

# Uso terapêutico do «biofeedback» do E.M.G. do músculo frontal em cefaleias de tensão

T. PAIVA; J. S. NUNES  
J. TEIXEIRA; A. MOREIRA  
O. PARGANA\*

## I — INTRODUÇÃO

O Comité Ad-Hoc Internacional para a classificação de cefaleias, em 1962, definiu as cefaleias de tensão muscular como: dores ou sensações de aperto, pressão ou constrição muito variáveis em intensidade, frequência e duração, por vezes persistentes e frequentemente subocipitais. São associadas a contracção mantida dos músculos esqueléticos na ausência de alterações estruturais permanentes e geralmente fazem parte da reacção individual ao *stress* vital.

A relação entre contracção muscular e cefaleia, expressa nesta definição, tem por base o trabalho de Sainsbury e Gibson (1954) no qual é descrito em sete doentes com queixas de cefaleias de tensão um aumento da actividade do músculo frontal.

É tendo por base uma relação patogénica entre tensão muscular e cefaleia, que se desenvolve, a partir dos trabalhos de Budzynski *et al.* (1973), a aplicação clínica da relaxação do músculo frontal mediante o uso do *biofeedback* no tratamento deste grupo de cefaleias.

Estes autores (Budzynski *et al.*, 1973) descreveram uma elevada correlação entre o efeito clínico, isto é, a melhoria dos sintomas, e o efeito experimental, isto é, a redução da tensão no músculo frontal no grupo que fez *biofeedback*, contrariamente ao verificado no grupo de controle.

Numerosos artigos referentes a esta aplicação clínica do *biofeedback* surgem então na literatura. No entanto, uma análise detalhada suscita algumas dúvidas quanto à eficácia real da técnica. Em muitos trabalhos o tratamento com o *biofeedback* é associado à prática de relaxação em casa, o que impossibilita a análise do efeito individual de cada tratamento.

Na comparação dos efeitos do *biofeedback* com o respectivo placebo (*biofeedback* falso) ou as instruções não são iguais para ambos os grupos de doentes, ou o ensaio não é duplamente cego.

Por outro lado, não foram feitas comparações com fármacos habitualmente utilizados no tratamento destes doentes.

Outro aspecto do problema consiste na definição relativamente imprecisa de cefaleias de tensão. Estas são muitas vezes confundidas com cefaleias psicogénicas ou definidas negativamente por exclusão de enxaqueca.

\* Este trabalho foi realizado pelo Grupo de Estudos de Cefaleias do Centro de Estudos Egas Moniz, mediante um subsídio de investigação do I.N.I.C. Agradecemos ao Dr. Jorge Santos a sua ajuda na selecção dos doentes. Comunicação apresentada à Classe de Psiquiatria da Sociedade Portuguesa de Neurologia e Psiquiatria, em 24 de Junho de 1978, em Coimbra.

Neste trabalho pretendemos, num protocolo bem controlado, responder às seguintes questões:

1) Serão diferentes os efeitos clínicos e experimentais do *biofeedback* e de um fármaco (diazepam) com efeitos simultaneamente tranquilizantes e mio-relaxantes?

2) Será o *biofeedback* mais potente que o respectivo placebo quando a única diferença entre ambos é estritamente o facto do sinal auditivo-fornecido ao doente estar (*biofeedback* verdadeiro — BFV) ou não (*biofeedback* falso — BFF) relacionado com a sua actividade muscular?

3) No que diz respeito ao efeito experimental, isto é, redução do EMG, as diferenças entre BFV e BFF dirão respeito tanto à redução do EMG frontal como ao facto de existir uma aprendizagem ao longo de sessões?

## II — MATERIAL E MÉTODOS

O protocolo experimental está sumarizado na figura 1, e está subdividido em quatro fases: *Seleção, Basal, Tratamento e Evolução*.

