

Bloqueio do Plexo Braquial pela via Transaxilar com Altas Doses de Lidocaina a 1,6%

L.E. Imbeloni, TSA¹, A. L. Pinto, TSA¹ & C.R. Neumann²

Imbeloni L E, Pinto A L, Neumann C R – Transarterial brachial plexus block using high doses of 1.6% lidocaine.

A transarterial technique of axillary brachial plexus block was performed in 20 patients undergoing surgery of the upper extremities using a standard dose of 50 ml of 1.6% lidocaine with epinephrine 1:200.000. Time to onset, percent success of sensory and motor blockade and duration of analgesia were studied. Success rate was 95-100%, no patient required general anesthesia and no signs of systemic toxicity of the local anesthetic were observed. Lack of analgesia was found in one patient, in the cutaneous area of the ulnar and median nerves. Duration of analgesia was 3.46 ± 0.52 hours.

Key Words: ANESTHETIC: Lidocaine; ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: Axillary brachial plexus block, transarterial

O bloqueio do plexo braquial pela via axilar é uma técnica bem difundida para cirurgias do antebraço e mão. O fato de a axila ser uma região com pequeno risco de lesão em estrutura vitais, é uma vantagem importante, além do que a artéria axilar é um excelente guia para a execução do bloqueio. A principal desvantagem desta técnica é um alto índice de falha, entre 10 e 37%¹⁻³, que pode ser devido ao bloqueio incompleto de certas áreas inervadas pelos nervos radial, musculocutâneo e axilar^{1,4,5}. Entretanto, quando se utilizou a via transarterial o índice de falha foi de apenas 1%⁶.

Desde 1980 nós utilizamos a via transarterial para bloqueio do plexo axilar, com altas doses de lidocaína, para aumentar o sucesso do bloqueio. O objetivo deste estudo prospectivo foi avaliar a validade dessa técnica.

METODOLOGIA

O estudo incluiu 20 pacientes, nos quais utilizou-se o bloqueio axilar transarterial com dose fi-

xa de 50 ml de lidocaína a 1,6%, com epinefrina (1:200.000) (Tabela I). Os Pacientes adultos, seriam submetidos a cirurgias de mão e antebraço em regime ambulatorial. Todos eles foram informados do estudo e deram seu consentimento. Nenhuma medicação pré-anestésica foi utilizada.

Tabela I - Dados dos pacientes

	/x	D.P.
Idade (anos)	33 ±	11
Peso (kg)	64 ±	10
Altura (cm)	166 ±	7
Sexo: M	12	
F	8	

Todas as, operações foram realizadas com o campo sem sangue, e a pressão do garrote foi usualmente de 250 mmHg. Todos os bloqueios foram realizados pelos autores. A monitoração transoperatória constou de medida da pressão arterial com esfigmomanômetro, frequência cardíaca e eletrocardiograma. Após monitorização inicial, foi puncionada uma veia com cateter de teflon 18 ou 20; sob anestesia local, e instalada hidratação com Ringe com lactato; depois, foram injetados 5 mg de diazepam e iniciado o bloqueio conforme técnica descrita abaixo:

Foram avaliados os graus do bloqueio em todas as áreas de distribuição dos nervos periféricos (Figura 1). O bloqueio sensitivo foi determinado pela picada da agulha e o início da analgesia foi definido como a ausência de percepção ao toque. As áreas de pele correspondentes a cada nervo foram testadas separadamente e os tempos para início

Trabalho realizado na Unidade de Paciente Externo, CET-SBA do Hospital de Ipanema, Rio de Janeiro. RJ

1 Instrutor do CET-SBA

2 Chefe da Cirurgia de Mão do Hospital de Ipanema-INAMPS

Correspondência para Luiz Eduardo Imbeloni
Av. Epitácio Pessoa, 2.556/410-A
22471 – Rio de Janeiro - RJ

Recebido em 27 de fevereiro de 1989
Aceito para publicação em 13 de abril de 1989
© 1989, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

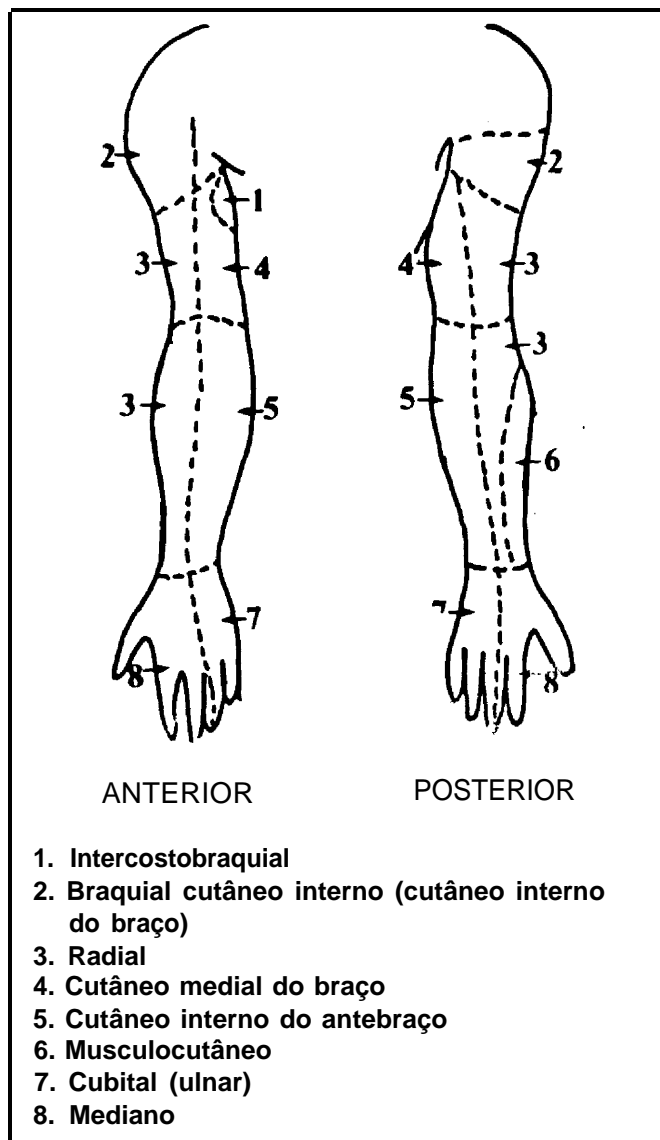


Figura 1 - Distribuição dos diversos nervos do braço, antebraço e mão

da analgesia anotados. O bloqueio motor foi avaliado pela escala de Hollmén¹ previamente modificada¹ e os tempos para seu aparecimento foram anotados. A duração da analgesia foi definida como o tempo decorrido entre a injeção e o momento de retorno da sensibilidade cutânea ao normal (picada com agulha).

O acompanhamento pós-operatório foi realizado até o completo desaparecimento do bloqueio (3 a 5 h) e com 8 dias de operado, para avaliação da integridade neurovascular.

Os resultados estão apresentados em porcentagem e média com desvio-padrão.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

Os pacientes foram colocados em posição supina, com o braço em abdução de 90 graus, o cotove-

lo flexionado e as mãos sob a cabeça. A artéria axilar foi sempre palpada na linha axilar e a área preparada com álcool iodado. Uma agulha calibre 30/8, dirigida perpendicularmente à artéria, era avançada lentamente até o aparecimento de sangue e introduzida até o lado oposto da artéria, sendo confirmada sua posição pelo desaparecimento de sangue. Neste momento, 30 ml da solução eram injetados lentamente, observando os sinais possíveis da injeção intravascular. A agulha era então recuada lentamente até dentro da artéria e posteriormente até o outro lado da artéria onde eram injetados os restantes 20 ml da solução. A agulha era então removida e o braço colocado ao longo do corpo com compressão do oco axilar e um garrote distalmente colocado, por cinco minutos.

RESULTADOS

Em nenhum dos 20 pacientes houve necessidade de complementação com anestesia geral por falha de bloqueio. Houve necessidade de complementação de bloqueio dos nervos ulnar e mediano, uma vez cada. O aparecimento de hematoma ou dano nervoso não foi observado em nenhum paciente. Não foi observado nenhum caso de injeção intravascular de anestésico local.

O tempo para início do bloqueio sensitivo é mostrado na Figura 2. Como média, o tempo de perda da sensibilidade variou de 3 a 9 min. A anal-

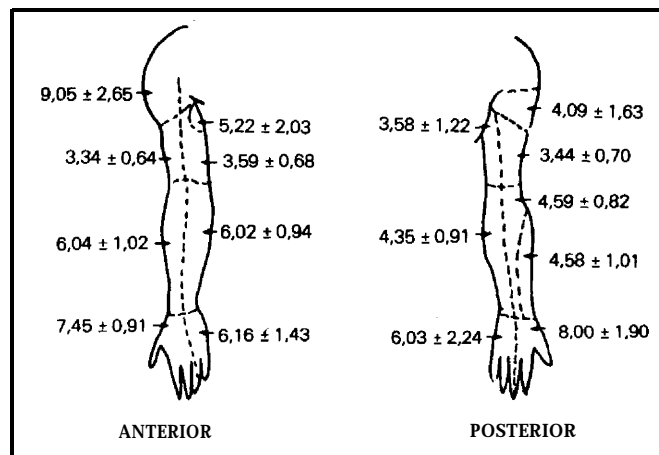


Figura 2- Tempo da primeira perda da sensibilidade cutânea na distribuição nervosa em minutos (m ± DP)

gia completa das diferentes distribuições nervosas está na Figura 3. Um índice de 90% — 100% de sucesso foi obtido na extremidade distal, abaixo do cotovelo. A duração da analgesia foi de 3,46 ± 0,52 h. a intensidade do bloqueio motor está na Figura 4 e 50% dos pacientes apresentaram a graduação máxima. O tempo de retorno à atividade motora normal foi de 3,29 ± 0,59 h.

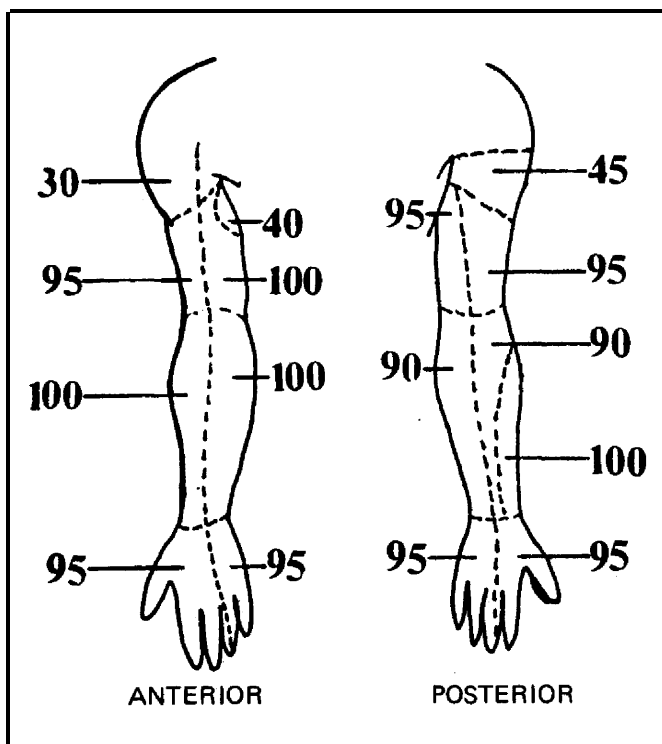


Figura 3 - Percentagem da analgesia completa na distribuição cutânea de cada nervo 29 minutos após o bloqueio.

DISCUSSÃO

O sucesso do bloqueio perivascular axilar é dependente da correta inserção da agulha na bainha neurovascular. Os parâmetros para esta correta colocação são a pulsação da artéria e sensação de perfuração da bainha neurovascular, o que é obviamente dependente do treinamento.

As duas principais causas de falha de bloqueio axilar são: 1) injeção fora da bainha neurovascular e 2) bloqueio incompleto, apesar da injeção dentro da bainha neurovascular. Em estudo utilizando a via perivascular com bupivacaína 0,3%⁷, os autores concluíram que mesmo com grandes volumes de solução anestésica, o nervo musculocutâneo tem uma latência excessivamente prolongada ou um elevado índice de falha. Já pela via transarterial com 50 ml de mepivacaína 1,5%, obteve-se 99% de bloqueio efetivo deste nervo⁶. Neste nosso estudo, utilizando o mesmo volume do anterior e com lidocaína 1,6%, obtivemos 100% de sucesso de bloqueio do nervo musculocutâneo.

