

Terminología Estandarizada de EEG en Cuidados Críticos de la Sociedad Americana de Neurofisiología Clínica: Versión 2021

Disclaimer:

In the current manuscript, we translated the current American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021), into the Spanish language. This will enable its use in a standardized way in Spanish-speaking societies. Rather than translating the text word-for-word, we tried to preserve the integrity of the concepts. We stress that the use of this guideline in any publications must cite the original article published by ACNS.

The original article's citation is provided below:

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29. DOI: 10.1097/WNP.0000000000000806

TRANSLATED by Consorcio Hispano de Monitoreo Encefalográfico Continuo

Clio Rubinos¹, Maria Bruzzone², Juan Pablo Apendino³, Jorge Burneo⁴, Naiara García⁵, Camilo Gutiérrez⁶, Andrea Lowden⁷, Carlos Mayor⁸, Andrés Rodríguez⁹, Daniel San Juan¹⁰, Vanessa Thonon¹¹, Jorge Viadurre¹², Mauricio Villamar¹³, Andrés Fernández¹⁴.

¹Division of Critical Care Neurology and Division of Epilepsy, Department of Neurology, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, North Carolina.

²Division of Epilepsy, Department of Neurology, University of Florida, Gainesville, Florida.

³Division of Neurology. Department of Pediatrics. College of Medicine. University of Saskatchewan, Saskatoon, SK. Canada. Department of Pediatric. Cumming School of Medicine. University of Calgary, Calgary, AB. Canada.

⁴Epilepsy Program and Neuroepidemiology Unit, Department of Clinical Neurological Sciences, Schulich School of Medicine and Dentistry, Western University, London, Ontario, Canada.

⁵Department of Neurology, University of Miami, Miami, FL, USA

⁶Department of Neurology, University of Maryland School of Medicine, University of Maryland Medical Center

⁷The Epilepsy Care Center, Irving, TX, Neurology & Rare Disease Institute, Irving, TX, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, TX.

⁸Epilepsy Division, Department of Neurology, Iowa University Health Care, Iowa City, Iowa, USA

⁹Department of Neurology, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia, U.S.A.

¹⁰Epilepsy Clinic, National Institute of Neurology and Neurosurgery Manuel Velasco Suárez, Epilepsy Service, Mexico City, Mexico.

¹¹Clinical Neurophysiology Department. Vall d'Hebron University Hospital. Barcelona, Spain. / Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona, España.

¹²Department of Pediatrics and Neurology. Nationwide Children's Hospital – The Ohio State University

¹³Department of Neurology, Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA. School of Health Professions Education, Maastricht University, the Netherlands

ACNS Guidelines Committee review by: Adriana Bermeo-Ovalle, MD, FACNS.

INTRODUCCION

A comienzos de la década de los 2000, un subcomité de la American Clinical Neurophysiology Society (ACNS) se propuso “estandarizar la terminología de los patrones rítmicos y periódicos en el electroencefalograma (EEG) de los pacientes críticamente enfermos, con el objetivo de facilitar futuras investigaciones que involucraran dichos patrones”. La terminología inicialmente propuesta se publicó en el 2005.¹ Posteriormente, esta fue presentada en varios congresos en múltiples continentes, sometida a múltiples rondas de evaluación de confiabilidad interevaluador, revisada en numerosas ocasiones y, finalmente, publicada como una guía de la ACNS en 2013.²

La concordancia interevaluador de la versión 2012 (publicada a comienzos de 2013) fue muy buena, con una concordancia casi perfecta para las crisis, los términos principales 1 y 2, el modificador plus punta u onda aguda (+S), la agudeza, la amplitud absoluta, la frecuencia y el número de fases.³ La concordancia fue sustancial para los modificadores actividad rápida superpuesta (+F) y actividad delta rítmica o cuasi-rítmica superpuesta (+R) (66% y 67%, respectivamente), pero solo moderada para la morfología trifásica (58%) y baja para la evolución (21%, probablemente al menos en parte debido a la corta duración de las muestras de EEG proporcionadas).³ Los autores concluyeron que la concordancia interevaluador para la mayoría de los términos de la terminología de EEG en cuidados críticos de la ACNS

era alta y que estos términos eran adecuados para investigaciones multicéntricas sobre la relevancia clínica de estos patrones de EEG en pacientes críticos.

Con el apoyo de la financiación de infraestructura de la American Epilepsy Society, así como el soporte administrativo y del sitio web por parte de la ACNS, se desarrolló una base de datos que incorporaba la terminología de la ACNS para fines clínicos y de investigación. Esta base fue evaluada durante la atención clínica rutinaria en múltiples centros⁴ y puesta a disposición con libre acceso en el sitio web de la ACNS (<https://www.acns.org/research/critical-care-ee-monitoring-research-consortium-ccemrc/ccemrc-public-database>). Esto mejoró sustancialmente la capacidad para realizar investigaciones multicéntricas.

Tras el establecimiento de una terminología estandarizada y el acceso libre a una base de datos que incorporaba dichos términos, se han realizado numerosas investigaciones sobre el significado clínico de los patrones rítmicos o periódicos en pacientes críticos. Patrones como la actividad delta rítmica lateralizada mostraron una fuerte asociación con crisis agudas,^{5,6} equivalente a la observada con las descargas periódicas lateralizadas en un estudio.⁵ La asociación de todos los patrones principales de la nomenclatura con las crisis se definió en una cohorte multicéntrica de casi 5.000 pacientes, con tasas de crisis más altas asociadas a las descargas periódicas lateralizadas, intermedias para la actividad delta rítmica lateralizada y las descargas periódicas generalizadas, y más bajas para la actividad delta rítmica generalizada.⁶ Este y otros estudios han demostrado que varios de los modificadores dentro de la nomenclatura tienen un significado clínicamente relevante. Por ejemplo, se observó que una mayor frecuencia (especialmente >1.5 Hz), una mayor prevalencia, mayor duración y la presencia de un modificador “plus” se asocian con una mayor probabilidad de crisis agudas.^{6,7} En cambio, el hecho de que un patrón fuera espontáneo o “inducido por estímulos” no pareció tener un efecto significativo sobre su asociación con las crisis.⁶ En otros estudios, el modificador de “morfología trifásica” fue evaluado de manera ciega por múltiples expertos, y se puso en duda su relación con la encefalopatía metabólica y su falta de asociación con las crisis.^{8,9}

En pacientes con estado epiléptico refractario tratados con coma inducido por anestésicos, la presencia de patrones “altamente epileptiformes” sugirió que un intento de retirar los anestésicos en ese momento tenía una probabilidad mucho mayor de conducir a la recurrencia de crisis comparado con los brotes que no eran altamente epileptiformes.¹⁰ Incluso los resultados a largo plazo parecieron estar asociados con algunos modificadores, observándose un mayor riesgo de epilepsia posterior cuando las descargas periódicas lateralizadas eran más prevalentes, de mayor duración o presentaban un modificador “plus”.⁷

CAMBIOS EN LA VERSIÓN 2021 DE LA TERMINOLOGÍA

Aunque la versión previa de la terminología era fácil de usar, confiable y valiosa tanto para la investigación como para la práctica clínica, han surgido nuevos términos y conceptos. En esta versión, se incorporan hallazgos recientes de investigación, se añaden definiciones de varios términos nuevos y se aclaran algunas definiciones de términos antiguos. La mayoría de los términos previos permanecen sin cambios; sin embargo, se han realizado algunas aclaraciones y correcciones importantes (como el cálculo del número de fases), así como múltiples incorporaciones. Todos los cambios se resumen en la Tabla 1.

Se añadió un nuevo término principal 1 (Unilateral Independiente), y el término principal “Lateralizado” se actualizó para incluir patrones “bilaterales asíncronos”. Las crisis electrográficas, el estado epiléptico electrográfico, las crisis electroclínicas y el estado epiléptico electroclínico han sido ahora definidos, en gran medida basados en los “criterios de Salzburgo”.^{11,12}

Se incorporaron las descargas rítmicas breves potencialmente ictales a partir de publicaciones recientes^{13,14} y se propuso una definición consensuada del continuo ictal-interictal. Asimismo, también se añadieron definiciones de brotes idénticos¹⁵ cambios de estado, patrón cíclico alternante de encefalopatía y el patrón delta en cepillo extremo.¹⁶

Para facilitar el uso cotidiano, también se proporcionan la “Terminología Estandarizada de EEG en Cuidados Críticos de la ACNS 2021: Versión Resumida” y la “Terminología Estandarizada de EEG en Cuidados Críticos de la ACNS 2021: Tabla de Referencia” (ver Contenido Digital Suplementario). Finalmente, con fines educativos y para mayor claridad conceptual, se incluyeron diagramas esquemáticos extensos (Figuras 1–42) que ilustran la mayoría de los patrones y

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

demuestran de forma rápida sus características y principios fundamentales. Las figuras suplementarias incluyen ejemplos de EEG de 30 casos y están disponibles como Contenido Digital Suplementario.

MÉTODOS

Todas las definiciones se basan en extensas discusiones no solo entre los autores de este documento, sino también con muchos otros colaboradores, tanto en reuniones presenciales como por correo electrónico y cuestionarios. No siempre se alcanzó un consenso completo; para la mayoría de los desacuerdos se utilizó votación electrónica (con cada votante cegado a la opinión de los demás en la primera ronda). Se consideraron cambios adicionales respecto a versiones previas o a la literatura, como la eliminación del punto de corte de 10 segundos para definir crisis electrográficas, pero al no alcanzarse un consenso claro (la decisión estuvo cercana a una división equitativa), esta modificación no se implementó.

TERMINOLOGÍA DE EEG EN CUIDADOS CRÍTICOS DE LA ACNS 2021

CONTENIDO

- A. Actividad de Base del EEG
- B. Descargas Epileptiformes Esporádicas
- C. Patrones Rítmicos o Periódicos
- D. Crisis Electrográficas y Electroclínicas [NUEVO, 2021]
- E. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales [NUEVO, 2021]
- F. Continuo Ictal–Interictal [NUEVO, 2021]
- G. Requisitos mínimos de informe
- H. Otros términos

Notas generales

NOTA: Esta terminología está destinada a ser utilizada en todas las edades, excluyendo neonatos, aunque algunos términos pueden no ser ideales para lactantes. Para la versión neonatal de la terminología, consulte: https://www.acns.org/UserFiles/file/The_American_Clinical_Neurophysiology_Society_s.12.pdf.¹⁸

NOTA: Esta terminología está destinada para su utilización en pacientes críticamente enfermos, aunque también puede aplicarse en otros contextos clínicos. Es en gran medida compatible con el glosario multinacional revisado de 2017 de los términos más comúnmente utilizados por electroencefalografistas clínicos.¹⁹

NOTA: Aunque cualquier hallazgo en el EEG puede ser focal, regional o hemisférico —como ocurre con las asimetrías o el enlentecimiento—, y esta distinción es muy relevante en determinadas circunstancias como, por ejemplo, en cirugía de epilepsia, en esta nomenclatura todos estos hallazgos se agrupan bajo los términos “lateralizado” o “asimétrico”. No obstante, puede proporcionarse información adicional sobre la localización (por ejemplo, dónde el patrón es máximo y qué lóbulos están involucrados), la cual también puede aplicarse a varios modificadores y a las descargas epileptiformes esporádicas. Esta información adicional de localización fue incorporada en la base de datos de acceso libre del *Critical Care EEG Monitoring Research Consortium* (CCEMRC), que integraba la versión previa de esta nomenclatura (<https://www.acns.org/research/critical-care-eeeg-monitoring-research-consortium-ccemrc/ccemrc-public-database>).⁴ Actualmente se está desarrollando una nueva base de datos que incorporará plenamente la nomenclatura del 2021.

NOTA: En esta sección y a lo largo de todo el documento, el término “ictal” se utiliza para referirse a un patrón electroencefalográfico observado durante una crisis epiléptica, ya sea clínica o exclusivamente electrográfica, conforme al uso habitual en la literatura de EEG.

NOTA: El término “Hz” (Hertz) se utiliza como abreviatura de “ciclos por segundo” para todos los tipos de patrones periódicos o rítmicos, incluso al referirse a formas de onda no continuas.

NOTA: Todas las mediciones de voltaje en este documento se basan en mediciones de pico a valle (no de pico a línea de base) realizadas en un registro bipolar longitudinal estándar del sistema 10–20. Sin embargo, para la evaluación de la simetría del voltaje, es preferible un registro referencial apropiado.

NOTA: Los términos “consistente” o “consistentemente” se refieren a más del 80% de los casos (por ejemplo, >80% de las descargas en un patrón periódico, >80% de los ciclos de un patrón rítmico, o presencia en >80% del registro en el caso de un patrón de la actividad de base).

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

A. ACTIVIDAD DE BASE DEL EEG

1. Simetría

a. *Simétrico.*

b. *Asimetría leve* (asimetría consistente de <50% en el voltaje [Fig. 1A] en un montaje referencial apropiado o asimetría consistente de 0.5 a 1 Hz en frecuencia [Fig. 1B]).

c. *Asimetría marcada* (asimetría de voltaje $\geq 50\%$ o asimetría de frecuencia de >1 Hz [Fig. 1C]).

NOTA: Cuando alguna de las siguientes características (Sección A2-A10) son asimétricas, deben describirse por separado para cada hemisferio.

