadas. Retiram-se as agulhas e coloca-se o paciente em decúbito dorsal. Foram anotados:

- 1 - o tempo decorrido desde o início da anti-sepsia da região tóraco-lombar até o momento final de colocação das duas agulhas no espaço peridural em 13 pacientes;
- 2 - tempo gasto para injeção da solução anestésica nas duas agulhas;
- 3 - resultados dos 54 bloqueios;
- 4 - tempo de latência entre a injeção da solução anestésica e o início da operação;
- 5 - tempo decorrido entre a injeção da solução anestésica e abertura do peritônio com manipulação visceral.

RESULTADOS

Quadro II - Tempo decorrido desde o início da anti-sepsia até a localização das duas agulhas no espaço peridural.

Tempo	N.º de Casos	%
2,5 min	3	23,076
3 "	3	23,076
4 "	1	7,692
4,5 "	1	7,692
5 "	2	15,384
6 "	2	15,384
8 "	1	7,692
Total	13	99,996

O Quadro III mostra o tempo para a injeção da solução anestésica pelas 2 agulhas, em 26 pacientes. Em 88,46% dos casos, o tempo foi igual ou inferior a 2 minutos.

Quadro III – Tempos gastos para a injeção da solução anestésica nas duas agulhas.

Tempo	N.º de Casos	%
1 min	9	34,615
1,5 "	6	23,076
2 "	8	30,769
3 "	2	7,696
4 "	1	3,846
Total	26	99,991

RESULTADOS

No que diz respeito à analgesia e ao relaxamento, os resultados foram bons, pois, em 34 dos 54 casos estudados, as cirurgias decorreram normalmente, sem necessidade de nenhuma outra medicação (Quadro IV). Em 12

pacientes, a sedação foi realizada com a utilização de diazepam (10 mg) e de meperidina (100 mg). Nos 8 restantes, foi necessária suplementação com anestesia geral, sempre após a abertura do peritônio parietal e manipulação visceral, quer por dificuldades no campo operatório, quer por prévia combinação da equipe cirúrgica. Portanto, em 46 pacientes (85,184%), as cirurgias foram realizadas de modo satisfatório.

Quadro IV – Resultados dos bloqueios simultâneos, realizados em 54 pacientes.

	N.º de Casos	%
Pacientes não necessitando sedação.	34	62,962
Pacientes necessitando sedação.	12	22,222
Pacientes necessitando anestesia geral após abertura do peritônio.	8	14,814
Total.	54	99,998

Em 28 casos, foi anotado o tempo entre o momento final da injeção da solução anestésica e o início da opera-

ção (Quadro V). Em 82,139% o tempo foi igual ou inferior a 6,5 minutos. Este tempo de latência pode ser con-

Quadro V – Tempo de latência entre a injeção da solução anestésica e o início da operação.

Tempo de Latência	N.º de Casos	%	Tempo de Latência	N.º de Casos	%
3 min	1	3,571	9 min	1	3,571
3,5 "	3	10,714	10 "	1	3,571
4 "	4	14,285	11,5 "	1	3,571
4,5 "	2	7,142	14 "	1	3,571
5 "	6	21,428	14,5 "	1	3,571
6 "	5	17,857	Total	5	17,855
6,5 "	2	7,142			
Total	23	82,139			

siderado baixo, principalmente levando-se em conta que foi empregado bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1:200.000 em todos os pacientes.

O tempo decorrido entre o final da injeção da solução

anestésica e o momento da abertura do peritônio e da manipulação visceral, anotado em 30 pacientes (Quadro VI), foi igual ou inferior a 12 minutos em 76,662% dos casos.

Quadro VI – Tempo decorrido entre a injeção da solução anestésica e abertura do peritônio, com manipulação visceral

Tempo	N.º de Casos	%	Tempo	N.º de Casos	%
6 min	1	3,333	14 min	1	3,333
6,5 "	1	3,333	15 "	4	13,333
7 "	1	3,333	15,5 "	1	3,333
8 "	2	6,666	17 "	1	3,333
8,5 "	2	6,666			
9 "	3	10,000	Total	7	23,332
10 "	5	16,666			
10,5 "	2	6,666			
11 "	3	10,000			
11,5 "	2	6,666			
12 "	1	7,333			
Total	23	76,662			

DISCUSSÃO

O mérito da técnica consiste na diminuição considerável do tempo de latência, tanto para o bloqueio sensitivo, como para o bloqueio motor. Esta curta latência é atribuída à execução de duas anestésias peridurais simultâneas. A dispersão longitudinal da solução anestésica, em sentido cranial, do bloqueio lombar, parece ir ao encontro da progressão caudal do bloqueio torácico, atingindo, deste modo, um maior número de segmentos em menos tempo (Figura I).

