

## O BLOQUEIO DO GÂNGLIO ESTRELADO NAS TROMBOSES E EMBOLIAS CEREBRAIS AGUDAS

JORGE ARMBRUST-FIGUEIREDO

O problema das trombozes e embolias cerebrais era até há pouco tempo questão de tratamento geral do enfêrmo. A administração de líquidos por via intravenosa, o emprêgo de vasodilatadores e de medidas de tratamento sintomático eram todo o recurso de que se dispunha, sendo os resultados obtidos com essa terapêutica geralmente precários.

Em 1936, Lériche e Fontaine<sup>1</sup> efetuaram a anestesia do gânglio estrelado em um caso de amolecimento cerebral, descrevendo resultado imediato espetacular. Uma enfêrma de 58 anos apresentou, 7 horas após uma histerectomia por fibroma hemorrágico, uma hemiplegia direita com afasia, seguida por coma; uma infiltração estrelar regularizou a respiração e fêz dissipar o coma; três outras injeções em dias seguidos trouxeram quase completa recuperação da hemiplegia e da afasia. Entendiam êsses autores que o vasospasmo poderia ser suprimido se as vias simpáticas para a cabeça fôsem interrompidas mediante a infiltração com novocaína do gânglio estrelado. Êsse tratamento, poupando neurônios que de outro modo seriam irremediavelmente destruídos pela anóxia, em alguns casos salvaria a vida do enfêrmo, em outros tornaria mais completo o restabelecimento. Os autores chamavam a atenção para o fato de as conseqüências da oclusão vascular não dependerem exclusivamente da obstrução mecânica, mas que a embolia ou a trombose de uma artéria principal provoca acentuado espasmo dos colaterais.

Em 1946, Volpito e Risteen<sup>2</sup> registraram efeitos benéficos com o bloqueio unilateral em alguns pacientes com sintomas de trombose cerebral. Em 1947, Souza Pereira<sup>3</sup> apresentou 15 observações, 3 em casos de embolias carótídeas com hemiplegia e afasia, tratadas uma 33 horas após o acidente, as outras 2 e 7 anos depois, e 12 de trombozes cerebrais ocorridas de 4 a 10 anos anteriormente. Todos êsses doentes melhoraram com as infiltrações do estrelado, realizadas como prova terapêutica para ulterior tratamento cirúrgico. Em 1948, Gilbert e De Takats<sup>4</sup> observaram melhoria objetiva uma hora após o bloqueio do estrelado ipsilateral à lesão ce-

---

<sup>1</sup>Trabalho realizado no Gallinger Municipal Hospital, Washington, D.C.

\* Assistente de Neurologia na Escola Paulista de Medicina. Ex-assistente de Neurologia na George Medical Washington Medical School e no Gallinger Municipal Hospital (Prof. Walter Freeman), Washington, D.C., U.S.A.

