

Importancia del electroencefalograma en el control médico del buceador

J. E. SALA MATAS.

J. M. SAMSÓ DÍES.

J. VILA BADÓ.

Nuestros primeros estudios sobre el electroencefalograma de los buceadores datan de 1958.

Desde hacía algunos años conocíamos los trabajos realizados por el doctor Cabarrrou concernientes al registro del comportamiento cerebral de los individuos a una presión elevada. En el curso de estos estudios se había podido clasificar los sujetos en tres grupos electroencefalográficos, reaccionando diferentemente en el fondo. Estos grupos tienen cada uno un ritmo de fondo alfa determinado, y esta clasificación se presentaba muy útil para la selección de los buceadores con escafandra, ya que ella permitiría conocer por anticipado su rendimiento de trabajo en el fondo.

Muy interesados por estos estudios, emprendimos la revisión electroencefalográfica «en superficie» de una serie de buceadores, tanto para proceder a su clasificación, como para intentar encontrar nuevos resultados en este dominio.

Esto nos permitió descubrir una nueva faceta de la utilización de esta exploración, que fue la detección de francas anomalías nerviosas cuya patología no era evidente con otros géneros de exploración.

Las revisiones fueron efectuadas sobre 88 buceadores con escafandra autónoma, del C.R.I.S. (Centro de Recuperación e Investigaciones Submarinas), de los cuales un gran número practicaban también la caza submarina. Según su propia declaración, las profundidades alcanzadas variaban entre 20 y 60 metros; uno solo de entre ellos había descendido hasta 86 metros y otro había llegado a los 100.

La edad de los sujetos estaba comprendida entre 16 y 69 años, teniendo la mayoría de 25 a 40 años.

La técnica de exploración electroencefalográfica fue la corrientemente empleada para la aplicación clínica de esta exploración, utilizando como activantes la hiperpnea hasta 3 minutos y la apnea hasta el máximo posible.

No observamos ninguna correlación entre las cefaleas y vértigos declarados por los sujetos, como epifenómenos aquejados algunas veces en el curso de sus buceos y los trazados de fondo electroencefalográfico.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Trazados de fondo tipo alfa, con frecuencia entre 8 y 12 ciclos por segundo, sin hacer ninguna subdivisión	72
1.— Trazados desincronizados	11
2.— Trazados con alteraciones moderadas en el trazado (ritmos teta abundantes puntas aisladas temporales)	5
3.— Trazados con anormalización durante la Hiperpnea, inestabilidad de frecuencias y voltaje, lentificación difusa acusada	12
4.— Trazados anormales	2

Estos corresponden:

a) 1 con equivalentes caracterológicos y un accidente sobrevenido a la salida del buceo.

b) 1 con crisis convulsivas durante la apnea en el curso de la exploración.

Vemos después que en el curso de estas revisiones, efectuadas sobre hombres pudiéramos decir seleccionados (puesto que todos practicaban el buceo e incluso algunos eran Monitores), se encontró un tanto por ciento bastante elevado de trazados desincronizados, algunos con alteraciones moderadas, otros con anomalías más acusadas, e incluso dos casos francamente anormales.

No obstante ninguno de los que presentaron alteraciones tenía la menor idea de ello, a pesar de que algunas de las mismas eran de tal naturaleza que nos obligaron a prohibir

la práctica del buceo a los que las presentaban.

Existen casos en que, por el contrario, el sujeto conoce su enfermedad pero la oculta al médico. En estos casos el electroencefalograma es también muy importante. Citaremos el primer caso que llegó a nuestro conocimiento.

Algún tiempo después de haber efectuado el anterior estudio, un joven cazador submarino murió inexplicablemente en aguas de un pueblo cercano a Barcelona, mientras practicaba este deporte. Su camarada iba solamente unos metros delante de él y al no verlo volvió hacia atrás encontrándolo muerto a poca profundidad.

