

## ACHADOS ELETRENECEFALOGRAFICOS NA ENCEFALOPATIA MIOCLÔNICA PÓS ANÓXICA

PEDRO F. MOREIRA FILHO \*

MARIA ROSA S. SARMENTO \*

A relação entre as alterações cerebrais e abalos mioclônicos foi estudada com detalhes por Dawson em 1946 e 1947 quando observou, em pacientes com mioclonias, descargas de polipontas no eletrencefalograma (EEG) acompanhando os abalos musculares<sup>2,3</sup>. Verificou também que as polipontas evocadas por um estímulo sensitivo, variavam de acordo com o local estimulado, isto é, quando tal estímulo era aplicado aos membros inferiores, o registro no EEG ocorria nos eletrodios colocados na linha média; ao serem estimulados os membros superiores as descargas de polipontas eram captadas nos eletrodios distanciados 6 a 8cm lateralmente à linha média, do lado oposto ao membro estimulado. Após essas descargas de polipontas, havia período de silêncio na atividade cortical, que variava de 0,1 a 0,5seg. Em 1952, Gastaut e Rémond conceituaram as mioclonias sob o ponto de vista do EEG em três tipos: A, B e C<sup>4</sup>. O tipo A se caracteriza pelo aparecimento de polipontas seguidas de várias ondas lentas, formando o complexo "poliponta-onda"; complexos semelhantes se repetem de maneira esporádica, sobre traçado de fundo normal ou apresentando alterações discretas, bilaterais e sincrônicas. O tipo B se caracteriza por uma ponta lenta seguida de onda lenta, constituindo o complexo "ponta-onda lenta"; ao contrário das polipontas que são sempre esporádicas, este complexo se repete de maneira mais ou menos periódica e se desenvolve sobre ritmo de fundo muito alterado por ondas delta e teta, difusas, bilaterais e sincrônicas. O tipo C caracteriza-se por descargas de ondas lentas, generalizadas, com predomínio nas regiões fronto-têmporo-rolândicas; estas descargas têm tendência a repetições pseudo-rítmicas, com grandes intervalos de tempo, sobre atividade de fundo extremamente alterada, com predomínio de ondas teta e delta seguidas de depressão generalizada da eletrogênese cerebral.

A oportunidade que tivemos de observar 9 pacientes que sofreram períodos variáveis de hipoxia cerebral e que ulteriormente apresentaram abalos mioclônicos e que foram estudados sob o ponto de vista do EEG nos levou ao presente relato.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 9 pacientes com quadro clínico compatível com encefalopatia mioclônica pós-anóxica, isto é, condições anoxiantes, distúrbios da consciência, crise

Trabalho da Disciplina de Neurologia do Departamento de Medicina Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense: \* Professor Adjunto.

convulsiva e abalos mioclônicos. Todos esses enfermos foram submetidos a estudos do EEG. Na tabela 1 são apresentados dados sobre os pacientes: sexo, idade, fator etiológico de hipoxia encefálica, alterações do exame neurológico (excluindo-se os abalos mioclônicos). Na tabela 2 estão relacionados os enfermos de acordo com o sexo e a faixa etária. Na tabela 3 são apresentados os achados do EEG.

### RESULTADOS

Analisando a tabela 1 observa-se que, dos 9 casos apresentados, 8 tiveram como fator de hipoxia parada cardíaca (88,8%). Somente em um paciente (caso 8) não ocorreu tal fato, tendo sido a hipoxia resultante de ferida da artéria carótida primitiva esquerda e choque séptico. Quanto às alterações encontradas no exame neurológico, excluindo-se os abalos mioclônicos, uma paciente apresentava quadro demencial (caso 1), dois enfermos encontravam-se em coma devido a hipoxia severa (casos 2 e 3). Somente um paciente evidenciava comprometimento focal traduzido por hemiparesia direita (caso 8). Nos demais pacientes (casos 4, 5, 6, 7 e 9) o exame neurológico era normal. Analisando a tabela 2 observa-se nítido predomínio das mulheres sobre os homens (7:2); só na faixa etária de 20 a 29 anos houve predomínio do sexo masculino (2:1). O grupo maior de enfermos se encontra entre 40 e 49 anos (todos do sexo feminino) não diferindo de modo significativo, da faixa etária dos 20 a 29 anos. O estudo da tabela 3 mostra as alterações principais do EEG em nossa casuística.

