



# Experiencia del estado epiléptico en 5 años en el servicio de Neurología del Hospital de Especialidades del CMN SXXI

Julián Alberto Hernández-Domínguez,<sup>a</sup>  
Gretel Cano-Salazar,<sup>a</sup>  
Alejandra Calderón-Vallejo,<sup>a</sup>  
Carlos Frey Cuevas-García<sup>a</sup>

## Experience of status epilepticus in the Neurology department of a third level hospital in Mexico

**Background:** The status epilepticus is a neurological emergency that continues to be little identified early in emergency rooms and hospitalized patients, with significant morbidity and mortality. The aim of this paper was to establish the etiology and evolution of the status epilepticus in hospitalized patients in a third level hospital.

**Methodology:** Descriptive, cross-analytical study of adult patients hospitalized with the diagnosis of epileptic status at a third level hospital, between August 2010 and February 2016.

**Results:** 19 patients, mean age 35 years  $\pm$  19. With 15 years of convulsive epileptic status, 13 subjects with generalized seizures, 4 with alert alterations and 2 with focal seizures. In 4 cases, structural damage was detected, 4 due to non-specific inflammation, 2 due to neuroinfection, 2 with anoxic-ischemic encephalopathy and 3 cases without evident etiology; of the 17 survivors, 10 with Rankin Scale modified from 4-5 points.

**Conclusions:** The status epilepticus is a common diagnosis in third level centers, with significant morbidity mortality. After a complete study protocol, the etiological diagnosis is reached in most cases.

**Introducción:** el estado epiléptico es una emergencia neurológica que continúa siendo poco identificada de manera temprana en salas de urgencias y pacientes hospitalizados, con significativa morbilidad y mortalidad. El objetivo de este trabajo fue establecer la etiología y evolución del estado epiléptico en los pacientes hospitalizados en la UMAE.

**Métodos:** estudio descriptivo, transversal-analítico, de pacientes adultos que fueron hospitalizados con diagnóstico de estado epiléptico en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI entre agosto del 2010 a febrero del 2016.

**Resultados:** 19 pacientes, con edad media de 35 años  $\pm$  19. 15 años con estado epiléptico convulsivo, 13 sujetos con convulsiones generalizadas, 4 con alteraciones de alerta y 2 con convulsión focales. En 4 casos se detectó daño estructural, 4 por inflamación no específica, 2 por neuroinfección, 2 con encefalopatía anoxo-isquémica y 3 casos sin etiología evidente; de los 17 sobrevivientes, 10 con escala de Rankin modificado de 4-5 puntos.

**Conclusiones:** el estado epiléptico es un diagnóstico común en centros de tercer nivel, con significativa morbimortalidad. Tras un protocolo de estudio completo se llega al diagnóstico etiológico en la mayoría de los casos.

### Keywords

Status epilepticus  
Seizures  
Epilepsy  
Etiology

### Palabras clave

Estado epiléptico  
Convulsiones  
Epilepsia  
Etiología

<sup>a</sup>Servicio de Neurología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

Comunicación con: Julián Alberto Hernández Domínguez  
Teléfono: 5627 6900, extensión 21504  
Correo electrónico: carlosjuhd@gmail.com

**E**l estado epiléptico es una emergencia neurológica que continúa siendo poco identificada de manera temprana en salas de urgencias y pacientes hospitalizados, con significativa morbilidad y mortalidad. Teniendo esta entidad una etiología y presentación diversas, la identificación temprana es crítica para seleccionar el manejo específico en cada tipo de estado epiléptico, y así mejorar el pronóstico funcional. En países como Estados Unidos de Norteamérica, se ha estimado una incidencia de 10-40 casos por 100 000 habitantes, incrementando la mortalidad intrahospitalaria en este grupo de edad hasta un 20%. No existe información que determine la frecuencia del estado epiléptico en nuestra población. Cabe destacar que en nuestra unidad la epilepsia ocupa el segundo lugar de causa de hospitalización y el tercer lugar en motivo de consulta externa.