Na primeira fase os doentes são seleccionados da Consulta de Cefaleias do Hospital de

Santa Maria por dois neurologistas, de acordo com os seguintes critérios:

- a) Dor ou sensação de aperto, peso ou pressão frontal e/ou suboccipital com frequência diária;
- b) Existência destas queixas há mais de 1 ano;
- c) Exame neurológico normal;
- d) Electroencefalograma e rotinas laboratoriais normais;
- e) Média do EMG de superfície registado no músculo frontal durante 5 minutos superior a 3,5  $\mu\text{V}/\text{min}$ . Foi utilizado um Myotron 220 (Enting Instruments and Systems); os eléctrodos colocados na testa com o doente deitado e de olhos fechados. O aparelho fornece como *biofeedback* um sinal auditivo que consiste numa série de clicks cuja frequência é proporcional ao nível da actividade muscular.

Uma vez seleccionados, os doentes eram submetidos a uma entrevista psiquiátrica e adicionalmente submetidos a um questionário de acontecimentos vitais, à Brief Psychiatric Rating Scale e à escala de depressões de Hamilton.

Na fase basal, com duração de quatro semanas, os doentes preenchiavam diariamente um questionário incidindo sobre a intensidade e frequência das suas cefaleias (IC) e um questionário referente a 18 sintomas psicossomáticos

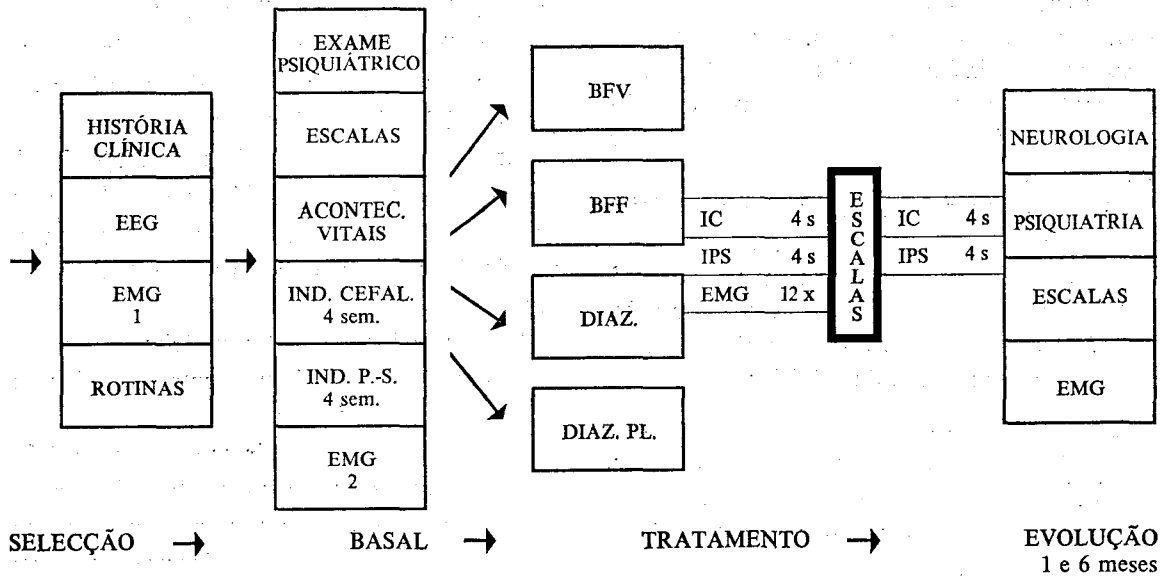


Figura 1

(IPS). No final desta fase era registado segundo EMG (EMG-2) e feita a proposta de tratamento: o doente era esclarecido quanto à natureza das suas dores de cabeça, especificamente quanto à relação entre o aumento da tensão muscular e a cefaleia, e informado que o tratamento tinha por objectivo reduzir esta tensão.

De modo aleatório os doentes eram então distribuídos por quatro grupos de tratamento:

- Biofeedback verdadeiro (BFV);
- Biofeedback falso (BFF);
- Diazepam (DIAZ);
- Diazepam placebo (DIAZ-PL).