2. Frecuencia predominante de la Actividad de Base

(Cuando el paciente está más despierto o después de la estimulación)

a. Beta (>13 Hz)

b. Alfa

c. Theta

d. Delta

NOTA: Si dos o tres bandas de frecuencias predominan equitativamente, informe cada una.

3. Ritmo dominante posterior ("alfa")

(Debe demostrarse la atenuación con la apertura ocular; esperar >1 segundo después del cierre de los ojos para determinar la frecuencia real y evitar la alteración transitoria del ritmo alfa)

a. *Presente:* Especificar la frecuencia al 0.5 Hz más cercano.

b. *Ausente.*

c. *No claro.*

4. Continuidad (Fig. 2)

a. *Continuo*

b. *Casi continuo:* continuo, pero con periodos ocasionales (1-9% del registro) de atenuación o supresión que duran ≥ 1 segundo. Se debe describir la duración típica de la atenuación/supresión.

i. Atenuación: los periodos de menor voltaje son $\geq 10 \mu\text{V}$ pero de $<50\%$ del voltaje de la actividad de base.

ii. Supresión: los periodos de menor voltaje son $\leq 10 \mu\text{V}$.

NOTA: Si los periodos de atenuación/supresión son inducidos por estímulo, se denomina "atenuación inducida por estímulo (SI-atenuación)" o "supresión inducida por estímulo (SI-supresión)".

NOTA: Este voltaje limite, al igual que con otros voltajes, difiere de la terminología neonatal de la ACNS.¹⁸

c. *Discontinuo:* patrón de atenuación/supresión alternando con actividad de mayor voltaje, siendo un 10% a un 49% del registro atenuación o supresión.

d. *Brote atenuación/brote supresión:* patrón de atenuación/supresión alternando con actividad de mayor voltaje, siendo un 50% al 99% del registro atenuación (véase Supp EEG 1, Contenido digital suplementario 1,

<http://links.lww.com/JCNP/A134>) o supresión (véase Supp EEG 2, Supplemental Digital Content 1,

<http://links.lww.com/JCNP/A134>).

NOTA: El término "supresión-brote" es sinónimo de "brote-supresión".

NOTA: Los brotes deben durar en promedio ≥ 0.5 segundos y contar con al menos 4 fases (es decir, al menos 3 cruces de la línea de base; véase la sección C 3d, página 13, para la definición del número de fases); si son más cortos o tiene menos fases, deben considerarse "descargas" (tal como se definen en la sección de patrones rítmicos o periódicos, término principal 2, véase la sección C 2a, página 12) (Fig. 3). Los brotes dentro del patrón brote-supresión o brote-atenuación pueden durar hasta 30 segundos.

Para los patrones casi continuos, discontinuos y de brote-supresión/ brote-atenuación se debe especificar:

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

i. Porcentaje de atenuación o porcentaje de supresión: esto se refiere al porcentaje del registro que se encuentra atenuado/suprimido (Fig.4). Puede oscilar entre el 1% y el 99%. Si es del <1%, se considera continuo. Si es del >99%, se considera suprimido o atenuado, pero no discontinuo o brote-atenuación/brote-supresión. Por ejemplo, un registro con brotes que duran 2 segundos alternados con 8 segundos de supresión se informaría como brote-supresión con un porcentaje de supresión del 80%.

Para los patrones de brote-atenuación/brote-supresión, también se debe especificar lo siguiente:

- i. Localización de los brotes: Los brotes pueden describirse utilizando los mismos términos del Término Principal 1 que se aplican a las descargas rítmicas o periódicas: generalizados (incluso cuando se observa un predominio alternante; véase la sección C 1a más abajo, página 9), lateralizados, bilateral independiente, unilateral o multifocal independiente (Fig. 5).
 - ii. Duración típica de los brotes e intervalos entre brotes.
 - iii. Componente más agudo de un brote típico utilizando las categorías de agudeza definidas en la sección C 3e, página 14.
 - iv. La presencia o ausencia de "brotes altamente epileptiformes": presente si se observan dos o más descargas epileptiformes (puntas u ondas agudas) dentro de la mayoría (>50%) de los brotes y se producen en promedio a 1 Hz o más en un solo brote (*la frecuencia se calcula como la inversa de la latencia entre picos de descargas epileptiformes consecutivos dentro de un solo brote*) (véase Supp EEG 3, Suplemento Digital Content 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 6A); registrar la frecuencia típica y la localización (generalizada, lateralizada, bilateral independiente, unilateral independiente o multifocal, como se define en la sección C1 del patrones rítmicos o periódicos, página 9). Los brotes altamente epileptiformes también se consideran presentes si en la mayoría de los brotes (>50%) se observa un patrón rítmico de apariencia potencialmente ictal; se debe registrar la frecuencia máxima y la ubicación de este patrón (Fig. 6B).
 - v. Presencia o ausencia de "brotes idénticos": Se consideran presentes si los primeros 0.5 segundos o más de cada brote (Fig. 7A) o de cada grupo estereotipado de 2 o más brotes (Fig. 7B) tiene una morfología similar en todos los canales en la mayoría (>90%) de los brotes (ver Supp EEG 4, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>).
- e. *Supresión/atenuación*: la totalidad o casi la totalidad (>99%) del registro consiste en supresión (todo <10 μ V, como se ha definido anteriormente) o actividad de bajo voltaje (todo <20 μ V pero no califica como supresión). Se debe especificar si el registro es atenuado o suprimido.

5. Reactividad

Cambio en la actividad cerebral en el EEG secundario a estimulación: puede incluir un cambio en el voltaje, incluida la atenuación de la actividad, o en la frecuencia. Se debe tener en cuenta la intensidad y/o la naturaleza del estímulo, y es altamente recomendado establecer un protocolo estándar para evaluar la reactividad con múltiples estímulos en aumento gradual.^{20,21} La aparición de actividad muscular o artefactos de parpadeo no califican como reactivo.

Categorizar la reactividad como sigue:

- a. Reactivo.
- b. No reactivo

NOTA: Se sugiere que, si un EEG es "no reactivo" después de una serie de estimulaciones, se debe realizar una segunda ronda de estimulaciones estandarizadas y dolorosas para confirmar el hallazgo, y se debe realizar con el paciente en su estado basal (no estimulado). Si el EEG es "no reactivo" y el paciente está bajo los efectos de sedantes o paralíticos, sugerimos incluir esta información importante en el informe.

c. Únicamente **SIRPIDs**: se usa cuando la única reactividad observada son las descargas rítmicas, periódicas o ictales inducidas por estímulos (llamado SIRPIDs por sus siglas en inglés: *stimulus-induced rhythmic, periodic, or ictal-appearing discharges*).²² Esto incluye "SI-RDA" (Actividad delta rítmica inducida por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced Rhythmic Delta Activity*), "SI-PD" (Descargas periódica inducida por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced Periodic Discharges*), "SI-SW" (Punta-Onda / Onda aguda inducida por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced Spike and Wave*), "SI-seizures" (Crisis inducida por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced seizures*), "SI-burst" (Brotes inducidos por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced Bursts*), "SI-IIC" (Continuo Ictal-Interictal inducido por estímulo; *del Inglés: Stimulation-Induced Ictal-Interictal Continuum*) o "SI-BIRDS" (Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales inducidas por estímulo; *Stimulation-Induced Brief Potentially Ictal Rhythmic Discharges*) (véanse varias secciones a continuación).

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- d. No claro (generalmente se usa cuando las pruebas de estimulación pueden no haber sido adecuadas, hubo demasiados artefactos para evaluar la respuesta, o hubo un indicio de cambio en la actividad cerebral pero no fue definitivo).
- e. Desconocido (generalmente se usa cuando no se examinó la reactividad o el paciente estuvo alerta durante todo el trazado electroencefalográfico).

6. Cambios de estado

Presente si hay al menos 2 tipos sostenidos de actividad de base del EEG relacionados con el nivel de alerta o estimulación; cada uno debe persistir ≥ 60 segundos para calificar como un "estado" (Fig. 8). La estimulación debe ser capaz de hacer la transición del paciente de un estado de menos alerta a uno de más alerta/más estimulado. Los cambios de estado también pueden ocurrir espontáneamente. El patrón de más alerta/estimulado se considera como el patrón principal para ser reportado como la "actividad de base" en el EEG del paciente. Categorizar los cambios de estado como se menciona a continuación:

- a. Presente con grafoelementos normales del sueño en estadio N2 (complejos K y husos del sueño)
- b. Presente, pero con grafoelementos anormales del sueño en estadio N2
 - Describir por separado tanto los complejos K como los usos del sueño, como a continuación:
 - i. Presente y normal.
 - ii. Presente pero anormal. Especifique la anomalía (por ejemplo, asimetría, ubicación, frecuencia, mal configurado).
 - iii. Ausente.
- c. Presentes, pero sin grafoelementos del sueño N2.
- d. Ausente.

NOTA: La presencia de cambios de estado prácticamente siempre indica la presencia de reactividad; sin embargo, la presencia de reactividad no indica necesariamente la presencia de cambios de estado porque la reactividad puede durar < 60 segundos.

7. Patrón alternante cíclico de encefalopatía:

Patrón alternante cíclico de encefalopatía (conocido como CAPE por sus siglas en inglés: *Cyclic Alternating Pattern of Encephalopathy*) se refiere a cambios en los patrones de la actividad de base (que pueden incluir patrones rítmicos o periódicos), cada uno con una duración de al menos 10 segundos y una alternancia espontánea entre los 2 patrones de manera regular durante al menos seis ciclos (pero a menudo dura de minutos a horas) (Fig. 9). Un ciclo se refiere al período de tiempo antes de que la secuencia se repita (es decir, incluye ambos estados una vez). Si se conoce, documente si se observa en el estado más despierto / estimulado del paciente o en el estado menos despierto. Describa cada patrón y la duración típica de cada patrón. Opcional: Describa si este patrón se asocia con el ciclo de otras funciones como la respiración, frecuencia cardíaca, presión arterial, movimientos, artefacto muscular y tamaño pupilar.

- a. Presente
- b. Ausente
- c. Desconocido/no claro.

NOTA: Si cada patrón alternante cíclico de encefalopatía dura > 60 segundos, esto calificaría como la presencia de cambios de estado. Si el patrón alternante cíclico de encefalopatía está siempre presente, no se puede interrumpir con estimulación, y al menos uno de los estados dura < 60 segundos, sigue siendo posible que el paciente tenga un patrón alternante cíclico de encefalopatía en vez de cambios de estado.

8. Voltaje:

- a. **Elevado:** la mayor parte o toda la actividad tiene una amplitud $\geq 150 \mu V$ en el Sistema Internacional de electrodos 10-20, utilizando el montaje bipolar longitudinal (El voltaje se determina midiendo la amplitud desde el pico de la onda hasta el valle).
- b. **Normal.**
- c. **Bajo:** la mayor parte o toda la actividad tiene una amplitud de $< 20 \mu V$ en el Sistema Internacional de electrodos 10-20 utilizando el montaje bipolar longitudinal (medido del pico al valle), pero no califica como suprimido.
- d. **Suprimido:** toda la actividad es $< 10 \mu V$.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version 2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1 - p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

NOTA: Si la actividad de base es casi continuo o discontinuo, el voltaje de la actividad de base del EEG se refiere a la porción de mayor voltaje.

9. Gradiente anteroposterior

El gradiente anteroposterior está presente, si en cualquier punto de la época, se observa un claro y persistente gradiente de frecuencias y voltaje en las que las frecuencias rápidas, de bajo voltaje se encuentran en las derivaciones anteriores y las frecuencias lentas, de alto voltaje en las derivaciones posteriores (Fig. 10).

El gradiente anteroposterior invertido, se define igualmente, pero con el gradiente de frecuencias y voltajes postero-anterior.

- a. Presente
- b. Ausente
- c. Presente, pero invertido

10. Ritmo de Brecha

El “ritmo de brecha” se refiere a la actividad electroencefalográfica que se encuentra en la proximidad o sobre un defecto estructural de los huesos del cráneo. Consiste en actividad de mayor amplitud, más aguda y, principalmente, conformada por frecuencias más rápidas en comparación con el resto de la actividad cerebral, especialmente si se compara con regiones homólogas del lado contralateral de la cabeza.

- a. Presente (establecer localización)
- b. Ausente
- c. No claro

B. DESCARGAS EPILEPTIFORMES ESPORÁDICAS

Se refieren a puntas, polipuntas y ondas agudas no rítmicas y no periódicas, cómo fueron previamente definidas por Kane et al.,¹⁹ en el glosario revisado de los términos más comúnmente usados por electroencefalografistas clínicos del 2017. Una “punta” es definida “como una actividad transitoria, claramente distinguible de la actividad de base, con morfología puntiaguda en una escala de tiempo convencional y duración de 20 a <70 milisegundos (ms)” (Fig. 11). Una “onda aguda” es definida de forma similar, pero con una duración de 70 a 200 ms. Una punta o una onda aguda es usualmente de morfología bifásica o trifásica, apiculada (p. ej. de morfología puntiaguda), asimétrica (típicamente con una pendiente ascendente más empinada que la descendente, pero puede ser lo contrario), y seguida por una onda lenta o asociada con alguna otra interrupción de la actividad de base. Una “polipunta” se refiere a 2 o más puntas que ocurren seguidas sin intervalo entre descargas y que duran <0.5 segundos (si ≥ 0.5 segundos, calificarían como descargas rítmicas breves potencialmente ictales [consulte la sección E a continuación,] o, si alternan con supresión o atenuación, calificarían como brote altamente epileptiforme dentro del patrón brote-supresión/brote-atenuación [consulte la sección A 4d] [Fig. 12]). La prevalencia de las descargas epileptiformes (puntas, polipuntas y ondas agudas) debe clasificarse de la siguiente manera:

- a. Abundante: ≥ 1 cada 10 segundos, pero no periódica.
NOTA: Puede ser útil registrar el número promedio estimado y el número máximo de puntas por cada época de 10 segundos cuando se observan descargas epileptiformes abundantes
- b. Frecuente: ≥ 1 /minuto pero menos de 1 cada 10 segundos
- c. Ocasional: ≥ 1 /hora pero menos de 1/minuto
- d. Raro: <1/hora

C. PATRONES RÍTMICOS Y PERIÓDICOS

Todos los términos constan de dos términos principales, con modificadores añadidos según corresponda. El término principal 1 se refiere a la localización del patrón y el término principal 2 especifica el tipo de patrón.