El propósito de este estudio fue identificar y describir la etiología y evolución del estado epiléptico convulsivo y no convulsivo en los pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI (CMN SXXI), lo cual sería muy útil como referencia en nuestros centros de atención primaria y secundaria, donde la atención inicial y oportuna es esencial para frenar y romper el proceso fisiopatológico de auto perpetuación de la actividad epiléptica en estos pacientes, mejorando así la morbimortalidad de esta condición neurológica y el pronóstico funcional.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional, de serie de casos, retrospectivo y analítico. La población fue la de pacientes hospitalizados, mayores de 18 años de edad, del Hospital de Especialidades del CMN SXXI, con diagnóstico de estado epiléptico basado en las definiciones de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE). El muestreo fue consecutivo no probabilístico, cuyos criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico de estado epiléptico convulsivo o no convulsivo, hospitalizados durante el periodo de agosto de 2010 a febrero de 2016, que contaran con expedientes completos.

Procedimientos: se revisaron los internamientos asociados a estado epiléptico, documentándose 23 pacientes con dicho diagnóstico, de los cuales 19 expedientes se encontraban completos; se sometió a revisión de las notas médicas y de las imágenes electrónicas correspondientes a sus respectivas resonancias magnéticas cerebrales.

Se tomaron datos demográficos, así como de la etiología y tratamiento del estado epiléptico, información de presencia de anormalidad en líquido cefa-

lorraquídeo y en resonancia magnética de cráneo; el desenlace clínico se evaluó mediante determinaciones de Rankin modificado al egreso hospitalario.

El análisis estadístico se basó en los datos de los 19 pacientes con estado epiléptico. Se determinaron las curvas de distribución para las variables cuantitativas, siendo expresadas con medidas de tendencia central y de dispersión correspondiente. Para establecer diferencias de grupos se utilizó prueba de Chi cuadrada con el paquete estadístico IBM SPSS versión 20.

## Resultados

La edad promedio de los 19 pacientes fue de 39 años de edad (mínimo 17, máximo 78 años), siendo más prevalente el sexo masculino; además, dentro de las enfermedades cronicodegenerativas, la hipertensión arterial sistémica fue más frecuente, asimismo un 16% de los pacientes tenía un procedimiento neuroquirúrgico cerebral reciente. La causa más común de estado epiléptico fue el estructural, asociado a enfermedad cerebrovascular isquémico en fase crónica y tumoración en el sistema nervioso central, en un 21%, y, junto a otro porcentaje similar, la causa inflamatoria no infecciosa. Es de suma importancia hacer notar que la causa infecciosa fue la menos frecuente (10%), presentándose únicamente en 2 pacientes, quienes fallecieron, y cuyos agentes causales fueron la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob esporádica y otro por *Mycobacterium tuberculosis* (cuadro I).

El síntoma inicial del estado epiléptico más común fueron las crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas, durando más de 5 minutos en un 68%; también las alteraciones del estado de alerta, como somnolencias o estupor, fueron signos orientadores de la enfermedad en un 20% de los casos (3 sujetos), si bien las crisis focales persistentes de más de 20 minutos fueron menos frecuentes, aunque en estos 3 pacientes se documentó lesión estructural en sistema nervioso central, principalmente tumores como oligodendroglioma en el postoperatorio mediato, o glioblastoma multiforme o meningioma ya conocido previamente en el paciente.

Tras inicio de sedación, dos tercios de los pacientes ameritaron sedación con benzodicepinas o propofol, el resto ameritó coma barbitúrico; asimismo, el uso de más de 2 fármacos antiepilépticos fue la tendencia en general para el manejo de esta urgencia neurológica (cuadro II). Siendo la combinación más comúnmente empleada levetiracetam, valproato de magnesio y fenitoína. Durante la estancia hospitalaria, un tercio de los casos de estado epiléptico convulsivo se complicaron con estado epiléptico no convulsivo; además, tras el inicio de la medicación ante la sos-