A difusão transversal para os espaços paravertebrais, é simultânea a partir das proximidades dos 2 pontos de injeção da solução anestésica que atinge e atravessa os forames de conjugação, com uma pressão mais eficiente e em maiores volumes.

Maior área da dura-máter, maior número de raízes nervosas e de manguitos duros, entram em contato com a solução anestésica em menor tempo, permitindo assim um eficiente bloqueio sensitivo e motor.

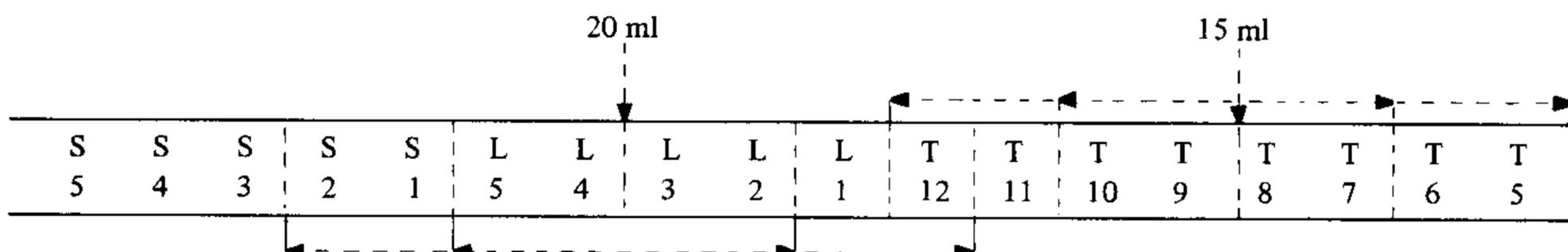
A difusão para o liquor é maior, quer por passagem pela dura-máter ou por via centrípeta. Consegue-se, assim, o objetivo ideal de depositar o anestésico o mais próximo possível das raízes nervosas correspondentes à área de operação, resultando num bloqueio eficiente e econômico.

As doses são mínimas e concentradas ao redor dos nervos, assegurando um bloqueio efetivo na área concernente, variando apenas segundo as necessidades de cada paciente.

A figura I é uma representação esquemática da difusão longitudinal da solução anestésica.

Este duplo bloqueio pode ser considerado simultâneo, pois, quando se pratica uma anestesia peridural com dose única para bloqueio de 18 segmentos, injetando-se a solução anestésica num único ponto (L₂ - L₃), o tempo de injeção depende do volume a ser aplicado. Para o bloqueio peridural duplo simultâneo, o tempo é o mesmo quando se pretende bloquear o mesmo número de segmentos,

Figura I – Representação esquemática da difusão longitudinal das soluções analgésicas injetadas, simultaneamente, em L₃ - L₄ e T₈ - L₉.



com igual volume e mesma velocidade de injeção.

Na região torácica, as raízes dos nervos espinhais são muito mais finas do que as da região lombossacral, exigindo, por isso, menor dose de anestésico e um menor tempo para um adequado bloqueio sensitivo e motor.

Com o emprego desta técnica, as variações da pressão arterial foram iguais às obtidas quando da utilização de anestesia peridural em injeção única.

Com a técnica do bloqueio peridural duplo simultâneo, consegue-se uma anestesia que satisfaz as exigências da equipe cirúrgica, sem nenhum inconveniente para o paciente.

É de execução relativamente fácil, dispensando a necessidade de agulhas especiais, podendo-se empregar qualquer agulha, principalmente as 80 x 8, por tratar-se de anestesia peridural sem o emprego de cateter.

O tempo de latência é diminuído, passando a ser,

mais ou menos, igual ao obtido quando se usam soluções de etidocaina a 1,5% ou soluções de cloridrato de lidocaína a 2% enriquecidas com CO₂¹.

