

Raquianestesia Isobárica com Tetracaína‡

R. C. O. Vinagre¶ & C. B. Santos, TSA§

Vinagre R C O, Santos C B — Isobaric tetracaine spinal anesthesia. Rev Bras Anest, 1985; 35, Supl. nº 5: S19-S22.

A 1% Tetracaine solution in saline 0,9% was used in the subarachnoid space of 30 patients from 16 to 73 years old, to perform lower limbs and extra peritoneal abdominal surgeries.

The spinal block was given at L₂/L₃ or L₃/L₄ interspaces with lateral decubitus with 1% tetracaine mixed with equal volume of saline 0,9% plus epinephrine 0,4 mg. The injection speed was standardized on 0,2 ml/sec⁻¹, and the anesthetic dose was set according to the height of the patient in 8, 10, 12 mg.

Benzodiazepinics were given to all patients as pre-medication.

All patients were monitored for motor block, sensitive block, pulse rate and blood pressure. Motor and sensitive block were monitored each 5 minutos till 30 minutes.

We observed an increased latency for motor and sensitive block and a very regular determination of level of sensitive block.

The hemodynamic disturbances were of little significance and the time of anesthesia was significantly longer when compared with an hyperbaric tetracaine technique.

Key - Words: ANESTHETICS. local, tetracaine, isobaric; ANESTHETIC TECHNIQUES: regional, spinal; SURGERY: abdominal

A INJEÇÃO de soluções anestésicas no espaço subaracnóideo é um dos métodos mais antigos, difundidos e simples para se produzir anestesia regional eficiente^{1,2}. Estas soluções anestésicas possuem características físicas que as classificam como hipo, iso ou hiperbáricas em relação ao líquor^{3,4,5}. Dessa forma, a densidade e o volume da solução anestésica, a velocidade de injeção, a massa do anestésico, a altura do paciente e o local da punção subaracnóidea são fatores da maior importância para se determinar a extensão do bloqueio motor e as alterações hemodinâmicas observadas^{1,6,7}.

Este trabalho foi realizado para observar a latência, a qualidade, o nível e a duração do bloqueio motor e sensitivo produzido pela solução isobárica de tetracaína diluída em solução fisiológica, assim como sua dispersão e eventuais complicações^{3,8,1,7}.

METODOLOGIA

Trinta pacientes de ambos os sexos, estado físico A.S.A. I a III - com idade entre 16 e 73 anos, foram submetidos a anestesia subaracnóidea com tetracaína 1%, diluída em solução fisiológica a 0,9%, juntamente com 0,4 mg de adrenalina.

Os pacientes foram pré-medicados com doses mínimas necessárias de benzodiazepínicos (diazepam, lorazepam e flunitrazepam) na noite anterior e 90 minutos antes da cirurgia, por via oral. Três pacientes foram pré-medicados com benzodiazepínicos e morfina - I. M. Não foi feita nenhuma sedação durante os primeiros 30 minutos de anestesia, quando foram feitas as avaliações planejadas.

As punções foram realizadas com agulha 7, entre L₂/L₃ ou L₃/L₄, em decúbito lateral. Após a injeção do anestésico, foram colocados em decúbito dorsal horizontal. A velocidade da injeção foi padronizada em 1 ml a cada 5 segundos.

Em todos os pacientes, uma veia periférica foi canulizada por onde foi feita infusão de cristalóides ou derivados do sangue, de acordo com a necessidade de cada paciente. A pressão arterial e a frequência de pulso foram observadas de 5 em 5 minutos por todo o período anestésico-cirúrgico.

A avaliação da latência da anestesia foi feita da seguinte maneira: pesquisa do bloqueio motor e do nível de bloqueio sensitivo, através do teste da pi-

‡ Trabalho realizado no Serviço de Anestesiologia do Hospital Universitário da UFRJ e apresentado no XXX CBA, Fortaleza, Ceara.

¶ Médico em Especialização

§ Coordenadora do Programa de Residência Médica de Anestesiologia do Hospital Universitário da UFRJ

Correspondência para Ronaldo C. O. Vinagre
Rua Visconde do Pirajá, 644 - apto. 701
22410 - Rio de Janeiro, RJ

Recebido em 22 de agosto de 1984

Aceito para publicação em 28 de março de 1985

© 1985, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

cada de agulha, de 5 em 5 minutos até 20 minutos e aos 30 minutos. Foi estabelecido que o bloqueio motor seria avaliado de acordo com o critério de Bromage.