Al pedir su licencia de caza submarina —muy poco tiempo antes había presentado un certificado médico de aptitud—. Era un principiante, incapaz de ninguna proeza. Su compañero, excelente buceador, lo había estado vigilando constantemente y de repente, muy rápidamente, había desaparecido. En resumen: había muerto sin fatigarse, muy rápidamente, a pequeña profundidad, casi a la vista de su compañero y sin que éste se hubiera dado cuenta. ¿Qué había sucedido?

Desde que nos enteramos del caso, sospechamos de qué se trataba. Supimos por sus amigos que era muy «nervioso» y que había estado varias veces en el hospital para ver «el especialista». Allí, en el servicio de electroencefalografía, encontramos sus trazados. Había cinco: epilepsia. Estaba en observación allí desde 1954.

No fue, pues, sincero con el médico que le extendió el certificado y éste, con los medios normales de exploración, no podía descubrir su enfermedad.

A la vista de cuanto antecede, formulamos la opinión de que el E. E. G. debía ser incluido en la ficha médica del buceador (tanto para el buceo libre como para el buceo con escafandra). De esta manera, el individuo que no fuera sincero no podría ocultar su enfermedad, y el que lo ignorara se enteraría entonces. Y, por su bien, serían en los dos casos excluidos de una actividad que podría serles fatal.

En tal sentido hablamos en el Primer Congreso Mundial de Actividades Sub-Acuáticas (Barcelona, marzo 1960), consiguiendo que el E. E. G. fuera incluido en la ficha médica que se adoptó en aquel Congreso, si bien con carácter «voluntario» por parte del buceador, en razón del precio de este examen. Y posteriormente presentamos una comunicación detallada sobre este tema en el Primer Coloquio Inter-

nacional de Medicina Sub-Acuática, celebrado en Cannes en junio de 1960.

A partir de entonces hemos ido practicando un gran número de electroencefalogramas, ya sea a los futuros buceadores, en ocasión de su examen médico de aptitud, ya sea a buceadores ejercitados, en el curso de revisiones periódicas. La mayoría han sido pedidos por los mismos interesados, convencidos de la bondad del método y deseosos de conocer exactamente sus posibilidades fisiológicas; otros han sido pedidos por nosotros, a causa de algún antecedente sospechoso revelado en la anamnesis del sujeto.

Los resultados han confirmado plenamente nuestros primeros hallazgos. Hemos encontrado electroencefalogramas anormales o subnormales en sujetos que nada lo hubiera hecho sospechar. O sea, dicho en otras palabras, el electroencefalograma ha revelado ineptitudes para el buceo que no habían podido ser descubiertas por otros medios.

Por otra parte, un trágico accidente acaecido hace poco tiempo ha venido desgraciadamente a demostrar que las francas anomalías del E. E. G. deben constituir una formal contraindicación para la práctica del buceo, tal como veníamos preconizando. Un buceador al que le habíamos prohibido formalmente que continuara buceando, murió exactamente en las mismas circunstancias en que le habíamos indicado que podría sufrir un accidente.

Para terminar, enunciaremos las mismas conclusiones que formulamos en nuestra comunicación al Primer Coloquio Internacional de Medicina Sub-Acuática, y que han demostrado ser perfectamente válidas:

A) El estudio electroencefalográfico es muy importante en todos aquellos que desean practicar el buceo (libre o con escafandra).

B) Esta revisión debería ser periódica, renovada en periodos de tiempo en relación inversa a la edad del sujeto y a las profundidades habituales de cada uno.

C) Del estudio del E. E. G. de fondo pueden ser deducidas conclusiones, de las cuales el sujeto debe ser advertido para que conozca sus posibilidades y, en caso de existir, sus déficits neurofisiológicos.

D) La presencia de francas anomalías E. E. G. deben ser formalmente notificadas al sujeto para que, en consecuencia se inhiba de la práctica del buceo.