Com o objectivo de manter constante uma série de efeitos placebo, nomeadamente relação médico-doente e efeitos de tecnologia, todos os doentes vinham três vezes por semana ao hospital durante um mês. Os grupos BFV e BFF tinham sessões de 30 minutos ( $3 \times 10$ ) durante as quais lhes era pedido para reduzir a frequência dos clicks que ouviam através de auscultadores; (o grupo BFF ouvia com efeito um sinal idêntico previamente registado em fita magnética). Antes e após cada tratamento os valores de repouso do EMG frontal eram registados durante cinco minutos e designados respectivamente por Rep 1 e Rep 2.

Os grupos DIAZ e DIAZ-PL tinham sessões de tratamento com a duração de 10 minutos durante as quais os valores do EMG frontal em repouso eram registados; tomavam diariamente diazepam (10 mg,  $3 \times$  dia) ou o respectivo placebo.

Todos os doentes no fim de cada sessão de tratamento recebiam uma gratificação verbal do terapeuta, que devido às condições do ensaio (duplamente cego) desconhecia se os doentes estavam numa situação «verdadeira» ou «falsa».

Durante o período de tratamento e no mês subsequente os doentes continuavam a preencher diariamente o questionário de cefaleias e de sintomas psicossomáticos.

Um mês após terminado o tratamento os doentes eram novamente reobservados clínica e psiquiatricamente e procedia-se a novo registo do EMG frontal em situação de repouso.

No entanto neste trabalho consideraremos apenas resultados preliminares obtidos num número restrito de doentes (8) e subdivididos em dois grupos de tratamento BFV e BFF, excluindo assim os dados referentes à utilização do diazepam. Os aspectos psiquiátricos serão publicados separadamente.

Nesta perspectiva foram executados dois tipos diferentes de medições:

1) Para o EMG frontal foram computadas: As médias de 5 minutos de registo e referentes às duas sessões basais  $B_1$  e  $B_2$ ; as médias referentes às doze sessões de tratamento e correspondendo aos períodos Rep 1, Rep 2 e TR (isto é, o período durante o qual os doentes recebiam biofeedback verdadeiro ou falso).

Foi utilizada uma análise de variância para testar os resultados obtidos: Two-way ANOVA com replicação para analisar efeitos entre grupos e ao longo de sessões, e one-way ANOVA com replicação nos outros casos.

2) As médias semanais do índice de cefaleia e do índice psicossomático foram extraídas dos questionários preenchidos pelos doentes durante o período basal e de tratamento.

Para análise estatística dos resultados usou-se um Mann-Whitney U-teste.

### III — RESULTADOS

Os índices de cefaleia durante os períodos basal e de tratamento tinham os seguintes valores:

a) Para o grupo BFV o valor médio basal era de  $1,60 \pm 1,08$  e o valor médio durante o tratamento de  $0,82 \pm 0,78$ .

b) Para o grupo BFF o valor médio basal era de  $3,37 \pm 2,46$  e o valor médio durante o tratamento de  $1,17 \pm 1,16$ .

Os valores equivalentes do índice psicossomático eram:

a) Para o grupo BFV o valor basal era de  $4,85 \pm 2,08$  e o valor durante o tratamento de  $4,22 \pm 2,66$ .

b) Para o grupo BFF o valor basal era de  $2,38 \pm 2,63$  e durante o tratamento de  $0,81 \pm 0,80$ .

A análise estatística dos resultados está esquematizada na figura 2 (foi utilizado o Mann-Whitney U-teste).

Nos gráficos situados à esquerda é feita a comparação entre os dois tratamentos (BFV e BFF) tanto na situação basal como durante a

