



CLÍNICA

PRIVACIÓN DE SUEÑO PARA EL ESTUDIO ELECTROENCEFALOGRÁFICO. EXPERIENCIA DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

SLEEP DEPRIVATION FOR THE STUDY ELECTROENCEPHALOGRAPHIC. EXPERIENCE OF THE INFIRMARY PERSONNEL.

*Sánchez, A., **Zaldivar, M., ***Padilla, E., ****Morales Chacón, L.

*Enfermero General. Técnico en Neurofisiología Clínica. **Técnico en Neurofisiología Clínica. ***Lcda. en Enfermería. ****Doctora en Ciencias. Especialista de Segundo Grado en Neurofisiología Clínica. Departamento de Neurofisiología Clínica. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Ciudad de La Habana. Cuba.

Palabras clave: electroencefalograma, enfermería, epilepsia, privación de sueño.

Key words: electroencephalogram, epilepsy, infirmary, sleep deprivation. .

RESUMEN

El electroencefalograma (EEG) es una técnica que permite obtener el registro de las ondas eléctricas cerebrales. Una de las modalidades de esta técnica lo constituye el EEG con privación de sueño. Este proceder se indica fundamentalmente cuando, por medio de la realización de un EEG rutinario, se sospecha de estar en presencia de un paciente con epilepsia ya que el 20 % de los registros de EEG con privación de sueño muestran actividad epileptiforme no detectada en el EEG convencional. Resulta de vital importancia el desempeño del personal de enfermería en la correcta realización de esta técnica. En este trabajo se realizó, además, un estudio retrospectivo (Enero 2003 - Mayo 2006) de los EEGs con privación de sueño llevados a cabo en nuestro departamento.

SUMMARY

The electroencephalogram (EEG) is a technique that allows obtaining the registration of cerebral electric waves. One of the modalities of this technique is the sleep deprivation electroencephalogram. This approach is recommended, fundamentally, when by means of a routine EEG, it is suspected that the patient has epilepsy, since it has been showed that 20% of the EEG recording using sleep deprivation shows epileptiform activity no detected with the conventional EEG. It is of great importance the the work of the nurse in the correct

performance of this procedure. Also, in this work, a retrospective study (January 2003- May 2006), was carried out taking into account the EEG with sleep deprivation carried out in our department.

INTRODUCCIÓN

El electroencefalograma (EEG) es una técnica que permite registrar la actividad eléctrica cerebral espontánea, expresión de la actividad de grupos neuronales que trabajan de forma conjunta. En muchos casos el EEG convencional no reporta la suficiente información que se necesita para un diagnóstico certero y se hace imprescindible recurrir a una de las modalidades del EEG (1).

La privación de sueño aumenta la posibilidad de crisis en algunos pacientes epilépticos, principalmente en determinado tipo de crisis generalizadas. De ahí que el EEG con privación de sueño sea la modalidad que se indica a pacientes que se les ha realizado un EEG convencional y los resultados han arrojado sospecha de epilepsia. Se ha demostrado que el 20 % de los registros de EEG con privación de sueño muestran actividad epileptiforme no visible en el EEG convencional (2).

El objetivo fundamental del EEG con privación de sueño es realizar la recogida electroencefalográfica cuando el paciente se encuentra durmiendo. Por tal razón, para el correcto desarrollo del procedimiento, resulta necesario que el personal de enfermería domine e identifique los diferentes estados de vigilia del sueño NREM (del inglés, *nonrapid-eye-movement*) (3):

Fase 1: Es la fase de adormecimiento que da nombre al ritmo electroencefalográfico theta, más lento que el alpha. Así pues, el ritmo theta surge y se compone con el ritmo alpha. El enlentecimiento del trazo electroencefalográfico durante esta fase, corresponde a la aparición de una onda theta (frecuencia de 4 a 8 ciclos/seg). A medida que el ritmo theta llega a ser preponderante en relación de la fase alpha, más se aborda la primera secuencia del sueño.

Fase 2. Es un estado de lo que se llama "sueño confirmado" y no hay lugar a confusión posible. Pero en lugar de constatar una disminución del trazo electroencefalográfico se constata, por el contrario, la aparición de ondas de "husos de sueño", es decir, ondas sigma de 12 a 15 ciclos/seg (más rápidas que el ritmo alpha), que se distinguen muy bien de los "husos de ondas alpha". Hay, sin embargo, una persistencia de ondas de 3 a 6 ciclos/seg, más lentas y que confirman una bajada del ritmo electroencefalográfico, de la vigilia hacia el sueño. Es necesario remarcar que las fases lentas del sueño son todavía mal conocidas y que no se sabe nada de las actividades psicológicas subyacentes.

