

---

## ESTADO ACTUAL DE LA VIDEOTELEMETRÍA EN EL SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTIL DE SAN JOSÉ 2012-2013

---

Jean Paul Vergara-Aguilar<sup>1</sup>, Melisa Ibarra<sup>1</sup>, Gina Paola Becerra-Aldana<sup>1</sup>,  
Martín Vicuña de la Rosa<sup>2</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La hospitalización para videomonitorio electroencefalográfico a largo y corto plazo se ha consolidado como una herramienta de diagnóstico en la evaluación prequirúrgica de las epilepsias, la caracterización de los síndromes epilépticos y la documentación de frecuencia de las crisis. **Objetivo:** Describir los hallazgos encontrados en estudios de videotelemedría realizados en el servicio de neurofisiología del Hospital Infantil Universitario San José, 2012-2013. **Métodos:** Este es un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se revisaron un total de 330 videotelemedtrías, y las historias clínicas. De estas 123 cumplieron todos los criterios de inclusión. **Resultados:** El promedio de edad fue de 17,7 años (DE  $\pm$  17,65) con un rango entre 7 meses y 77 años, solo dos pacientes registraron edades menores de un año y con un mayor número de mujeres 64 (52%). En 2012 se realizaron 69 estudios (56.1%), en 2013 se realizaron 54 estudios que corresponde al (43%). De todas las telemedtrías realizadas, se revisaron las indicaciones, 21 (17,1%) no tenían epilepsia como el diagnóstico previo, 36 (29,3%) tenían diagnóstico de epilepsia focal. Del total de videotelemedtrías en 81 (65,9%) no hubo registro de crisis. En 14 (11,4%) de los registros se encontró un inicio frontal de la descarga. En 81 (65,9 %) no hubo registro de actividad ictal. **Conclusiones:** La monitorización electroencefalográfica continua es de gran utilidad y ofrece un apoyo en el diagnóstico diferencial de fenómenos clínicos epilépticos y no epilépticos y en la confirmación del tipo específico de epilepsia o síndrome epiléptico que padecen los pacientes.

**Palabras clave:** Videotelemedtría, epilepsia, electroencefalograma

---

<sup>1</sup> MD, MSc. Residente de Neurología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> MD, MSc. Profesor de Neurología (q.e.p.d.), Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, Colombia.

## VIDEOTELEMETRY MONITORING IN THE NEUROLOGY SERVICE OF ST. JOSEPH CHILDREN'S UNIVERSITY HOSPITAL 2012-2013

### ABSTRACT

**Introduction:** Hospital admission for long and short-term electroencephalographic video monitoring is a standard diagnostic tool in pre-surgical evaluation of epilepsy, epileptic syndromes characterization and documentation of seizure frequency. **Objective:** To describe the findings in video-telemetry studies performed in the Neurophysiology Service, St. Joseph Children's University Hospital, 2012-2013. **Methods:** This is a cross sectional observational study. We reviewed a total of 330 videotelemetries and clinical charts. Of these, 123 met all inclusion criteria. **Results:** Mean age was 17.7 years (SD  $\pm$  17.65) with a range from 7 months to 77 years, only two registered patients were aged less than one year; there was a larger number of women 64 (52%). 69 studies (56.1%) were performed in 2012. 54 studies (43%) were done in 2013. On all telemetries performed, indications were reviewed; 21 (17.1%) had not been previously diagnosed with epilepsy, 36 (29.3%) were diagnosed with focal epilepsy. On 81 (65.9%) videotelemetries, there were no records of ictal crisis. In 14 (11.4%), we found a frontal start. In 81 (65.9%), there were no records of ictal activity. **Conclusions:** Continuous electroencephalographic monitoring is very useful, provides support in the differential diagnosis of clinical phenomena of epileptic versus non-epileptic seizures, and provides a confirmation of the specific type of epilepsy or epileptic syndrome suffered by patients.

**Keywords:** Videotelemetry, epilepsy, electroencephalogram.

### INTRODUCCIÓN

La hospitalización para videomonitorio -electroencefalográfico a largo y corto plazo se ha consolidado como una herramienta de diagnóstico en la evaluación prequirúrgica de las epilepsias, la caracterización de los síndromes epilépticos y la documentación de frecuencia de las crisis (1). También es útil para la detección del estado epiléptico no convulsivo en la unidad de cuidados intensivos (2), así como para la monitorización del tratamiento del estado epiléptico, evaluación de las convulsiones y otros eventos paroxísticos (3-8).

Frecuentemente ciertos signos y síntomas plantean el diagnóstico diferencial con fenómenos no epilépticos (9-10). Por lo tanto, se requiere

confirmar la presencia de foco/s epiléptico/s, permitiendo además diagnóstico del tipo de epilepsia: focal, multifocal o generalizada (11-12).