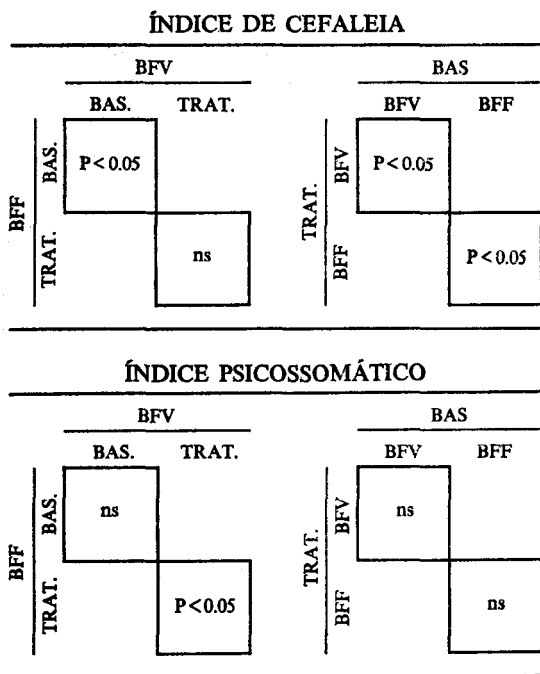


Figura 2

fase de tratamento. Nos gráficos da direita é feita para cada tratamento a comparação entre a situação basal e a situação de tratamento.

Verifica-se portanto que ambos os grupos partem de situações diferentes quanto ao índice de cefaleias, sendo significativamente mais elevado o do grupo BFF, estas diferenças entre grupos não são observadas durante o período de tratamento.

Ambos os grupos reduzem significativamente os índices de cefaleias durante o tratamento.

Para os índices psicossomáticos verifica-se uma diferença entre os períodos de tratamento a favor do grupo BFF, mas não há melhoria significativa para qualquer grupo.

Os valores do EMG estão representados na figura 3 para os três períodos analisados: Rep 1, TR e Rep 2.

Ambos os grupos partem dos mesmos valores basais em B<sub>1</sub>, embora em B<sub>2</sub> o grupo BFV tenha já níveis menores que o grupo de controle. Observa-se também que ao longo das sessões de tratamento e para qualquer dos períodos os valores do EMG frontal do grupo BFV são sempre inferiores aos do grupo BFF.

A análise estatística dos resultados está esquematizada no quadro I.

Existem efectivamente diferenças entre os dois tratamentos que para os períodos Rep 1 (R1) e TR são significativas a nível de  $p < 0,01$  e que para o período Rep 2 (R2) o são a nível de  $p < 0,05$  a favor do grupo BFV.

Não existe no entanto qualquer efeito ao longo de sessões. Na coluna gl estão representados os graus de liberdade utilizados.

#### IV — DISCUSSÃO

O pequeno número de doentes estudados, numa série que se pretende substancialmente

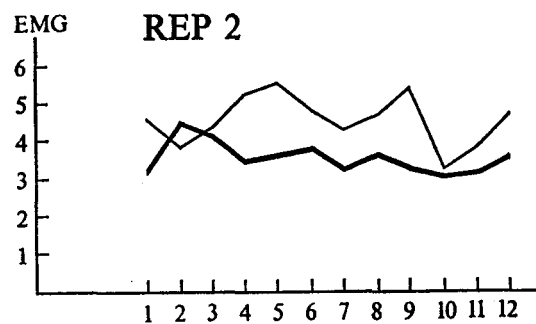
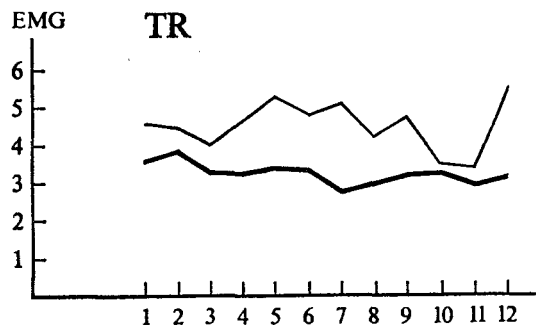
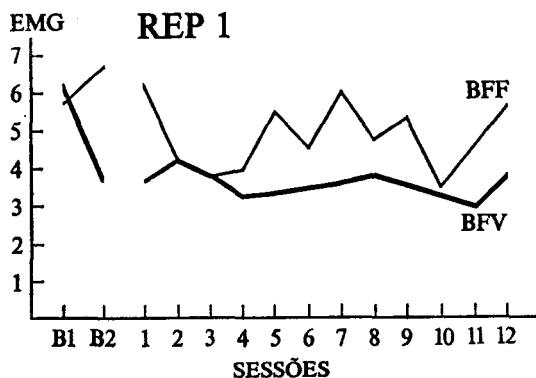


Figura 3

QUADRO I  
TABELA ANOVA

TWO WAY ANOVA COM REPLICAÇÃO — MODELO 1				
	gl	R 1	T R	R 2
Inter subgrupos:	23			
A (tratamento)	11	p < 0.01	p < 0.01	p < 0.05
B (sessões)	11	ns	ns	ns
A × B (interacção)	1	ns	ns	ns
Intra-subgrupos:	72			

maior, é certamente responsável pelas assimetrias de amostragem verificadas quanto ao índice de cefaleia em situação basal.