1º) - Grau 0 (zero) - sem bloqueio motor (nulo)

2º) - Grau I (um) - bloqueio motor parcial - o paciente ainda consegue flexionar o joelho ou ainda consegue elevar um pouco a perna (parcial - 33%)

3º) - Grau II (dois) - bloqueio motor total - o paciente não é mais capaz de flexionar o joelho nem elevar a perna, mesmo que ainda possa mover os dedos dos pés (quase completo - 66%)

4º) - Grau III (três) - incapaz de movimentar as pernas ou os pés (completo - 100%)

A pesquisa do tempo de duração da anestesia foi feita através de dois parâmetros:

1º) Tono muscular - elevação mantida nos membros inferiores.

2º) Observância de ausência de anestesia nos membros ao teste da picada da agulha.

A duração da anestesia foi medida em minutos, desde o final da injeção até que esses dois parâmetros ocorressem.

Foram submetidas à técnica, pacientes com cirurgias de membros inferiores e abdome inferior em que não houvesse manipulação de cavidade abdominal.

A dose do anestésico dependeu da altura do paciente: até 160 cm - 8 mg; de 160 a 175 cm - 10 mg e acima de 175 cm - 12 mg.

A densidade do Líquor e das soluções anestésicas foram medidas.

Foram consideradas como complicações, qualquer alteração hemodinâmica ou intercorrência anormal no per e no pós-operatório.

RESULTADOS

Encontramos nos 30 pacientes da série com idade e altura média, respectivamente, de 43,3 anos e 164,7 cm, uma latência algo mais prolongada em relação ao bloqueio motor.

Quadro I - Raquianestesia Isobárica

		Bloqueio Motor			
		0	I	II	III
T	5 minutos	7	5	13	5
E	10 minutos	1	3	7	19
M	15 minutos	1	1	1	27
P	20 minutos	—	1	—	29
O	30 minutos	—	—	—	30

Correlação entre o número de pacientes, intensidade do bloqueio motor e o tempo

A latência do bloqueio sensitivo foi, também, um pouco mais longa do que a que encontramos normalmente com soluções hiperbáricas (Quadro II). Pode-se observar, ainda, que a maior parte dos pacientes apresentou bloqueio sensitivo numa faixa metamérica bastante bem delimitada, sem grandes dispersões cefálicas^{3,9}.

Quadro II - Raquianestesia Isobárica

		L ₂	L ₁	T ₁₂	T ₁₁	T ₁₀	T ₉	T ₈	N
T	5'		1	1					2
E	10'	3	6	7	1	1			18
M	15'	2	4	5	8	7	1	1	28
P	20'	1	2	4	7	10	2	4	30
O	30'		1	1	5	11	6	6	30

Correlação entre nível sensitivo, número de pacientes e tempo.

A duração das cirurgias variou de 30 a 300 minutos com tempo médio de 154,6 minutos. O tempo de anestesia variou de zero, quando não houve nível suficiente para a cirurgia proposta até 630 minutos com duração média de:

- para 8 mg - - 355,8 minutos (6 pacientes)
- para 10 mg - - 509,0 minutos (20 pacientes)
- para 12 mg - - 428,7 minutos (4 pacientes)

Foram feitas, aleatoriamente, nos 30 pacientes, 19 punções entre L₂/L₃ e 11 entre L₃/L₄.

Em duas cirurgias (esvaziamento ingüinal com ressecção de melanoma e correção de hérnia umbilical e ingüinal), houve falha total do bloqueio, assim considerado pois não houve nível suficiente para a cirurgia ser realizada, apesar de ter ocorrido bloqueio motor total e bloqueio sensitivo. Em ambos os casos a cirurgia foi realizada sob anestesia geral inalatória (O₂ + N₂O + Halotano). Em uma cirurgia (osteossíntese de maléolo) houve necessidade de complementação com O₂ + N₂O, quando da incisão da área do maléolo, apenas no início da cirurgia. Em outra cirurgia (osteossíntese de fêmur) houve necessidade de suplementação sob anestesia geral inalatória (O₂ + N₂O + enflurano), quando, ao final de 180 minutos, a paciente queixou-se de dor.

Em relação às alterações hemodinâmicas, encontramos:

1º) dois casos de bradicardia - em um, o paciente já apresentava bradicardia sinusal prévia, não se alterando durante a anestesia e portanto não foi tratada; no outro caso, a bradicardia ocorreu isolada de qualquer outra alteração e foi rapidamente revertida com atropina - 0,5 mg por via venosa.

