

Utilidad diagnóstica del video-electroencefalograma para el diagnóstico diferencial de epilepsia y eventos paroxísticos no epilépticos de la infancia

M.M.C. Francisco J. **Molina-Madera**,* Tte. Cor. M.C. Fernando **Quiñonez-De la Fuente**,**

M.M.C. Marco A. **Alegría-Loyola*****

Hospital Central Militar. Ciudad de México

RESUMEN. Se trata de un estudio prospectivo que se realizó para determinar la utilidad del video-EEG en el diagnóstico diferencial entre epilepsia y otros desórdenes convulsivos en la infancia. Se estudiaron 21 pacientes que cubrieron los criterios de inclusión. El diagnóstico previo al procedimiento era de epilepsia en 15 casos (71.4%) y en otros 6 era de crisis paroxísticas no epilépticas.

Con el estudio se confirmó que 17 casos realmente tenían epilepsia (80.9%) y que sólo 4 tenían crisis paroxísticas (19.1%). El tratamiento previo se continuó sin cambios en 10 de los 17 casos y se modificó en los otros 7. Se eliminó todo tratamiento en los 4 niños cuyo estudio fue negativo. La sensibilidad del estudio fue de un 80 %. En 2 casos sirvió para determinar con precisión la ubicación del foco epileptógeno y se consideran eventualmente candidatos a cirugía. El estudio permitió cumplir con los lineamientos establecidos por la Liga Internacional Contra la Epilepsia.

Palabras clave: epilepsia, video-encefalograma, convulsiones.

La epilepsia ha existido desde la historia misma del hombre, teniéndose referencia de esta entidad clínica en los escritos antiguos, siendo estas referencias basadas únicamente en hechos de observación y descripciones clínicas. La conceptualización varió con relación al tiempo en que se hacía referencia de la misma.

A partir de 1930 con la introducción del electroencefalograma (EEG) el estudio, clasificación y tratamiento de la epilepsia se revolucionó, aunado con la creación de la Liga

SUMMARY. This is a prospective clinical study to determine the usefulness of the videotape-EEG for differential diagnosis between epilepsy and paroxistic non-epileptic events in childhood. Twenty one patients who fulfilled the inclusion criteria were involved. Former diagnosis was epilepsy in 15 (71.4%) and the remaining 6 were included for differential diagnosis.

After the study, diagnosis of epilepsy was confirmed in 17 patients (80.9%) and only 4 (19.1%) had paroxistic convulsions. Treatment remained unchanged in 10 cases and it was modified in 7. The 4 patients who were negative to epilepsy did not required more treatment. Sensitivity for the present trial was 80%. Precision determining of epileptic focus was achieved in 2 cases who are potential candidates for future surgery. Accurate diagnosis is obtained by the present study according to the guidelines of the International League Against Epilepsy.

Key words: epilepsy, video-electroencephalography, convulsions.

Internacional Contra la Epilepsia (LICE), clasificación y manejo que aún está vigente en la actualidad.

Sin embargo el EEG convencional presenta varias limitaciones como son la baja especificidad del mismo, el corto tiempo para su realización (máximo 30 minutos), la necesidad de diferirlo 15 días posterior al último evento convulsivo y que hasta un 40% de los pacientes que presentan algún tipo de evento convulsivo sus estudios son negativos.

El video-electroencefalograma (video-EEG) es un estudio relativamente reciente que se ha reportado que presenta una alta sensibilidad (mayor del 80%), permite un mayor tiempo de monitoreo del estudio (hasta 24-48 horas), permite determinar con mayor exactitud el foco epileptógeno, así como determinar una mejor clasificación de los eventos convulsivos de acuerdo a la LICE y modificar el tratamiento de acuerdo a los resultados.

En nuestro medio no existe reportado en la literatura la utilidad de este método diagnóstico y mucho menos en nues-

* Residente de Pediatría, Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

** Jefe de la Sección de Urgencias de Pediatría, Hospital Central Militar.

*** Jefe del Gabinete de Electroencefalografía, Hospital Central Militar.

Correspondencia:

M.M.C. Francisco J. Molina-Madera. Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Hospital Central Militar. Periférico esq. Ejército Nacional. Lomas de Sotelo. C.P. 11650, México, D.F.

tro medio militar, por lo que se planteó determinar la utilidad diagnóstica del video-EEG en la población infantil que acude a consulta a nuestro hospital.

Material y métodos

Se programó el estudio a partir del mes de noviembre de 1998 hasta el 30 de abril de 1999, captándose pacientes que acudieron a la consulta externa de neurología pediátrica, así como pacientes que ingresaron al Hospital Central Militar durante el mismo período.