<b>Cuadro I</b> Características demográficas de los pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades (CMNSXXI)	
Edad en años $\pm$ DE	39 $\pm$ 19
< 65 años <i>n</i> (%)	16 (84)
> 65 años	3 (16)
<b>Sexo</b>	
Femenino (%)	9 (47)
Masculino (%)	10 (53)
Diabetes mellitus tipo 2 (%)	0
Hipertensión arterial sistémica (%)	6 (32)
Enfermedad renal crónica (%)	2 (10)
Lupus eritematoso sistémico (%)	1 (5)
Procedimiento quirúrgico reciente (%)	3 (16)
<b>Tipo de estado epiléptico</b>	
Estado epiléptico convulsivo (%)	15 (79)
Estado epiléptico no convulsivo (%)	4 (20)
<b>Etiología del estado epiléptico</b>	
Estructural (%)	4 (21)
Neuroinfección (%)	2 (10)
Descontrol de epilepsia conocida (%)	3 (16)
Encefalopatía anoxo-isquémica cerebral (%)	3 (16)
Inflamación del SNC con cultivos negativos (%)	4 (21)
Causa indeterminada (%)	3 (16)
<b>Sintomatología inicial</b>	
Convulsión generalizada (%)	13 (68)
Convulsión focal (%)	3 (16)
Somnolencia o estupor (%)	4 (20)
SNC = Sistema nervioso central	

<b>Cuadro II</b> Tratamiento intrahospitalario del estado epiléptico	
<b>Coma farmacológico</b>	
Con barbitúricos intravenosos (%)	6 (32)
Benzodiazepinas o propofol intravenoso (%)	13 (68)
<b>Numero de farmacos antiepilépticos</b>	
2 antiepilépticos	5 (26)
Más de 2 antiepilépticos	14 (74)

pecha clínica de estado epiléptico se logró remisión del mismo, documentado por electroencefalograma en menos de 72 horas, en su gran mayoría. En el grupo de pacientes con estado epiléptico convulsivo en el 95% de los casos se logró remitirlo en menos de 72 horas; sin embargo, en aquellos con estado no convulsivo, el 70% de los casos no se logró el estado de brote-supresión neurofisiológica durante ese intervalo de tiempo. Cabe destacar que en 2 de estos pacientes (1 hombre y 1 mujer) nunca se logró revertir, una vez alcanzado el término de estado epiléptico super-

refractario maligno. La mortalidad en nuestro grupo de pacientes fue del 10%, aunque la gran mayoría de los pacientes fueron egresados con una escala de Rankin modificada de por lo menos 4 puntos, equivaliendo a la condición clínica de postración en cama, solo una tercera parte egresó con un puntaje de 3 o menos, es decir, por lo menos deambulando con alguna asistencia (cuadro III).

Tras realizar prueba de Chi cuadrada para determinar diferencia de grupos, documentamos que el hecho de tener antecedentes previos de epilepsia (por ejemplo,

**Cuadro III** Evolución clínica del estado epiléptico

Progresión del estado epiléptico convulsivo al no convulsivo (%)	5 (26)
Remisión del estado epiléptico por electroencefalograma	
Menos de 72 horas (%)	11 (58)
Más de 72 horas (%)	8 (42)
Rankin modificado al egreso hospitalario	
0-3 (%)	7 (37)
4-5 (%)	10 (53)
6 (%)	2 (10)

encefalitis de Rasmussen, síndrome Lennox-Gastaut, epilepsia estructural) concede un OR de 0.08 ( $p < 0.05$ ) para tener un mal pronóstico funcional, determinado por un Rankin modificado de 4 o más puntos; es decir tiene un efecto protector.

## Discusión

Se realizó un estudio observacional, serie de casos, retrospectivo, transversal, analítico. La población fue la de pacientes hospitalizados mayores de 18 años de edad, del Hospital de Especialidades del CMN SXXI, con diagnóstico de estado epiléptico basados en las definiciones de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) como aquella condición con una duración mayor de 5 minutos de crisis continua, o dos o más crisis discretas, entre las cuales hay recuperación incompleta de la conciencia, aplicado como definición operacional para adultos y niños mayores de 5 años en referencia a estado epiléptico convulsivo.<sup>1</sup>

Para estado epiléptico no convulsivo se considera cuando no se presentan signos motores prominentes, con la presencia de conciencia o conducta alteradas durante 30 minutos o más, además de la confirmación de actividad epiléptica en electroencefalograma.<sup>2,3</sup>

La edad promedio de los 19 pacientes en nuestro estudio fue de 39 años de edad (mínimo 17, máximo 78 años), siendo prevalente el sexo masculino, comparado con la estadística mundial, donde se muestra una mayor incidencia en menores de un año, y en adultos mayores de 60 años.<sup>4</sup>

