

**BLOQUEIO PERIDURAL E TERMOMETRIA CUTÂNEA  
COMO CRITÉRIO PARA INDICAÇÃO CIRÚRGICA  
DE SIMPATECTOMIA LOMBAR (\*)**

**DR. SIDNEI LASTORIA (\*\*)**

**DR. PEDRO THADEU G. VIANNA (\*\*\*)**

**DR. WINSTON B. YOSHIDA (\*\*\*\*)**

**DR. FRANCISCO HUMBERTO A. MAFFEI (\*\*\*\*\*)**

*Com a finalidade de testar um critério indicador do prognóstico de pacientes submetidos a simpatectomia lombar, estudou-se as variações da temperatura cutânea dos membros inferiores antes e após bloqueio peridural lombar e simpatectomia lombar em 13 pacientes, portadores de tromboangeite obliterante ou arteriosclerose obliterante. Os resultados foram comparados com a evolução clínica em seguimento de 1 a 5 anos.*

*Em 7 pacientes nos quais houve aumento da temperatura após o bloqueio e após a cirurgia essa variação se acompanhou de boa evolução clínica. Três pacientes que apresentavam queda da temperatura e um paciente com temperatura inalterada tiveram má evolução clínica. Um paciente com temperatura inalterada teve regular evolução clínica e um apresentou resultados inconclusivos. Três pacientes previamente simpatectomizados tiveram queda da temperatura.*

*Os dados sugerem ser a termometria cutânea, em vigência de bloqueio peridural, um bom critério para a indicação cirúrgica de simpatectomia lombar.*

Embora freqüentemente submetida a revisões críticas, a simpatectomia lombar tem-se mantido como método de valor no tratamento cirúrgico, único ou auxiliar das arteriopatas dos membros inferiores. Suas indicações tem sido extensa-

(\*) Trabalho realizado na Faculdade de Medicina — Campus de Botucatu — Universidade Estadual Paulista (UNESP).

(\*\*) Prof. Assistente do Departamento de Cirurgia e Ortopedia.

(\*\*\*) Prof. Assistente Doutor e Chefe do Departamento de Anestesiologia.

(\*\*\*\*) Aluno de Pós-Graduação "Bases Gerais da Cirurgia — Cirurgia Experimental".

(\*\*\*\*\*) Prof. Assistente Doutor e Responsável pela Disciplina de Cirurgia Vascular e Torácica do Departamento de Cirurgia e Ortopedia.

1419

AP 1843



mente discutidas e critérios clínicos, fisiopatológicos e radiológicos tem sido propostos. Os resultados descritos na literatura são muito discrepantes, variando as porcentagens de melhora clínica dos doentes após a cirurgia de 13 a 85% (1,8,9,12,13,16).

Com o propósito de obter um critério que pudesse servir como indicador do prognóstico de doentes submetidos a essa operação, realizou-se no pré-operatório o bloqueio peridural lombar com lidocaína, estudando-se a variação da temperatura cutânea, comparando-a com a verificada após a cirurgia e com a evolução do doente.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram observados 16 doentes de ambos os sexos com limites de idade entre 27 e 75 anos portadores de arteriopatía periférica com alterações tróficas ou dor em repouso nos membros inferiores. A simpatectomia lombar foi indicada em 13 pacientes, sendo que 3 já haviam sido simpactectomizados previamente.

Vinte e quatro a 71 horas antes da data marcada para a cirurgia, era realizado um bloqueio peridural e feitas medidas das temperaturas cutâneas, em sala cirúrgica. Para tal, os doentes eram mantidos em jejum de no mínimo 8 horas e não tomavam medicação pré-anestésica.

Durante a termometria os sinais vitais, pulso e pressão arterial eram verificados e anotados em ficha apropriada.

A temperatura ambiente foi medida em todos os casos antes do início e no fim do exame e nunca variou mais que 1,5°C.

O bloqueio peridural lombar foi realizado no espaço intervertebral L<sub>2</sub> - L<sub>3</sub>. O paciente foi colocado na posição sentada e a punção peridural foi realizada empregando-se agulha de Touhy n.º 16. Após identificação do espaço peridural feita através do desaparecimento de resistência, foi introduzido um volume de 10 ml de lidocaína a 1 ou 1,2% sem adrenalina.