Se tomaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Pacientes en edad pediátrica de 0 a 14 años.
2. Pacientes con crisis convulsivas o eventos paroxísticos que se presentaron por primera vez y sin diagnóstico definido.
3. Pacientes con más de un episodio convulsivo al día.
4. Pacientes sin respuesta a medicación anticonvulsiva o con epilepsia de difícil control.
5. Que los pacientes contaran con estudio de EEG convencional previo o con TAC de cráneo. Se consideró que el EEG se tomara de acuerdo a la norma internacional del sistema 10-20 de la Clínica Mayo.

Asimismo, se tomaron criterios de exclusión para este estudio:

1. Pacientes con diagnóstico definido.
2. Pacientes con tratamiento y con buen resultado a éste.
3. Pacientes en malas condiciones generales que pongan en peligro su vida o dificulten la realización del estudio.

De los pacientes admitidos en el estudio, se les solicitó la autorización al padre o tutor de los mismos mediante un consentimiento informado, previa explicación de lo que comprendía el estudio a realizarse, una vez logrado esto, se llenó una hoja de recolección de datos y se realizó un estudio de EEG convencional y/o TAC de cráneo.

Posteriormente en coordinación con el personal del gabinete de electroencefalografía, se programó los estudios de video-EEG dándosele a los padres una hoja con las indicaciones necesarias para la realización óptima del estudio.

El tiempo mínimo de video-monitoreo se consideró de 6 horas llegándose hasta 12 ó 24 horas, si en este lapso de tiempo no se presentaba algún evento convulsivo se consideró la utilización de las maniobras clásicas desencadenantes de descargas epilóptógenas como son la de privación del sueño, fotostimulación intermitente, cerrado de ojos e hiperventilación.

Una vez recolectados los datos clínicos y los estudios realizados en los pacientes, se trató de establecer una correlación de los diagnósticos clínicos con los diagnósticos posteriores al video-EEG, clasificando los eventos de acuerdo a los criterios propuestos por los organismos internacionales en el estudio de la epilepsia. Asimismo se inició tratamiento o se modificó el que previamente tenían los pacientes.

Resultados

Durante el período del estudio se vieron en la consulta externa de Pediatría un total de 11,700 niños, de éstos, 600 correspondieron a la consulta de Neurología, atendiendo a 210 niños con diagnóstico de epilepsia o eventos convulsivos, lo que nos da un 35% de la consulta neurológica, así como una prevalencia de 17.8/1000.

Del total de pacientes se tomaron 21 de ellos, que cumplieron con los criterios de inclusión.

De acuerdo a las variables incluidas en el estudio se observa que por edad, se tiene mayor frecuencia en pacientes lactantes y preescolares con 7 en cada uno de los grupos de edad, seguida de los escolares con un número de 5 pacientes (*Cuadro 1*). Se tiene una edad promedio de 4 años en nuestro grupo de estudio.

Con relación al sexo se observa predominio del masculino en comparación al femenino con una relación de 1:1.3 (*Cuadro 2*).

Asimismo se observa, tomando en consideración a la edad y sexo un predominio en los grupos de lactantes y preescolares del sexo masculino con una relación de 1:2.5, y en la edad escolar hay un mayor número de sujetos de estudio del sexo femenino (*Cuadro 3*).

De los 21 pacientes incluidos en el estudio, 6 de ellos ya tenían el diagnóstico de epilepsia (28.5%) y de éstos 2 eran de difícil control, 15 pacientes eran de primera vez (71.5%) (*Cuadro 4*).

Se consideraron también los estudios previos en el protocolo teniendo un EEG convencional y TAC de cráneo. Se observó que en relación a los EEG convencionales, 13 pacientes contaban con un estudio, (61.9%) y 8 de ellos no tenían estudio (38.1%). De los 13 pacientes con EEG convencional 7 presentaban anormalidades (53.8%) y 6 normales (46.2%) (*Cuadros 5 y 6*).

De los 6 pacientes con EEG convencional normal, 2 presentaban trazos anormales positivos a epilepsia en el estudio de video-EEG y los 7 con EEG convencional anormales se corroboró el diagnóstico de epilepsia con el estudio de video-EEG. Si consideramos el número de pacientes que resultaron positivos a epilepsia con EEG convencional más video-EEG se tiene que son 9 de 13 estudios lo que nos da un 69.4% de positividad.