La etiología más frecuente fue la asociada al de lesión estructural, sin embargo, en otros trabajos la causa más prevalente fue la de bajos niveles de fármacos antiepilepticos o falta de apego a tratamiento, hasta en un 34% de los casos, seguido lesión estructural en SNC (22%), luego encefalopatía anoxo-isquémica cerebral (13%), y por último por alteraciones del metabolismo, como hipoglucemia;<sup>5,6</sup> aunque en otros estudios, la etiología más común es la asociada a infarto cerebral remoto.<sup>5</sup>

Sin embargo, en el caso de los pacientes hospitalizado en Unidades de Cuidados Intensivos, la causas más comunes fueron las asociadas a disturbios metabólicos (33%) y a retiro de fármacos antiepilepticos (33%); asimismo, al determinar la frecuencia por tipo de estado epiléptico, resulta que el estado epiléptico no convulsivo se presenta más comúnmente en la hipoxia cerebral (42%).<sup>7</sup> Dentro de las causas raras, descritas en diversas fuentes, se comentan los trastornos inmunológicamente mediados (encefalitis autoinmune) y los trastornos infecciosos raros.<sup>8,9</sup> Dado que en el 21% de los casos se documentó líquido cefalorraquídeo inflamatorio (sea por pleocitosis o hiperproteíno-raqia), es factible realizar dichas consideraciones causales, dado que las encefalitis autoinmunes son diagnósticos de exclusión. En el caso de la enfermedad por priones (enfermedad de Creutzfeldt-Jakob esporádica), existen reportes de casos en los cuales el debut de la enfermedad fue con estado epiléptico, predominantemente no epiléptico.<sup>9</sup> Documentamos solo un caso de enfermedad por priones, en quien debutó con estado epiléptico y alteraciones cognitivas rápidamente progresivas.

El síntoma inicial del estado epiléptico más común fue el de crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas, durando más de 5 minutos en un 68%; también alteraciones de estado de alerta, como somnolencias o estupor, fueron signos orientadores de la enfermedad en un 20% (3 sujetos) de los casos. En los reportes disponibles se describe la presencia de síntomas motores y alteración del estado de alerta. La presentación inicial del estado epiléptico convulsivo, se caracteriza por pobre respuesta, movimientos tónicos, clónicos o tónico-clónicos. En las crisis focales pueden permanecer con esta presentación, seguir marcha jaksoniana o generalizarse de manera inmediata.<sup>10</sup>

En cuanto al estado epiléptico no convulsivo, aunque no ha sido precisamente definido, se ha caracterizado por la presencia de actividad epiléptica prolongada, evidenciada por descargas epileptiformes en electroencefalograma.<sup>11</sup>

Las manifestaciones clínicas del estado epiléptico no convulsivo son diversas, pueden ir de un rango de alteración severa de la conciencia a fenómenos sutiles. Fenómenos sensoriales subjetivos prolongados (aura continua), síntomas y signos negativos, o cambios en la cognición o comportamiento, han sido descritos en estado epiléptico parcial simple, y son sobrediagnosticados o confundidos con trastornos psiquiátricos o psicogénicos.<sup>12</sup>

El diagnóstico de estado epiléptico es principalmente clínico, y comprende fenómenos motores y alteración del estado mental. En la mayoría de los casos es confirmado durante el examen clínico por la presencia de actividad motora tónico-clónica generalizada, rítmica y sostenida que dura más de cinco minutos, o por crisis convulsivas repetitivas sin regresar a estado neurológico basal. El electroencefalograma es crítico para el diagnóstico de formas más sutiles de estado epiléptico, para distinguir estado epiléptico mioclónico, de mioclonus no epiléptico y para demostrar actividad epiléptica posterior al cese de la actividad motora en un estado epiléptico convulsivo. Las crisis epilépticas no convulsivas y el estado epiléptico ocurren frecuentemente en pacientes críticamente enfermos, y se correlacionan con pronóstico desfavorable. Hallazgos electroencefalográficos en pacientes comatosos y críticamente enfermos difieren significativamente de patrones comunes vistos en pacientes sanos, y es a menudo difícil de distinguir patrones ictales, interictales y no ictales en pacientes con encefalopatía. Un abordaje práctico es realizar una prueba con una dosis baja de fármaco antiepiléptico de acción rápida. Se requiere mejoría clínica y electroencefalográfica para establecer el diagnóstico de estado epiléptico no convulsivo. Frecuentemente, la mejoría clínica sigue a la mejoría electroencefalográfica por algunas horas (usualmente menos de 24 horas), pero raramente es inmediata.<sup>13</sup>

