

EPILEPSIA: Fundamentos, Diagnóstico y Manejo Clínico

Integral

Ciencias de la Salud | Medicina | para estudiantes universitarios | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una comprensión profunda de la epilepsia desde una perspectiva clínica y neurobiológica, orientado a estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en la carrera de Medicina. A lo largo de cuatro semanas, se explorarán los mecanismos patofisiológicos de la epilepsia, enfatizando la cascada isquémica celular y el concepto crítico de "penumbra isquémica" en relación con el núcleo infartado. Asimismo, se abordarán los criterios clínicos de elegibilidad y las ventanas temporales actualizadas según las Guías AHA/ASA 2026 para terapias de reperfusión, fundamentales para la toma de decisiones clínicas en pacientes con epilepsia y episodios isquémicos.

El curso está diseñado para estudiantes con formación básica en neurología y fisiología, y utiliza un enfoque metodológico activo que combina clases teóricas, análisis de casos clínicos, interpretación de imágenes diagnósticas y ejercicios prácticos para calcular puntajes clínicos relevantes como la escala NIHSS y la evaluación de la escala ASPECTS en tomografía computarizada simple de cráneo.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos teóricos y habilidades prácticas para evaluar, diagnosticar y planificar el manejo clínico de pacientes con epilepsia, utilizando herramientas diagnósticas y criterios clínicos actualizados, contribuyendo así a un abordaje interdisciplinario y basado en evidencia.

Objetivos Generales

- Explicar los mecanismos fisiopatológicos de la isquemia cerebral y su relación con la epilepsia.
- Describir y aplicar los criterios clínicos y temporales para la indicación de terapias de reperfusión en epilepsia, conforme a las guías más recientes.
- Calcular el puntaje NIHSS a partir de casos clínicos simulados y justificar su importancia en el manejo del paciente.
- Reconocer y evaluar signos tempranos de isquemia en imágenes de TC simple utilizando la escala ASPECTS.
- Integrar conocimientos teóricos y prácticos para la evaluación integral y manejo clínico de la epilepsia.

Competencias

- Analizar la cascada isquémica celular y explicar el concepto de penumbra isquémica en el contexto de la epilepsia.
- Interpretar y aplicar los criterios clínicos de elegibilidad y ventanas temporales actualizadas para terapias de reperfusión según las Guías AHA/ASA 2026.
- Calcular y justificar el puntaje de la escala NIHSS a partir de hallazgos clínicos en pacientes con epilepsia.
- Identificar signos tempranos de isquemia cerebral y evaluar imágenes de TC simple usando la escala ASPECTS.

- Integrar conocimientos para el diagnóstico y manejo clínico de la epilepsia en situaciones de urgencia neurológica.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de anatomía y fisiología del sistema nervioso central.
- Familiaridad preliminar con conceptos de neurología clínica y neuroimagen.
- Acceso a recursos digitales para revisión de guías clínicas actualizadas (Guías AHA/ASA 2026).
- Material para visualización de imágenes diagnósticas (TC de cráneo) y herramientas para cálculo de escalas clínicas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Fundamentos neurobiológicos de la epilepsia y la isquemia cerebral

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las bases neurobiológicas de la epilepsia y la isquemia cerebral, identificando los mecanismos fisiopatológicos involucrados en la cascada isquémica celular.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el concepto de penumbra isquémica y su papel en el daño neuronal, relacionándolo con los procesos que desencadenan crisis epilépticas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las interacciones entre la isquemia cerebral y la epilepsia para fundamentar la comprensión clínica de ambas patologías.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar información científica básica para distinguir los eventos celulares y moleculares que contribuyen a la fisiopatología de la epilepsia y la isquemia cerebral.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la epilepsia y la isquemia cerebral

- Definición y epidemiología de la epilepsia
- Definición y clasificación de la isquemia cerebral
- Importancia clínica y relación entre epilepsia e isquemia cerebral

2. Bases neurobiológicas de la epilepsia

- Fisiología normal de la actividad neuronal y sináptica
- Mecanismos neurofisiológicos de la generación de crisis epilépticas
- Alteraciones en la excitabilidad neuronal y balance entre neurotransmisores excitatorios e inhibitorios
- Factores genéticos y moleculares implicados en la epileptogénesis

3. Bases neurobiológicas de la isquemia cerebral

- Fisiología cerebral normal: perfusión y metabolismo energético
- Mecanismos fisiopatológicos de la isquemia cerebral: interrupción del flujo sanguíneo y déficit energético
- Cascada isquémica celular: eventos bioquímicos y moleculares en la lesión neuronal
- Muerte neuronal: necrosis, apoptosis y necroptosis en el contexto isquémico

4. Penumbra isquémica y su papel en el daño neuronal

- Definición y características de la penumbra isquémica
- Balance entre daño reversible e irreversible en la penumbra
- Mecanismos celulares que mantienen la penumbra y potencial para recuperación
- Relación entre la penumbra isquémica y la generación de crisis epilépticas post-isquemia

5. Interacciones entre isquemia cerebral y epilepsia

- Factores que favorecen la aparición de epilepsia secundaria a isquemia cerebral
- Mecanismos compartidos en la fisiopatología de ambas patologías
- Impacto clínico de la epilepsia post-isquémica y manejo terapéutico
- Modelos experimentales y clínicos que evidencian la relación entre isquemia y epilepsia

6. Interpretación de información científica sobre epilepsia e isquemia cerebral

- Lectura crítica de artículos científicos básicos relacionados con la fisiopatología
- Identificación y análisis de eventos celulares y moleculares en estudios experimentales
- Integración de datos para comprender la fisiopatología y su relevancia clínica

Actividades

Actividad 1: Mapa conceptual sobre bases neurobiológicas

Objetivo: Explicar las bases neurobiológicas de la epilepsia y la isquemia cerebral, identificando mecanismos fisiopatológicos involucrados en la cascada isquémica celular.

Descripción:

- Individualmente, los estudiantes investigarán los conceptos clave de la epilepsia y la isquemia cerebral.
- Elaborarán un mapa conceptual que incluya la fisiología normal, la alteración que lleva a patología y los mecanismos celulares implicados.
- Se fomentará el uso de diagramas para ilustrar la cascada isquémica celular.

Organización: Individual

Producto esperado: Mapa conceptual digital o en papel con explicación oral breve.

Duración estimada: 2 horas

Actividad 2: Análisis de caso clínico sobre penumbra isquémica y epilepsia

Objetivo: Describir el concepto de penumbra isquémica y su papel en el daño neuronal, relacionándolo con procesos que desencadenan crisis epilépticas.

Descripción:

- En grupos pequeños, se proporcionará un caso clínico que incluya un paciente con isquemia cerebral y crisis epilépticas posteriores.
- Los estudiantes analizarán la información clínica y discutirán la fisiopatología de la penumbra isquémica y su contribución a la epilepsia.
- Se fomentará la elaboración de un resumen escrito y presentación grupal con conclusiones.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe grupal y presentación oral breve

Duración estimada: 3 horas

Actividad 3: Debate sobre interacciones entre isquemia cerebral y epilepsia

Objetivo: Analizar las interacciones entre la isquemia cerebral y la epilepsia para fundamentar la comprensión clínica de ambas patologías.

Descripción:

- Se dividirá a la clase en dos grupos; uno defenderá la importancia de la isquemia cerebral como desencadenante principal de epilepsia y el otro argumentará una visión integradora de factores adicionales.
- Cada grupo preparará argumentos basados en literatura científica y evidencias clínicas.
- Se realizará un debate estructurado con turnos para exposición y réplica.

Organización: Grupos grandes (mitad de la clase cada uno)

Producto esperado: Registro de argumentos y conclusión consensuada en plenaria

Duración estimada: 2 horas

Actividad 4: Taller de interpretación de artículos científicos

Objetivo: Interpretar información científica básica para distinguir eventos celulares y moleculares que contribuyen a la fisiopatología de la epilepsia y la isquemia cerebral.

Descripción:

- Se seleccionarán 2-3 artículos científicos básicos sobre mecanismos neurobiológicos de epilepsia e isquemia cerebral.
- Los estudiantes, en parejas, leerán y responderán cuestionarios guiados que aborden la identificación de procesos celulares y moleculares descritos.
- Posteriormente, compartirán sus hallazgos con el grupo y discutirán la relevancia clínica.

Organización: Parejas

Producto esperado: Cuestionarios respondidos y síntesis grupal

Duración estimada: 3 horas

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre epilepsia, isquemia cerebral y bases neurobiológicas.

Cómo se evalúa: Cuestionario de opción múltiple y preguntas abiertas breves al inicio de la unidad.

Instrumento sugerido: Examen escrito digital o papel con 15-20 preguntas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Comprensión progresiva de conceptos, capacidad de análisis y aplicación práctica.

Cómo se evalúa: Revisión y retroalimentación de mapas conceptuales, informes de casos clínicos, participación en debate y cuestionarios de interpretación de artículos.

Instrumento sugerido: Rúbricas específicas para cada actividad, listas de cotejo y observación directa.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para explicar, describir, analizar e interpretar los aspectos neurobiológicos y fisiopatológicos de la epilepsia y la isquemia cerebral.

Cómo se evalúa: Examen escrito integrador con preguntas teóricas y análisis de casos clínicos, además de un ensayo breve relacionado con las interacciones entre ambas patologías.

Instrumento sugerido: Examen final y rúbrica para evaluación de ensayo.

Unidad 2: Criterios clínicos y ventanas temporales para terapias de reperfusión

Unidad 3: Evaluación clínica con escala NIHSS en pacientes con epilepsia

Unidad 4: Diagnóstico por imagen y evaluación con escala ASPECTS