Con relación a los estudios de neuroimagen se realizaron en 17 pacientes (81%) y en 4 no se logró tomar el estudio (14%). De los 17 estudios tomados, en 9 de ellos se describió algún tipo de anomalía como aumento de la densidad cortical, edema cerebral, atrofia cortical e imagen tipo e hiperdensa en sustancia blanca, resultando un 53% y 8 se reportaron como normales (47%), de éstos, 4 pacientes fueron positivos para epilepsia corroborados con video-EEG. Si consideramos estos dos estudios nos da una positividad para epilepsia de 76% (*Cuadros 7 y 8*).

Con relación a los datos obtenidos al interrogatorio se agruparon a los pacientes de acuerdo a los diagnósticos clínicos, teniendo 3 pacientes que se ingresaron como crisis

Cuadro 1. Pacientes clasificados por grupos de edad.

Grupos de edad	No. pacientes	Porcentaje
< 1 año	7	33.3
1 a 5 años	7	33.3
6 a 12 años	5	23.8
13 y mayores	2	9.5
Total	21	100

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 2. Pacientes agrupados por sexo.

Sexo	Número de pacientes	Porcentaje
Masculino	12	57.1
Femenino	9	42.9
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 3. Edad y sexo.

Grupo de edad	Femenino	Masculino	Total
< 1 año (lactantes)	2	5	7
1 a 5 años (preescolares)	2	5	7
6 a 12 años (escolar)	4	1	5
13 y mayores (adolescentes)	1	1	2
Total	9	12	21

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 4. Pacientes con diagnóstico de epilepsia conocidos y de primera vez incluidos en el estudio.

Diagnóstico	No. pacientes	Porcentaje
Epilépticos	6	28.5
Primera vez	15	71.5
Total	21	100

Fuente: Archivo Hospital Central Militar.

Cuadro 5. Pacientes con estudio de electroencefalograma convencional

Electroencefalograma	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	13	61.9
No	8	38.1
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 6. Pacientes con electroencefalograma convencional anormal y video-EEG positivo a epilepsia.

EEG anormal	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	7 (53.8%) Video-EEG + 7	53.8
No	6 (46.2%) Video-EEG + 2	15.6
Total	13 (100%) Video-EEG + 9	69.4

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

convulsivas parciales (14.3%), 10 con crisis convulsivas tónicas generalizadas (47.6%) y 2 con crisis convulsivas neonatales (9.6%) y 6 pacientes se incluyeron como diagnóstico diferencial (28.5%) (*Cuadro 9*).

Posterior al estudio con video-EEG y de acuerdo a la clasificación internacional de la epilepsia, se obtuvieron los siguientes resultados:

Epilepsia 15 pacientes (71.4%), crisis convulsivas no clasificadas, considerando a las neonatales donde se obtuvieron dos pacientes (9.5%) que sumándolos éstos como positivos a epilepsia nos dan 17 pacientes constituyendo el 80.9% del estudio. Cuatro pacientes resultaron como eventos paroxísticos no epilépticos dando un 19.1% del total de pacientes estudiados (*Cuadro 10*).

De los 6 pacientes que se ingresaron con diagnóstico diferencial se demostró, posterior al estudio, que 3 presentaron alteraciones en el trazo electroencefalográfico positivo a epilepsia y 3 con eventos paroxísticos no epilépticos.

También se tomó en cuenta entre los pacientes estudiados a los que ya tenían un tratamiento previo, los cuales eran 9 (42.9%) incluyéndose en este grupo a los pacientes con diagnóstico de epilepsia ya conocidos, y 12 pacientes sin tratamiento (57.1%), todos de primera vez (*Cuadro 11*).

Posterior a la realización del estudio, el tratamiento se modificó de la siguiente manera, 17 pacientes que resultaron positivos se les dio tratamiento anticonvulsivo (80.9%), contándose entre éstos a 2 de ellos con crisis convulsivas no clasificadas y dos pacientes en epilepsia de difícil control que se les agregó 1 o 2 anticonvulsivantes mas aparte del que ya tenían y a 3 pacientes se les cambió el medicamento anticonvulsivante (34%), a 9 se les inició tratamiento (42.9%). Un paciente continuó con el mismo medicamento anticonvulsivamente (4%).

De los pacientes con tratamiento previo a uno se le suspendió el medicamento por resultar con diagnóstico de evento paroxístico no epiléptico (*Cuadro 12*).

A dos pacientes con epilepsia de difícil control se detectó en forma precisa el foco epileptógeno siendo candidatos a valorarse cirugía de epilepsia en un futuro cercano.