Para se evitar a injeção intravascular, é preciso que o paciente esteja adequadamente monitorizado e que a injeção seja realizada lentamente e com aspirações freqüentes. Embora a punção da artéria axilar seja um sinal excelente da penetração na bainha neurovascular⁸, existe o risco de formação de hematoma; a pressão do oco axilar por 5 min impe-

diu a complicação em todos os pacientes. Não foram observados sinais clínicos de toxicidade do anestésico local neste estudo, nem, tampouco seqüela neurológica. A procura de parestesia durante a realização do bloqueio axilar aumenta o risco de seqüela neurológica pós-anestésica⁹. Ao levantarmos nossa casuística na prática clínica, também não encontramos nenhum caso de toxicidade, apesar de se injetar 800 mg de lidocaína, quando o máximo recomendado é 500 mg⁸.

A possível relação entre o volume e a extensão da analgesia foi primeiramente descrita em 1961². Estudos anatômicos mostraram que os nervos musculocutâneo e axilar deixam a bainha neurovascular ao nível do processo caracóide, sendo bloqueados apenas quando certa quantidade (42 ml) de anestésico local é injetada dentro desta bainha². Entretanto, 50 ml ou mais da solução anestésica podem ser usados¹⁰, mostrando que grandes volumes com altas concentrações apresentam melhores resultados. Estudo em cadáveres, com tomografia computadorizada, evidenciou a existência de vários compartimentos na bainha neurovascular¹¹, criados em cada saída dos diversos nervos. Esses vários compartimentos têm importância na difusão dos anestésicos, sendo responsáveis pelo profundo bloqueio em um nervo, parcial ou ausente em outros¹¹. Em razão deste estudo, nós aumentamos tanto a

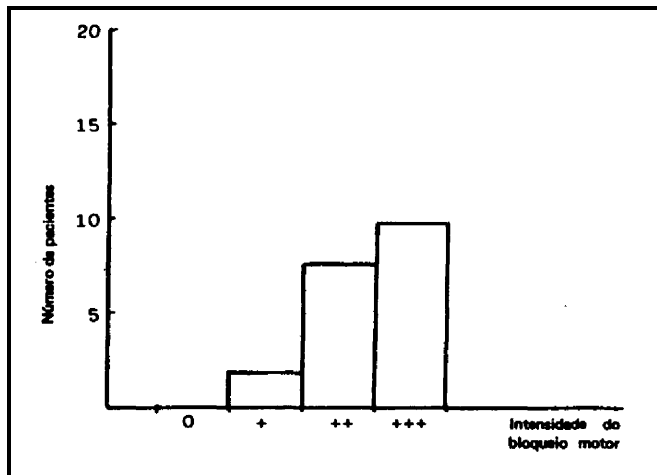


Figura 4 - intensidade do bloqueio motor em 20 pacientes do bloqueio axilar transarterial. 0 = sem depressão da função muscular; + = leve depressão ++ = moderada depressão; +++ = sem função muscular.

concentração (1,6%)¹², quanto o volume (50 ml), da solução utilizada, sendo obtido sucesso em praticamente todos os bloqueios. A difusão da solução injetada não é apenas determinada pelo volume, mas pode ser modificada por manobras técnicas. A colocação de um garrote¹³ no braço ou a compressão do oco axilar¹⁴ ajudam na dispersão da solução anestésica. Com 40 ml de mepivacaína 1% com epi-

nefrina e compressão digital ocorreu 37% de falhas¹. Nós obtivemos sucesso em 95–100% utilizando 50 ml de lidocaína 1,6% com epinefrina com torniquete no braço e compressão do oco axilar.

O rápido desenvolvimento do bloqueio motor em relação ao bloqueio sensitivo foi observado quando se utilizou bupivacaína^{7,15}. Com a mepiva-

Imbeloni L E, Pinto AL, Neumann C R – Bloqueio do plexo braquial pela via transaxilar com altas doses de lidocaína a 1,6%.