El elemento más decisivo de la terapia, determinante en el éxito en la terminación de las crisis es el tiempo transcurrido antes de la administración de benzodiazepinas. Cuando el tratamiento con fármacos intravenosos es iniciado dentro de los primeros 30 minutos del comienzo de las crisis, el fármaco antiepiléptico inicial es eficaz en terminar las crisis en el 80% de los pacientes, mientras que únicamente el 40% de

los pacientes responde si la terapia se inicia más allá de una ventana de 2 horas.<sup>14,15</sup> El tratamiento va dirigido por etapas: en la primera etapa (fase del estado epiléptico latente, primeros 5 minutos de ingreso a sala de urgencias), se utilizan benzodiazepinas; en la segunda etapa (fase del estado epiléptico establecido, de 5 a 30 minutos), se inician antiepilépticos parenterales, habitualmente fenitoína; en la tercera etapa (estado epiléptico refractario, de 30 minutos a 48 horas) inicio de midazolam o propofol; en la cuarta etapa (estado epiléptico super-refractario, > 48 horas), uso de pentobarbital u otros anestésicos; en menos del 10% de los casos el estado epiléptico llega a esta fase.<sup>16,17,18</sup> En nuestra serie de casos, en el 58% remitió el estado epiléptico en menos de 72 horas bajo confirmación neurofisiológica, y solamente en dos casos nunca se logró el estado de brote-supresión farmacológica en el electroencefalograma; aunque clínicamente en el 10% de los casos las crisis clínicas persistieron por más de 48 horas. En la literatura, la prevalencia del estado epiléptico super-refractario corresponde a un 9%,<sup>18</sup> por lo que la prevalencia en esta unidad no es aparentemente mayor a lo reportado.

La mortalidad del estado epiléptico no refractario es del 20%, del refractario y super-refractario oscila entre el 20 al 48%,<sup>18</sup> en nuestra serie casos la mortalidad fue en general del 10%. Dos estudios documentaron que en un 28% de los sobrevivientes alcanzaron un puntaje de Rankin modificado de 3 puntos o menos,<sup>18,19,20</sup> el cual es mayor al de nuestra población (28% frente a 37%). Asimismo, en algunos estudios se han documentado cuáles son los factores de mal pronóstico funcional, incluso se han realizado escalas para medir el pronóstico, como el Status Epilepticus Severity Score (STESS) y el Epidemiology-based Mortality score in Status Epilepticus (EMSE), aunque a la fecha no se cuentan con estudios en población mexicana para reproducir la validez externa de dichas escalas, se logró establecer que el antecedente de epilepsia es un predictor protector para mal pronóstico funcional. Dentro de los factores de mal pronóstico estudiados en población no latina son: mayores de 60 años, larga duración del estado epiléptico, no tener antecedentes de epilepsia, bajo Glasgow, tipo de estado epiléptico, etiología aguda de estado epiléptico<sup>21,22</sup> (cuadro IV).

**Cuadro IV** Factores de riesgo para mal pronóstico funcional (Rankin m > 3)

	OR	P	Test
Líquido cefalorraquídeo anormal	1.2	0.7	Chi cuadrada
Estado epiléptico no convulsivo	1.2	0.62	Chi cuadrada
Anoxo-isquemia cerebral	1.7	0.22	Chi cuadrada
Epilepsia previa	0.08	0.029	Chi cuadrada

