

# SINAL DE BABINSKI: EMPRÊGO DO FRIO COMO ESTÍMULO SENSITIVO

J. A. GONÇALVES DA SILVA \*

A. SPINA-FRANÇA \*\*

Desde 1940 Dalsgaard-Nielsen vem reunindo observações sobre a obtenção do sinal de Babinski mediante o emprêgo do frio como estímulo sensitivo, utilizando jato de cloretila que — de cerca de 50 cm de distância — é dirigido à face plantar do pé. Baseando-se em algumas centenas de casos, publicou êle, em 1966, suas conclusões quanto ao valor semiótico do método, ilustrando-as com os resultados obtidos em 88 pacientes. Estudando comparativamente o sinal de Babinski provocado pelo método clássico de estimulação táctil e pelo do estímulo frio, verificou que, em 50 pacientes era mais nítido quando empregava estímulo frio; em 7, as respostas eram semelhantes; em 5, o sinal só era obtido mediante o emprêgo do estímulo frio; em um, era mais nítido quando empregava o estímulo clássico; em três, só era obtido pela técnica tradicional; em 9, não obteve o sinal por uma ou outra das técnicas, embora pudesse estar presente como resultado das lesões do sistema nervoso central (SNC) apresentadas pelos pacientes. Em 13 pacientes que não apresentavam lesões do SNC, o sinal de Babinski não foi obtido por qualquer das duas técnicas.

A finalidade deste trabalho é apresentar o resultado da experiência reunida quanto ao método semiótico difundido por Dalsgaard-Nielsen para a obtenção do sinal de Babinski.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudadas 31 pessoas sadias e 49 pacientes com afecções do sistema nervoso. As 31 pessoas sadias — na maioria estudantes de medicina — apresentavam idade entre 21 e 50 anos, não referiam afecção pregressa do sistema nervoso nem passado mórbido de importância.

Dos 49 pacientes, 7 apresentavam afecções do sistema nervoso periférico e os demais, do SNC. Em 12 destes não havia evidências clínicas que sugerissem comprometimento do neurônio motor central. Nos restantes ocorriam sinais clínicos sugestivos de haver comprometimento do neurônio motor central; pela técnica clássica o sinal de Babinski se achava ausente em 9 destes pacientes e presente em 21. Nestes últimos pacientes o sinal de Babinski ocorria unilateralmente em 13 e, bilateralmente, em 8.

Em todos os casos a pesquisa foi feita mediante a técnica clássica e a do estímulo frio. A pesquisa clássica (estimulação táctil) era feita na face plantar do

---

Trabalho da Clínica Neurológica da Fac. Med. da Univ. de São Paulo (Prof. A. Tolosa): \* Médico estagiário; \*\* Professor assistente.

pé, acompanhando a borda lateral, em sentido tarso-metatarsiano, com estilete de ponta romba. A pesquisa mediante estímulo frio era feita por meio de jato de cloretila dirigido à face plantar do pé, de uma distância de cerca de 50 cm e segundo a mesma orientação utilizada para o estímulo tátil.

Independentemente do estímulo empregado, a resposta foi considerada *ausente* quando não ocorriam fenômenos motores após o estímulo; *normal*, quando era obtida a resposta que caracteriza o reflexo cutâneo plantar normal, isto é, flexão plantar dos artelhos; *flexão dorsal brusca*, quando após o estímulo se obtinha resposta motora caracterizada por rápido movimento de flexão dorsal dos artelhos, semelhante à que se obtém em pessoas com hipersensibilidade da face plantar dos pés; *sinal de Babinski*, quando a resposta era caracterizada por flexão dorsal do grande artelho, flexão lenta com certo caráter tônico.

## RESULTADOS

1. *Pessoas sadias* — Pela técnica clássica foi obtida resposta normal em 27, resposta em flexão dorsal rápida em dois, não sendo obtida resposta em dois. Pela técnica do estímulo frio foi obtida a resposta normal em dois pacientes; houve resposta em flexão dorsal rápida em dois e ausência de resposta em 27.

Das 27 pessoas em que, pelo método clássico, foi obtida resposta normal, a pesquisa pelo estímulo frio resultou em: ausência de resposta em 25, resposta normal em uma e resposta em flexão dorsal rápida em uma. Nas duas pessoas em que a resposta estava ausente com o emprêgo da técnica clássica, também com o estímulo frio não se obteve resposta. Das duas pessoas em que o estímulo clássico determinou resposta em flexão dorsal rápida, o estímulo frio levou a resposta semelhante em uma e a resposta normal na outra.

Em todos os casos as respostas observadas foram semelhantes em ambos os pés.

2. *Pacientes com afecções do sistema nervoso periférico* — O emprêgo do estímulo clássico determinou resposta normal em 5 pacientes; em dois a resposta estava ausente. Com o emprêgo do estímulo frio não foi obtida resposta em 6 pacientes e foi obtida resposta normal em um.

Nos dois pacientes em que a resposta não foi obtida pelo método clássico, o emprêgo do estímulo frio também não levou ao aparecimento de resposta. Nos 5 pacientes em que foi obtida resposta normal pelo estímulo clássico, o emprêgo do frio resultou em resposta normal em um paciente e em ausência de resposta em 4.