Los aspectos sociodemográficos encontrados y los hallazgos electroencefalográficos durante la monitorización de nuestros pacientes son el propósito del presente artículo.

El objetivo general de este estudio es el de describir los hallazgos encontrados en estudios de videotelemedicina (VDT) realizados en el servicio de neurofisiología del Hospital Universitario San José 2012-2013. Los objetivos específicos son los de describir las características sociodemográficas de nuestra población, identificar las indicaciones de videotelemedicina más frecuentes

y evaluar la frecuencia de eventos paroxísticos no epilépticos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este es un estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se revisaron un total de 330 videotelemetrías, y las historias clínicas. De estas, 123 cumplieron todos los criterios de inclusión. Se incluyeron pacientes que fueran ingresados a la unidad de neurofisiología del Hospital Infantil San José con diagnóstico de epilepsia según definición de la ILAE, o con características clínicas de eventos paroxísticos no epilépticos entre abril 2012 – a abril 2013. Fueron excluidos los pacientes cuyas historias tengan datos insuficientes, diagnóstico errado, diagnóstico diferente. Se hizo un muestreo por conveniencia. Se analizaron las variables cualitativas en forma de frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó Stata 10 (Licencia FUCS).

## RESULTADOS

Se revisaron 330 estudios de videotelemetrías y sus historias clínicas, realizadas en el hospital Infantil de San José. El promedio de edad fue de 17,7 años (DE  $\pm$  17,65) con un rango entre 7 meses y 77 años, solo dos pacientes registraron edades menores de un año y con un mayor número de mujeres 64 (52%). En 2012 se realizaron 69 estudios (56.1%), en 2013 se realizaron 54 estudios (43%). En la variable tiempo de duración del estudio la media fue de 23 horas (DE  $\pm$  12), con un mínimo de 3 horas y máximo 72 horas.

De todas las telemetrías realizadas, se revisaron las indicaciones, 21 (17,1%) no tenían epilepsia como el diagnóstico previo, 36 (29,3%) tenían diagnóstico de epilepsia focal, 26 (21.1%)

diagnóstico de epilepsia de origen indeterminado, 7 (5.7%) epilepsia primaria generalizada, 6(4.9 %) epilepsia refractaria focal, 4 (3.3%) epilepsia del lóbulo temporal. Además se encontraron 5 (4.1%) con síndrome de West.

Del total de videotelemetrías en 81 (65,9%) no hubo registro de crisis, en 20 (16,3%) se observaron crisis parciales simples, en 12 (9,8%) se registraron crisis generalizadas, en 9 (7,3%) se encontraron crisis parciales con generalización secundaria, y una 1 crisis parcial compleja. En 14 (11,4%) de los registros se encontró un inicio frontal de la descarga, 13 (10,6%) inicio generalizado, 7 (5,7%) fronto-temporal, 6 (4,9%) bifrontal, y 3 (2,4%) temporal.

En el 91% se encontró actividad interictal, describimos las más frecuentes; 14 (11.4%) se encontró punta-punta onda lenta, 10 (8,1%) puntas frontales, 9 (7,3%) puntas fronto temporales, 8 (6,5%) punta-polipunta -punta onda lenta, 7 (5,7) se encontraron punta-polipunta y en 4 (3,3%) se encontraron registros de punta onda lenta de 3 Hz. En 1 (0,8%) paciente se encontró crisis desencadenadas por fotoestimulación, y en 2 pacientes (1,6%) crisis facilitadas por hiperventilación. En 81 (65,9 %) no hubo registro de actividad ictal, 7 (5,7%) registro actividad de punta onda lenta de 3 Hz, 4 (3,3%) se registraron ondas agudas, 4 (3,3%) se encontraron polipuntas, y en 3 (2,4%) se registraron puntas. Del total de pacientes (Tabla 1), se encontraron 11 (9,8%) con eventos paroxísticos no epilépticos tipo (crisis psicógenas).

## DISCUSIÓN

La sensibilidad del electroencefalograma (EEG) está alrededor del 25 a 56%, mientras que su especificidad a pesar de ser mejor, varía en un amplio rango, 78 a 98% y cerca del 50% de los pacientes con epilepsia muestran actividad epileptiforme en