N.º	Nome	Id.	Sexo Côr	Diagnóst. clín	Tempo In.-Bloq.	Resultados	
						Após 1.º bloqueio	Após 8.º bloqueio
A) TROMBOSE SEM COMPLICAÇÕES							
1	Barbara M.	47	F.P.	C.M.E.	2½ hs.	Melhoria	Melhoria
2	Leon P.	50	M.B.	C.M.D.	2½ hs.	Melhoria	Melhoria
3	Olive G.	44	F.B.	C.M.D.	3 hs.	Melhoria	Melhoria
4	Lewlc P.	52	M.P.	C.M.E.	3 hs.	Melhoria	Melhoria
5	James McN.	52	M.P.	C.M.E.	4 hs.	Melhoria	Melhoria
6	James H.	59	M.P.	C.M.D.	4 hs.	Melhoria	Melhoria
7	Raymond A.	48	M.B.	C.M.D.	4½ hs.	Melhoria	Melhoria
8	William J.	73	M.P.	C.M.D.	5 hs.	Melhoria	Melhoria
9	Josephine L.	39	F.P.	C.M.D.	6 hs.	Inalterado	Melhoria
10	Albert B.	46	M.P.	C.M.D.	6 hs.	Melhoria	Melhoria
11	George B.	40	M.P.	C.M.D.	8 hs.	Melhoria	Melhoria
12	Evelyn B.	80	F.P.	C.M.E.	8 hs.	Inalterado	Melhoria
13	Ella S.	60	F.P.	C.M.D.	9 hs.	Melhoria	Melhoria
14	Master Y.	38	M.P.	C.M.E.	9 hs.	Melhoria	Melhoria
15	Clarence C.	52	M.P.	C.M.D.	10 hs.	Melhoria	Melhoria
16	Janie B.	60	F.P.	C.M.D.	10 hs.	Inalterado	Melhoria
17	Martha J.	51	F.P.	C.M.D.	13 hs.	Melhoria	Melhoria
18	Raymond H.	71	M.P.	C.M.E.	14 hs.	Melhoria	Melhoria
19	Horace V.	49	M.B.	C.M.D.	15 hs.	Melhoria	Melhoria
20	John MCP.	59	M.P.	C.M.E.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
21	Dabney W.	37	M.P.	C.M.D.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
22	Hattie H.	68	F.P.	C.M.D.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
23	William B.	50	M.P.	C.M.E.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
24	James C.	38	M.P.	C.M.E.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
25	Vittorio C.	56	M.B.	C.M.D.	16 hs.	Inalterado	Melhoria
26	Clark W.	47	M.P.	C.M.D.	17 hs.	Inalterado	Melhoria
27	Richard S.	47	M.P.	C.M.E.	18 ns.	Inalterado	Melhoria
28	James D.	56	M.C.	C.M.D.	20 hs.	Melhoria	Melhoria
29	Martha C.	48	F.B.	C.M.D.	23 hs.	Inalterado	Inalterado
30	Humbert N.	68	M.B.	C.M.D.	23 hs.	Inalterado	Inalterado
31	Charles W.	62	M.P.	C.M.D.	30 hs.	Inalterado	Inalterado
B) TROMBOSE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA							
32	Curtis J.	52	M.P.	C.M.D.	5 hs.	Melhoria	Melhoria
33	Guy M.	58	M.B.	C.M.D.	7 hs.	Inalterado	Melhoria
34	Louis W.	65	M.B.	C.M.D.	9 hs.	Inalterado	Inalterado
35	Harold S.	49	M.B.	C.M.E.	18 hs.	Inalterado	Inalterado
36	Dorothy W.	53	F.P.	C.M.D.	2 dias	Inalterado	Inalterado
C) EMBOLIA CEREBRAL							
37	Elsie R.	52	F.P.	C.M.D.	2½ hs.	Melhoria	Melhoria
38	Lottie T.	56	F.P.	C.M.E.	5 hs.	Melhoria	Melhoria
39	Tressie P.	41	F.P.	C.M.D.	10 hs.	Inalterado	Melhoria
40	David K.	38	M.B.	C.M.E.	10 hs.	Melhoria	Melhoria
41	Agnes H.	49	F.B.	C.M.D.	19 hs.	Melhoria	Melhoria
42	Lonnie W.	50	M.P.	C.M.D.	19 hs.	Inalterado	Inalterado
43	Sherood L.	50	M.P.	C.M.E.	2 dias	Inalterado	Inalterado

Quadro 1 — Resultados obtidos com o bloqueio do gânglio estrelado. Nota: O diagnóstico clínico se refere à artéria cerebral média direita (C.M.D.) e cerebral média esquerda (C.M.E.).

rebral em casos de trombose. Em 1949, Léríche<sup>5</sup> estudou novamente os efeitos da infiltração do estrelado e referiu excelentes resultados, concluindo pela vantagem da infiltração em casos de trombose, aconselhando a repetição dos bloqueios cada seis horas nos dois primeiros dias. Em 1950, Naffziger e Adams<sup>6</sup> estudaram 155 pacientes nos quais o bloqueio do gânglio estrelado foi efetuado devido a trombozes, embolias e vasospasmos, concluindo que bons resultados foram obtidos em 59% dos casos. Amyes e Perry<sup>7</sup> estudaram os efeitos imediatos do bloqueio em 44 enfermos com história de trombose e embolia e concluíram que os melhores resultados são obtidos naqueles casos em que a injeção é feita dentro das seis primeiras horas. Nielsen<sup>8</sup>, na última edição de seu tratado de neurologia clínica, aconselha o bloqueio do estrelado como tratamento eficiente das trombozes e embolias cerebrais e Nosik<sup>9</sup> se refere à técnica como sendo de real valor.

Êstes e outros trabalhos evidenciam que o bloqueio efetuado algumas horas após o início da trombose ou da embolia cerebrais aumenta as possibilidades de melhora do paciente e, pelo menos, reduz seu grau de incapacidade. Porém, para que o tratamento seja eficaz, é necessário que o processo patológico que decorre dêesses acidentes vasculares esteja na fase reversível, pois é fato evidente que todo o tecido nervoso destruído não se regenera. Portanto, os distúrbios neurológicos que desaparecem com o tratamento ou que, como ocasionalmente acontece, melhoram espontâneamente, são resultado de modificações transitórias e não de destruição do tecido.

Para o encéfalo, tal como para os membros, a lesão vascular inicial, trombose ou embolia, não fica isolada; ela se acompanha de uma série de reações vasomotoras que vão agravar o quadro clínico. O campo de ação dessas modificações secundárias é, por vêzes, muito extenso, ultrapassando grandemente o território tributário da artéria lesada e a desproporção entre a lesão inicial mínima e suas conseqüências vasomotoras é bastante nítida.

Um dos valores da terapêutica do bloqueio simpático é, como acentua Léríche<sup>5</sup>, dissociar o elemento fixo, conseqüência da lesão anatômica, do elemento lábil, em relação com a inibição das funções cerebrais. Desde que tanto a trombose como a embolia produzem anóxia local por interferirem com a irrigação local, o vasospasmo seria, pois, em parte, responsável pelos fenômenos reversíveis e pela difusão do processo patológico. O tratamento que restaura ou aumenta a circulação em áreas isquêmicas deve, portanto, provocar a recuperação funcional dos elementos nervosos não irreversivelmente atingidos e deve prevenir o aparecimento de novas lesões. A extrema sensibilidade do tecido nervoso à anóxia faz com que o tratamento deva ser necessariamente imediato.

Se na clínica os resultados da infiltração do gânglio estrelado com anestésicos têm demonstrado melhoria da síndrome neurológica, a experimentação tem falhado em confirmar êsses fatos. Assim, Forbes e Wolf<sup>10</sup> fizeram estudos microscópicos dos vasos nas superfícies do córtex parietal

em gatos anestesiados. A diminuição dos diâmetros dos vasos foi verificada em 10% dos casos, enquanto nos vasos da dura a constrição estava presente em 30% dos casos e nos vasos da pele em 80%.

A presença de uma inervação vasoconstritora cerebral através do simpático cervical foi confirmada na região hipotalâmica<sup>11</sup> e no córtex parietal<sup>12</sup> do gato e no córtex parietal do coelho<sup>13</sup>. Semelhantes estudos no bulbo<sup>14</sup>, ponte<sup>11</sup> e córtex occipital<sup>13</sup> do gato não revelaram sinais dessa inervação. Portanto, a demonstração de tal inervação em todo o encéfalo não pôde ainda ser efetuada.

Tem sido claramente evidenciado que a ação do simpático cervical sobre a circulação extracerebral é muito mais intensa que sobre a circulação intracerebral. Assim, segundo Schmidt e Hendrix<sup>13</sup>, quando êsses nervos são seccionados há aumento do fluxo sanguíneo extracraniano, sem alteração da circulação intracraniana. Por outro lado, quando o simpático é estimulado a circulação extracerebral é afetada por uma corrente muito mais fraca e em extensão muito maior que a intracraniana; com pequeno estímulo o fluxo sanguíneo cerebral pode ser aumentado (sem modificação da pressão arterial) porque parte do sangue que circulava nas porções extracerebrais da circulação cefálica é desviada para o encéfalo<sup>13</sup>.

Êsses achados sugerem que o efeito vasoconstritor que aparece quando um nervo simpático é estimulado, tem um significado diferente daquele efeito que se obtém em outros tecidos que se sabe estarem sob contrôle vasomotor competente. Permanece, pois, a possibilidade de a potência de uma inervação vasomotora cerebral possa ser exagerada em condições anormais<sup>15, 16</sup>.

Por outro lado, os estudos de Villaret e Cachera<sup>17</sup> demonstram que a produção de embolia cerebral artificial em cães, ocasiona espasmo dos vasos da dura, mesmo em áreas não afetadas diretamente pelo êmbolo; exames realizados posteriormente demonstram a presença de zonas de enfarte correspondentes a essas zonas distantes do local onde se achava o êmbolo.

Se a experimentação não pôde ainda demonstrar ou negar a presença de um sistema simpático vasomotor cerebral, a clínica justifica o emprego do bloqueio simpático diante dos resultados que vêm sendo obtidos continuamente.