3. *Pacientes com afecções do SNC sem evidências de comprometimento do neurônio motor central* — Dos 12 pacientes reunidos neste grupo o emprêgo do estímulo clássico determinou resposta normal em todos. O emprêgo do estímulo frio determinou o aparecimento da resposta normal em dois pacientes e não determinou resposta em 10.

4. *Pacientes com afecções do SNC com sinais de sofrimento do neurônio motor central mas sem sinal de Babinski* — Dos 9 pacientes deste grupo a pesquisa pelo método clássico resultou em resposta normal em 5, resposta normal para os artelhos do pé direito e resposta ausente para os do pé esquerdo em um e não determinou resposta em três. O emprêgo do estímulo frio determinou o aparecimento da resposta normal em um, de resposta em flexão dorsal rápida em três e não determinou resposta em 5.

Dos 5 pacientes em que o reflexo cutâneo plantar normal foi obtido pelo método clássico, o emprêgo do estímulo frio resultou em: ausência de resposta em três e resposta em flexão dorsal rápida em dois. Dos três pacientes em que não foi observada resposta com o emprêgo do estímulo clássico, com estímulo frio houve: ausência de resposta, um caso; resposta normal, um caso; resposta em flexão dorsal rápida, um caso. No paciente em que o reflexo cutâneo plantar só não foi obtido

para os artelhos do pé esquerdo pelo método clássico, o emprêgo do estímulo frio resultou em ausência de resposta bilateralmente.

5. *Pacientes com afecções do SNC com sinais de sofrimento do neurônio motor central - acompanhados de sinal de Babinski* — Pelo método clássico o sinal de Babinski ocorria unilateralmente em 13 pacientes e, bilateralmente, em 8.

Dos 13 pacientes em que o sinal de Babinski foi obtido em um dos pés, o emprêgo do estímulo frio determinava no mesmo pé: ausência de resposta, dois casos; sinal de Babinski, 11 casos. O sinal de Babinski evidenciado nestes 11 pacientes pela técnica do frio apresentava caracteres semelhantes ao obtido pelo emprêgo do estímulo táctil em 5 e era mais nítido e duradouro em 6. No membro contralateral àquele em que se obteve o sinal de Babinski, o emprêgo do estímulo clássico não determinou resposta em dois pacientes e determinou resposta normal em 11; o emprêgo do estímulo frio não determinou resposta em 7, determinou resposta normal em 4 e resposta em flexão dorsal rápida em dois.

Dos 8 pacientes em que o sinal de Babinski estava presente bilateralmente quando a pesquisa era feita mediante o emprêgo do estímulo táctil, o emprêgo do frio resultou em: ausência bilateral de resposta, um caso; sinal de Babinski, bilateralmente também, 7 casos. Em todos estes 7 casos a resposta obtida mediante o emprêgo do estímulo frio era mais nítida e mais duradoura.

#### COMENTARIOS

Os resultados obtidos com pessoas sadias permitem salientar diferenças quanto ao papel do estímulo clássico (táctil) e do estímulo frio. O estímulo táctil apresenta maior probabilidade de desencadear o reflexo cutâneo plantar normal que o estímulo frio. De fato, este reflexo foi obtido mediante o estímulo clássico em 27 das 31 pessoas sadias enquanto que em apenas duas delas, pelo estímulo frio. Do ponto de vista da obtenção do reflexo cutâneo plantar normal, portanto, o estímulo táctil, classicamente empregado, é superior ao estímulo frio.

Os dados relativos aos dois primeiros grupos de pacientes estudados, isto é, dos pacientes com afecções do sistema nervoso periférico e com afecções do SNC sem sinais de comprometimento do neurônio motor central se assemelham àqueles obtidos para as pessoas sadias e vêm reforçar a conclusão anterior. Assim sendo, se os dados referentes às 31 pessoas sadias forem reunidos àqueles referentes aos 19 pacientes desses dois grupos, verifica-se que a ausência de resposta ao estímulo aplicado ocorreu em 4 casos quando utilizado estímulo táctil e em 43 quando o frio. Por outro lado, a resposta normal foi observada em 44 casos com o emprêgo da estimulação clássica e em 5 com a fria. A resposta em flexão dorsal rápida, incharacterística, foi observada por um e outro métodos em dois casos.