Tabla 1. Hallazgos del presente estudio

NOMBRE VARIABLE	n (%)
EDAD - promedio (DE)	17,7 años (DE $\pm$ 17,6), Rango (7 meses-77 años).
AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO	
2012	69 (56,1)
2013	54 (43%)
DURACIÓN DEL ESTUDIO promedio (DE)	23 horas (DE $\pm$ 12), Rango (3 horas-72 horas)
INDICACIÓN DEL ESTUDIO	
Epilepsia focal	26 (29,3%)
Epilepsia de origen indeterminado	7 (21.1%)
Epilepsia primaria generalizada	6 (5.7%)
TIPO DE CRISIS	
Crisis parciales simples	20 (16,3%)
Crisis generalizadas	12 (9,8%)
Crisis parciales con generalización	9 (7,3%)
INICIO DE LA DESCARGA	
Frontal	14 (11,4%)
Generalizadas	13 (10,6%)
Fronto-temporal	7 (5,7%)
ACTIVIDAD INTERICTAL	
Punta- punta onda lenta	14 (11,4%)
Puntas frontales	10 (8,1%)
Puntas fronto temporales	9 (7,3%)
Punta -polipunta -punta onda lenta	8 (6,5%)
ACTIVIDAD ICTAL	
Punta onda lenta de 3 Hz	7 (5,7%)
Ondas agudas	4 (3,3%)
Polipuntas	4 (3,3%)
CRISIS DESENCADENADAS POR FOTOESTIMULACIÓN	1 (0,8%)
CRISIS DESENCADENADAS POR HIPERVENTILACIÓN	2 (1,6%)
EVENTOS PAROXÍSTICOS NO EPILÉPTICOS ( CRISIS PSICÓGENAS)	11 (9,8%)

el primer EEG, sin embargo el rendimiento de la prueba puede aumentarse con el número de registros (más de 3 en adultos) (13), lo que sugiere el beneficio de la VDT para diagnóstico en pacientes con epilepsia o sospecha de eventos paroxísticos no epilépticos.

De acuerdo con la literatura mundial, se documenta mayor prevalencia de crisis focales, la cual es de un 50% en las diferentes series. En la nuestra, estas fueron también las más frecuentes, pero con

un porcentaje de solo 16%. Cuando se encuentran epilepsias focales, tradicionalmente se sugiere que la más frecuente es la epilepsia del lóbulo temporal, nuestro grupo encontró que el sitio de descarga más frecuente fue en el lóbulo frontal.

Los procedimientos de hiperventilación y fotoestimulación deben ser incluidos en los registros electroencefalográficos de rutina. La hiperventilación vigorosa induce una crisis acompañada de actividad epileptiforme en pacientes con ausencias, tal como

lo confirma nuestro estudio. La fotoestimulación por si misma induce descargas epileptiformes en cerca del 5% de los pacientes con epilepsia y más en la mioclónica juvenil, contrasta con nuestros resultados donde solo fue del 0.8%. El monitoreo electroencefalográfico interictal prolongado mejora el rendimiento hasta un 20%, confirmado en los pacientes de nuestro hospital, ya que en los hallazgos electroencefalográficos, predominó la actividad interictal en un 91% a diferencia de actividad ictal cuya frecuencia es baja, lo que nos sugiere que muchos de nuestros pacientes probablemente se quedarán sin diagnóstico si solo se tomara un electroencefalograma de 20 minutos. Se encontró prevalencia similar de eventos paroxísticos no epilépticos, siendo mundialmente del 6-10,8% y en nuestro estudio del 9.8%.

## CONCLUSIÓN

La epilepsia es un trastorno neurológico crónico que afecta a personas de todas las edades; según la OMS, en el mundo hay aproximadamente 50 millones de personas con epilepsia y cerca del 85% de los pacientes proceden de países en vía de desarrollo. Cada año se presentan a nivel mundial 2.4 millones de casos nuevos, 50% en niños o adolescentes. Hasta un 80% de los epilépticos pueden llevar una vida normal si son tratados adecuadamente. Es infortunado que en países en vía de desarrollo, entre 60 y 90% de los epilépticos no reciben tratamiento, debido a deficientes recursos y atención de salud, y por el estigma social (14).

Las limitaciones que enfrentamos los neurólogos clínicos para realizar estudios de alto costo, hace que debamos conocer las características epidemiológicas de nuestra población, ya que un número de pacientes va a quedar sin un diagnóstico semiológico claro, o van a desarrollar epilepsias refractarias, de ahí aumenta la importancia de estudios como la monitorización electroencefalográfica.

Se realiza la primera descripción sobre la prevalencia de hallazgos durante video telemetría en el servicio de neurofisiología del Hospital Infantil San José, en la que se ha logrado caracterizar una población de pacientes de acuerdo a un registro.

Este estudio retrospectivo de 123 pacientes que se sometieron a v-EEG muestra la utilidad de este procedimiento y revela algunas de las indicaciones más frecuentes para su realización. Hubo una frecuencia mayor en el sexo femenino, y solo se registró la presencia de crisis en un 34.1%, de los cuales 16.3% presentaron crisis parciales simples, seguidas en orden por las generalizadas 9.8%.