2º) quanto a hipotensão arterial, encontramos 8 casos assim divididos.

- até 20% - um caso: hemorragia - tratada com efedrina e reposição com cristalóide (Ringer Lactato).

- dois casos: no momento da abertura do garrote pneumático do membro inferior - não foram tratadas e reverteram rapidamente em menos de 5 minutos.

b) entre 20% e 50% - três casos: hemorragias - um foi tratado apenas com reposição de cristalóides e derivados do sangue. Dois foram tratados com efedrina e cristalóides.

c) dois casos: no momento da colocação do cimento ortopédico - um caso tratado com efedrina - 15 mg - via venosa um caso tratado com foledrina (Veritol) - 5 mg - via venosa.

Os pacientes foram acompanhados no período pós-operatório, enquanto estiveram internados (até no máximo de 10 dias após a cirurgia). Os pacientes que tiveram alta precoce (até 3 dias após a cirurgia) foram perguntados sobre qualquer anormalidade que tivesse ocorrido após a alta, na primeira consulta ambulatorial pós-operatória. Nenhum dos pacientes apresentou qualquer tipo de queixa, com exceção de 6 pacientes que apresentaram dor lombar, que melhorou sensivelmente após uma ou duas injeções de analgésico (Metilmelubrina - venosa). Como utilizamos sempre soluções com adrenalina (0,4 mg) e variamos a massa anestésica em três soluções básicas utilizadas de acordo com a altura do paciente, medimos a densidade destas três soluções como também medimos a densidade do líquido de 15 pacientes e fizemos uma média. Obtivemos as densidades seguintes:

- a) solução com 8 mg de Neotutocaína - 0,99983
- b) solução com 10 mg de Neotutocaína - 1.00831
- c) solução com 12 mg de Neotutocaína - 1.02833
- d) líquido - de 1.00468 a 1.00946 - média de 1.0070

DISCUSSÃO

A densidade é uma medida física termo - dependente. Na temperatura de 37°C, a mistura de tetracaína a 1% e solução salina a 0,9% tem densidade

Vinagre R C O, Santos C B — Raquianestesia isobárica com tetracaína. Rev Bras Anest, 1985; 35, Supl. nº5: S19 - S22

O progressivo aumento de interesse na reavaliação do uso de soluções anestésicas isobáricas no espaço subaracnóideo, levou-nos a realizar 30 raquianestésias em pacientes de ambos os sexos cuja idade variou de 16 a 73 anos, com tetracaína a 1% diluída em igual volume de solução fisiológica, adicionan-

semelhante a do líquido. Entretanto, a mesma solução a 23°C é significativamente mais densa que o líquido e assim permanecerá após a injeção no espaço subaracnóideo até que ocorra o equilíbrio térmico entre a solução e o líquido⁵.

Como observamos, a adição de uma "quantidade" constante de adrenalina a "quantidades" variáveis de Neotutocaína altera de forma significativa a densidade da solução. Este simples fato, a uma temperatura de 25°C já é capaz de definir a solução como hipo, iso ou hiperbárica.

A mistura de solução salina a 0,9% e tetracaína forma, a 37°C, uma solução isobárica da mesma maneira que a mistura de tetracaína com o próprio líquido usando a solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9% obtivemos um maior tempo para a fixação da anestesia, espelhado por latências maiores nos bloqueios sensitivo e motor.

Da mesma forma, o tempo de bloqueio foi aumentado e a dispersão cefálica foi até certo ponto bem delimitada em torno dos metâmeros T₈ e T₁₀. A explicação mais plausível para ambas as observações é que com a solução isobárica, sem retirada de líquido ou a realização de barbotagem, que levam a uma maior dispersão cefálica, há uma maior concentração do anestésico em uma área mais restrita⁷.

Ao contrário de Moore¹⁰ e Levin¹¹ e da mesma forma que Wildsmith⁹, encontramos os níveis finais de anestesia bastante bem delimitados entre T₈ e T₁₀ e com uma dispersão cefálica bem comedida, a despeito da variação das doses usadas.

Da mesma forma, a velocidade reduzida de instalação da anestesia e sua discreta dispersão cefálica podem ser, provavelmente, as causas da excelente estabilidade cardiovascular encontrada.

Por fim, devemos atentar para um aspecto da maior importância. A duração da anestesia, que será por um lado responsável por um alívio da dor, por um período maior no pós-operatório, poderá também causar transtornos importantes. Apesar de termos tido apenas um problema desta natureza, convém tomarmos as devidas precauções para que o paciente seja transportado ao final da cirurgia com todo o cuidado e atenção pois certamente ainda estará sob os efeitos do bloqueio simpático.