Considerando embora este facto torna-se aparente que na população estudada ambos os tratamentos, verdadeiro e falso, têm efeitos terapêuticos sobre a cefaleia. A realçar existe o facto que inclusivamente a melhoria das cefaleias é maior no grupo que fez BFF. A inexistência de dados de *follow-up* não permite avançar mais na análise destes dados.

No entanto, o efeito experimental obtido sobre o EMG frontal é significativamente diferente nos dois grupos, obtendo-se efectivamente uma relaxação maior no grupo que fez *biofeedback* verdadeiro.

Esta dissociação entre o efeito terapêutico sobre a cefaleia e sobre a relaxação muscular põe em questão as correlações entre as duas variáveis encontradas por Budzinsky *et al.* (1973).

Esta base racional desta aplicação do *biofeedback* foi no entanto parcialmente contestada por outros autores. Philips (1977) e Bakal (1977) demonstraram que doentes com enxaqueca têm em média níveis mais elevados do EMG frontal que os doentes com cefaleias de tensão. Por outro lado Philips (1977a) e Cox (1975) encontraram baixa correlação entre a queixa de cefaleia e os níveis de EMG frontal.

Contrariamente a outros autores, não encontramos efeito sobre a relaxação muscular ao longo de sessões; este dado estará provavelmente relacionado com o facto de não terem sido utilizadas técnicas adjuvantes de relaxação.

Caso se continue a verificar, com o aumento das séries de doentes, a tendência actual dos dados, tornar-se-á aparente que os efeitos terapêuticos do *biofeedback* dependem de uma situação complexa de aprendizagem na qual intervêm outros factores, que não o simples efeito sobre o músculo, nomeadamente do tipo cognitivo.

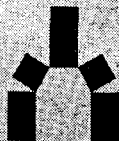
#### SUMMARY

*Eight patients with tension headache were treated with biofeedback of frontalis E.M.G., four in a true and four in a false condition. Results showed that true biofeedback is more effective than false in lowering frontalis muscle tension; however, both conditions reduced headache indexes which shows the lack of relationship between muscle tension and clinical symptoms. Other implications are discussed.*