Fase 3. Con esta fase aparecen nuevos ritmos electroencefalográfico. Aparecen ondas delta más lentas aún que las thetas e inferiores a 4 ciclos/seg, (0.5 a 3 ciclos/seg). Hay todavía en el curso de esta fase "husos" de sueño sigma (12 a 15 ciclos/seg). En este momento parece comenzar una fase de transición hacia el sueño llamado profundo.

Fase 4. Es la fase del sueño profundo. Esta denominación tiene un sentido psicológico, ya que cuanto más se desciende hacia la fase 4 del sueño, más elevados son los umbrales de percepción. En esta fase el despertar es difícilmente provocable. Los "husos" desaparecen a favor de las ondas delta que van a ocupar más de la mitad del trazo electroencefalográfico, con algunas ondas más que nos son ni delta ni theta, sino una mezcla de potenciales evocados y de "artefacto" (parásitos que acompañan a la evocación).

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el entrenamiento del personal de enfermería en el la correcta ejecución de las técnicas electroencefalográficas y en especial del EEG con privación de sueño y la experiencia con la que se cuenta en nuestro Departamento en este sentido, este trabajo tiene como objetivos:

- 1) Describir el papel del técnico o enfermera en la realización del EEG con privación de sueño.
- 2) Estudiar, retrospectivamente, el comportamiento de los EEGs con privación de sueño llevados a cabo en nuestro departamento en un período de 3 años, según sexo y edad del paciente, diagnóstico y fases del sueño alcanzadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de los EEGs realizados con privación de sueño en nuestro departamento, en el período comprendido entre enero del año 2003 hasta Mayo del año 2006. El procedimiento se realizó con el electroencefalógrafo digital de fabricación cubana Medicid/4.

Para la colocación de los electrodos se utilizó el Sistema Internacional 10-20. Brevemente, una vez que se determinó la posición donde se colocaría el electrodo, se limpió la región con alcohol y posteriormente con una pasta abrasiva con el objetivo de disminuir la impedancia electrodo-piel y lograr que esta sea menor a los 20 K Ω (4).

Como habíamos destacado anteriormente, en este examen es necesario lograr que el paciente alcance el sueño para lograr el objetivo del estudio. Sin embargo, el paciente llega a un medio que le resulta extraño y por ende se siente incómodo. Por tanto, es necesario brindarle un confort adecuado, se debe evitar la entrada y salida del personal ajeno a la realización del estudio y de esta manera disminuir el ruido y las interferencias, para de esta forma lograr la relajación del paciente. En nuestro caso utilizamos además la música; se usó música instrumental con predominio de piano y violín y ausencia total de instrumentos agudos y de percusión pues consideramos que esto podía contribuir con la adaptación del paciente.

Se evaluó el comportamiento de los EEG con privación de sueño según sexo y rango de edades (0-15, 16-30, 31-45, 46-67 años). Se analizó además la representación porcentual de los diferentes tipos de diagnósticos obtenidos mediante este proceder, así como las diferentes fases del sueño alcanzadas durante el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el periodo comprendido entre Enero 2003 y Mayo 2006 se estudiaron un total de 137 pacientes utilizando el EEG con privación de sueño. Existió un predominio de pacientes del sexo masculino. Del total de pacientes que se les realizó el EEG con privación de sueño, 78 fueron del sexo masculino, lo que se correspondió con el 56,9% y 59 fueron del sexo femenino para un 43,1%.

Las edades de los pacientes estaban comprendidas entre 1 y 65 años, con un promedio de 24.0 años. La distribución por grupos de edades se presenta en la figura 1.

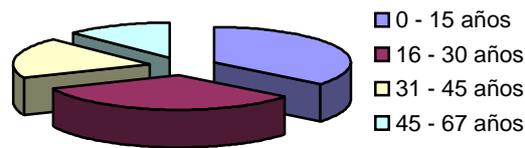


Fig. 1: Estudios realizados según rango de edades

El mayor número de estudios fue realizado en pacientes de hasta 15 años (35.8 %) y le siguió el grupo de pacientes de edades comprendidas entre 16 y 30 años (32.8 %). El menor número de EEG con privación de sueño fue realizado en los grupos de pacientes de edades comprendidas entre 31-45 años (19.0 %) y en pacientes mayores de 45 años (12.4 %). Estos resultados están en concordancia con estudios anteriores que plantean que la incidencia de la Epilepsia varía de acuerdo con la edad. Esta anomalía se manifiesta especialmente en niños de edad temprana (infancia y adolescencia), decreciendo en adultos y jóvenes (5). Existen estudios epidemiológicos que señalan la existencia de dos picos en la curva de distribución por edades de aparición de la epilepsia. El primero está entre los tres primeros años de vida y el segundo durante la adolescencia (5).

Los resultados obtenidos mediante este estudio fueron: confirmación de la sospecha clínica de crisis epilépticas (74,5 %) y dentro de límites normales (DLN) (25,5%). La distribución de estos resultados se muestra en la figura 2.