#### TÉCNICA E MATERIAL

Para a infiltração do gânglio estrelado, sempre temos usado a seguinte técnica: com o paciente em decúbito dorsal, a pele do pescoço é preparada com um antisséptico comum. Determinamos, então, um ponto situado entre os ramos esternal e clavicular do músculo esternocleidomastóideo, um centímetro acima da clavícula. Nesse ponto injetamos 2 ml de uma solução de novocaína a 1%, fazendo um botão anestésico. Inserimos então uma agulha longa (geralmente usamos agulha calibre 20, de 3 polegadas de comprimento) neste ponto, tendo sempre o cuida-

do de afastar os grandes vasos do pescoço para a linha média. A agulha é dirigida posteriormente, em sentido perpendicular ao eixo da coluna vertebral, em direção à apófise transversal da sétima vértebra cervical. Atingido o osso, retiramos a agulha em uma extensão de 1 a 2 cm; aspiramos a seringa para verificar se não houve perfuração de vasos, da pleura ou do canal raqueano. Se a aspiração demonstrar a presença de sangue, ar ou líquido, retiramos a agulha e fazemos nova tentativa; se a aspiração fôr negativa, injetamos 10 ml da solução de novocaina. No caso do gânglio estrelado ser atingido, a síndrome de Horner deve aparecer dentro de 2 a 10 minutos após a injeção.

O presente estudo analisa os resultados obtidos com o emprêgo do bloqueio do gânglio estrelado em 43 casos de acidentes vasculares cerebrais agudos, por nós acompanhados. Dêstes 43 casos, 36 apresentavam quadro clínico de trombose cerebral e os 7 restantes de embolia cerebral. Todos os pacientes foram tratados e acompanhados durante sua internação em hospital.

Estes casos foram selecionados de um total de 88, por serem aquêles nos quais as infiltrações haviam sido realizadas sistematicamente, em intervalos regulares e nos quais foi possível obter dados para uma boa observação antes e depois do tratamento. Em alguns dos casos nos foi possível obter o exame eletrencefalográfico do paciente, imediatamente antes e algum tempo depois de ter sido feito o bloqueio. Em outros enfermos pudemos determinar o valor do fluxo sanguíneo cerebral também antes e após a primeira injeção. Nenhum dos 43 pacientes apresentava história de prévio acidente vascular. Em 521 bloqueios efetuados surgiram apenas ligeiros acidentes sem complicações; assim, em 21 ocasiões perfuramos a veia jugular, em 5 casos a artéria carótida foi puncionada e em uma paciente a pleura foi atingida.

#### RESULTADOS

Os resultados obtidos com o bloqueio do gânglio estrelado estão registrados no quadro 1. Por conveniência de exposição os casos foram classificados de acôrdo com o quadro clínico e com o tempo decorrido entre o início da sintomatologia clínica e o primeiro bloqueio. Em cada caso, as infiltrações foram repetidas, pelo menos, oito vêzes, havendo sempre um intervalo entre cada um dêles de 12 horas. Assim, dois tipos de resultados são considerados. Na primeira coluna estão os resultados imediatos à primeira infiltração e na segunda coluna os resultados após o oitavo bloqueio.

Os resultados foram avaliados em relação à recuperação da parte motora e ao comportamento mental do enfermo. Assim, a extensão dos movimentos ativos dos membros, a fôrça muscular e a fala, a compreensão e o estado de alerta e de reação do paciente, nos serviram de base para essa avaliação.

Pelo exame do quadro 2 verifica-se que os melhores resultados com o emprêgo do primeiro bloqueio foram obtidos naqueles pacientes em que a infiltração foi feita nas primeiras horas que se seguiram à instalação do acidente vascular. À medida que o tempo decorrido entre o aparecimento da sintomatologia e o início do tratamento se tornava maior, os resultados imediatos passavam a ser menos evidentes. Assim é que, de 16 pacientes

tratados nas primeiras 8 horas, 13 obtiveram boa recuperação funcional e melhoria do estado mental. Dos 16 enfermos tratados depois de passadas as primeiras 8 horas e dentro das primeiras 16 horas, 7 apresentaram melhoria evidente e 9 apresentaram pouca ou nenhuma alteração em seu estado. Dos 8 pacientes tratados entre as primeiras 17 e 24 horas, apenas 2 apresentaram melhoria imediata, enquanto em 6 a sintomatologia permaneceu inalterada. Em 3 pacientes o bloqueio foi feito depois de decorridas as primeiras 24 horas e nenhum dêles apresentou melhoras.