#### REFERÊNCIAS

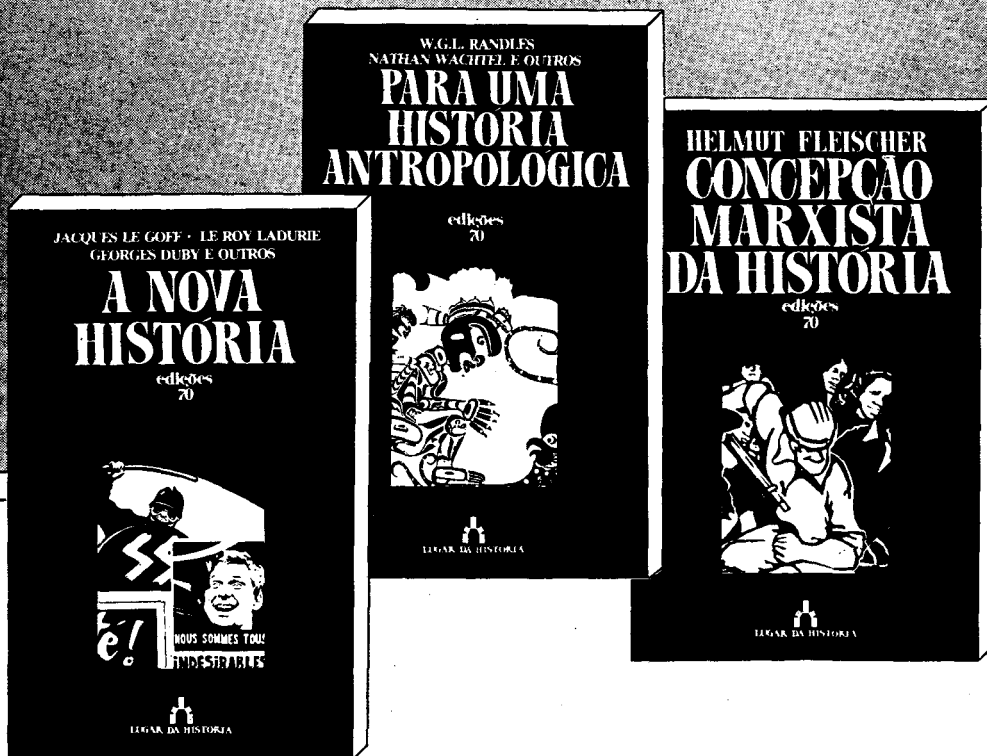
- BAKAL, D. A.; KAGANOV, J. A. (1977) — «Muscle contraction and Migraine headache: psychologic comparison», *Headache*, 17:208-215.
- BUDZYNSKI, T. H.; STOYVA, J. M.; ADLER, C. S.; MULLANEY, D. J. (1973) — «EMG biofeedback and tension headache: a controlled outcome study», *Psychosomatic Medicine*, 35:484-496.
- COX, D. J.; FREUNDLICH, A.; MEYER, R. G. (1975) — «Differential effectiveness of electromyographic feedback, verbal relaxation, instructions and medication placebo», *J. Consult. Clin. Psychol.*, 43:892-898.
- FRIEDMAN, A. P. (1962) — «Ad hoc committee on classification of headache: classification of headache», *J. Amer. Med. Ass.*, 179:717-718.
- PHILIPS, C. (1977) — «The modification of tension headache pain using EMG biofeedback», *Behav. Res. & Therapy*, 15:119-129.
- PHILIPS, C. (1977a) — «Psychological analysis of tension headache», in *Contributions to Medical Psychology*, vol. I, Pergamon Press, London.
- SAINSBURY, P.; GIBSON, J. G. (1954) — «Symptoms of anxiety and tension and accompanying physiological changes in the muscular system», *J. Neurol., Neurosurg., Psychiat.*, 17:216-224.

NOVA COLEÇÃO



## LUGAR DA HISTÓRIA

Fabricador de instrumentos de trabalho, de habitações,  
de culturas e sociedades, o homem é também agente transformador da história.  
Mas qual será o lugar do homem na história e o da história  
na vida do homem?



### COMPREENDER A HISTÓRIA - TRANSFORMAR O MUNDO

#### 1 A NOVA HISTÓRIA

Falar de Nova História é sobretudo falar de uma nova maneira de ser historiador, definindo-se este como um observador que recusa a História dos «grandes homens» ou das «grandes sínteses» e procura fazer a história das pessoas e das mentalidades, quer do presente quer do passado.

#### 2 PARA UMA HISTÓRIA ANTROPOLÓGICA

Durante muito tempo separadas, quando não postas em oposição, História e Antropologia podem e devem estabelecer um verdadeiro diálogo, tal a proximidade territorial a que chegam por vezes. Assim, é natural o reconhecimento de que pode haver uma História abertamente antropológica, isto é que tem em conta os métodos e os resultados da Antropologia.

#### 3 A CONCEPÇÃO MARXISTA DA HISTÓRIA

Ao sustentar que a luta de classes é a força motriz da História, Karl Marx produz uma autêntica revolução na perspectiva em que se coloca o historiador. Mas reduzir a História a um mero determinismo económico será uma grave infidelidade ao pensamento de Marx.

A publicar: SENHÓRIO E FEUDALIDADE NA IDADE MÉDIA de Guy Fourquin  
EXPLICAR O FASCISMO de Renzo de Felice  
A SOCIEDADE FEUDAL de Marc Bloch



# edições 70

Av. Duque de Ávila, 69-r./c. Esq.  
Telefs. 55 68 98-57 20 01 — Lisboa-1