As medidas de temperatura cutânea foram registradas em pontos padronizados antes e após o bloqueio anestésico e a simpatectomia lombar (Fig. 1-9). Após o bloqueio aguardou-se 15 a 20 minutos antes de se iniciar as leituras termométricas. Para essas medidas foi utilizado o termômetro elétrico Elema Sholänder — EMT-50. Foram analisadas as respostas termométricas considerando-se aumento, queda ou

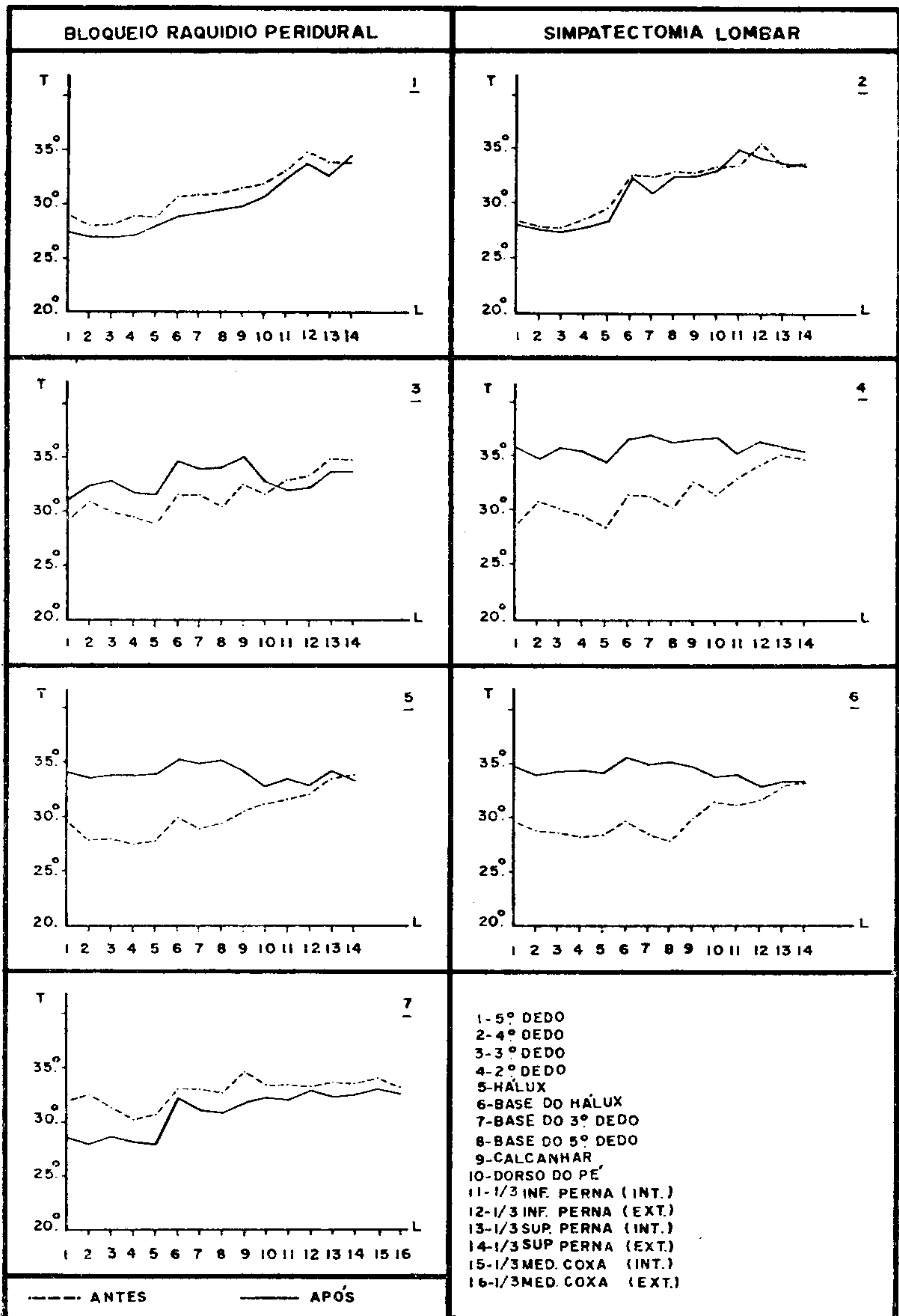


FIGURA 1 e 2

Diminuição da temperatura após o bloqueio e a simpatectomia