1. Término principal 1: Generalizado, Lateralizado, Bilateral Independiente, Unilateral o Multifocal Independiente

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

a. *Generalizado*: cualquier patrón bilateralmente sincrónico y simétrico (vea los EEG Suplementarios 5 y 6, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 13), incluso si está limitado a una zona cerebral (por ejemplo, bifrontal).

NOTA: Un patrón que es bilateral con predominio de lado alterante basado en la asimetría (por ejemplo, amplitud a veces mayor en la izquierda y otras veces en la derecha), o basado en la asincronía (es decir, tiempo, a veces ocurre más temprano en la izquierda y otras veces en la derecha) pero que no es consistentemente (>80% del tiempo) lateralizado a un lado, todavía se consideraría "Generalizado". Si existe asincronía cambiante, se debe especificar el intervalo de tiempo de retraso típico entre los lados.

NOTA: Algunos autores sugirieron que un término más preciso sería "sincrónico bilateral", pero fue rechazado por varias razones: 1. muchos patrones lateralizados también son sincrónicos bilaterales (consulte la definición de "lateralizado" inmediatamente a continuación); 2. esto es más difícil de abreviar (2 letras); y 3, la palabra "generalizado" se ha utilizado ampliamente para referirse a patrones, descargas, crisis y epilepsias que no son realmente generalizadas. "Generalizado" en este sentido también se ha utilizado en muchos estudios en la literatura relacionada con el EEG en cuidados intensivos y en la versión anterior de esta nomenclatura. Por lo tanto, no se modificó.

NOTA: Información de localización adicional para patrones Generalizados:

I. "*Predominantemente frontal*": el voltaje en las derivaciones anteriores es al menos un 50% mayor que el de las derivaciones posteriores en un montaje referencial promediado, bipolar transverso, auricular ipsilateral o referencial no cefálico (ver EEG Suplementario 7, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>).

ii. "*Predominantemente occipital*": el voltaje en las derivaciones posteriores es al menos un 50% mayor que en las derivaciones anteriores en un montaje referencial promediado, transverso, bipolar, auricular ipsilateral o referencial no cefálico.

iii. "*Predominante de la línea media*": el voltaje en las derivaciones de la línea media es al menos un 50% mayor que en las derivaciones parasagitales en un montaje referencial promediado o referencial no cefálico.

IV. "*Generalizado, no especificado de otro modo*": Voltaje similar en todas las regiones y que no califica como ninguna de las tres categorías anteriores.

B. *Lateralizada*: unilateral (Fig. 14); O bilateral pero clara y consistentemente de mayor amplitud en un hemisferio (bilateral asimétrica) (ver EEG Suplementario 8, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 15); O bilateral, pero con un inicio consistentemente desde el mismo lado (bilateral asincrónico) (Fig. 16). Esto incluye patrones focales, regionales y hemisféricos.

C. *Bilateral Independiente*: dos patrones lateralizados independientes (y, por lo tanto, asincrónicos), uno en cada hemisferio y ambos patrones ocurriendo simultáneamente (ver Suplementario EEG 9, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 17), es decir, dos patrones independientes que ocurren al mismo tiempo (coincidentes en tiempo) en lugar de hacerlo de manera secuencial (uno comenzando después de que el otro termina).

NOTA: Si hay dos patrones lateralizados independientes en diferentes momentos (por ejemplo, hacia la izquierda durante una hora y luego en el registro hacia la derecha durante otra hora), estos serían descargas periódicas lateralizadas de la izquierda y descargas periódicas lateralizadas de la derecha, pero no descargas periódicas bilaterales independientes porque no son simultáneos.

d. *Unilateral Independiente*: dos patrones independientes (y por lo tanto, asincrónicos) periódicos (ver EEG Suplementario 10, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) o rítmicos (ver EEG Suplementario 11, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) que suceden en el mismo hemisferio, con ambos patrones ocurriendo simultáneamente (Fig. 18), es decir, dos patrones independientes ocurriendo simultáneamente (superpuestos/coincidentes en el tiempo) en lugar de secuencialmente (uno comienza después de que el otro se detiene).

NOTA: Si hay dos patrones lateralizados independientes en momentos diferentes (p. ej., en la región frontal izquierda durante una hora y luego en el registro en la región temporal izquierda durante otra hora), serían dos poblaciones de

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

Descargas periódicas lateralizadas a la izquierda, pero no descargas periódicas unilaterales independientes porque no son simultáneos.

NOTA: Los patrones focales de la línea media pueden considerarse en el mismo hemisferio (ipsilateral) como un patrón independiente en el hemisferio izquierdo o derecho. Por ejemplo, las descargas periódicas a 1 Hz en el hemisferio izquierdo que ocurren simultáneamente con las descargas periódicas focales independientes de la línea media a 0.5 Hz aún calificarían como descargas periódicas unilaterales independientes.

e. Multifocal: al menos tres patrones independientes lateralizados, con al menos uno en cada hemisferio, con los tres o más patrones ocurriendo simultáneamente (ver EEG Suplementario 12, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 19).

NOTA: Información de localización adicional para patrones lateralizados:

i. Especificar unilateral versus bilateral; y si es bilateral si es asimétrico, asincrónico o ambas:

a. “*Unilateral*”: observado en un solo hemisferio (Fig. 14). Se debe especificar el lado.

b. “*Bilateral asimétrico*”: visto bilateralmente, pero clara y consistentemente de mayor amplitud en un hemisferio (Fig. 15). Conocido como “lateralizado, asimétrico bilateral”. Por ejemplo, las descargas periódicas vistas de manera bilateral y sincrónica, pero consistentemente de mayor amplitud en el lado izquierdo, se denominarían “Descargas periódicas lateralizadas izquierdas, asimétricas bilaterales” (ver EEG Suplementario 13, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>).

c. “*Bilateral asincrónico*”: visto bilateralmente, pero clara y consistentemente con un inicio desde el mismo lado (Fig. 16). Denominado “lateralizado, asincrónico bilateral”. Por ejemplo, Descargas periódicas lateralizadas bi-frontales que consistentemente inician en la izquierda. Especifique la duración del decaje típico entre los lados.

NOTA: Un patrón lateralizado puede ser tanto “asimétrico bilateral” como “bilateral asincrónico”.

ii. Especifique el/los lóbulo/s más afectado/s (Frontal, Parietal, Temporal, Occipital o hemisferio si no es posible una localización más específica).

NOTA: Para patrones unilaterales independientes, se debe especificar lo anterior para cada patrón por separado.

NOTA: Información de localización adicional para patrones Bilaterales y Multifocales Independientes:

I. Especificar simétrico versus asimétrico

a. “*Simétrico*”: Aproximadamente igual en ambos hemisferios o sin asimetría constante. Los patrones que son bilaterales, independientes y simétricos se denominarían “bilateral independiente, simétrico” o “multifocal, simétrico”.

b. “*Asimétrico*”: clara y consistentemente más prominente en un lado. Los patrones que son bilaterales e independientes, pero claramente más prominentes en un lado se llamarían “bilateral independiente y asimétrico” o “multifocal y asimétrico”, seguidos de “Izquierda > Derecha” o “Derecha > Izquierda”.

ii. Especifique los lóbulos más afectados en ambos hemisferios (Frontal, Parietal, Temporal, Occipital o hemisférico si no es posible una localización más específica).

2. Término principal 2: Descargas Periódicas, Actividad Delta Rítmica, Actividad Delta Rítmica u Onda-Aguda u Onda Aguda-Onda Lenta

a. *Descargas Periódica:*

- Periódico: Repetición de una onda con morfología y duración relativamente uniformes con un intervalo entre descargas claramente discernible entre grafoelementos consecutivos y recurrencia de los grafoelementos a intervalos casi regulares (Fig. 20). Los “intervalos casi regulares” se definen como aquellos que tienen una duración del ciclo (es decir, un período) que varía en <50 % de un ciclo al siguiente en la mayoría de los pares de ciclos (>50 %).

- Descargas: Grafoelementos que duran <0.5 segundos, independientemente del número de fases, o grafoelementos ≥ 0.5 segundos con no más de 3 fases. Esto es lo opuesto a los Brotes, definidos como grafoelementos que duran ≥ 0.5 segundos y tienen al menos 4 fases. Las descargas y los brotes deben destacarse claramente de la actividad de base.

b. *Actividad delta rítmica:*

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- **Rítmico:** Repetición de un grafoelemento con morfología y duración relativamente uniformes y sin intervalo entre grafoelementos consecutivos (Fig. 21). La duración de un ciclo (es decir, el período) del patrón rítmico debe variar en $<50\%$ de la duración del ciclo subsiguiente para la mayoría ($>50\%$) de los pares de ciclos para calificar como rítmico. Un ejemplo de patrón rítmico sería un grafoelemento sinusoidal, aunque hay otros ejemplos; un patrón puede ser claramente agudo o afilado en la parte superior o inferior del grafoelemento y seguir siendo rítmico (pero ya no sería sinusoidal). Actividad delta irregular o polimórfica no debe reportarse como actividad delta rítmica.
- **Actividad delta rítmica:** actividad rítmica de 0.5 a ≤ 4.0 Hz.

c. *Punta-Onda u Onda Aguda:* Punta, polipuntas u ondas agudas seguidas constantemente por una onda lenta en un patrón que se repite y alterna regularmente (punta-onda, punta-onda, punta-onda), con una relación constante entre el componente de punta (o polipunta u onda aguda) y la onda lenta durante al menos seis ciclos consecutivos y sin intervalo entre un complejo punta-onda y el siguiente (ver EEG Suplementario 14, Contenido digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 22) (si hay un intervalo, esto calificaría como descarga periódicas, donde cada descarga es una punta-onda).

NOTA: Un patrón puede calificar como rítmico o periódico si y solo si continúa durante al menos seis ciclos consecutivos (por ejemplo, 1 Hz durante 6 segundos o 3 Hz durante 2 segundos).

NOTA: Si un patrón califica como descargas periódicas y actividad delta rítmica simultáneamente, debe codificarse como descarga periódicas +R en lugar de actividad delta rítmica +S (consulte el modificador "más" a continuación).

3. Modificadores principales (la mayor parte de la siguiente sección se puede aplicar a cualquier fenómeno electroencefalográfico)

a. *Prevalencia:* Especifique el porcentaje de registro o época que incluye el patrón. Esto debe basarse en la proporción del segmento de una época que incluye o tiene el patrón. El tiempo entre descargas periódicas muy espaciadas, cuenta como parte de la duración del patrón. Por ejemplo, las descargas periódicas de 2 Hz presentes durante 1 minuto cada 10 minutos tienen una prevalencia del 10 %, y las descargas periódicas de 0.25 Hz presentes durante 1 minuto cada 10 minutos también tienen una prevalencia del 10 %. Al categorizar o usar términos cualitativos, siga los parámetros que se enumeran a continuación para cada término. También se dan términos clínicos sugeridos. Si hay dos o más patrones, registre la presencia y la prevalencia de cada uno (p. ej., $\sim 20\%$ actividad delta rítmica generalizada, 20 % descargas periódicas generalizadas y 30 % descargas periódicas bilaterales independientes).

I. Continuo: $\geq 90\%$ del registro/época.

ii. Abundante: 50% a 89% del registro/época.

iii. Frecuente: 10% a 49% de registro/época.

IV. Ocasional: 1% a 9% del registro/época.

v. Raro: $<1\%$ del registro/época.

b. *Duración:* Especifique la tendencia de la duración que tiene el patrón en caso de que no sea continuo. Al categorizar o usar términos cualitativos, siga los puntos de corte que se enumeran a continuación para cada término. Además, también registre la duración continua más larga.

I. Muy largo: ≥ 1 hora.

ii. Largo: 10 a 59 minutos.

iii. Duración intermedia: 1 a 9.9 minutos.

IV. Breve: 10 a 59 segundos.

v. Muy breve: <10 segundos.

c. *Frecuencia* = ciclos por segundo: Especifique los ciclos típicos y el rango para todos los patrones (p. ej., descargas periódicas lateralizadas con una frecuencia típica de 1 Hz y un rango de 0.5 a 2 Hz).

Registre la frecuencia típica, mínima y máxima usando las siguientes categorías: <0.5 , 0.5, 1, 1.5, 2 y 2.5; y, si es de muy breve duración: 3, 3.5 y 4 Hz.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

NOTA: Para descargas periódicas y onda-aguda u onda aguda-onda lenta, las frecuencias típica de >2.5 Hz únicamente pueden aplicarse a patrones rítmicos o periódicos de <10 segundos de duración ("muy breves" por definición); si las descargas periódicas u onda-aguda u onda aguda-onda lenta tienen una frecuencia típica de > 2.5 Hz y duran ≥ 10 segundos, estos calificarían como crisis electrográficas (criterio A) y deberían denominarse como tales en lugar de descargas periódicas u onda-aguda u onda aguda-onda lenta.