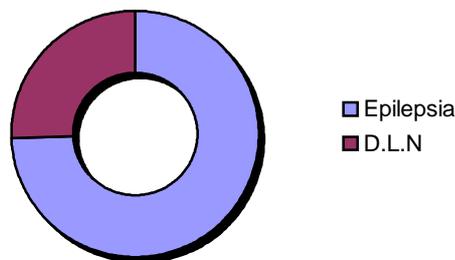


Fig. 2: Porcentaje de resultados obtenidos mediante EEG con privación de sueño.

En la mayoría de los casos se confirmó el diagnóstico clínico de epilepsia, lo cual resulta lógico pues la privación de sueño aumenta la probabilidad de crisis en pacientes epilépticos, principalmente en determinado tipo de crisis generalizada. El insomnio secundario a trastornos médicos, neurológicos o psiquiátricos puede favorecer un incremento en las frecuencias de crisis epilépticas (6). Este es el motivo por lo el cual este proceder se utiliza para detectar electrográficamente focos epilépticos.

El sueño lento presenta 4 fases: I, II, III, IV. El sueño que se alcanza en la fase I es menos profundo que el alcanzado en la fase II, y así sucesivamente, siendo la fase IV en la que se alcanza el sueño profundo. Como se muestra en la figura 3, el mayor número de pacientes

realizados por este proceder alcanzaron la fase II (50,4 %). Posteriormente en orden siguieron las fases I y III (25,6 % y 21,9 %, respectivamente). La fase IV solo la alcanzaron 3 pacientes para un 2.2 %.

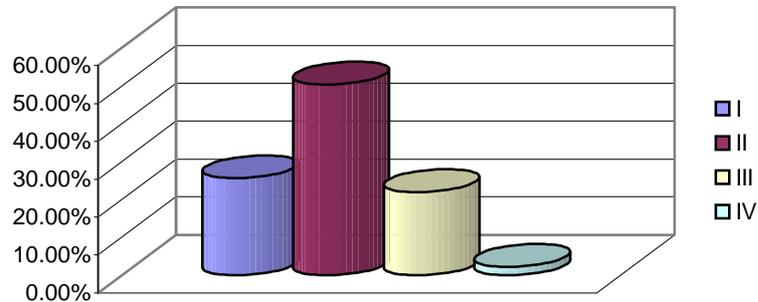


Fig. 3: Fases del sueño alcanzadas durante los estudios realizados

De esta manera se demuestra que el método utilizado para lograr la relajación del paciente fue útil, pues la mayoría de los pacientes alcanzaron el sueño en las 3 primeras fases. Pocos pacientes lograron un sueño profundo (fase IV) lo cual lo atribuimos a la duración del estudio ya que el entorno en que se encontraban les resultaba extraño. Sin embargo, en todos los casos analizados se pudo llevar a cabo este tipo de estudio. Vale destacar que los pacientes que alcanzaron el sueño profundo eran menores de 10 años y probablemente se adaptaron mejor al ambiente ajeno pudiendo alcanzar la fase IV del sueño.

CONCLUSIONES

La privación de sueño aumenta la posibilidad de crisis en algunos pacientes epilépticos, por lo que resulta de vital importancia lograr que los pacientes que se les ha indicado un EEG con privación de sueño, logren dormirse durante la realización del estudio. La preparación del personal de enfermería ayuda a la buena ejecución de la recogida electroencefalográfica con privación de sueño. Para alcanzar este objetivo, es preciso lograr este estudio en un ambiente adecuado. En nuestra experiencia, hemos alcanzado resultados satisfactorios incorporando una música instrumental muy suave, pues hemos realizado con éxito este procedimiento en el 100 % de los estudios indicados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. I.G. Gurtubay. Aplicaciones de la Neurofisiología en los niños. Bol S Vasco-Nav Pediatr 2004; 37 (1): 33-37.
2. Fountain NB, Kim JS, Lee SI. Sleep deprivation activates epileptiform discharges independent of the activating effects of sleep. J Clin Neurophysiol 1998; 15: 69 -75.
3. Niedermeyer E. Sleep deprivation. Electroencephalography. In: Niedermeyer E, Degan R, editors. Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields 1987. 2nd ed. Urban & Schwarzenberg. Baltimore-Munich; p. 120 – 129.

4. Sánchez A, Padilla E, Zaldivar M, Morales L. Electroencefalograma digitalizado. *Metas de Enfermería* 2003; 5: 20-24.
5. Navas C, Aguirre R, Jarrin S, Sanfibañez R, Díaz E. Epilepsia en la adolescencia. Experiencia en la clínica de epilepsia de Guayaquil-Ecuador. *Revista Científica [serial online]* 2002; 2 (2). Disponible en: URL: <http://www.medicosecuador.com/revistacmg/vol2num2-2002/index.html>
6. Rivera Castaño L. Epilepsia y sueño. *Rev Mex Neuroci* 2003. 4(3): 152-160.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia