REVISTA ESPAÑOLA DE FISIOLOGIA
R. esp. Fisiol., 21. n.º 4, págs. 155-158. 1965

Instituto Español de Fisiología y Bioquímica
Sección de Fisiología Aplicada
Universidad de Navarra (Pamplona)

Respiración y actividad paroxística EEG

por

M. Asirón

(Recibido para publicar el 28 de octubre de 1965)

La influencia del estado psíquico sobre la respiración ha sido objeto de numerosas publicaciones que revisamos en otro trabajo al fundamentar el planteamiento de investigaciones sobre diversos aspectos del mismo tema (1). Uno de estos aspectos, la posible relación de irregularidades del movimiento respiratorio con manifestaciones EEG de actividad paroxística, era el objeto del estudio cuyos resultados exponemos en esta comunicación. En este trabajo concretamos la observación al componente pasivo de la respiración, es decir, la fase espiratoria de la respiración tranquila. En el registro espirográfico normal, la espiración termina con bastante regularidad en una línea recta, y partiendo de que esta regularidad es una característica de normalidad, la medida de las desviaciones se ha tomado como índice de valoración de anormalidad SCHENKER (2, 3). Siguiendo este criterio de valoración, por parecernos el más utilizable en la investigación clínica, hemos realizado registro espirográfico y registro EEG en un grupo de normales, con el objeto de estudiar una posible correlación.

Material y métodos

Hemos efectuado las pruebas en un grupo homogéneo de alumnos de la Facultad de Medicina, considerando como normales todos aquellos en los que no eran objetivables clínicamente síntomas de trastorno psicológico o neurofisiológico.

Todos desconocían la finalidad del registro espirométrico, considerándolo sólo como una práctica de determinación de consumo de O_2. Para efectuar la medida tomamos el registro de los primeros momentos de la práctica.

Para la medida del grado de regularidad o irregularidad en el registro espirométrico obtenido con un aparato de Benedic, medimos el área circunscrita por los puntos del final de la espiración y una línea tangente a las dos espiraciones más profundas durante un tiempo de 3 minutos, por medio de un planímetro polar compensador, simplificando así el procedimiento de SCHENKER. Tomamos siempre el tiempo de 3 minutos, aunque el registro es más prolongado en todos los casos, o incluso se repite la gráfica,

seleccionando la parte del trazado más regular, y descartando las zonas que presentan irregularidad debida a artefactos. El área medida, como tiene base constante — 3 minutos con la pendiente que corresponde al consumo de O_2 — es proporcional a la separación media de los puntos espiratorios sobre su posición ideal, que sería la recta indicada. La llamamos área de irregularidad espiratoria — AE —, expresándola en unas unidades arbitrarias, que son simplemente la expresión directa de la lectura del planímetro, enteramente comparables en todas las determinaciones porque hemos obtenido todos los registros con el mismo espirómetro e idéntica velocidad del papel.

Registramos el EEG, siguiendo las normas standard usuales, en 107 sujetos, valorando el carácter patológico con la colaboración del Dr. TEIJEIRA, de acuerdo con su criterio diagnóstico (4).

Resultados

El estudio estadístico de los datos obtenidos en la medida del área de irregularidad espiratoria, permite determinar los límites de normalidad. Como puede verse en la figura 1, se aprecian los máximos correspondientes a la normalidad y a los registros patológicos. Obtenemos una media aritmética de 63 y una desviación tipo de 26.

Los trazados EEG, atendiendo a las características de la morfología, los podemos dividir en cuatro grupos: sincronizados — grupo S — 58 casos; sincronía parcial superior al 50 % — grupo Is — 28 casos; sincronía parcial inferior al 50 % — grupo Id — 18 casos; desincronizados — grupo D — 3 casos (tabla I).

En los sincronizados se registran frecuencias medias occipitales de 10 ó más c/s en 52 casos; frecuencia media de 9 c/s en 5 casos; y frecuencia media de 8 c/s en 1 caso. En 5 se objetiva débil

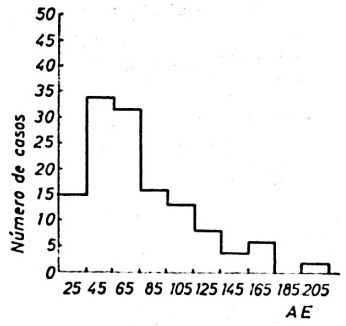

FIGURA 1.

alteración paroxística de grado 1 (G 1); y en 4 actividad paroxística sensible, grados 2 y 3 (G 2 y G 3). La hiperpnea es débilmente positiva en 11 casos; es sensible en 8; y fuertemente positiva en 3.

En los desincronizados parciales — tipo Is —, uno presenta débil actividad paroxística y otro acusa actividad delta focal de localización temporal. La hiperpnea es débilmente positiva en 1 caso; sensiblemente positiva en 2 casos; y fuertemente positiva en 2 casos.

Entre los 18 desincronizados parciales — tipo Id —, se registran brotes lentos occipitales de 4 c/s en 1 caso. La hiperpnea es débilmente positiva en 1 caso; sensiblemente positiva en 2; y positiva en otros 2. Entre los desincronizados no se encuentran manifestaciones paroxísticas ni modificaciones por la hiperpnea.

En resumen, entre los 107 trazados se encuentran 18 con actividad de tipo paroxístico claramente manifiesta, pero sin ninguna manifestación clínica.

Entre todos los trazados descritos, los de significación patológica en este sentido son los que presentan actividad paroxística difusa de tipo irritativo, de los grupos G 2 y G 3.

También los de lentificación acentuada focal son patológicos, pero estos últimos pueden considerarse sintomáticos de un proceso patológico subclínico muy diferente de la condición neurofisiológica de fondo, que interesa en relación con el

TABLA I

		Paroxismo			Hiperventilación			
	Nº	G1	G2	G3	±	+	++	+++
S	58	5	3	1	11	8	2	1
Is	28	1	-	Del.	1	2	-	2
Id	18	-	-	4c/s	1	1	2	-
D	3	-	-	-	-	-	-	-
Total	107	6	3	3	13	11	4	3

cambio respiratorio, que es la actividad paroxística generalizada.

La correlación entre actividad paroxística e irregularidad espiratoria anormal, es evidente. Analizando por separado los registros EEG correspondientes a sujetos con AE superior a las dos desviaciones tipo, encontramos que entre ellos se encuentran los cuatro casos de marcada actividad paroxística. Es decir, el 44,4 % de los trazados correspondientes a los sujetos con fuerte irregularidad espiratoria presentan actividad paroxística, mientras que en el conjunto de la población escolar sólo aparece en el 3,7 %, lo cual es un resultado altamente significativo. Dentro de este grupo de electros se encuentran también 3 de las 18 respuestas positivas a la hiperventilación (tabla II).

Discusión

Como hipótesis de trabajo suponíamos una cierta relación entre irregularidades del movimiento respiratorio y actividad paroxística del EEG, lo que creemos que encuentra clara confirmación en los resultados anteriormente expuestos. El cambio que registramos, es decir, la desigualdad de la posición final espiratoria, puede corresponder a una tendencia a la hipertonía de los músculos inspiratorios, y también a un aumento de la actividad muscular espiratoria. En casos extremos, puede decirse que no se registra ninguna espiración puramente pasiva. Las irregularidades musculares de este tipo, es lógico que puedan considerarse manifestaciones de la misma situación neurofisiológica que traduce la actividad paroxística del EEG.

En cuanto al método, podemos afirmar que es técnicamente más sencillo que el de SCHENKER y colaboradores, sin perder precisión, y suficiente para lograr una cuantificación de la irregularidad, lo que fundamentamos con seguridad en el análisis estadístico expuesto que da una distribución de valores altamente satisfactoria.

TABLA 2

		Paroxismo			Hiperventilación			
	Nº	G1	G2	G3	±	+	++	+++
S	5	1	3	1	-	3	-	-
Is	0	-	-	-	-	-	-	-
Id	3	-	-	-	-	-	-	-
D	1	-	-	-	-	-	-	-
Total	9	1	3	1	-	3	-	-

Resumen

En investigaciones en un grupo de normales, se estudia la correlación entre irregularidad espiratoria (AE) y EEG, encontrando una relación estricta entre AE y trazado paroxístico EEG. Esto sugiere la conclusión de que la irregularidad espiratoria puede considerarse como equivalente de la actividad paroxística.

Summary

EEG paroxystic activity and respiration

We study in a group of normal persons the correlation between the expiratory irregularity (AE) and the EEG. We found a strict relation between the AE and the paroxistic EEG tracing. This suggests the conclusion that the expiratory irregularity can be considered as an equivalent of the paroxystic activity.

Bibliografía

(1) ASIRÓN, M.: *Rev. Med. Univ. Navarra* (en prensa).

(2) SCHENKER, A. C., SCHENKER, V. J. y KISSIN, B.: *Proc. Third World Congress of Psychiatry*, 1, 380, 1961.

(3) SCHENKER, A. C., SCHENKER, V. J. y EDELSTEIN, E. L.: *Snd. International Pharmacological Meeting*, Praga, August, 1963.

(4) TEIJEIRA, J. y MARTÍNEZ-LAGE, J. M.: *Rev. Med. Univ. Navarra*, 4, 155, 1960.