Discusión

En nuestro estudio tenemos una prevalencia de 17.8/1000 de pacientes epilépticos atendidos en la consulta externa o que ingresan al HCM, la media mundial es de 11.8/1000. Debemos considerar que nuestro hospital es de tercer nivel de atención médica al que son canalizados pacientes que requieren abordaje de alta especialidad.

En cuanto al tipo de epilepsia tenemos predominancia de crisis parciales 82.3%, seguidas de crisis generalizadas 17.7%, con resultados muy similares a los observados en grupos de pacientes como el de Canazzuti donde se presentan crisis generalizadas 34%, crisis parciales en un 66% y el de Sofijanov con crisis generalizadas 26.6%, crisis parciales en el 73.4%.

Dentro del grupo de pacientes el 28.5% tenían el diagnóstico establecido de epilepsia y el 43% un diagnóstico proba-

Cuadro 7. Pacientes con estudio de neuroimagen previo.

TAC	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	17	81
No	4	19
Total	21	100

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 8. Pacientes con estudios de neuroimagen anormal y video-EEG positivo a epilepsia.

Tac anormal	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	9 (53%) Video-EEG + 9	5
No	8 (47%) Video-EEG + 4	23
Total	17 (100%) Video-EEG + 13	76

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 9. Diagnóstico clínico previo al estudio.

Diagnóstico	Número de pacientes	Porcentaje
Crisis convulsivas parciales	3	14.3
Crisis convulsivas tónicas	10	47.6
Crisis convulsivas neonatales	2	9.6
Diagnóstico diferencial	6	28.5
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 10. Pacientes con diagnóstico definitivo posterior al estudio.

Diagnóstico	No. de pacientes	Porcentaje
Epilepsia	15	71.4
No clasificadas	2	9.5
Paroxismos no epilépticos	4	19.1
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 11. Pacientes con tratamiento previo al estudio.

Tratamiento	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	9	42.9
No	12	57.1
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

Cuadro 12. Pacientes con tratamiento definitivo posterior al estudio.

Tratamiento	No. de pacientes	Porcentaje
Sí	17	80.9
No	4	19.1
Total	21	100.0

Fuente: Archivo del Hospital Central Militar.

ble. En ambos grupos se logró corroborar con el video-EEG el diagnóstico definitivo de epilepsia en 80.9%, y paroxismos no epilépticos en el 19.1% lo que nos da una sensibilidad de estudio mayor del 80%, y un valor predictivo positivo del mismo de 70%. Considerando esto con respecto a la literatura internacional y donde básicamente utilizamos el estudio de video-EEG para establecer un diagnóstico definitivo es similar a otros estudios realizados como el de Camant en 1996.

Comparando los estudios previos con EEG convencional y los resultados de video-EEG, se encuentra un aumento del porcentaje de 15.6% de detección de trazos epileptógenos.

Debemos mencionar que se detectaron alteraciones estructurales del SNC en 52.9% de los pacientes a los que se les realizaron estudios de neuroimagen y combinándolo con el video-EEG se tiene un porcentaje de 76% de positividad para epilepsia. Esto nos orienta a pensar que conforme avanzan las formas tecnológicas (RMN, TAC de cráneo, TAC con emisión de positrones y video-EEG) para el estudio del cerebro se detectan en más alto porcentaje lesiones del SNC. Comparando con los resultados de hace dos o tres décadas donde el porcentaje de epilepsia idiopática era del 70%.

Con el video-EEG se logró detectar con mayor precisión el tipo de epilepsia y el foco epileptógeno en dos pacientes con epilepsia de difícil control, lo que nos permitió proporcionar un tratamiento más adecuado al tipo de crisis y considerarlos potencialmente candidatos a cirugía de epilepsia.

El estudio de video-EEG aumentó la sensibilidad para el diagnóstico de epilepsia lo que nos permitió definir el tratamiento en el 80.9%. Asimismo evitó un sobrediagnóstico y tratamiento innecesario antiepileptico a pacientes que presentaron paroxismos no epilépticos que constituyeron el 19.1% de nuestro estudio.

Analizando los hallazgos en el video-EEG se demostró que de los 17 pacientes positivos a epilepsia 14 (82.3%) tenían un inicio focalizado el cual se generalizaba en forma secundaria y 3 eran primariamente generalizados (17.7%).

Se sugiere la utilización de este método de estudio para el diagnóstico fidedigno de epilepsia entre el personal militar que presente esta entidad clínica; apoyados en la mayor sensibilidad diagnóstica que se obtuvo en el presente trabajo, así como refieren otros autores que la sensibilidad aumenta conforme aumenta la edad del paciente hasta en más del 90%.