FIGURA 3, 4, 5 e 6

Aumento da temperatura após bloqueio e a simpatectomia

FIGURA 7

Diminuição da temperatura após bloqueio em simpatectomizado



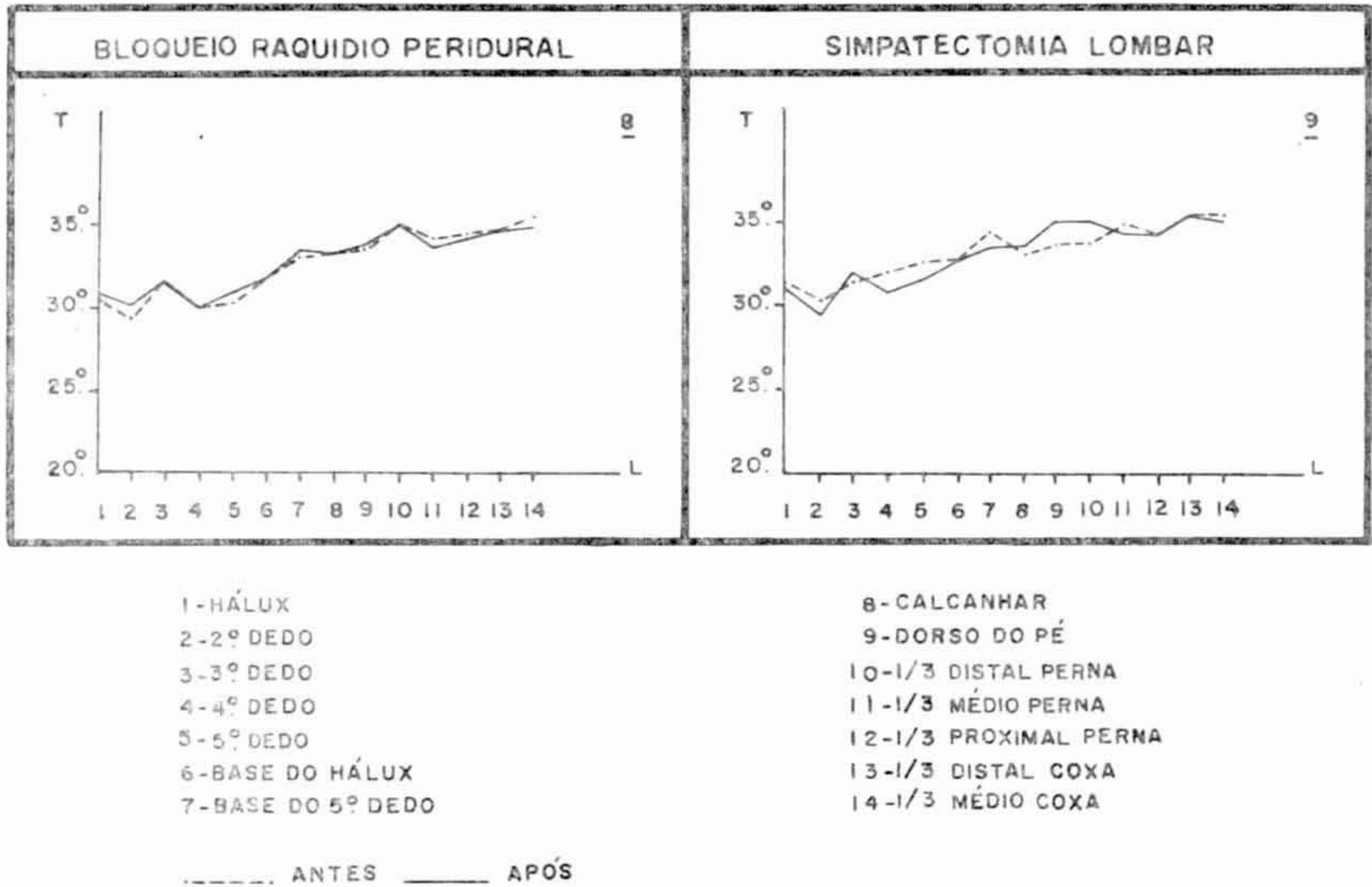


FIGURA 8 e 9

Temperatura inalterada após o bloqueio e a simpatectomia

inalteração da temperatura, comparando-se a resposta ao bloqueio com a resposta a simpatectomia.

Foi feito seguimento dos doentes por tempos que variaram de 1 a 5 anos e essa evolução clínica foi correlacionada com os dados termométricos.

## RESULTADOS

Em 12 casos houve concordância entre a resposta termométrica do bloqueio e da simpatectomia. Um caso foi inconclusivo. A concordância indica aumento, diminuição ou inalteração da temperatura após o bloqueio e após a simpatectomia.

Nos três casos já simpatectomizados houve diminuição da temperatura após o bloqueio (Fig. 7).

A alteração da temperatura (aumento ou diminuição) foi sempre mais evidente após a simpatectomia do que após o bloqueio.

Sete pacientes que tiveram um aumento da temperatura (Fig. 3-6) tanto após o bloqueio peridural como após a simpatectomia, apresentaram uma acentuada melhora do quadro clínico (Tab. I).



Três pacientes apresentaram queda da temperatura após o bloqueio peridural e a simpatectomia lombar (Fig. 1-2). Os 3 apresentaram má evolução clínica, e necessidade de amputação do membro. (Tab. I).

Dois pacientes não apresentaram alterações da temperatura, tanto após o bloqueio peridural como após a simpatectomia; (Fig. 8-9) quanto a evolução clínica desses pacientes, um apresentou melhora, e um teve uma piora discreta na evolução clínica (Tab. I).

TABELA I

## RESPOSTA TERMOMÉTRICA CONCORDANTE COMPARADA COM EVOLUÇÃO CLÍNICA

Temperatura	EVOLUÇÃO CLÍNICA			
	Melhor	Pior	Inalterado	Total
Aumento	7	—	—	7
Diminuição	—	3	—	3
Inalteração	1	1	—	2
	8	4	0	12

Nessa casuística não houve complicações que pudessem ser imputadas ao bloqueio peridural lombar. Houve discretas alterações das pressões arteriais e as quedas registradas atingiram no máximo 10% dos níveis de controle. A frequência do pulso apresentou quedas semelhantes às pressões arteriais. Em nenhum dos pacientes apresentados nessa casuística foram utilizados vasoconstritores ou qualquer outra medida para elevação da pressão arterial.

Um paciente apresentou queda de pressão arterial de 50% tendo sido tratada com metaraminol e glicose hipertônica, pois constatou-se sinais de hipoglicemia. Por fugir da nossa padronização os resultados dessa paciente não foram incluídos no presente trabalho.

## DISCUSSÃO

Na maioria dos casos por nós estudado houve uma concordância entre as medidas de temperaturas realizada em diversos pontos dos membros inferiores antes e após o bloqueio peridural e antes e após a simpatectomia lombar.

Segundo Bromage (5) no bloqueio peridural as fibras nervosas autônomas pré-ganglionares com diâmetro entre 1 a 3, são as primeiras a serem bloqueadas. Estas fibras possuem maior importância fisiológica e sua interrupção produz efeitos temporais duma simpatectomia.

Empregamos a técnica peridural para produzir bloqueio simpático (15) por diversas razões: 1) Sendo uma técnica bem estabelecida e difundida tem grande probabilidade de sucesso. 2) O desconforto é menor para o paciente quando comparado com o bloqueio paravertebral em que para sua execução necessita-se de inúmeras punções havendo também grande chance de se produzirem parestesias. 3) A possibilidade do mesmo ser feito de maneira contínua, sem necessidade de punções repetidas em paciente que necessitam analgesia e para o próprio ato cirúrgico quando se deseja bloquear os membros inferiores e pélvis (T<sub>10</sub> - L<sub>2</sub>).

A concentração de lidocaína por nós utilizada, foi suficiente para produzir com segurança bloqueio simpático. Em quase todos os pacientes obteve-se bloqueio sensitivo; esses dados são concordantes com o trabalho de Chen e Grenn (6) que tinha por finalidade determinar a dose anestésica mínima para obtenção de bloqueio simpático. Para tal empregaram 4 concentrações de lidocaína (0,25 - 0,375 - 1,0%) com adrenalina e utilizaram a técnica de introdução de um catéter no espaço peridural na altura do espaço intervertebral L<sub>2</sub> - L<sub>3</sub>. O volume de anestésico foi sempre de 10 ml.

O bloqueio simpático foi analisado através do reflexo simpático galvânico e da temperatura cutânea. O sensitivo através da picada de alfinete, da vibração e percepção tátil assim como também analisaram a função motora. De 6 pacientes que receberam lidocaína 0,25%, 1 apenas desenvolveu bloqueio simpático. Dos 6 pacientes que receberam 0,375%, 3 desenvolveram bloqueio simpático; entretanto todos os 10 pacientes que receberam anestésico a 0,5% desenvolveram bloqueio simpático, sem nenhuma interferência com bloqueio da sensibilidade. A duração deste último bloqueio foi de 80 minutos. Quando foi utilizado lidocaína a 1% a duração do bloqueio simpático foi em média de 156 minutos com produção de bloqueio parcial tanto sensitivo quanto motor.

A razão de termos escolhido a concentração de 1% se baseia na duração do bloqueio que pretendíamos provocar, que talvez não fosse suficiente se utilizássemos anestésicos sem adrenalina, em concentrações menores. Além disso alguns pacientes necessitavam de analgesia que era obtida através do uso da concentração de lidocaína a 1%.

Não empregamos adrenalina associada à solução de 1% de lidocaína baseados nas informações de Bonica e col. (3) que compararam os efeitos hemodinâmicos do bloqueio peridural ao se empregar soluções de lidocaína com ou sem adrenalina. A analgesia peridural com lidocaína apenas, produziu pequenas modificações no débito cardíaco (5 a 10%), na resistência periférica e na pressão arterial média; a analgesia peridural empregando-se lidocaína com adrenalina aumentou o débito cardíaco em 49%, havendo além disso, um decréscimo de 37% na resistência total periférica e conseqüente queda da pressão arterial média em 10%. Os nossos dados concordam com o encontrado por esses autores, uma vez que não tivemos grandes alterações da pressão arterial e da frequência do pulso, com excessão de uma paciente em que se constatou jejum prolongado e hipoglicemia, sendo essa paciente excluída em nossos resultados.

A concordância verificada na variação da temperatura antes e depois do bloqueio e da cirurgia e sua correlação com a evolução clínica, foi bastante evidente permitindo um dado objetivo na indicação das simpatectomias. Esse dado é também de grande importância em casos de degenerescência do simpático como ocorre na arteriopatía diabética em que a simpatectomia lombar em nada iria beneficiar o paciente (1).

Em três pacientes previamente simpatectomizados houve queda de temperatura após bloqueio peridural. Acreditamos que tal fenômeno mereça um melhor estudo porisso pretendemos aumentar a nossa casuística clínica. Podemos entretanto levantar a conjetura de provável redistribuição dos fluxos sanguíneos para áreas não simpatectomizadas, porém com bloqueio do simpático produzido pela peridural.

Bonica e col. (4) descrevem a existência de uma redistribuição da volemia após o bloqueio peridural; em bloqueios que atingiram T<sub>10-11</sub> houve um aumento do fluxo sanguíneo dos membros inferiores em 18% enquanto as regiões não bloqueadas como os membros superiores houve um decréscimo de 27%; dessa maneira, os autores acreditam que após o bloqueio peridural existia uma redistribuição da volemia total através de alterações tanto nos leitos vasculares das regiões submetidas ao bloqueio simpático, como nos locais não bloqueados. Estudos realizados por Goetz (10) em 1946 em que foi empregado o método pletismográfico, mostraram que após a simpatectomia lombar o tônus dos vasos periféricos é principalmente regulado por fatores locais, tais como, a necessidade metabólica dos tecidos (efeitos dos metabólitos), estímulos que atuam diretamente nas paredes dos vasos, como por exemplo o frio ou então, ações diretas de media-



dores tais como acetilcolina, adrenalina etc. Esse autor verificou também que métodos, normalmente conhecidos como causadores de aumento do fluxo sanguíneo, através de mecanismo reflexo podem, no indivíduo simpatectomizado, apresentar um efeito oposto; pode haver desvio de sangue de áreas simpatectomizadas para as áreas normais.

Em nossa casuística a temperatura dos membros inferiores apresentou uma maior diferença após simpatectomia, do que o bloqueio farmacológico. Tal fato seria explicado pela maior seletividade da simpatectomia.

Um caso apresentou resultados inconclusivos, pois as medidas da temperatura cutânea apresentaram aumento, queda ou inalteração entre os diversos pontos de medida. Esses resultados foram encontrados tanto após o bloqueio peridural, quanto após a simpatectomia. Fatos como esse ainda necessitam melhor estudo.