As observações relativas aos pacientes com sinais clínicos passíveis de ser relacionados a sofrimento do neurônio motor central (dois últimos grupos de pacientes estudados) permitem analisar as possibilidades de um e outro tipo de estímulo para evidenciar o sinal de Babinski. Nos 9 pacientes em que a sintomatologia não era acompanhada do sinal de Babinski quando este era pesquisado pelo estímulo táctil, o emprêgo do frio não determinou também o seu aparecimento. Dos 13 pacientes em que o sinal de Babinski fôra evidenciado unilateralmente pela técnica clássica, o emprêgo do estímulo frio determinou o aparecimento desse sinal em 11. Em 6 destes o

sinal se apresentava com caracteres mais nítidos à pesquisa pelo frio, isto é, a flexão dorsal do grande artelho era mais intensa e duradoura. Da mesma forma, dos 8 pacientes que apresentavam bilateralmente o sinal de Babinski à pesquisa mediante estímulo táctil, o emprêgo do estímulo frio determinou o aparecimento desse sinal em 7. Em todos êstes o sinal de Babinski se apresentava também de modo mais nítido. Êsses dados mostram que o emprêgo do estímulo frio possibilita o aparecimento do sinal de Babinski em freqüência pouco menor que aquela observada para o estímulo clássico. Por outro lado, o estímulo frio possibilita a observação de respostas mais nítidas, melhor caracterizadas. Êste dado sugere que a modalidade técnica de pesquisa do sinal de Babinski mediante o emprêgo de estímulo frio representa recurso de semiotécnica útil na elucidação de casos em que a pesquisa clássica determine o aparecimento de respostas duvidosas. De fato, com o estímulo frio, observa-se tendência a refôrço do sinal de Babinski quando êste está presente; na ausência dêste sinal, o mesmo tipo de estímulo costuma não determinar o aparecimento de qualquer tipo de resposta.

#### RESUMO E CONCLUSÕES

Foram estudadas comparativamente as respostas motoras reflexas desencadeadas por estímulo sensitivo táctil e por estímulo frio, aplicados à face plantar dos pés, de 31 pessoas sadias e de 49 pacientes com afecções do sistema nervoso. Êstes foram grupados segundo apresentassem quadros clínicos sugestivos de comprometimento do sistema nervoso periférico (7 pacientes) ou do SNC. Dêstes últimos, um grupo de pacientes não apresentava sintomas próprios à lesão do neurônio motor central (12 pacientes). Nos demais havia sintomas sugestivos de lesão do neurônio motor central e foram considerados segundo apresentassem, ou não, sinal de Babinski à pesquisa mediante o estímulo táctil: em 9 o sinal de Babinski não era evidenciado e nos restantes estava presente. Êste último grupo de pacientes compreende 13 casos nos quais o sinal de Babinski ocorria unilateralmente e 8, nos quais ocorria bilateralmente.

Os resultados permitiram verificar que o estímulo frio apenas ocasionalmente desencadeia a resposta que caracteriza o reflexo cutâneo plantar normal. Por outro lado, o estímulo frio possibilita com freqüência aproximadamente semelhante àquela observada para o estímulo táctil, a verificação do sinal de Babinski. Com freqüência a resposta que caracteriza o sinal de Babinski é mais nítida e duradoura quando se emprega o estímulo frio. Êsses dados mostram que o emprêgo do estímulo frio representa modalidade de semiotécnica útil para a elucidação de casos nos quais haja dúvidas quanto à presença de sinal de Babinski quando a pesquisa é feita segundo a técnica clássica. De fato, com o estímulo frio, observa-se tendência a refôrço do sinal de Babinski quando êle está presente; na sua ausência o mesmo tipo de estímulo não costuma determinar qualquer tipo de resposta.

## SUMMARY

*Evaluation of cold stimulation technique for eliciting Babinski's toe phenomenon.*

Thirty one healthy people and 49 patients suffering from diseases of the nervous system were studied in order to evaluate the technique of eliciting Babinski's signal by means of cold stimulation as it was proposed by Dalsgaard-Nielsen.

The patients were distributed in 4 groups. Patients of group 1 (7 cases) had clinical signs of peripheric nervous system impairment. Patients of groups 2, 3 and 4 had clinical signs of CNS impairment. In those of group 2 (12 cases) there were no evidences of central motor lesions. In the remaining patients these evidences were found and they were grouped considering the absence (group 3: 9 cases) or the presence (group 4: 21 cases) of Babinski's sign, when tactile stimulation was used.

The results obtained were compared to those found in the same people by means of tactile plantar stimulation. For both methods, results were considered to be: absent, when any motor reflex activity was elicited; in-characteristic, when it was observed a rapid dorsiflexion of toes; normal, when the ventral flexion of toes proper to cutaneo-plantar reflex occurred and Babinski's sign, when it occurred the hallux dorsiflexion proper to this signal.

The results obtained show that the plantar cold stimulation is not useful for eliciting the normal cutaneo-plantar reflex. It was elicited by this method only in 2 healthy people and in 3 patients of groups 1 and 2.

Babinski's toe phenomenon was elicited by cold stimulation in 18 patients of group 4. It was observed that the response was more characteristic and remained by a longer period when cold stimulation was used. These aspects were observed specially in those patients that had bilateral Babinski's sign. The results show that cold stimulation of the plantar region is an useful method of eliciting Babinski's toe phenomenon. The qualitative aspects of the motor response which were referred show that cold stimulation is an useful method of investigation to be employed specially when doubtful responses are obtained by tactile stimulation techniques.

## REFERÊNCIA

DALSGAARD-NIELSEN, T. — A method of eliciting Babinski's toe phenomenon by means of cold stimulation. *Acta neurol. scandinav.* 42:90-96, 1966.

*Clinica Neurológica — Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — Caixa Postal 3461 — São Paulo, SP — Brasil.*