O bloqueio do plexo braquial pela via transarterial foi realizado com doses fixas de 50 ml de lidocaína a 1,6% com epinefrina a 1:200.000 em 20 pacientes submetidos a cirurgia das extremidades superiores. Foram avaliados o tempo de latência, a percentagem de sucesso do bloqueio sensitivo e do bloqueio motor e a duração da analgesia. O índice de sucesso foi 95–100%, em nenhum paciente foi necessária a complementação com anestesia geral, e não foram observados sinais de toxicidade sistêmica da lidocaína. A ausência de analgesia foi verificada em apenas um paciente, no trajeto cutâneo dos nervos ulnar e mediano. A duração da analgesia foi de $3,46 \pm 0,52$ h.

Unitermos: TÉCNICA ANESTÉSICA, Regional: Bloqueio axilar do plexo braquial, transarterial; ANESTÉSICO, Local: Lidocaína.

caína, não foi obtido o mesmo resultado⁶. Em nossa série, 50% dos pacientes apresentaram bloqueio motor completo.

A utilização do bloqueio do plexo braquial axilar transarterial com lidocaína 1,6% com epinefrina é uma técnica com alto grau de sucesso e segurança.

Imbeloni L E, Pinto A L, Neumann C R – Bloqueio del plexo braquial por la via transarterial con altas dosis de lidocaina a 1,6%.

El bloqueio del plexo braquial por la via transarterial fué realizado con dosis fijas de 50 ml de lidocaina a 1,6% con epinefrina a 1:200.000 en 20 pacientes sometidos a cirugía de las extremidades superiores. Fueron evaluados el tiempo de latencia, el porcentaje de éxito del bloqueio sensitivo y del bloqueio motor y la duración de la analgesia. El índice de éxito fué de 9-100%, en ningún paciente fué necesario complementación con anestesia general, y no fueron observados señales de toxicidad sistêmica de la lidocaina. La ausencia de analgesia fué verificada en apenas un paciente, en el trayecto cutáneo de los nervios ulnar y mediano. La duración de la analgesia fué de $3,46 \pm 0,52$ h.

REFERÊNCIAS

1. Vester-Andersen T, Christiansen C, Sorensen M, Eriksen C – Perivascular axillary block. I: Blockade following 40 ml 1% mepivacaine with adrenaline. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26:519-423.
2. De Jong RD - Axillary block of the brachial plexus. *Anesthesiology* 1961; 26:215-225.
3. Erlcksen E - Axillary brachial plexus anesthesia in children with Citanest. *Acta Anaesthesiol Scand* 1965; 16:291-296.
4. Hollmén A – Axillary plexus block. *Acta Anaesthesiol Scand* 1966; 21: 53-66.
5. Selander D – Catheter technique in axillary block. Presentation of a new method. *Acta Anaesthesiol Scand* 1977; 21:324-329.
6. Cockings E, Moore P L, Lewis R C – Transarterial brachial plexus blockade using high doses of 1,5% mepivacaine. *Regional Anesth* 1987; 12: 159-164.
7. Oliveira R M, Oliva Filho A L, Araujo J T V et al – Bloqueio do plexo braquial por via axilar. Pode o bloqueio motor antecipar a analgesia efetiva? *Rev Bras Anest* 1985; 35:451-456.
8. Moore DC- Regional Block a handbook for use In the clinical practice of medicine and surgery. 4th Ed. Sixth printing. Springfield: Charles C. Thomas Publisher, 1975, Chapter 2 e 31.
9. Selander D, Edshage S, Wolff T - Paresthesiae or no paresthesiae? Nerve lesions after axillary blocks. *Acta Anaesthesiol Scand* 1979; 23: 27-33
10. Eather K F – Axillary brachial plexus block. *Anesthesiology* 1958; 19:683-684.
11. Thompson G E, Roris D K - Functional anatomy of brachial plexus sheaths. *Anesthesiology* 1983; 59:117-122.
12. Luz C P- Bloqueio do plexo braquial. Revisão de 285 casos. *Rev Bras Anest* 1987; 37: 26-28.
13. Eriksson E – Axillary block plexus anesthesia In children with citanest. *Acta Anaesthesiol Scand* 1965;Suppl 16:291-296.
14. Winnie A P, Radonjic R, Akkineni S R, Durrani Z – Factors influencing distribution of local anesthetic injected into the brachial plexus sheath. *Anesth Analg* 1979; 58: 225-234.
15. Winnie A P, Tay C, Patel K P, Ramamurthy S, Durrani Z - Pharmacokinetics of local anesthetic during plexus block. *Anesth Analg* 1977; 56:852-861.