Caso	Ident.	Sexo	Idade	Etiologia	Alt. exame neurol.
1	E.O.C.	F	49	Parada cardíaca	Demência
2	L.M.P.	F	61	Parada cardíaca	Coma
3	P.C.S.C.	M	26	Parada cardíaca	Coma
4	N.P.C.	F	45	Parada cardíaca	—
5	L.S.N.	F	48	Parada cardíaca	—
6	M.P.S.	F	32	Parada cardíaca	—
7	A.S.S.	F	43	Parada cardíaca	—
8	C.A.S.	M	25	Ferida carótida primitiva esquerda + choque séptico	Hemiparesia direita
9	M.L.P.	F	20	Parada cardíaca	—

Tabela 1 — Identificação (Ident.), sexo (M, masculino; F, feminino), idade (em anos), etiologia de hipoxia encefálica, alterações (alt.) do exame neurológico, excluindo-se os abalos mioclônicos.

Idade (anos)	Homens	Mulheres	Total
20 - 29	2	1	3
30 - 39	—	1	1
40 - 49	—	4	4
50 - 59	—	—	—
60 - 65	—	1	1

Tabela 2 — Distribuição dos pacientes por sexo e idade.

Caso 1	Ritmo de fundo lento Paroxismos de ondas lentas pontiagudas
Caso 2	Ritmo de fundo lento Paroxismos de ondas lentas bifásicas ou de pontas lentas que se repetem a intervalos mais ou menos regulares
Caso 3	Ritmo de base lento Paroxismos pontas, polipontas, seguidas ou não de ondas lentas (complexos ponta poliponta onda) e de ondas lentas pontiagudas, interrompidos por depressão do ritmo de base. Alguns paroxismos são assimétricos e predominam nas áreas anteriores e por vezes se repetem a intervalos mais ou menos regulares
Caso 4	Ritmo de fundo lento Paroxismos de ponta onda lenta (complexo ponta onda)
Caso 5	Ritmo de fundo lento Paroxismos de ondas lentas pontiagudas seguidas ou não de pontas (complexo onda lenta-ponta). Os paroxismos são por vezes assimétricos
Caso 6	Ritmo de fundo lento Paroxismos de pontas, polipontas seguidas ou não de ondas lentas por vezes pontiagudas (complexo ponta, poliponta onda)
Caso 7	Ritmo de fundo normal Paroxismos de pontas polipontas seguidas ou não de ondas lentas (complexos ponta poliponta onda)
Caso 8	Ritmo de fundo normal Paroxismos ponta, polipontas seguidas ou não de ondas lentas (complexo ponta poliponta-onda), por vezes assimétricos e de maior voltagem à esquerda.
Caso 9	Ritmo de fundo lento Paroxismos de pontas, polipontas seguidas ou não de ondas lentas por vezes pontiagudas (complexo ponta onda)

Tabela 3 — Achados eletrencefalográficos nos casos estudados.

## COMENTÁRIOS

O registro do EEG do caso 1 apresentou ritmo de fundo lento (teta-delta), indicando sofrimento cerebral difuso, assim como a ocorrência de ondas mais lentas e de maior amplitude que por vezes se organizam em paroxismos frustos. Neste traçado não foi evidenciado o padrão clássico de mioclonia, o que entretanto não invalida o diagnóstico já que Dawson observou em pacientes com mioclonias que, por vezes, apesar do registro de potenciais musculares na eletromiografia (EMG) não havia concomitantemente modificações no EEG e vice-versa<sup>2</sup>. Este fato foi também verificado por Lhermitte e col. que afirmaram que, entre o EEG e a EMG, as correlações cronológicas não são constantes e que os dois fenômenos podem aparecer independentemente um do outro<sup>6</sup>. É provável que, nessa eventualidade, a observação de Cooper e col. se aplique, ao concluírem que uma ponta de grande amplitude, de breve duração (menos de 50 mseg), de campo limitado (menos de 6 cm<sup>2</sup>) não pode ser captada pelos eletrodos situados no couro cabeludo<sup>1</sup>.