Los hallazgos electroencefalográficos interictales son los más frecuentes y están presentes en un 91%, a diferencia de la actividad ictal que en este estudio, resultó ser de baja frecuencia.

Llama la atención la frecuencia baja de aparición de crisis con foto estimulación y se encontró en una crisis parcial con generalización, con cambios electroencefalográficos de ondas lentas con ondas agudas y durante la hiperventilación se desencadenaron crisis generalizadas y cambios electroencefalográficos punta onda lenta de 3 Hz .

De los pacientes en que se indica el estudio para clasificar tipo de epilepsia que corresponden al 21.1% (26 pacientes), se logra documentar actividad ictal en un 5.7% (7 pacientes), siendo importante destacar que se obtuvo correlación clínica electroencefalografica e identificación en todos del inicio de la descarga pudiendo establecer un diagnóstico etiológico claro.

En conclusión, la monitorización electroencefalográfica continua es de gran utilidad y ofrece un apoyo al clínico, en el diagnóstico diferencial

de fenómenos clínicos epilépticos y no epilépticos y en la confirmación del tipo específico de epilepsia o síndrome epiléptico que padecen los pacientes.

## ASPECTOS ÉTICOS

Este trabajo fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud FUCS). Este estudio no revistió riesgo alguno para los incluidos y por lo tanto no requirió consentimiento informado (Resolución 08430 1993).

## REFERENCIAS

1. Ghougassian DF, d'Souza W, Cook MJ, O'Brien TJ. Evaluating the utility of inpatient video-EEG monitoring. *Epilepsia* 2004; 45:928-32.
2. Sutter R, Fuhr P, Grize L, Marsch S, Ruegg S. Continuous video-EEG monitoring increases detection rate of non-convulsive status epilepticus in the ICU. *Epilepsia* 2011; 52:453-7.
3. Pandian JD, Cascino GD, So EL, Manno E, Fulgham JR. Digital videoelectroencephalographic monitoring in the neurological-neurosurgical intensive care unit: clinical features and outcome. *Arch Neurol* 2004; 61:1090-4.
4. Acharya JN, Wyllie E, Luders HO, Kotagal P, Lancman M, Coelho M. Seizure symptomatology in infants with localization-related epilepsy. *Neurology* 1997; 48:189-96.
5. Otsubu H, Steinlin M, Hwang PA, et al. Positive epileptiform discharges in children with neuronal migration disorders. *Pediatr Neurol* 1997; 16:23-31.
6. Mizrahi EM. Electroencephalographic-video monitoring in neonates, infants, and children. *J Child Neurol* 1994; 9:S46-56.
7. Seri S, Cerquiglioni A, Pisani F, Michel CM, Pascual Marqui RD, Curatolo P. Frontal lobe epilepsy associated with tuberous sclerosis: Electroencephalographic-magnetic resonance image fusioning. *J Child Neurol* 1998; 13:33-8.
8. Kim HD, Clancy RR. Sensitivity of a seizure activity detection computer in childhood video/electroencephalographic monitoring. *Epilepsia* 1997; 38:1192-7.
9. Rothner AD. "Not everything that shakes is epilepsy" The differential diagnosis of paroxysmal nonepileptiform disorders. *Cleveland Clinic J Med* 1989; 56 (Suppl Pt 2): S206-13.
10. Nieto-Barrera M. Trastornos paroxísticos y síntomas epilépticos no epilépticos. *Rev Neurol* 1999; 28: 73-6.
11. Chabolla DR, Cascino GD. Application of electroencephalography in the diagnosis of epilepsy. En: Wyllie E, Ed. *The Treatment of epilepsy: Principles and Practice*; Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2005, p 169-81.
12. Noachtar S, Wyllie E. Electroencephalographic atlas of epileptiform abnormalities. En: Wyllie E, Ed. *The Treatment of epilepsy: Principles and Practice*; Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2005, p 183-214.
13. Menchaca-Salazar AJ, Hernández-Cervantes J, Varela-Blanca J, García S, Gil-Ortiz C, Zárate-Méndez A, Plascencia-Álvarez NI. Utilidad del electroencefalograma de superficie en la evaluación prequirúrgica de los pacientes con epilepsia refractaria, comparación de dos métodos. *Rev Esp Méd-Quir* 2006; 11 (3): 49-53.
14. World Health Organization. *Epilepsy facts*. [http://www.who.int/mental\\_health/neurology/epilepsy/en/](http://www.who.int/mental_health/neurology/epilepsy/en/)

*Fecha de Recibido: Agosto 16, 2013.*

*Fecha de Aprobado: Septiembre 16, 2013.*

*Dirección para correspondencia:  
Dr. Jean Paul Vergara Aguilar,  
Hospital San José, FUCS, Bogotá.  
[Sartre31@hotmail.com](mailto:Sartre31@hotmail.com)*