Após a série de oito infiltrações em cada caso, verificamos que, dos 16 casos tratados nas primeiras 8 horas, todos êles apresentaram grandes melhoras. No segundo grupo, tratado entre as primeiras 9 e 16 horas, 15 dos 16 enfermos melhoraram consideravelmente. Daqueles que foram atendidos entre 17 e 24 horas após o acidente, 4 melhoraram e 4 tiveram seu estado inalterado. Finalmente, dos 3 casos tratados depois das primeiras 24 horas, nenhum dêles melhorou com a terapêutica.

Intervalo entre acidente e início do tratamento	Nº de casos	Casos melhorados após 1º bloqueio	Casos melhorados após 8º bloqueio
0 a 8 horas	16	13	16
8 a 16 horas	16	7	15
16 a 24 horas	8	2	4
Mais de 24 horas	3	0	0

Quadro 2 — Resultados obtidos com o bloqueio do gânglio estrelado em relação ao intervalo de tempo decorrido entre o estabelecimento do acidente vascular cerebral e o início do tratamento.

Analisando os resultados obtidos de acôrdo com o tipo de acidente vascular apresentado (quadro 3), verificamos que, se no grupo de 31 enfermos com trombose sem complicação obtivemos melhoria imediata em 17 e melhoria posterior em 28, no grupo de 5 pacientes sofrendo de trombose com insuficiência cardíaca só conseguimos melhoria imediata em um e melhoria tardia em 2. No grupo de 7 pacientes com embolia cerebral, todos êles com história de endocardite bacteriana, os bons resultados foram verificados em 4, havendo uma melhora posterior em outro enfêrmo.

Em 11 dos pacientes com história de trombose cerebral sem complicação (casos 9, 10, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 28 e 30), efetuamos o eletrencefalograma logo após a admissão do paciente ao hospital e imediatamente antes da infiltração do estrelado. Os traçados sempre mostraram aparecimento de ondas lentas e de baixo potencial no mesmo lado da lesão cerebral, com desaparecimento das ondas  $\alpha$ . O EEG foi repetido uma hora após o bloqueio e em 9 dos casos não houve alteração no traçado; nos outros 2 havia persistência das ondas lentas que, contudo, apareciam raramente. Três horas mais tarde o EEG foi novamente repetido e em 9

casos as ondas  $\delta$  haviam desaparecido e haviam sido substituídas por ondas semelhantes ao tipo  $\alpha$ . Nos outros dois casos (casos 28 e 30), justamente aquêles em que o tratamento foi iniciado mais tardiamente e nos quais não houve melhora clínica, as ondas lentas permaneceram ao exame.

T i p o c l í n i c o	Nº de casos	Casos melhorados
Trombose sem complicação .....	31	28
Trombose com insuficiência cardíaca .....	5	2
Embolia .....	7	5

Quadro 3 — Resultados obtidos após 8 bloqueios do gânglio estrelado, em relação aos diferentes tipos de lesão vascular cerebral.

Em 5 pacientes (casos 11, 12, 15, 18 e 29) foi determinado o fluxo sanguíneo cerebral imediatamente antes e 5 horas após o bloqueio do estrelado. Foi sempre usada a técnica de Kety e Schmidt pelo protóxido de azoto. Apenas em um caso (caso 12) verificamos um aumento apreciável do valor do fluxo após o tratamento (quadro 4). Nos restantes 4 casos, o volume permaneceu praticamente inalterado. É de se notar que, em 4 desses pacientes (casos 11, 12, 15 e 18), os resultados clínicos obtidos com o tratamento instituído foram bons.

C a s o	Valor do fluxo sanguíneo cerebral	
	A n t e s	D e p o i s
11	45 ml/100 g/min	82 ml/100 g/min
12	50	55
15	70	70
18	48	52
29	36	38

Quadro 4 — Determinação dos valores do fluxo sanguíneo cerebral imediatamente antes e 5 horas após a infiltração do gânglio estrelado.