O EEG do caso 2 mostrou-se anormal generalizado, apresentando ritmo de base de 3 a 5cps de média e grande voltagem, instável e interrompido frequentemente por ondas bifásicas, pontas lentas e intervalos mais ou menos regulares de 2 a 4 segundos. Com essas características, este padrão pode ser enquadrado no tipo C de Gastaut e Rémond<sup>4</sup>. No caso 3 o EEG mostrou ritmo dominante lento e difuso, de 2 a 5cps de 20 a 60 microvolts, interceptado por paroxismos bilaterais e sincrônicos de pontas, polipontas seguidas de ondas lentas, assim como paroxismos assimétricos de predomínio nas áreas anteriores do hemisfério direito, sendo os paroxismos repetidos a intervalos regulares, quando se intercalavam a ritmo muito lento (1 a 3cps). Dentro do conceito de Gastaut e Rémond, este EEG é do tipo A, portanto. No caso 4 o EEG se caracteriza por ritmo lento, difuso, concernente a sofrimento cerebral difuso e paroxismos bilaterais e sincrônicos de pontas seguidas de ondas lentas. O EEG do caso 5 apresentava-se anormal generalizado, com ondas lentas pontiagudas ou não, de 2 a 4cps de 60 a 80 microvolts, seguidas de pontas de pequena amplitude as quais se dispunham em paroxismos bilaterais e sincrônicos por vezes assimétricos. Os achados do EEG no caso 6, caracterizam-se por ritmo de fundo lento (teta e delta) e por paroxismos pontas polipontas e complexo ponta-onda lenta, sendo por vezes a onda lenta pontiaguda. No caso 7 o ritmo de base é normal e observam-se paroxismos bilaterais e sincrônicos de ponta, polipontas e complexo ponta-onda lenta, caracterizando os tipos A e B descritos por Gastaut e Rémond. No EEG do caso 8, o ritmo de base é normal, registrando-se paroxismos bilaterais de pontas, polipontas seguidas de ondas lentas, assim como de ondas lentas pontiagudas, por vezes de voltagem assimétrica, a qual é maior nas áreas fronto-temporais à esquerda. O EEG do caso 9 é lento difuso (teta e delta), interrompido por descargas bilaterais e sincrônicas de pontas polipontas complexo ponta onda-lenta por vezes pontiagudas.

Concluindo observa-se, nos 9 casos estudados, que as características eletrencefalográficas de nossos pacientes foram compatíveis às referidas por Gastaut e Rémond em 1952. Nos casos 6 e 9 observa-se que o componente onda do

complexo ponta-onda é mais rápido que os registrados nos outros traçados. Entretanto, estas variações não invalidam o diagnóstico, uma vez que a configuração irregular e as variações morfológicas e de voltagem do complexo ponta, poliponta onda observadas no mioclono intencional já foi descrito por outros autores, como Halliday<sup>5</sup>.

#### RESUMO

Foram submetidos a exame eletrencefalográfico (EEG) 9 pacientes, 7 do sexo feminino e dois do masculino, os quais após terem sofrido períodos variáveis de hipoxia cerebral provocada ou por parada cardíco-respiratória (8 casos) ou por ferida da artéria carótida primitiva esquerda e choque séptico (um caso) desenvolveram abalos mioclônicos. As características do EEG de nossos enfermos, foram compatíveis às referidas por Gastaut e Rémond em 1952. Em dois pacientes (casos 6 e 9) o componente onda do complexo ponta onda foi mais rápido que os registrados nos traçados dos demais pacientes.

#### SUMMARY

##### *Electroencephalographic findings in post-anoxic myoclonic encephalopathy.*

The electroencephalographic (EEG) findings observed in nine patients with post-anoxic myoclonic encephalopathy are reported. The tracings showed typical myoclonus potencial in some, and characteristic diffuse brain injury in others. In two of our cases the spike and wave complex was faster than in the others. Our EEG tracings are similar to those studied by Gastaut and Rémond in 1952.

#### REFERENCIAS

1. COOPER, R.; WINTER, A.L.; CROW, H.C. & WALTER, W.C. — Comparison of subcortical, cortical and scalp activity using chronically electrodes in man. *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.* 18:217, 1965.
2. DAWSON, G.D. — The relation between the electroencephalogram and muscle action potentials in certain convulsive states. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 9:5, 1946.
3. DAWSON, G.D. — Investigations on a patient subject to myoclonic seizures after sensory stimulation. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 10:141, 1947.
4. GASTAUT, H. & RÉMOND, A. — Étude éleetroencephalographique des myoclonies. *Rev. neurol.* (Paris) 86:596, 1952.
5. HALLIDAY, A.M. — The electrophysiological study of myoclonus in man. *Brain* 90:241, 1967.
6. LHERMITTE, F.; TALAIRACH, J.; BUSER, P.; GAUTIER, J.C.; BANCAUD, J.; GRAS, R. & TRUELLE, J.L. — Myoclonies d'intention et d'action post-anoxiques: étude stéréotaxique et destruction du noyau ventral latéral du thalamus. *Rev. neurol.* (Paris) 124:5, 1971.