NOTA: Ningún patrones rítmicos o periódicos en esta terminología puede tener una frecuencia típica de >4 Hz; si un patrones rítmicos o periódicos es >4 Hz y ≥ 0.5 segundos, siempre cumpliría con los criterios de descargas rítmicas breves potencialmente ictales (si es <10 segundos) o crisis electrográfica (si es ≥ 10 segundos) (consulte las definiciones a continuación). Si <0.5 segundos, esto no calificaría como patrones rítmicos o periódicos y calificaría como polipuntas.

d. *Número de fases* = 1 + número de veces que cruza la línea basal de la descarga típica evaluada en un montaje bipolar longitudinal y en el canal en el que más se observa. Una fase es la parte del grafoelemento que está a un lado (arriba o abajo) de la línea de base imaginaria (Fig. 23). Los puntos de inicio y final no cuentan como cruces de línea de base. Se aplica a las descargas periódicas y a todo el complejo de punta-onda u onda aguda-onda lenta de la punta onda u onda-agua [llamado spike-and-wave or sharp-and-wave, SW, en inglés] (incluido la onda lenta). Esto no se aplica a actividad delta rítmica. Categorizar como 1, 2, 3 o >3 .

e. *Agudeza*: Se aplica tanto para la fase dominante (fase con mayor voltaje) como para la fase más aguda si es diferente. Para ambas fases, describa la descarga típica. Se aplica solo a descargas periódicas y al componente de la punta/onda aguda de la onda aguda, no a actividad delta rítmica. Categorizar como

i. *Puntiagudo*: la duración de ese componente, medida sobre la línea de base del EEG, es <70 ms

ii. *Agudo*: la duración de ese componente es de 70 a 200 ms

iii. *Morfología aguda*: se utiliza para formas de onda que tienen una morfología aguda (pendiente pronunciada hacia un lado de la onda y/o puntiaguda o afilada en los puntos de inflexión) pero que tienen una duración demasiado larga para calificar como una onda aguda.

IV. *Romo*: de morfología lisa o sinusoidal.

f. *Voltaje (amplitud)* [de descargas periódicas, onda-aguda u onda aguda-onda lenta o actividad delta rítmica; no actividad de base del EEG, que se encuentra en la sección A8, arriba]:

i. *Absoluto*: Voltaje típico medido en un montaje bipolar longitudinal estándar 10-20 en el canal en el que el patrón se aprecia más fácilmente. Para descargas periódicas, esto se refiere al componente de voltaje más alto. Para onda-aguda u onda aguda-onda lenta, esto se refiere a la punta/onda aguda. El voltaje debe medirse de pico a valle (no de pico a línea de base). Especifique también para actividad delta rítmica.

Categorizar como

a. *Muy bajo*: <20 μV

b. *Bajo*: 20 a 49 μV

c. *Medio*: 50 a 149 μV

d. *Alto/Elevado*: ≥ 150 μV

ii. *Relativo*: Sólo para las descargas periódicas (requieren dos voltajes, absoluto y relativo). Relación típica de voltaje, comparación entre el componente de mayor voltaje de una descarga típica y el voltaje de la actividad de base típico entre descargas, medida en el mismo canal y montaje como voltaje absoluto. Categorizar como ≤ 2 o >2 .

g. *Inducido por estímulo (SI-) o Terminado por estímulo (ST-)*: SI- versus ST- versus espontáneo: Categorizar como

i. *Inducido por estímulo (SI-)*: cuando el patrón es provocado o exacerbado de manera reproducible por un estímulo de alerta, con o sin alerta clínica, cuando el paciente se encuentra en su estado de menor estimulación; un patrón SI- también puede observarse de manera espontánea en otros momentos (debido a alerta o activación espontánea) (ver EEG Suplementario 15, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>). Incluso si la mayoría de las apariciones del patrón son espontáneas, puede calificarse como "SI-" si puede provocarse de manera reproducible mediante un estímulo de alerta.

ii. *Terminado por estímulo (ST-)*: reproduciblemente terminado o atenuado por un estímulo de alerta, con o sin alerta clínica, cuando el paciente se encuentra en un estado de menor estimulación; un patrón ST- también puede autolimitarse en otros momentos. Incluso si la mayoría de las apariciones del patrón se resuelven o atenúan espontáneamente, aún puede calificarse como "ST-" si puede terminarse o atenuarse de manera reproducible mediante un estímulo de alerta.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

iii. Espontánea: nunca claramente inducido, exacerbado, mejorado o terminado por la estimulación.

IV. Desconocido: incluye situaciones no claras o no evaluadas

NOTA: Especificar el tipo de estímulo (auditivo, táctil ligero, cuidados del paciente y otros estímulos no nocivos, o nocivos: aspiración, fricción esternal, presión en el lecho ungueal, cosquilleo en las fosas nasales, compresión del trapecio u otros).

NOTA: El término "SIRPID" se refiere a descargas rítmicas, periódicas o con apariencia ictal inducidas por estímulos (o exacerbadas por estímulos) y es un término que incluye todos los patrones SI- juntos (SI- actividad delta rítmica, SI- descargas periódicas, SI-punta onda/onda-aguda onda-lenta, SI-continuo ictal interictal, SI-descargas rítmicas breves potencialmente ictales o SI-crisis). En general, se debe hacer referencia al patrón específico "SI-" en lugar de usar el término general "SIRPID", especialmente al describir a un paciente en particular.

h. *Evolución*: Evolutivo, fluctuante o estático: los términos se refieren a cambios en frecuencia, localización o morfología.

i. Evolutivo: Al menos dos cambios secuenciales e inequívocos en frecuencia, morfología o localización definidos de la siguiente manera: La evolución en frecuencia se define como al menos dos cambios consecutivos en la misma dirección en al menos 0.5 Hz, por ejemplo, de 2 a 2.5 a 3 Hz, o de 3 a 2 a 1.5 Hz (Fig. 24); La evolución en la morfología se define como al menos dos cambios consecutivos a una nueva morfología (Fig. 25); La evolución en la localización se define como la /propagación secuencial hacia o desde al menos dos localizaciones diferentes de electrodos del sistema 10-20 (Fig. 26). Los dos cambios consecutivos deben estar en la misma categoría (frecuencia, morfología o ubicación/localización) para calificar.

- Para calificar como evolución en frecuencia, una sola frecuencia debe persistir durante al menos tres ciclos (p. ej., 1 Hz durante 3 segundos o 3 Hz durante 1 segundo). Por lo tanto, el siguiente patrón calificaría como evolutivo: 3 Hz durante ≥ 1 segundo, luego 2 Hz durante ≥ 1.5 segundos (el primer cambio), luego 1.5 Hz durante ≥ 2 segundos (el segundo cambio) (ver EEG Sup 16, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>).
- Para calificar como evolución en morfología, cada morfología diferente o cada morfología más sus formas de transición debe(n) durar al menos tres ciclos. Por lo tanto, el siguiente ejemplo calificaría: descargas periódicas puntiagudas de 4 fases durante tres ciclos, luego descargas periódicas agudas de 2 o 3 fases durante tres ciclos y luego descargas periódicas difásicas romas durante tres ciclos.
- Para calificar como evolución en la localización, el patrón debe propagarse hacia o desde dos localizaciones de electrodos del sistema 10/20 y la participación de cada electrodo adicional debe estar presente durante al menos tres ciclos, por ejemplo, descargas periódicas lateralizadas de 1 Hz solo en T7, extendiéndose para incluir F7 durante 3 segundos, luego F7, T7 y P7 durante 3 segundos.
- Los criterios de evolución deben alcanzarse sin que la característica de evolución (frecuencia, morfología o localización) permanezca sin cambios durante cinco o más minutos continuos. Por lo tanto, el siguiente patrón no calificaría como evolutivo: 3 Hz durante 1 minuto, luego 2 Hz durante 7 minutos, luego 1.5 Hz durante 2 minutos.
- La evolución en voltaje (amplitud) por sí sola no califica como evolución y no califica como una morfología diferente.

NOTA: La evolución de un patrón rítmico o periódicos ahora se limita a patrones que son ≤ 4 Hz Y < 10 segundos de duración. Cualquier patrones rítmicos o periódicos de > 4 Hz con una evolución que dure < 10 segundos calificaría como descargas rítmicas breves potencialmente ictales definitivo (la Sección E). Cualquier patrones rítmicos o periódicos con una evolución de ≥ 10 segundos cumple el criterio B de crisis electrográfica y debe codificarse como tal.

ii. Fluctuante: ≥ 3 cambios, con no más de 1 minuto de diferencia, en la frecuencia (al menos 0.5 Hz) (Fig. 27), la morfología (Fig. 28) o localización (por al menos una distancia estándar entre electrodos) (Fig. 29)), sin cumplir criterios de evolución (ver EEG suplementario 17, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>). Esto incluye patrones que fluctúan de 1 a 1.5 a 1 a 1.5 Hz; alternando entre dos morfologías repetidamente; o que se propagan repetidamente hacia y desde una ubicación adicional de electrodos. Para considerarse presente, una sola frecuencia, morfología o localización debe persistir al menos tres ciclos (por ejemplo, 1 Hz durante 3 segundos o 3 Hz durante 1 segundo).

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- Lo siguiente no calificaría como fluctuante: 2 Hz durante 30 segundos, luego 1.5 Hz durante 30 segundos, luego 2 Hz durante 3 minutos, luego 1.5 Hz durante 30 segundos, luego 2 Hz durante 5 minutos. Los cambios están demasiado separados (>1 minuto).
- Lo siguiente podría calificar como fluctuante: 2 Hz durante 10 segundos, luego 2.5 Hz durante 30 segundos, luego 2 Hz durante 5 segundos, luego 2.5 Hz durante 5 segundos.
- iii. Estático: No califica como evolutivo o fluctuante.

NOTA: El cambio en el voltaje (amplitud) por sí solo no calificaría como evolutivo o fluctuante.

NOTA: Si evoluciona o fluctúa en frecuencia, se debe especificar una frecuencia mínima y máxima bajo el modificador de "frecuencia" mencionados antes. Para patrones no generalizados, especifique el grado de propagación (ninguno, unilateral o bilateral).

i. Plus(+) = Característica(s) adicional(es) que hace que el patrón parezca más ictal (es decir, más parecido a un patrón EEG visto durante las crisis) que el término habitual sin el "plus". Este modificador se aplica solo a descargas periódicas y actividad delta rítmica, pero no a punta u onda aguda.

Subtipificación de "+": todos los casos con "+" deben clasificarse de la siguiente manera en +F, +R, +FS o +FR:

i. "+F": con actividad rápida superpuesta (algunos prefieren los sinónimos de mezclado o asociado), definida como theta o más rápida, sea rítmica o no. "+F" se puede aplicar a las descargas periódicas (consulte los EEG suplementarios 18 y 19, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 30) o a la actividad delta rítmica (Figs. 31A y 31b).

ii. "+R": con actividad delta rítmica o cuasi-rítmica superpuesta; solo se puede aplicar a las descargas periódicas (Fig. 32).

iii. "+S": con ondas agudas o puntas asociadas, o de morfología aguda; se puede aplicar solo a actividad delta rítmica (ver EEG Suplementario 20, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>). La morfología aguda, las ondas agudas o las puntas deben ocurrir al menos una vez cada 10 segundos, pero no como parte de un patrón punta onda/onda-aguda (Fig. 33).

NOTA: Es posible tener "+FR" para descargas periódicas o "+FS" para actividad delta rítmica.

NOTA: La onda lenta dentro de las descargas punta-onda periódicas (punta-onda-intervalo-punta-onda-intervalo-punta-onda-intervalo.) no califica como un patrón descargas periódicas+R porque la onda lenta es simplemente parte del complejo punta-onda (que es la propia descarga periódica). Sin embargo, la actividad delta rítmica que ocurre al mismo tiempo que las descargas periódicas pero sin una asociación temporal con las descargas periódicas calificaría como descargas periódicas +R.

NOTA: Si un patrón califica como descargas periódicas y actividad delta rítmica simultáneamente con aproximadamente la misma prominencia, debe codificarse como descargas periódicas +R en lugar de actividad delta rítmica +S.

NOTA: En relación con: "+" Bilateral versus Unilateral: si un patrón es bilateral y cumple criterios de "plus" en un lado, pero no en el otro, el término principal general debe incluir el "+" (aunque un lado no califique como "plus"). Por ejemplo, las descargas periódicas bilaterales independientes con actividad rápida en un solo hemisferio (descargas periódicas en un lado y descargas periódicas +F independientes en el otro) calificarían como descargas periódicas bilaterales independientes+F (ver EEG Suplementario 21, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 34). De manera similar, la actividad delta rítmica generalizada con puntas asociadas en un solo hemisferio (actividad delta rítmica en un lado y actividad delta rítmica +S sincrónica en el otro) calificaría como actividad delta rítmica generalizada+S.

NOTA: En relación con: +F: Si un patrón que cumple criterios de actividad delta rítmica o descargas periódicas tiene frecuencias rápidas continuas asociadas (theta o más rápidas), esto puede y debe codificarse como +F si es que la actividad rápida no está presente en la actividad de base cuando la actividad delta rítmica o las descargas periódicas no está presente. En otras palabras, codifique como +F si la actividad rápida es parte del patrón actividad delta rítmica o descargas periódicas y no simplemente parte de la actividad de base (Figs. 30B y 30C). Cuando se hace referencia a

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

descargas periódicas +F, la actividad rápida puede ser continua (siempre y cuando la actividad rápida no estuviera presente cuando las descargas periódicas no estaban presentes) o puede ocurrir con cada descarga de manera regular (independientemente de la actividad de base).

NOTA: “Delta en Cepillo Extremo”: un subtipo específico de +F (Tabla 2):

- Delta en Cepillo Extremo Definitivo: Consiste en abundante o continua:
 - A. Actividad delta rítmica +F, en la que la actividad rápida tiene una relación estereotipada con la onda delta (p. ej., siempre máxima en la pendiente ascendente, cresta o pendiente descendente de la onda) (Figs. 35A y 35B); O
 - B. descargas periódicas +F, en las que cada descargas periódicas consta de una sola onda delta roma con actividad rápida sobreimpuesta, y en las que la actividad rápida tiene una relación estereotipada con la onda delta (es decir, delta en cepillo periódicos) (ver EEG Suplementario 22, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Figs. 35A y 35C).

- Posible Delta en Cepillo Extremo:

Cumple el criterio A) o B) anterior EXCEPTO cuando se da alguna de las siguientes condiciones:

- i. solo ocasional o frecuente (en lugar de abundante o continuo) O
- ii. la actividad rápida sobreimpuesta carece de una relación estereotipada con la onda delta; la actividad rápida continua e invariable durante la actividad delta rítmica entraría en esta categoría (Figs. 35B y 35C).

NOTA: Delta en cepillo extremo es un subtipo de +F, por lo tanto, debe calificar como +F para que también se considere delta en cepillo extremo. Actividad delta rítmica con actividad rápida en la actividad de base y no asociada al patrón no cumple criterios de +F y, por lo tanto, no puede calificar como delta en cepillo extremo.

NOTA: El único patrón periódico que puede calificar para delta en cepillo extremo son delta en cepillo periódico. Cualquier otro patrón periódico con actividad rápida sobreimpuesta permanece clasificado únicamente como descargas periódicas +F. De manera similar, descargas periódicas +F con la actividad rápida entre las ondas delta periódicas tampoco cumple criterios de delta en cepillo extremo, ya que la actividad rápida no está asociada a la onda (es decir, no corresponde a delta en cepillo periódico).

NOTA: Delta en cepillo extremo puede presentarse en cualquier ubicación, al igual que otras formas de actividad delta rítmica o descargas periódicas (es decir, generalizada [Fig. 36A], lateralizada [Fig. 36B], bilateral independiente [Fig. 36C], unilateral o multifocal independiente).

NOTA: Existen múltiples características que pueden hacer que un patrón tenga una apariencia más “ictal”, como mayor agudez, mayor voltaje (amplitud) y fluctuación, sin embargo, estas ya están contempladas en otros modificadores.

4. Modificadores menores (la mayor parte de la siguiente sección puede aplicarse a cualquier fenómeno EEG)

a. “Inicio súbito” versus “inicio gradual” (se prefiere “inicio súbito” sobre la expresión “paroxístico”). El inicio súbito se define como una progresión de ausente a bien desarrollado en 3 segundos.

b. “Morfología trifásica”: tres fases, negativo-positivo-negativo, con cada fase más larga que la anterior, y la segunda fase (positiva) de mayor voltaje (ver EEG Suplementario 23, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>); o lo mismo, pero con la primera fase (negativa) de voltaje suficientemente bajo para quedar enmascarada por la actividad de base, resultando en una onda bifásica/difásica, de polaridad positivo-negativo. Nótese que una forma de onda bifásica/difásica puede clasificarse como “trifásica” según esta definición. La frase “con morfología trifásica” debe añadirse al término correspondiente cuando aplica este modificador. Este modificador se aplica a descarga periódicas y punta onda u onda-agua onda-lenta pero no a actividad delta rítmica; también puede utilizarse para describir descargas esporádicas.

c. “Desfase/decalaje anterior-posterior” o “desfase/decalaje posterior-anterior”: Existe un desfase/decalaje si hay una demora medible y consistente de >100 ms desde la derivación más anterior a la más posterior en la que se observa, o viceversa (ver EEG suplementario 23, Contenido Digital Suplementario 1, <https://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 37). Especificar el retraso típico en milisegundos de anterior a posterior (negativo = desfase/decalaje posterior a anterior) tanto

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

en un montaje bipolar longitudinal como en uno referencial, preferentemente con referencia auricular ipsilateral. Esto se aplica a las descargas periódicas o al componente punta/onda aguda del punta onda/onda aguda .

D. *Polaridad*: Especificar solo para la fase dominante (fase con el mayor voltaje). Debe determinarse en un montaje referencial. Describa la descarga típica. Aplica únicamente a las descargas periódicas y al componente de punta/onda aguda de los complejos de punta onda u onda-aguda onda-lenta, no a actividad delta rítmica. Categorizar como:

- i. Positiva
- ii. Negativa
- iii. Dipolo, tangencial
- IV. No claro

D. CRISIS ELECTROGRAFICAS Y ELECTROCLINICAS.

1. Crisis Electrográficas

Crisis electrográficas (en gran medida basadas en los criterios de Salzburgo)^{11,12} se definen como:

- a. Descargas epileptiformes* con una frecuencia promedio >2.5 Hz por ≥ 10 segundos (>25 descargas en 10 segundos) o
- b. Cualquier patrón con evolución definida, según lo descrito previamente, y con una duración ≥ 10 segundos. (ver EEG suplementario 24a, b y c, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 38)

*Nota: las crisis electrográficas pueden consistir en descargas de morfología aguda que no son técnicamente “epileptiformes”. Por ejemplo >25 descargas de morfología aguda en 10 segundos siguen considerándose una crisis, aun cada descarga tenga una duración de > 100 milisegundos (y por lo tanto no técnicamente “epileptiforme”).

Nota: La decisión de mantener o eliminar “la regla de 10 segundos” (claramente un corte arbitrario) fue un objeto de debate significativo para los autores de la versión de la nomenclatura en inglés (referencia) y la gran comunidad de EEG que participó en la encuesta durante la creación de esta nomenclatura. Sin embargo, dado que no hubo consenso o literatura convincente que justificaba un cambio, se mantuvo el concepto actual. A lo mejor futuras investigaciones ayudarán a determinar la duración mínima adecuada para definir una crisis, si es que hay alguna.

2. Estado epiléptico electrográfico

Estado epiléptico electrográfico es definido como una crisis electrográfica por ≥ 10 minutos continuos o con una duración total de $\geq 20\%$ en cualquier periodo de 60 minutos del estudio EEG. El corte de 10 minutos coincide con la definición de estado epiléptico focal con compromiso de conciencia de la Liga Internacional Contra la Epilepsia.¹⁷ El corte del 20%, reducido del anterior que era 50%, fue basado en consenso de expertos y en un estudio de pacientes pediátricos críticamente enfermos en quienes el riesgo de deterioro neurológico fue significativamente mayor cuando la carga crítica horaria máxima fue de $\geq 20\%$.²³ Un corte similar se identificó en neonatos con encefalopatía hipóxico-isquémica.²⁴

Nota: “Posible crisis electrográfica” y “posible estado epiléptico electrográfico” son términos sinónimos de los patrones del continuo ictal-interictal, ver sección F más abajo. Para fines de estandarización del reporte, el patrón debe ser descrito utilizando los modificadores de patrones rítmicos o periódicos (sección C) e identificarse como que cumple criterios de continuo ictal-interictal. Por esta razón, “posible crisis electrográficas epiléptica” y “posible estado epiléptico electrográfico” no se definen formalmente, pero pueden utilizarse de manera sinónima con continuo ictal-interictal en los reportes del EEG o cuando se comunica al médico referente del paciente.

3. Crisis electroclínica

Crisis electroclínica se define como cualquiera de los siguientes patrones EEG:

- a. Correlato clínico definitivo* sincronizado temporalmente con el patrón (de cualquier duración) (ver supp 25, Contenido Digital Suplementario, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 39), O
- b. Mejoría clínica y EEG tras la administración parenteral (típicamente endovenosa) de un medicamento anticrisis (ver suplemento EEG 26a y b, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 39).

Nota: El patrón EEG durante una “crisis electroclínica” no necesariamente debe cumplir criterios de “crisis electrográfica”. Por ejemplo, si descargas periódicas estáticas de 1 Hz tienen una correlación clínica, estas no califican como crisis electrográficas, pero sí como una crisis electroclínica. Sin embargo, muchas crisis pueden cumplir criterios tanto de “electrográfica” y “electroclínica”, y estas deben ser reportadas bajo ambos términos.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

Nota: una crisis electroclínica puede ser de cualquier duración, incluyendo < 10 segundos de duración si (y únicamente si) hay una correlación clínica definitiva. Por definición, una crisis electrográfica debe ser de > 10 segundos. Un patrón electrográfico evolutivo con duración < 10 segundos califica como un patrón evolutivo patrones rítmicos o periódicos (ej, actividad delta rítmica evolutiva) o Descargas rítmicas breves potencialmente ictales con evolución (ver sección E, página 24).

Nota: una “correlación clínica definitiva” puede ser sutil, incluido contracción facial, desviación ocular, o nistagmo. Siempre que el signo clínico está claramente sincronizado con el patrón EEG (y ausente cuando el patrón está ausente), debe considerarse una crisis electroclínica.

Nota: cualquier crisis o estado epiléptico sin actividad motora prominente puede también ser referida como “no convulsiva”. Se prefiere el término “no convulsivo” sobre el “subclínico”, ya que generalmente no está claro si la actividad electrográfica contribuye al deterioro del estado mental del paciente; de hacerlo, seguiría siendo no convulsivo, pero no subclínico.

Nota: El término “no convulsivo” puede aplicarse tanto a crisis electrográfica como electroclínica. Toda las crisis electrográficas y estado epiléptico electrográfico por si solas (sin clara correlación clínica) son no convulsivos. Sin embargo, cualquier crisis electroclínica o estado epiléptico electroclínico sin actividad motora prominente, puede ser llamado también no convulsivo/a.

4. Estado epiléptico electroclínico

Estado epiléptico electroclínico es definido como una crisis electroclínica por ≥ 10 minutos continuos o que ocupa una duración total de $\geq 20\%$ en cualquier periodo de registro de 60 minutos. En una crisis tónico-clónica bilateral la actividad motora solo necesita ser de ≥ 5 minutos continuos para calificar como estado epiléptico electroclínico. Esto es también llamado “estado epiléptico convulsivo”, un subtipo de “estado epiléptico con actividad motora prominente”.¹⁷ En cualquier otra situación clínica, la duración mínima para calificar con estado epiléptico es de ≥ 10 minutos.

4b. *Posible* estado epiléptico electroclínico: El posible estado epiléptico electroclínico es un patrón rítmico o periódico que cumple criterios del continuo ictal-interictal y está presente ≥ 10 minutos continuos o por una duración total $\geq 20\%$ de cualquier periodo de registro de 60 minutos, que muestre mejoría en el EEG tras la administración parenteral de una medicación anticrisis, PERO sin mejoría clínica. Esto se mantiene en gran medida en línea con el “posible NCSE” definido por los criterios de Salzburgo.

Nota: El estado epiléptico electroclínico posible no puede incluir patrones que ya cumplan criterios de crisis electrográficas / estado epiléptico electrográfico.

Nota: Si la administración de la medicación anticrisis parenteral lleva a la resolución de crisis electrográficas / estado epiléptico electrográfico y a la mejoría clínica, entonces estos deben reportarse como crisis electrográficas / estado epiléptico electrográfico y crisis electroclínica / estado epiléptico electroclínico (de forma similar a como una crisis aislada puede ser tanto crisis electrográficas como crisis electroclínica).

Nota: En pacientes con encefalopatía epiléptica previamente conocida, para calificar como estado epiléptico electroclínico, el patrón EEG debe representar cualquiera de los siguientes:

- Un aumento en prominencia o frecuencia de las descargas epileptiformes en comparación con el basal, con un deterioro clínico observable o
- Mejoría en la clínica y en el EEG tras la administración parenteral (típicamente IV) de una medicación anticrisis (Fig. 40).

Nota: Como principio, todos los datos del EEG deben interpretarse en el contexto clínico (historia, presentación clínica, examen físico) y los paraclínicos (laboratorio, toxicología, neuroimagen) para ayudar a establecer o descartar el diagnóstico de estado epiléptico.

Nota: Si cualquiera de estos fenómenos (crisis electrográficas, crisis electroclínica, estado epiléptico electrográfico, estado epiléptico electroclínico) es inducido por estímulos (reproduciblemente provocado o exacerbado por un estímulo de alerta), entonces debe llevar el prefijo “SI-”, como se describe en la sección C 3g anterior, página 14.

E. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales

(En gran parte basado en Yoo JY et al., JCN 2017).

Descargas rítmicas breves potencialmente ictales son definidos como actividad rítmica focal (incluyendo lateralizado, bilateral independiente, unilateral independiente, multifocal) o generalizada > 4 Hz (al menos seis ondas en una frecuencia *Original publication;*

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

regular) con duración de ≥ 0.5 a < 10 segundos, que no sea consistente con un patrón normal conocido ni con una variante benigna, que no sea parte de un patrón de brote-supresión o un patrón brote-atenuación, sin correlación clínica definitiva, y que presenta al menos una de las siguientes características:

A. Evolución (“Descargas rítmicas breves potencialmente ictales evolutivas”, una forma definitiva de Descargas rítmicas breves potencialmente ictales) (Fig. 41A)

b. Morfología y localización similares a las descargas epileptiformes interictales o a las crisis en el mismo paciente (Descargas rítmicas breves potencialmente ictales definitivo) (ver EEG Suplementario 27, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Figs. 41B y 41C).

c. Morfología aguda, pero sin (a) o (b) (posible Descargas rítmicas breves potencialmente ictales) (Fig. 41D).

Nota: La actividad rápida paroxística con duración ≥ 0.5 a < 10 segundos califica como descargas rítmicas breves potencialmente ictales, tanto generalizada (también conocidas como actividad paroxística rápida generalizada o actividad rápida paroxística generalizada) o focal.

Nota: Aunque son denominados “breves”, técnicamente todo Descargas rítmicas breves potencialmente ictales es “muy breve” porque tiene una duración < 10 segundos.

F. EL CONTINUO ICTAL-INTERICTAL

Este término es sinónimo de “crisis electrográficas posible” o “estado epiléptico electrográfico posible”. El continuo ictal-interictal es un término puramente electrográfico que no constituye un diagnóstico; requiere una interpretación cuidadosa dentro del contexto clínico completo. Un patrón en el continuo ictal-interictal es un patrón que no cumple criterios de crisis electrográficas o ESE, pero existe una probabilidad razonable de que pueda contribuir a una alteración del estado de alerta, causar otros síntomas clínico y/o contribuir a la lesión neuronal. Por lo tanto, es potencialmente ictal en algún sentido y con frecuencia justifica un ensayo terapéutico diagnóstico, típicamente con una medicación anticrisis parenteral. Aunque es un concepto aun en desarrollo y sin un consenso amplio, los siguientes patrones pueden considerarse dentro del continuo ictal-interictal:

a. Cualquier patrón de descargas periódicas o punta onda/ onda aguda con un promedio >1 y ≤ 2.5 Hz durante 10 segundos (>10 y ≤ 25 descargas en 10 segundos) (ver EEG Sup 28, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Fig. 42A); o

b. Cualquier patrón de descargas periódicas o punta onda/ onda aguda con un promedio de ≥ 0.5 Hz y ≤ 1 . Hz durante 10 segundos (≥ 5 y ≤ 10 descargas en 10 segundos) y que tenga un modificador “plus” o fluctuación (ver Suplemento EEG 29a–c and 30, Contenido Digital Suplementario 1, <http://links.lww.com/JCNP/A134>) (Figs. 42B and 42C); o

c. Cualquier actividad delta rítmica lateralizada con promedio >1 Hz por al menos 10 segundos (con al menos 10 ondas en 10 segundos) con un modificador “más/plus” o fluctuación (Figs. 42D y 42E). Esto incluye cualquier actividad delta rítmica lateralizada, actividad delta rítmica bilateral independiente, actividad delta rítmica unilateral independiente, actividad delta rítmica multifocal, pero no la actividad delta rítmica generalizada.

Y

d. Que no cumple criterio de crisis electrográficas o estado epiléptico electrográfico (sección D arriba, página 22).

NOTA: Si el tratamiento de un patrón del continuo ictal-interictal con un fármaco anticrisis parenteral conduce a una mejoría en el EEG y a una mejoría clínica definitiva, esto cumpliría el criterio B de una crisis electroclínica o estado epiléptico electroclínico. Si el tratamiento de un patrón del continuo ictal-interictal con un fármaco anticrisis parenteral conduce a una mejoría en el EEG pero no a una mejoría clínica, esto correspondería a un posible estado epiléptico electroclínico.

NOTA: Si el patrón del continuo ictal-interictal es inducido por estímulos (provocado de manera reproducible o exacerbado por un estímulo de alerta), entonces justifica el prefijo “SI-”, como se describe en la sección C 3g anterior, página 14.

G. REQUISITOS MÍNIMOS DE INFORME EN LA ATENCIÓN CLÍNICA

Las recomendaciones del Documento de Consenso de la ACNS sobre EEG continuo en adultos y niños críticamente enfermos, Parte II²⁵, se repiten aquí por conveniencia:

1. Primeros 30 a 60 minutos (equivalente a un EEG “estándar” o “de rutina”). Esto debe revisarse lo antes posible y comunicarse al equipo clínico.
2. Cada período de 24 horas.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

Debe completarse un informe escrito al menos una vez al día. Si ocurren cambios significativos en el registro durante este período, entonces épocas adicionales deben de ser reportadas de manera separada según sea necesario, ya sea de forma verbal o escrita.

NOTA: Recomendamos comunicar actualizaciones al equipo clínico al menos dos veces al día, excepto en circunstancias inusualmente estables.

H. OTROS TÉRMINOS

1. *Carga Diaria del Patrón* se define como la duración total de un patrón por cada 24 horas. Por ejemplo, si las descargas periódicas generalizadas estuvieron presentes durante el 33% del registro por 12 horas y luego durante el 10% del registro por 12 horas, la carga diaria de descarga periódica generalizada sería de 4 horas + 1.2 horas = 5.2 horas.
2. *La Carga Diaria de Crisis* puede calcularse de manera similar; por ejemplo, seis crisis de 30 segundos en un día tendrían una carga diaria de crisis de 3 minutos.

NOTA: La carga horaria de patrones y la carga horaria de crisis pueden calcularse y reportarse de manera similar a las cargas diarias, al igual que la carga horaria máxima de cada una.

3. *El Índice Diario de Patrones* se define como la carga diaria \times frecuencia media (Hz). En el ejemplo anterior, si las descargas periódicas generalizadas fueran de 1.5 Hz, el índice diario de descarga periódica generalizada sería $5.2 \text{ h} \times 1.5 \text{ Hz} = 7.8 \text{ Hz-horas}$. De forma similar, puede describirse un índice por hora de patrones. Por ejemplo, Descargas periódicas lateralizadas de 1.5 Hz con una prevalencia del 20% durante 1 hora tendrían un índice por hora de patrones de $12 \text{ minutos} \times 1.5 \text{ Hz} = 18 \text{ Hz-minutos}$

Tablas

TABLA 1. Terminología estandarizada de EEG en cuidados críticos de la ACNS: cambios mayores y menores entre las versiones 2012 y 2021

Cambios mayores

Actividad de Base del EEG

- La “Variabilidad” y los “grafoelementos del sueño estadio II (complejos K y husos del sueño)” ahora se combinan bajo “Cambios de estado”.
- Patrón cíclico alternante de encefalopatía (CAPE) (término nuevo).
- Brotes idénticos (término nuevo).

Patrones rítmicos y periódicos (descargas periódicas, actividad delta rítmica y punta onda/ onda aguda)

- Unilateral Independiente (nuevo término principal 1).
- Lateralizado (bilateral asincrónico).
 - Los patrones que comienzan de manera consistente en un hemisferio y se propagan al otro pueden incluirse como lateralizados (bilaterales asincrónicos).
- Frecuencia:
 - Para descargas periódicas y punta onda/ onda aguda, las frecuencias típicas $>2,5 \text{ Hz}$ solo pueden aplicarse a patrones rítmicos o periódicos con duración $<10 \text{ s}$ (“muy breves” por definición).
 - Ningún patrones rítmicos o periódicos puede tener una frecuencia típica $>4 \text{ Hz}$.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society’s Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

- Evolución:
 - Limitada a patrones ≤ 4 Hz y < 10 s de duración.
- Delta en Cepillo Extremo (término nuevo).
- Terminación por estímulo (modificador nuevo).

Crisis electrográficas y electroclínicas

- Crisis electrográfica (término nuevo).
- Estado epiléptico electrográfico (término nuevo).
- Crisis electroclínica (término nuevo).
- Estado epiléptico electroclínico (término nuevo).
- Posible estado epiléptico electroclínico (término nuevo).

Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales (término nuevo).

Continuo ictal–interictal (término nuevo).

Cambios menores

- Frecuencia predominante de la actividad de base (se añade beta > 13 Hz).
- Continuidad (ajustes en los porcentajes de atenuación/supresión).
- Descargas altamente epileptiformes (definición refinada).
- Voltaje: se añade la categoría alto/elevado (≥ 150 μ V).
- Duración de los patrones: redefinición de duraciones intermedia y larga.
- Voltaje absoluto: redefinición de categorías media y alto.
- Polaridad pasa de modificador mayor a menor.

TABLA 2. - Relación entre Actividad Delta Rítmica +F, Descargas Periódicas y Delta en Cepillo Extremo		
	Actividad Delta Rítmica +F; o Descargas Periódicas si (y solo si) las Descargas Periódicas son ondas delta romas	
	Continuo/Abundante ($\geq 50\%$ del registro/época)	Frecuente/Ocasional (≥ 1 a 49% del registro/época)
Actividad rápida CON relación estereotipada con la onda delta	Delta en Cepillo Extremo definitiva	Delta en Cepillo Extremo posible
Actividad rápida SIN relación estereotipada con la onda delta	Delta en Cepillo Extremo posible	Actividad Delta Rítmica +F o Descargas Periódicas, pero NO Delta en Cepillo Extremo

Figura

Figura 1. A. Simétrico vs leve asimetría en el voltaje. B. Simétrico vs leve asimetría en la frecuencia. C. Asimetría marcada en el voltaje y frecuencia.

Figura 2. Continuidad: los porcentajes de cada categoría se refieren al porcentaje del registro que esta atenuado o suprimido. La figura 4, en la página 6 muestra cómo se calcula este porcentaje.

Figura 3. Descarga vs brote: fase se refiere a el área debajo de la curva en un lado de la línea de base (ver sección C 3d, página 13, y figura 23, página 13)

Figura 4. Porcentaje de atenuación o porcentaje de supresión: porcentaje del registro que es atenuado o suprimido. Este puede variar entre 1 y 99%. Si consiste en menos del 1% se considera continuo. Si consiste en más del 99% se considera atenuado o suprimido, pero no discontinuo. Por ejemplo, un registro que muestra brotes de 2 segundos de duración que se

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

alternan con periodos de 8 segundos de supresión, como se muestra en la figura, se debe referir como brote-supresión con un porcentaje de supresión de 80%.

Figura. 5. Localización de los brotes. **A.** Brotes generalizados, con predominio cambiante basado en asincronía. Brotes simétricos, que en ocasiones comienzan en el hemisferio izquierdo y en otras en el derecho, pero nunca de forma consistente en el mismo lado. Este sería un ejemplo de brotes generalizadas con predominio cambiante basado en asincronía (en lugar de asimetría, en cuyo caso a veces tendrían mayor amplitud en el lado izquierdo y otras en el derecho). **B.** Brotes lateralizados, bilaterales asincrónicas. Brotes simétricos que comienzan de manera consistente en el lado izquierdo, con un desfase/decalaje antes de observarse en el lado derecho. Este es un ejemplo de brotes lateralizadas, bilaterales asincrónicas. No son brotes bilaterales independiente porque existe una relación consistente entre la actividad de ambos hemisferios; es decir, los patrones no son independientes.

Figura. 6. A. Brotes altamente epileptiformes. Las líneas discontinuas representan una mayor duración de la supresión; ED: descarga epileptiforme. **B.** Brotes altamente epileptiformes. Las líneas discontinuas representan una mayor duración de la supresión.

Figura 7. A. Brotes idénticos. Los primeros 0.5 segundos o más de cada brote son visualmente similares en todos los canales de electrodos (aunque solo se muestra un canal) en la mayoría (>90%) de las ráfagas. **B.** Brotes idénticas en un conglomerado estereotipado. Los primeros 0.5 segundos o más de cada una de dos o más brotes dentro de un conglomerado estereotipado son visualmente similares en todos los canales de electrodos (aunque solo se muestra un canal) en la mayoría (>90%) de las ráfagas.

Figura 8. Cambios de estado. Al menos dos tipos persistentes de actividad de base del EEG, donde: 1. La actividad de base se relaciona con el nivel de alerta o estimulación. 2. Cada uno debe persistir ≥ 60 segundos para calificar como un “estado”. 3. La estimulación debe ser capaz de transicionar al paciente de un estado menos alerta a uno más alerta/más estimulado. 4. El estado más alerta/más estimulado se considera el EEG de base “reportado”. 5. Los cambios de estado también pueden ocurrir de manera espontánea. STIM = estimulación; Spont = espontáneo.

Figura 9. Patrón cíclico alternante de encefalopatía (CAPE). Cambios en el EEG de fondo entre el patrón 1 y el patrón 2, donde: 1. Cada patrón dura al menos 10 segundos. 2. Alterna espontáneamente entre los dos patrones de manera regular. 3. Ocurre durante al menos 6 ciclos.

Figura 10. Gradiente anteroposterior (AP).

Fig. 11 Descargas esporádicas epileptiformes.

Fig. 12. Polipuntas vs Descargas rítmicas breves potencialmente ictales versus Brotes Altamente Epileptiformes.

Fig. 13: Descargas Periódicas Generalizadas. Generalizado: Descargas periódicas bilaterales sincrónicas y simétricas. En este caso, el patrón es “predominante frontal”.

Fig. 14. Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas periódicas lateralizadas, unilateral). Unilateral: Descargas periódicas que solo se ven en un hemisferio (en este caso el izquierdo)

Fig. 15 Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas periódicas lateralizadas, asimétricas bilaterales). Asimétricas bilateral: Descargas periódicas vistas bilateralmente, pero clara y consistentemente (>80% del tiempo) de mayor amplitud sobre un hemisferio (en este caso el izquierdo).

Fig. 16. Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas periódicas lateralizadas, asíncronas bilaterales). Asíncronas bilaterales: Descargas periódicas vistas bilateralmente, pero clara y consistentemente (>80% del tiempo) antes en un lado

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

(en este caso el izquierdo). Estos no son bilaterales independientes porque la latencia entre hemisferios es fija (es decir, no son poblaciones independientes).

Fig. 17. Descargas periódicas bilaterales independientes. En las descargas periódicas bilaterales independientes, los patrones lateralizados ocurren en cada hemisferio de forma asíncrona y en diferentes frecuencias.

Fig. 18. Descargas periódicas unilaterales independiente. En los Descargas periódicas unilaterales independiente, las descargas periódicas ocurren en dos lugares independientes y simultáneamente en dos poblaciones dentro de un solo hemisferio (en este caso, el izquierdo).

Fig. 19: Descargas Periódicas Multifocales. En descargas periódicas multifocales, las descargas periódicas ocurren en tres ubicaciones independientes simultáneamente con al menos una en cada hemisferio. Si las tres poblaciones ocurrieran dentro de un solo hemisferio, esto seguiría siendo UIPD.

Fig. 20. Descargas Periódicas. 1. Repetición de un grafoelemento con morfología y duración relativamente uniformes, 2. con un intervalo entre descargas claramente discernible entre grafoelementos consecutivos, y 3. recurrencia del grafoelemento a intervalos casi regulares: con una duración de ciclo (es decir, un período) que varía en $<50\%$ de un ciclo al siguiente en la mayoría ($>50\%$) de los pares de ciclos. Un patrón puede calificarse como rítmico o periódico si y solo si continúa durante al menos 6 ciclos (por ejemplo, 1 Hz durante 6 segundos o 3 Hz durante 2 segundos).

Fig. 21. Actividad Delta Rítmica. 1. Repetición de un grafoelemento con morfología y duración relativamente uniformes y 2. sin intervalo entre grafoelementos consecutivos. 3. La duración de un ciclo (es decir, el período) del patrón rítmico debe variar en $<50\%$ de la duración del ciclo subsiguiente para que la mayoría ($>50\%$) de los pares de ciclos califiquen como rítmicos. Un patrón puede calificarse como rítmico o periódico si y solo si continúa durante al menos 6 ciclos (por ejemplo, 1 Hz durante 6 segundos o 3 Hz durante 2 segundos).

Fig. 22. “Punta Onda” u “Onda-Aguda Onda-lenta”. Punta Onda u Onda-Aguda Onda-Lenta: Polipunta, Punta u Onda Aguda seguida constantemente por una onda lenta en un patrón que se repite y alterna regularmente (punta-onda-punta-onda-punta-onda), con una relación constante entre el componente de punta (o polipunta u onda aguda) y la onda lenta dura al menos 6 ciclos; y sin intervalo entre un complejo punta-onda y el siguiente (si hay un intervalo, esto calificaría como PD, donde cada descarga es una punta y onda).

Fig. 23. El número de fases. Número de Fases = 1 + número de cruces de línea base de la descarga típica. En este caso hay un total de 2 cruces de línea base, por lo tanto, el número de fases es $1 + 2 = 3$ fases. Una fase es la parte de la señal por encima o por debajo de la línea de base imaginaria. En este caso, la fase 1 (rosa) está arriba, la fase 2 (azul) está abajo y la fase 3 (amarilla) está nuevamente arriba.

Fig. 24. Evolución de la frecuencia. Al menos 2 cambios de frecuencia inequívocos y secuenciales; definido como al menos 2 cambios consecutivos en la misma dirección de al menos 0.5 Hz. Para calificar como presente, una sola frecuencia debe persistir durante al menos 3 ciclos. Los criterios de evolución deben alcanzarse sin que la característica de evolución (frecuencia) permanezca sin cambios durante 5 o más minutos continuos.

Fig. 25. Evolución de la morfología. Al menos 2 cambios consecutivos a una nueva morfología. Cada morfología diferente o cada morfología más sus formas de transición debe durar al menos 3 ciclos.

Fig. 26. Evolución de la localización. Se define como la propagación secuencial hacia o desde al menos dos ubicaciones del sistema estándar de electrodos 10/20. Para considerarse como presente, una sola ubicación debe persistir durante al menos 3 ciclos.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

Fig. 27. Frecuencia fluctuante. ≥ 3 cambios, separados por no más de un minuto, en la frecuencia (de al menos 0.5 Hz), pero que no califican como evolución. Esto incluye patrones que fluctúan de 1 a 1.5 a 1 a 1.5 Hz. Para calificar como presente, una sola frecuencia debe persistir al menos 3 ciclos (por ejemplo, 1 Hz durante 3 segundos o 3 Hz durante 1 segundo).

Fig. 28. Morfología fluctuante. ≥ 3 cambios, con no más de un minuto de diferencia, en la morfología, pero que no califican como evolución. Esto incluye patrones que alternan entre 2 morfologías repetidamente. Para calificar como presente, una sola morfología debe persistir al menos 3 ciclos.

Fig. 29. Ubicación fluctuante. ≥ 3 cambios, con no más de un minuto de diferencia, en ubicación (en al menos 1 distancia estándar entre electrodos), pero que no califican como evolución. Esto incluye patrones que se extienden dentro y fuera de un solo electrodo repetidamente. Para calificar como presente, una sola ubicación debe persistir al menos 3 ciclos.

Fig. 30. Descargas Periódicas Lateralizadas MÁS actividad rápida (Descargas periódicas lateralizadas +F). Codifique como +F si la actividad rápida es parte del patrón actividad delta rítmica o descargas periódicas y no simplemente parte de la actividad de base. Actividad rápida cíclica con la descarga periódica.

Fig. 31. Actividad Rítmica Delta MÁS actividad rápida (+F). Si un patrón que califica como ADR o descargas periódicas tiene frecuencias rápidas continuas asociadas (theta o más rápidas), esto puede y debe codificarse como +F si es que la actividad rápida no está presente en la actividad de base cuando ADR o DP no están presentes. Actividad rápida que cicla con el delta rítmico y que mantiene una relación estereotipada con la onda delta. EDB = Delta en Cepillo Extremo.

Fig. 32. Descargas Periódicas MÁS actividad delta rítmica (+R). Actividad delta rítmica que ocurre al mismo tiempo que las descargas periódicas pero sin una asociación simultánea con las descargas periódicas calificaría como descargas periódicas + R.

Fig. 33. Actividad Delta Rítmica Generalizada MÁS Puntas (+S). La actividad delta rítmica generalizada con puntas asociadas en un solo hemisferio (actividad delta rítmica en un lado y actividad delta rítmica +S sincrona en el otro) aún calificaría como actividad delta rítmica generalizada +S.

Fig. 34. Descargas periódicas bilaterales independientes MÁS actividad rápida (+F). Los Descargas periódicas bilaterales independientes con actividad rápida en un solo hemisferio (descargas periódicas en un lado y descargas periódicas +F en el otro) calificarían para descargas periódicas bilaterales independientes +F.

Fig. 35. Delta en Cepillo Extremo. A. Este es un subtipo de +F, con actividad delta rítmica +F o descargas periódicas +F abundantes o continuas (solo si las descargas periódicas son ondas delta romas), donde la actividad rápida tiene una relación estereotipada con cada onda delta. B. Delta en cepillo extremo: subtipo actividad delta rítmica. Ejemplos de actividad delta rítmica que cumplen con los criterios para Delta en cepillo extremo definitivo y posible (A-C); con un ejemplo que no (D), ya que la actividad rápida es parte de la actividad de base (por lo tanto, este patrón no cuenta como actividad delta rítmica +F). C. Delta en cepillo extremo: subtipo de descarga periódica. Ejemplos de descargas periódicas (donde las descargas periódicas son ondas delta romas) que cumplen los criterios para delta en cepillo extremo definitiva y posible. El ejemplo B no es delta en cepillo extremo ya que +F no está en la onda delta (es decir, no son delta en cepillo). El ejemplo E no es +F ya que la actividad rápida es parte de la actividad de base, por lo que no puede ser delta en cepillo extremo.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

Fig. 36. A. Delta en Cepillo Extremo Generalizado. Actividad delta rítmica generalizada+F también califica como delta en cepillo extremo generalizado definitivo si la actividad delta rítmica +F es abundante o continuo; y como posible delta en cepillo extremo generalizado si la actividad delta rítmica +F es ocasional o frecuente. **B.** Delta en cepillo extremo Lateralizado, actividad delta rítmica lateralizada +F también califica como delta en cepillo extremo lateralizado definitivo si la actividad delta rítmica lateralizada +F es abundante o continuo; y como posible delta en cepillo extremo lateralizado si la actividad delta rítmica lateralizada +F es ocasional o frecuente. **C.** Delta en Cepillo Extremo Bilateral Independiente. Actividad delta rítmica bilateral independiente +F también califica como delta en cepillo extremo bilateral independiente definitivo si la actividad delta rítmica bilateral independiente +F es abundante o continuo; y como posible delta en cepillo Extremo si la actividad delta rítmica bilateral independiente +F es ocasional o frecuente.

Fig. 37. Desfase/decalaje anteroposterior

Fig. 38. Crisis Electrográfica

Fig. 39. Crisis Electroclínica

Fig. 40. Crisis Electroclínica – en pacientes con encefalopatía epiléptica previamente conocida

Fig. 41. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales. A. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales con evolución, también conocido como “Descargas rítmicas breves potencialmente ictales evolutivas” (una forma definitiva de descargas rítmicas breves potencialmente ictales). B. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales con una morfología y localización similar a descargas interictales epileptiformes en el mismo paciente (descargas rítmicas breves potencialmente ictales definitivo). C. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales con una morfología y localización similar a crisis en el mismo paciente (descargas rítmicas breves potencialmente ictales definitivo). D. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales que son de morfología aguda, pero sin las características de los anteriores (posibles descargas rítmicas breves potencialmente ictales).

Figura. 42. Continuo ictal-interictal. No cumple criterios de crisis electrográfica ni de estado epiléptico electrográfico, pero puede considerarse dentro del continuo ictal-interictal cuando presenta cualquiera de las siguientes características: **A.** Cualquier patrón de descargas periódicas (PD) o puntas u ondas agudas con una frecuencia promedio >1.0 Hz y ≤ 2.5 Hz durante 10 segundos (>10 y ≤ 25 descargas en 10 segundos). **B y C.** Cualquier patrón de descargas periódicas o punta onda/onda aguda con una frecuencia promedio ≥ 0.5 Hz y ≤ 1.0 Hz durante 10 segundos (≥ 5 y ≤ 10 descargas en 10 segundos), Y que presente un modificador “más” (+) o fluctuación. **D y E.** Cualquier actividad delta rítmica lateralizada — actividad delta rítmica lateralizada, actividad delta rítmica bilateral independiente, actividad delta rítmica unilateral independiente, actividad delta rítmica multifocal— con una frecuencia promedio >1 Hz durante ≥ 10 segundos (al menos 10 ondas en 10 segundos) con un modificador “más” (+) o fluctuación.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACNS = Sociedad Americana de Neurofisiología Clínica

BI = Bilateral Independiente

BIRDs = Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales

BTC = Tónico-Clónico Bilateral

CAPE = Patrón Alternante Cíclico de Encefalopatía

CCEMRC = Consorcio de Investigación de Monitoreo de EEG en Cuidados Críticos

ECSz = Crisis electro-clínica

ECSE = Estado Epiléptico electro-clínico

ED = Descargas Epileptiformes

EDB = Cepillo Delta Extremo

EEG = Electroencefalografía

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ESE = Estado Epiléptico Electrográfico
ESz = Crisis electrográfica
G = Generalizado
GPFA = Actividad Rápida Paroxística Generalizada
Hz = Hertz (es decir, ciclos por segundo)
IIC = Continuo Ictal-Interictal
L = lateralizado
Mf = Multifocal
PDs = Descargas Periódicas
RDA = Actividad Delta Rítmica
RPP = Patrón rítmico o periódico
SE = Estado epiléptico
SI = Inducida por Estímulo
SIRPID = Descargas rítmicas, periódicas o de apariencia ictal inducidas por estímulos
ST = Terminado por estímulo
SW = punta onda, onda-aguda
UI = Unilateral Independiente
+ = Plus = Característica adicional que hace que el patrón parezca más ictal que el término habitual sin el plus= más/plus/sobrepuesta?
+F = Actividad rápida sobrepuesta
+R = Actividad rítmica sobrepuesta
+S = Puntas u ondas agudas sobrepuestos, o contornos definidos

LISTA DE DIAGRAMAS

- 1a. Asimetría: voltaje (leve)
- 1b. Asimetría: frecuencia (leve)
- 1c. Asimetría (marcada)
2. Continuidad
3. Descarga vs Brote
4. Porcentaje de atenuación o porcentaje de supresión
5. Localización de brotes
- 6a. Brotes altamente epileptiformes
- 6b. Brotes altamente epileptiformes
- 7a. Brotes idénticos
- 7b. Brotes idénticos en un grupo estereotipado
8. Cambios de estado
9. Patrón alternante cíclico de encefalopatía (CAPE)
10. Gradiente anteroposterior
11. Descargas epileptiformes esporádicas
12. Polpuntas vs. Descargas rítmicas breves potencialmente ictales vs. Brote altamente epileptiforme
13. Descargas Periódicas Generalizadas
14. Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas Periódicas Lateralizadas, unilateral)
15. Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas Periódicas Lateralizadas, asimétricas bilaterales)
16. Descargas Periódicas Lateralizadas (Descargas Periódicas Lateralizadas, asíncronas bilaterales)
17. Descargas Periódicas Bilaterales Independientes
18. Descargas Periódicas Unilaterales Independientes
19. Descargas Periódicas Multifocales
20. Descargas Periódicas
21. Actividad Delta Rítmica
22. “Punta-onda” o “Onda-Aguda”
23. Número de Fases

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version 2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

24. Evolución de la frecuencia
25. Evolución de la morfología
26. Evolución de la ubicación
27. Frecuencia fluctuante
28. Morfología fluctuante
29. Ubicación fluctuante
30. Descargas Periódicas Lateralizadas MÁS actividad rápida (+F)
31. Actividad Delta Rítmica MÁS actividad rápida (+F)
32. Descargas Periódicas MÁS actividad delta rítmica (descargas periódicas +R)
33. Actividad Delta Rítmica Generalizada MÁS punta u onda aguda (+S)
34. Descargas Periódicas Bilaterales Independientes MÁS actividad rápida (+F)
- 35a. Delta en Cepillo Extremo
- 35b. Delta en Cepillo Extremo: subtipo actividad delta rítmica generalizada
- 35c. Delta en Cepillo Extremo: subtipo descarga periódica
- 36a. Delta en Cepillo Extremo Generalizado
- 36b. Delta en Cepillo Extremo Lateralizado
- 36c. Delta en Cepillo Extremo Bilateral Independiente
37. Retraso anteroposterior
38. Crisis electrográfica
39. Crisis electro-clínica
40. Crisis electro-clínica: para pacientes con encefalopatía epiléptica conocida previa
- 41a. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales (definidas)
- 41b. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales (definidas)
- 41c. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales (definidas)
- 41d. Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales (posible)
42. El Continuo Ictal-Interictal

CONTENIDO DIGITAL SUPLEMENTARIO

La "Terminología estandarizada de EEG para cuidados críticos de ACNS 2021: versión resumida" está disponible en Contenido Digital Suplementario , <https://links.lww.com/JCNP/A149>, y la "ACNS Standardized Critical Care EEG Terminology 2021: Reference Chart" " está disponible en Contenido digital Suplementario , <https://links.lww.com/JCNP/A150>.

LISTA DE EEG

Las cifras Suplementario están disponibles como Contenido Digital Suplementario en <https://links.lww.com/JCNP/A134>.

- EEG 1 Patrón de brote-atenuación
- EEG 2 Patrón de brote-supresión
- EEG 3 Brotes Altamente Epileptiformes Idénticas
- EEG 4 Brotes idénticos no altamente epileptiformes
- EEG 5 Descargas Periódicas Generalizadas
- EEG 6 Actividad Delta Rítmica Generalizada
- EEG 7 Descargas Periódicas Generalizadas (predominante frontal)
- EEG 8 Descargas Periódicas Lateralizadas
- EEG 9 Descargas Periódicas Bilaterales Independientes
- EEG 10 Descargas Periódicas Unilaterales Independientes
- EEG 11 Actividad Delta Rítmica Unilateral Independiente
- EEG 12 Descargas Periódicas Multifocales
- EEG 13 Descargas Periódicas Lateralizadas (bilateral asimétrico)

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

EEG 14 Punta y onda generalizada
 EEG 15 Actividad delta rítmica generalizada inducida por estímulo
 EEG 16 Actividad delta rítmica lateralizada con evolución
 EEG 17 Descargas periódicas lateralizadas con fluctuación
 EEG 18 Descargas Periódicas Generalizadas +F
 EEG 19 Descargas periódicas lateralizadas +F
 EEG 20 Actividad delta rítmica lateralizada +S
 EEG 21 Descargas periódicas bilaterales independientes +F
 EEG 22 Delta en Cepillo Extremo
 EEG 23 Descargas periódicas generalizadas con morfología trifásica y desfase/decalaje anterior posterior
 EEG 24a Crisis electrográfica
 EEG 24b Crisis electrográfica cont.
 EEG 24c Crisis electrográfica cont.
 EEG 25 Crisis electro-clínica
 EEG 26a Crisis electro-clínica
 EEG 26b Crisis electro-clínica
 EEG 27 Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales
 EEG 28 Continuo Ictal-Interictal – Focal
 EEG 29a Continuo Ictal-Interictal – Generalizado
 EEG 29b Continuo Ictal-Interictal – Generalizado
 EEG 29c Continuo Ictal-Interictal – Generalizado
 EEG 30 Continuo Ictal-Interictal con EEG Cuantitativo

Tabla de abreviaciones usadas en la nomenclatura en inglés.

Abreviación usada en inglés	Significado de la abreviación	Términos usados en la traducción al Español
GPDs	Generalized Periodic Discharges	Descargas Periódicas Generalizadas
LPDs	Lateralized Periodic Discharges	Descargas Periódicas Lateralizadas
BIPDs	Bilateral Independent Periodic Discharges	Descargas Periódicas Bilaterales Independientes
UIPDs	Unilateral Independent Periodic Discharges	Descargas Periódicas Unilaterales Independientes
MfPDs	Multifocal Periodic Discharges	Descargas Periódicas Multifocales
GRDA	Generalized Rhythmic Delta Activity	Actividad Delta Rítmica Generalizada
LRDA	Lateralized Rhythmic Delta Activity	Actividad Delta Rítmica Lateralizada
RDA	Rhythmic Delta Activity	Actividad Delta Rítmica
PDs	Periodic Discharges	Descargas Periódicas
SW	Spike-and-Wave or Sharp-and-Wave	Complejos Punta-Onda o Onda Aguda-Onda lenta
BIRDs	Brief Potentially Ictal Rhythmic Discharges	Descargas Rítmicas Breves Potencialmente Ictales
ESz	Electrographic Seizure	Crisis Electrográfica
ESE	Electrographic Status Epilepticus	Estado Epiléptico Electrográfico

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1- p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

ECSz	Electroclinical Seizure	Crisis Electroclínica
ECSE	Electroclinical Status Epilepticus	Estado Epiléptico Electroclínico
IIC	Ictal–Interictal Continuum	Continuo Ictal–Interictal
SIRPIDs	Stimulus-Induced Rhythmic, Periodic, or Ictal Discharges	Descargas Rítmicas, Periódicas o Ictales Inducidas por Estímulo
SI-	Stimulus-Induced (prefix modifier)	Inducido por Estímulo (prefijo modificador)
CAPE	Cyclic Alternating Pattern of Encephalopathy	Patrón Alternante Cíclico de la Encefalopatía
EDB	Extreme Delta Brush	Cepillo Delta Extremo
AP Gradient	Anterior–Posterior Gradient	Gradiente Antero–Posterior
+F	Plus Fast Activity (superimposed fast frequencies)	Actividad Rápida Sobrepuesta
+R	Plus Rhythmicity (superimposed rhythmic delta activity)	Ritmicidad Sobrepuesta
+S	Plus Sharp (superimposed sharp waves/spikes)	Puntas u Ondas Agudas Sobrepuestas
+FR	Plus Fast and Rhythmicity	Actividad Rápida y Ritmicidad Superpuestas
+FS	Plus Fast and Sharp	Actividad Rápida y punta/onda aguda Superpuestas
+RS	Plus Rhythmicity and Sharp	Ritmicidad y punta/onda aguda Superpuestas
ST	Stimulus-terminated (prefix modifier)	Patrón Terminado por Estímulo

REFERENCIAS

1. Hirsch LJ, Brenner RP, Drislane FW, et al. The ACNS subcommittee on research terminology for continuous EEG monitoring: proposed standardized terminology for rhythmic and periodic EEG patterns encountered in critically ill patients. *J Clin Neurophysiol* 2005;22:128–135.
2. Hirsch LJ, LaRoche SM, Gaspard N, et al. American clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology: 2012 version. *J Clin Neurophysiol* 2013;30:1–27.
3. Gaspard N, Hirsch LJ, LaRoche SM, Hahn CD, Westover MB. Interrater agreement for critical care EEG terminology. *Epilepsia* 2014;55:1366–1373.
4. Lee JW, LaRoche S, Choi H, et al. Development and feasibility testing of a critical care EEG monitoring database for standardized clinical reporting and multicenter collaborative research. *J Clin Neurophysiol* 2016;33:133–140.
5. Gaspard N, Manganas L, Rampal N, Petroff OA, Hirsch LJ. Similarity of lateralized rhythmic delta activity to periodic lateralized epileptiform discharges in critically ill patients. *JAMA Neurol* 2013;70:1288–1295.
6. Rodriguez Ruiz A, Vlachy J, Lee JW, et al. Association of periodic and rhythmic electroencephalographic patterns with seizures in critically ill patients. *JAMA Neurol* 2017;74:181.

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version 2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1 - p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.

7. Pedersen GL, Rasmussen SB, Gyllenberg J, Benedek K, Lauritzen M. Prognostic value of periodic electroencephalographic discharges for neurological patients with profound disturbances of consciousness. *Clin Neurophysiol* 2013;124:44–51.
8. Foreman B, Mahulikar A, Tadi P, et al. Generalized periodic discharges and 'triphasic waves': a blinded evaluation of inter-rater agreement and clinical significance. *Clin Neurophysiol* 2016;127:1073–1080.
9. O'Rourke D, Chen PM, Gaspard N, et al. Response rates to anticonvulsant trials in patients with triphasic-wave EEG patterns of uncertain significance. *Neurocrit Care* 2016;24:233–239.
10. Thompson SA, Hantus S. Highly epileptiform bursts are associated with seizure recurrence. *J Clin Neurophysiol* 2016;33:66–71.
11. Beniczky S, Hirsch LJ, Kaplan PW, et al. Unified EEG terminology and criteria for nonconvulsive status epilepticus. *Epilepsia* 2013;54:28–29.
12. Leitinger M, Trinkka E, Gardella E, et al. Diagnostic accuracy of the Salzburg EEG criteria for non-convulsive status epilepticus: a retrospective study. *Lancet Neurol* 2016;15:1054–1062.
13. Yoo JY, Rampal N, Petroff OA, Hirsch LJ, Gaspard N. Brief potentially ictal rhythmic discharges in critically ill adults. *JAMA Neurol* 2014;71:454–462.
14. Yoo JY, Marcuse LV, Fields MC, et al. Brief potentially ictal rhythmic discharges [B(I)RDs] in noncritically ill adults. *J Clin Neurophysiol* 2017;34:222–229.
15. Hofmeijer J, Tjepkema-Cloostermans MC, van Putten MJ. Burst-suppression with identical bursts: a distinct EEG pattern with poor outcome in postanoxic coma. *Clin Neurophysiol* 2014;125:947–954.
16. Schmitt SE, Pargeon K, Frechette ES, et al. Extreme delta brush: a unique EEG pattern in adults with anti-NMDA receptor encephalitis. *Neurology* 2012;79:1094–1100.
17. Trinkka E, Cock H, Hesdorffer D, et al. A definition and classification of status epilepticus—Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia* 2015;56:1515–1523.
18. Shellhaas RA, Chang T, Tsuchida T, et al. The American Clinical Neurophysiology Society's Guideline on Continuous Electroencephalography Monitoring in Neonates. *J Clin Neurophysiol* 2011;28:611–617.
19. Kane N, Acharya J, Beniczky S, et al. A revised glossary of terms most commonly used by clinical electroencephalographers and updated proposal for the report format of the EEG findings. Revision 2017. *Clin Neurophysiol Pract* 2017;2:170–185.
20. Admiraal MM, van Rootselaar AF, Horn J. Electroencephalographic reactivity testing in unconscious patients: a systematic review of methods and definitions. *Eur J Neurol* 2017;24:245–254.
21. Admiraal MM, Van Rootselaar AF, Horn J. International consensus on EEG reactivity testing after cardiac arrest: towards standardization. *Resuscitation* 2018;131:36–41.
22. Hirsch LJ, Claassen J, Mayer SA, Emerson RG. Stimulus-induced rhythmic, periodic, or ictal discharges (SIRPIDs): a common EEG phenomenon in the critically ill. *Epilepsia* 2004;45:109–123.
23. Payne ET, Zhao XY, Frndova H, et al. Seizure burden is independently associated with short term outcome in critically ill children. *Brain* 2014;137:1429–1438.
24. Kharoshankaya L, Stevenson NJ, Livingstone V, et al. Seizure burden and neurodevelopmental outcome in neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Dev Med Child Neurol* 2016;58:1242–1248.
25. Herman ST, Abend NS, Bleck TP, et al. Consensus statement on continuous EEG in critically ill adults and children, part II: personnel, technical specifications, and clinical practice. *J Clin Neurophysiol* 2015;32:96–108.

Suplemento

NOTA: La "I" en "BI" está en mayúscula porque representa su propia palabra, "Independiente".

Original publication;

American Clinical Neurophysiology Society: American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology (version 2021). Journal of Clinical Neurophysiology: 2021 - Volume 38 - issue 1 - p 1-29.

© American Clinical Neurophysiology Society. Unauthorized reproduction of this translation or original publication is prohibited.