O bloqueio peridural poderá também ser utilizado em cirurgias de enxertos arteriais, pois devido a redução da resistência vascular irá aumentar o fluxo sanguíneo do enxerto (7). Estes autores verificaram um aumento significativo da temperatura cutânea após bloqueio peridural e fato a ser destacado é que foi encontrada redução do fluxo sanguíneo muscular. Explica-se este fato pela maior incidência de receptores alfa ao nível da pele, que são inibidos após o bloqueio peridural, propiciando um maior afluxo de sangue para aquela área.

Embora nossa casuística seja pequena os resultados sugerem ser válido o uso do bloqueio peridural associado a termometria cutânea como critério para indicação cirúrgica de simpatectomia lombar.

## SUMMARY

### PERIDURAL BLOCKAGE AS A TEST FOR SURGICAL SYMPATHECTOMY

To find a valuable tool in achieving a good accuracy in predicting the outcome from sympathectomy, changes in limb skin temperature (LST) before and after epidural lumbar anesthesia (ELA) and before and after lumbar sympathectomy were studied in 13 patients with thromboangiitis obliterans or arteriosclerosis obliterans. The results were compared with the clinical course in a follow-up from 1 to 5 years.

In seven patients there was a rise in LST after ELA and after sympathectomy and this pattern of variation was associated with good clinical course.

In three patients there was decrease in the LST after ELA — and after sympathectomy and they did not do well after surgery.

In two patients there was not any change in temperature before or after the procedures; one of them had a good and the other a bad clinical course.



The same measurements were performed in three other patients who had had a sympathectomy some years and the data showed that LST lowered after ELA.

The results suggest that the measurement of limb skin temperature before and after epidural lumbar anesthesia aids to define the patients more likely to benefit from sympathectomy.

## REFERÊNCIAS

1. Amary J N — Contribuição ao estudo das alterações do glânglios simpáticos lombares em diabéticos com arteriopatia dos membros inferiores. Correlação anátomo-clínica. Tese apresentada a Faculdade Ciências Médicas Santa Casa de São Paulo, 1974.
2. Blain A III, Zadeh A T, Tebes M L and Bing R J — Lumbar sympathectomy for arteriosclerosis obliterans. *Surgery*, 53:164, 1963.
3. Bonica J J, Akamatsu T J, Berges P U, Morikawa K — Circulatory effects of peridural block: II. Effects of epinephrine. *Anesthesiology*, 34:519-22, 1971.
4. Bonica J J, Berges P U e Morikawa K — Circulatory effects of peridural block I. Effects of level of analgesia and dose of lidocaine. *Anesthesiology*, 33:619-26, 1970.
5. Bromage P R — Physiology and Pharmacology of Epidural Analgesia — A review. *Anesthesiology*, 28:592-622, 1967.
6. Chen P Y e Green C D — Anaesthetic dosage for epidural sympathetic blockade. *Canad Anaesth Soc J* 17:607-12, 1970.
7. Cousins M J and Wright C J — Graft muscle, skin blood flow after epidural block in vascular surgical prodedures. *Sur Gyne Obstet* 133(1):59-64, 1971.
8. De Bakey M E, Creech O and Woodhall J P — Evaluation of Sympathectomy in arterioscleotic peripheral vascular disease. *JAMA*, 144:1227, 1950.
9. Gillespie J A — Future place of lumbar sympathectomy in obliterative vascular disease of lower limbs. *Brit Med J* 2:1640, 1960.
10. Goetz R H — The rate and control of the blood flow through the skin of the lower extremities. *Amer Heart J* 31:146, 1946.
11. Lecron L — Reflexions sur l'anesthesie peridurale. *Annals Anest Franc* 13:267, 1972.
12. Listerud M B and Harkins H N — A clinical analysis of experiences with lumbar sympathectomy at the King Country Hospital, 1948-1955. *West J Surg* 74:189, 1956.
13. Roman M, Robertson C W and Cooper P — End results of lumbar sympathectomy for peripheral obliterative arteriorclerosis. *Surgery*, 40:857, 1956.
14. Roe C F and Cohn F L — Sympathetic blockade during spinal anesthesia. *Surg Gynec Obstet* 136:265, 1973.
15. Russo R P e Almeida A P — Atualização: Bloqueios diagnósticos nas vasculopatias periféricas. *Rev Bras Anest* 14:149, 1964.
16. Straudness Jr D E e Bell J W — Critical evaluation of the results of lumbar sympathectomy. *Ann Sug* 160:1021, 1964.