Vinagre R C O, Santos C B — Raquianestesia isobárica con tetracaína. Rev Bras Anest, 1985; 35, Supl. nº5: S19 - S22.

El progresivo aumento de interés en la reevaluación del uso de soluciones anestésicas isobáricas en el espacio subaracnoideo, nos llevó a realizar 30 raquianestésias en pacientes de ambos sexos cuya edad variaba entre los 16 a 73 años, con tetracaína a 1% diluída en igual volumen de solución fisiológica,

do-se 0,4 mg de adrenalina, para cirurgias de membros inferiores e abdômen inferior extra-peritoneal. As punções lombares foram feitas entre L₂/L₃ e L₃/L₄ em decúbito lateral. A velocidade de injeção foi padronizada em 0,2 ml. s⁻¹ e a dose do anestésico, estabelecida em função da altura do paciente, de 8, 10 ou 12 mg.

Os paciente foram pré-medicados com benzodiazepínicos.

A latência do bloqueio sensitivo e motor foi pesquisado até 30 minutos, de 5 em 5 minutos, além do nível de bloqueio sensitivo. Observou-se um aumento da latência da anestesia e uma determinação até certo ponto, bastante regular do nível de bloqueio sensitivo alcançado. A incidência de complicações inerentes à técnica foi mínima.

Unitermos: ANESTÉSICOS: local, tetracaína, isobárica; CIRURGIA: abdominal; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: regional, raquidea

Anestésicos locais
Anestésicos locais: Tetracaína
Tetracaína, ver anestésicos locais
Tetracaína isobárica, ver Técnica anestésica
Técnica anestésica: Tetracaína isobárica

adicionandose 0,4 mg de adrenalina, para cirurgias de membros inferiores y abdomen inferior extra-peritoneal.

Las punciones lombares fueron hechas entre L₂/L₃ y L₃/L₄ en decúbito lateral. La velocidad de inyección fué padrón en 0,2 mls⁻¹ y la dosis del anestésico, establecida en función de la altura del paciente, 8, 10 e 12 mg.

Los pacientes fueron pré-medicados con benzodiazepínicos.

La latencia del bloqueo sensitivo y motor fué pesquisado hasta 30 minutos, de 5 en 5 minutos, más allá del nivel del bloqueo sensitivo. Se observó un aumento de la latencia de la anestesia y una determinación hasta cierto punto, bastante regular del nivel del bloqueo sensitivo alcanzado. La incidencia de complicaciones inerentes a la técnica fué mínima.

6 - Cirurgia: abdominal
7 - Técnica anestésica regional
8 - Raqui-anestesia

REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

1. Lorenzo A V — Anestésias espinhais. Rev Bras Anest, 1981; 31: 2: 117 - 131.
2. Scott D B, Thorburn F T — Spinal Anaesthesia. Br J Anaesth, 1975; 47: 421.
3. Gray D C, Carel W D, Smith T C — Effects of Density of Solution on Extent of Subarachnoid Block. Anesthesiology, 1980; 53: 5: 234.
4. Kitahara T, Kuri S, Yoshida J — The Spread of Drugs Used for Spinal Anesthesia. Anesthesiology, 1956; 17: 205 - 208.
5. Levin E, Muravchick S, Gold M I — Density of Normal Human Cerebrospinal Fluid and Tetracaine Solutions. Anesth. Analg, 1981; 60: 814 - 817.
6. Smith T C — The lumbar spine and subarachnoid block. Anesthesiology, 1968; 29: 60 - 64.
7. Wildsmith J A W, McClure J H, Brow D T, Scott D B — Effects of posture on the spread of isobaric and hiperbaric amethocaine. Br J Anaesth, 1981; 53: 273.
8. Greene N M — Present Concepts of Spinal Anesthesia. Anual Refresher Courses - Lippincott Co. Vol. 6 - 1978 pg. 131 - 141.
9. Wildsmith J A W, Brow D T — Isobaric Spinal in Anesthesia. Anesth Analg, 1982; 61: 8: 714.
10. Moore D C — Regional Block, 10 th Edition, Springfield, Charles C. Thomas, 1965.
11. Levin E, Muravchick S, Gold M I — Isobaric tetracaine spinal anesthesia and the lithotomy position. Anesth Analg, 1981; 60: 810 - 813.