Os tempos para a regressão da analgesia em 2 segmentos, usando-se bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1/200.000, segundo Bromage¹, são os seguintes:

- a) 145 minutos no bloqueio torácico;
- b) 196 minutos no bloqueio lombar

A injeção da solução anestésica, simultaneamente nas regiões lombar e torácica, permite obter um tempo de duração de analgesia maior do que quando se usa apenas a via torácica.

Esta técnica de bloqueio peridural duplo simultâneo permite obter, em pouco tempo, um adequado bloqueio sensitivo e motor de T₅ a S₅, condição indispensável para as cirurgias do abdômem superior¹.

Zarzur E – Double peridural blockade. Rev Bras Anest 30: 6: 449 - 453, 1980

In order to accomplish a good peridural anesthesia the anesthetic ideally should be injected as close as possible to the nervous roots corresponding to the surgical area.

The diffusion of the anesthetic solution reaches three or four pairs of spinal nerves at each site of injection and its action shows greater intensity in the central area.

The author devised a method which makes possible to attain in less time analgesia of a greater area with good muscular relaxation.

Two needles 80 x 8 are inserted in the peridural space at T₈ - T₉ and L₃ - L₄ respectively.

Appropriate and single doses of bupivacaine 0,5% with 1/200.000 adrenaline are injected at L₃ - L₄ and T₈ - T₉.

This allows the anesthetic to be deposited simultaneously at 2 different points, spreading to a greater number of intervertebral foramina besides reaching a greater surface of dura-máter.

Latency time is shortened and muscular relaxation improved.

The author used this type of anesthesia in 54 patients with good results, since in 85,184% of cases, the operations were accomplished without the need for general anesthesia.

Key - Words: ANESTHETIC TECHNIQUE: epidural, thoracic, lumbar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bromage P R – Epidural analgesia. Philadelphia, W B Saunders Co 1978, 307.
2. Dogliotti A M – Trattato di anestesia - Torino, Unioni tipografico, Editrici Torinese, 1935, 461.
3. Lull C B, Hingson R A – Control of pain in childbirth. 3rd Edition. Philadelphia, 1948, 200.
4. Varella A L – Hidrodinâmica do espaço peridural. Rev Bras Anest 3: 399, 1971.
5. Zarzur E, Saito K – A dor como comprovação da localização da agulha no espaço peridural. Rev Bras Anest 29: 336, 1979.

ANESTESIA PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS ODONTOLÓGICOS DE AMBULATÓRIO: COMPARAÇÃO ENTRE HALOTANO E ENFLURANO

Certas propriedades físicas como a baixa solubilidade da droga, bem como o pequeno grau de biotransformação, fazem do enflurano uma alternativa atraente para o halotano em anestesia ambulatorial. Neste trabalho, foram comparados ambos os agentes, em associação com óxido nitroso 70% oxigênio 30%, em anestesia para oitenta pacientes com idades entre 5 e 12 anos, submetidos a extrações dentárias ambulatoriais. Nenhuma das crianças recebeu pré-medicação.

Durante a indução, a concentração de enflurano foi aumentada gradativamente em incrementos de 1% até atingir o máximo de 5%. A de halotano foi aumentada em incrementos de 0,5% até atingir o máximo de 2,5%.

As condições de indução e de manutenção foram similares para ambos os agentes. A recuperação da consciência ao final do procedimento foi significativamente mais rápida com o enflurano do que com o halotano. Não obstante, o tempo de recuperação completa, avaliado pela capacidade de permanecer ereto com os olhos fechados, foi praticamente o mesmo para ambos os anestésicos e 25 minutos após o término do procedimento todas as crianças de ambos os grupos estavam aptas a deixar a Sala de Recuperação.

Os autores concluem que o enflurano pode ser considerado uma boa alternativa - embora mais cara - para o halotano em anestesia pediátrica ambulatorial para procedimentos odontológicos.

(Hoyal R H A , Prys-Roberts C , Simpson P J – Enflurane in out patient paediatric dental anaesthesia. A comparison with halothane. Br J Anaesth 52: 219 - 222, 1980).

COMENTÁRIO: Realmente o enflurano tem se mostrado útil em anestesia ambulatorial, consistindo boa alternativa para o halotano especialmente naqueles casos onde são necessárias administrações repetidas, nos quais existe o risco de "hepatite pós-halotano". No trabalho em epígrafe, as crianças foram expostas por breves períodos a concentrações elevadas de enflurano (perto de 5%), sem maiores repercussões sobre o SNC. (Nocite J R)