## Conclusiones

El diagnóstico del estado epiléptico es un reto para el médico clínico, aunque basta con la sospecha clínica para presumir el diagnóstico, en su mayoría se expresa clínicamente por crisis tónico-clónicas generalizadas de más de 5 minutos de duración. La realización oportuna del electroencefalograma sigue siendo una herramienta diagnóstica de importancia, ya que un número menor de pacientes se puede presentar como estado epiléptico no convulsivo. Tras un protocolo de estudio completo se llega al diagnóstico etiológico en la mayoría de los pacientes, lo cual impacta en el tratamiento específico de los mismos. El desenlace clínico expresado por medio

de la mortalidad y estado funcional (medido por la escala Rankin modificada) documentado en esta serie de casos es, en general, similar a lo reportado en la literatura mundial. Es trascendental que el médico clínico tenga herramientas para predecir el pronóstico funcional de los pacientes con estado epiléptico, para ello sería necesario realizar estudios en nuestra población donde se apliquen las escalas STESS y EMSE, a fin de determinar su validez.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

- Lowenstein DH, Bleck T, Macdonald RL. It's time to revise the definition of status epilepticus. *Epilepsia*. 1999;40:120-122.
- Walker MC. Diagnosis and treatment of nonconvulsive status epilepticus. *CNS Drugs*. 2001;15:931-9.
- Kaplan PW. EEG criteria for nonconvulsive status epilepticus. *Epilepsia*. 2007;48(Suppl 8):39-41.
- Hauser WA. Status epilepticus: epidemiologic considerations. *Neurology*. 1990;40(5 Suppl 2):9-13.
- Lowenstein D, Betjemann J. Status epilepticus in adults. *Lancet Neurol*. 2015;14:615-24.
- Hantus S. Epilepsy emergencies. *Continuum*. 2016;22(1):173-190.
- Wijdicks EF, Sharbrough FW. New-onset seizures in critically ill patients. *Neurology*. 1993;43:1042-4.
- Gaspard N. Autoimmune Epilepsy. *Continuum*. 2016;22(1): 227-245.
- Spanaki M, Varelas P, Mirski MA. Status epilepticus: An update. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2013;13(7):357.
- DeLorenzo RJ, Waterhouse EJ, Towne AR, Boggs JG, Ko D, DeLorenzo GA, et al. Persistent nonconvulsive status epilepticus after the control of convulsive status epilepticus. *Epilepsia*. 1998;39(9):833-40.
- Lowenstein DH, Aminoff MJ. Clinical and EEG features of status epilepticus in comatose patients. *Neurology*. 1992;42: 100-04.
- Blume WT, Luders HO, Mizrahi E, Tassinari C, van Emde Boas W, Engel J Jr. Glossary of descriptive terminology for ictal semiology: report of the ILAE task force on classification and terminology. *Epilepsia*. 2001;42(9):1212-1218.
- Lawrence JH, Gaspard N. Status Epilepticus. *Continuum (Minneapolis)* 2013;19(3):767-794.
- Lowenstein DH. Status epilepticus: an overview of the clinical problem. *Epilepsia*. 1999;40(Suppl 1):S3-8.
- Allredge BK, Gelb AM, Isaacs SM. A comparison of lorazepam, diazepam, and placebo for the treatment of out-of-hospital status epilepticus. *N Engl J Med*. 2001;345(9):631-7.
- Rossett A, Lowenstein D. Management of refractory status epilepticus in adults: still more questions than answers. *Lancet Neurol*. 2011;10:922-30.
- Chen J, Wasterlain C. Status epilepticus: Pathophysiology and management in adults. *Lancet Neurol*. 2006;5:246-56.
- Hocker S, Tatum W, LaRoche S, Freeman WD. Refractory and Super-Refractory Status Epilepticus: an Update. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2014;14(6):452.
- Hocker SE, Britton JW, Mandrekar JN, Wijdicks EF, Rabinstein AA. Predictors of outcome in refractory status epilepticus. *JAMA Neurol*. 2013;70(1):72-7.
- Kilbride RD, Reynolds AS, Szaflarski JP, Hirsch LJ. Clinical outcomes following prolonged refractory status epilepticus (PRSE). *Neurocrit Care*. 2013;18(3):374-85.
- Kumar M, Chakravarthi S, Modi M. Status epilepticus severity score (STESS): A useful tool to predict outcome of status epilepticus. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2015;139(20):96-99.
- Pacha M, Orellana L, Silva E. Role of EMSE and STESS scores in the outcome evaluation of status epilepticus. *Epilepsy & Behavior*. 2016;64:140-142.