Conclusiones

1. El estudio de video-EEG presenta una alta sensibilidad para el diagnóstico de epilepsia.
2. Permite establecer con mayor precisión la presencia de fenómenos paroxísticos no epilépticos contra epilépticos.
3. El video-EEG nos permite abordar en forma correcta la definición del tipo de crisis convulsiva detectando con mayor precisión el foco epileptógeno.
4. Ayuda a detectar otros tipos de crisis y focos epileptógenos en pacientes de difícil control para redefinir

tratamiento antiepiléptico y valorar en forma potencial cirugía de epilepsia.

5. La utilización del video-EEG debe ser para pacientes que sean seleccionados por personal especialista en el área de Neurociencias.
6. Evita el sobrediagnóstico y medicación a los pacientes con sospecha diagnóstica de epilepsia. Cabe recordar un viejo aforismo en medicina donde "No todo lo que se agita es epilepsia".
7. Las indicaciones precisas para la utilización del video-EEG se pueden considerar:
 - a) Establecer diagnóstico preciso de epilepsia o eventos paroxísticos no epilépticos.
 - b) Determinar con precisión focos epileptógenos.
 - c) Clasificar el evento convulsivo y revaloración del tratamiento.

Referencias

1. Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM. Nelson's text book. 15th edition Mc Graw-Hill 1996: 980-1000.
2. Berg BO. Principles of child neurology. International edition Mc Graw-Hill 1996: 5-22, 221-259.
3. Bowman ES, Markand ON. Psychodynamics and psychiatric diagnoses of pseudoseizures subjects. Am J Psychiatry 1996; 153(1): 57-63.
4. Calderón GR. Crisis epilépticas. Academia Mexicana de Pediatría. Programa de actualización continua 1997; 15-60.
5. Carmant L, Kramer U, Holmes GL, Mikati MA, Riviello JJ, Helmer SL. Differential diagnosis of staring spell in children: a video-EEG study. Pediatr Neurology 1996; 14(3): 199-202.
6. Cavazutti GB. Epidemiology of different types of epilepsy in school age children of Modena Italy. Epilepsia 1980; 25: 57-62.
7. Clemens B. Perioral myoclonia with absence? A case report with EEG and voltage mapping analysis. Brain Dev 1997; 19(5): 353-358.
8. Dodson WE, Pellock JM. Pediatric Epilepsy; Diagnosis and therapy. Demos Publishers New York 1993; 207-265.
9. García PF, Rubio DF, García RG, Escobedo RF. Prevalence of epilepsy in children: Tlalpan Mexico City 1983; 6-23.
10. Hashizume K, Tanaka T, Kunimoto M, Maeda T, Yonemasu Y. Non Shinkai Geka. Image guided surgery for epilepsy. 1997; 25(4): 329-335.
11. Holmes G. Diagnosis and Management of seizures in children. 2nd edition, WB Saunders Co, Philadelphia 1992: 20-124.
12. Holmes GL, Berg BO. Epilepsy and other seizures disorders. Principles of child Neurology New York, Mc Graw-Hill 1996: 260-284.
13. Kenneth FS. Neurología Pediátrica: Principios y prácticas. 2ª. Edición, editorial Mosby 1996: 521-621.
14. Kutrumanidis M, Koepp MJ, Koepp MJ, Richardson MP, Camfield C, Agathonikou A, Ried S. The variants of reading epilepsy. A clinical and video-EEG study of 17 patients with reading-induced seizures. Brain 1998; 121(Pt8): 1409-1427.
15. Lancman ME, Morris HH. Epilepsy after Central Nervous System infection. Clinical characteristics and outcome after epilepsy surgery. Epilepsy Res 1996; 25(3): 285-290.
16. Luders HO. Epilepsy surgery. Raven Press, New York 1992: 45-95.
17. Meierkord H, Weishmann U, Lehmann R. Structural consequences of status epilepticus demonstrated with serial magnetic resonance imaging. Acta Neurol Scand 1997; 96(3): 127-132.
18. Oller L. Prospective study of the differences between the syndromes of infantile absence epilepsy and syndromes of juvenile absence epilepsy. Rev Neurol 1996; 24(132): 930-6.
19. Rubio DF. Manual clínico de epilepsia, 3ª ed, JGH editores 1997.
20. Sofijanov NG. Clinical evolution and prognosis of childhood epilepsies. Epilepsia 1982; 23: 61-69.
21. Tsubi T. Epidemiology of febrile and afebrile convulsions in children. Japan. Neurology 1984; 34: 175-181.
22. Wenzel DZ Artzl F. Epilepsy in childhood, Fortbild Qualitatssich 1997; 91(3): 257-266.