#### CONCLUSÕES

De acôrdo com a literatura e com nossa própria experiência, verificamos que o bloqueio do gânglio estrelado é, atualmente, o melhor tratamento de que dispomos para as tromboses e embolias cerebrais agudas. O tratamento deve ser iniciado o mais brevemente possível, desde que os melhores resultados são obtidos naqueles casos em que a infiltração fôr mais

precoce. Assim, dos 32 enfermos tratados dentro das primeiras 16 horas após a instalação do acidente vascular, 20 melhoraram consideravelmente após o primeiro bloqueio e 31 estavam com recuperação funcional muito boa após a oitava infiltração.

Os casos de trombose sem complicação têm evolução muito mais favorável que aqueles acompanhados por insuficiência cardíaca. Obtivemos 90% de melhora no primeiro grupo enquanto que de 5 casos com insuficiência cardíaca apenas 2 responderam bem ao tratamento. O grupo de 7 pacientes com embolia cerebral apresentou melhora considerável em 5 dos enfermos.

O exame eletrencefalográfico revela, pelo traçado, a melhora das condições cerebrais, em perfeito acôrdo com a evolução da sintomatologia clínica.

O bloqueio do gânglio estrelado não altera, na maioria das vêzes, o fluxo sanguíneo cerebral. Mesmo naqueles casos que melhoraram clinicamente, não houve modificação apreciável de seu valor.

#### RESUMO

O autor apresenta os resultados obtidos com o emprêgo do bloqueio do gânglio estrelado em 43 casos de acidentes vasculares cerebrais agudos. Dêstes, 31 pacientes sofriam de trombose cerebral sem complicação, 5 de trombose cerebral com insuficiência cardíaca e 7 de embolia cerebral. Em todos os casos a infiltração foi efetuada empregando-se uma solução de novocaína a 1% e usando-se a via anterior para atingir o gânglio.

Foram efetuadas 521 infiltrações no total de 43 enfermos. Ligeiras complicações surgiram em alguns casos: a veia jugular foi atingida em 21 ocasiões, em 5 casos a carótida comum foi puncionada e em um caso a pleura foi atingida. Não surgiram dificuldades posteriores. Os bloqueios foram sempre efetuados o mais precocemente possível em cada um dos casos e repetidos cada 12 horas, pelo menos durante 4 dias. Os resultados obtidos com essa terapêutica foram considerados de acôrdo com o tipo de acidente vascular e com o tempo decorrido entre a instalação do acidente vascular e a infiltração do gânglio estrelado.

Os melhores resultados foram obtidos naqueles pacientes em que o bloqueio foi realizado nas primeiras 16 horas. De 32 pacientes, 20 obtiveram melhora imediata após a primeira infiltração e 31 melhora evidente após o oitavo bloqueio. Dos 8 enfermos tratados entre as primeiras 17 e 24 horas, 2 melhoraram imediatamente e 4 após o oitavo bloqueio. Dois pacientes tratados após as primeiras 24 horas não apresentaram melhora.

De acôrdo com o tipo de acidente vascular, os melhores resultados foram registrados no grupo das tromboses sem complicação. De 31 en-

fermos, 28 apresentaram grande melhoria de seu estado ao fim de 4 dias de tratamento. Dentre os 5 enfermos com história de trombose cerebral e insuficiência cardíaca, apenas 2 apresentaram melhoria e dos 7 casos de embolia 5 tiveram boa recuperação.

Em 11 casos foi obtido o EEG imediatamente antes e 1 e 4 horas após o bloqueio. O traçado realizado antes do tratamento mostrou ondas lentas de baixo potencial que, contudo, desapareceram em 9 casos por ocasião do terceiro exame. Em outros dois casos, justamente aqueles em que não houve melhora clínica, as ondas lentas e de baixo potencial persistiram ao exame.

Em outros 5 enfermos, o fluxo sanguíneo cerebral foi determinado antes e 5 horas após o bloqueio. Embora 4 enfermos apresentassem melhora clínica evidente, somente em um caso o valor do fluxo mostrou-se mais elevado após a infiltração do estrelado.

O autor conclui que o bloqueio do gânglio estrelado é o melhor tratamento de que se dispõe na atualidade para os casos de trombozes e embolias cerebrais agudas.

#### SUMMARY

The author presents the results obtained by using the stellate ganglion block in 43 cases of acute cerebral vascular accidents. Thirty one patients had cerebral thrombosis with no complications, 5 had thrombosis complicated by cardiac decompensation and 7 had cerebral embolism.

In all cases the blocks were made by using a one per cent solution of procaine hydrochloride and the ganglion was always reached using the anterior approach.

The stellate blocks were always made as early as possible and repeated every 12 hours, at least during the first four days. The results obtained were considered according to the type of vascular accident and to the time between the onset of symptoms and the stellate block.

The best results were obtained in those patients who received treatment within the first 16 hours after the onset of their symptoms. From 32 patients 20 showed immediate improvement after the first block and 31 patients showed marked improvement after the eighth block. Eight patients had the first stellate block between 17 and 24 hours after the onset of their symptoms; 2 showed immediate improvement and 4 had improved after the onset of their symptoms; 2 showed immediate improvement and 4 had improved after the eighth block. Two patients had the stellate block 24 or more hours after the onset of the symptoms and did not show any improvement.

According to the type of vascular accidents, the best results were obtained in that group of uncomplicated thrombosis. From 31 patients 28 showed marked improvement at the fourth day of treatment. Two patients out of 5 with complicated thrombosis and 5 out of 7 with cerebral embolism had good recovery.

Electroencephalogram were recorded in 11 cases immediately prior and 1 hour and 4 hours after the first stellate block. The correlation between the changes in the EEG and the clinical picture was always present.

The cerebral blood flow was obtained in 5 cases immediately prior and 5 hours after the first block. Even though 4 patients had presented clinical improvement only in one case the blood flow showed increase in its value after the first block.

The author concludes that the stellate block is the best treatment at present time for acute cerebral thrombosis and embolism.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Lérique, R.; Fontaine, R. — Infiltrations stellaires dans l'embolie cérébrale dans les spasmes vasculaires post-opératoires de l'encéphale et chez les hémiplegiques. *Rev. de Chir.*, **74**:755-758, 1936.
2. Risteen, W. A.; Volpito, P. P. — The use of stellate ganglion block in cerebral vascular occlusions. *Anesthesiology*, **14**:403, 1943.
3. Souza Pereira, A. — La chirurgie sympathique dans le traitement des embolies et thromboses cérébrales. *Lyon Chir.*, **44**:271-280, 1949.
4. Gilbert, N. C.; De Takats, G. — Emergency treatment of apoplexy. *J.A.M.A.*, **136**:659, 1948.
5. Lérique, R. — Infiltrations stellaires, sympathectomies et artériectomies dans les embolies et thromboses des artères cérébrales et après les blessures carotidiennes. *Lyon Chir.*, **44**:257-263, 1949.
6. Naffziger, H. C.; Adams, J. E. — Role of stellate block in various intracranial pathologic states. *Arch. Surg.*, **61**:286-293, 1950.
7. Amyes, E. W.; Perry, S. M. — Stellate ganglion block in the treatment of acute cerebral thrombosis and embolism. Report of 44 cases. *J.A.M.A.*, **142**:15-20, janeiro, 1950.
8. Nielsen, J. M. — A Textbook of Clinical Neurology, ed. 3. Paul Hoeber Inc., New York, 1951, págs. 303-305.
9. Nosik, W. A. — Stellate ganglion block in cerebrovascular accidents. *Ann. Int. Med.*, **35**:409-416, 1951.
10. Forbes, H. S.; Wolff, H. G. — Cerebral circulation: the vasomotor control of cerebral vessels. *Arch. Neurol. a. Psychiat.*, **19**:1057, 1928.
11. Schmidt, C. F. — The intrinsic regulation of the circulation in the hypothalamus of the cat. *Am. J. Physiol.*, **110**:137, 1934.
12. Schmidt, C. F. — The intrinsic regulation of the circulation in the parietal cortex of the cat. *Am. J. Physiol.*, **114**:572, 1936.
13. Schmidt, C. F.; Hendrix, J. P. — The action of chemical substances on cerebral blood vessels. *Res. Publ. A. Ment. Dis.*, **18**:229-276, 1937.
14. Schmidt, C. F.; Pierson, J. C. — The intrinsic regulation of the blood vessels on the medulla oblongata. *Am. J. Physiol.*, **143**:33-52, 1945.
15. Cobb, S.; Lennox, W. G. — Cerebral circulation intrinsic control and clinical phenomena. *Federation Proc.*, **3**:151, 1941.
16. Wolff, H. G. — The cerebral circulation. *Physiol. Rev.*, **16**:545, 1936.
17. Villaret, M.; Cachera, R. — Les Embolies Cérébrales. Études de pathologie expérimentale sur les embolies solide et gazeuse du cerveau. Masson et Cie., Paris, 1939.