



Nombre del Alumno: Carlos Ariel Perez Hernandez

Nombre del tema: FISIOPATOLOGIA DE EPILEPSIA

Parcial: I

Nombre de la Materia: FISIOPATOLOGIA

Nombre del profesor: KARLA JAQUELINE FLORES AGUILAR

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: 3

Introducción

La epilepsia es una enfermedad del sistema nervioso que causa crisis o convulsiones repetidas debido a descargas eléctricas anormales en el cerebro. Afecta a niños, jóvenes, y adultos mayores.

Se produce cuando las neuronas se vuelven hiperactivas o no se controlan bien, lo que rompe el equilibrio entre sustancias que excitan (glutamato) y las que frenan (GABA). Pueden deberse a genética, traumatismos, tumores, infecciones o problemas metabólicos. Estudiar su fisiopatología ayuda a entender cómo ocurren las crisis, cómo prevenirlas y qué tratamientos existen. Rayter /

Definición de epilepsia

¿Qué es la epilepsia? La epilepsia es una enfermedad neurológica crónica.

Se presenta cuando el cerebro tiene una tendencia anormal a generar crisis o convulsiones sin una causa inmediata.

Según la ILAE, se puede diagnosticar epilepsia cuando:

- Hay 2 o más crisis no provocadas separadas al menos 24 horas.
 - Una sola crisis no provocada, pero con alto riesgo de repetirse.
 - Se identifica un síndrome epiléptico específico.
- Rayter /

Tipos de epilepsia

La epilepsia puede clasificarse por el lugar y tipo de actividad cerebral detectada y afectada:

- **Focal:** Empezar en una parte específica del cerebro.
 - **Generalizada:** Afecta ambos hemisferios desde el inicio.
 - **Combinada:** Tiene características focales y generalizadas.
 - **Desconocida:** No se puede localizar el origen. Además, puede clasificarse por su causa: genética, estructural, infecciosa, metabólica, inmune o desconocida.
- Rayter /

Cómo funcionan las neuronas

Las neuronas envían señales eléctricas a través de impulsos llamados potenciales de acción.

- **Glutamato**: neurotransmisor excitador.

- **GABA**: neurotransmisor inhibitorio.

En un cerebro sano, hay equilibrio entre excitación e inhibición.

Este equilibrio se logra con ayuda de canales de iones (Na^+ , K^+ , Ca^{2+}) y proteínas receptoras.

Cuando este equilibrio se pierde, se pueden producir crisis.

Rayter /

Neuronas hiperexcitables

En la epilepsia, las neuronas hiperexcitables:

- Disparan impulsos de forma excesiva y sin control.

- Se sincronizan con otras y causan una crisis.

Esto pasa cuando hay mucho glutamato o poco GABA.

La comunicación entre neuronas se vuelve anormal y pueden propagarse señales eléctricas en red, afectando grandes áreas del cerebro.

Rayter /

Papel del glutamato y GABA

- **Glutamato**: causa excitación. Si hay demasiado, provoca crisis.

- **GABA**: Inhibe señales. Si hay poco, no frena las señales anormales.

En epilepsia:

✓ El glutamato aumenta.

✗ El GABA disminuye o no funciona.

Esto causa un desequilibrio y facilita las convulsiones.

Rayter /

Canalopatías en epilepsia

Los canales de sodio, potasio y calcio controlan la señal eléctrica de las neuronas. En algunas epilepsias, hay mutaciones genéticas en estos canales.

- **Canal de sodio defectuoso** = actividad eléctrica excesiva.
- **Canal de potasio alterado** = la neurona no se apaga. Esto se llama canalopatía y puede explicar muchas epilepsias hereditarias.

Como se desarrolla la epilepsia

La epilepsia comienza con un desequilibrio entre excitación e inhibición neuronal.

- Las neuronas se vuelven hiperactivas.
- Hay más señales activas eléctricas de lo normal.
- El cerebro entra en una "tormenta" eléctrica.

Esto da lugar a la crisis.

Factores como infecciones, traumatismos, genética o malformaciones pueden dañar el cerebro y provocar este desequilibrio.

Que elementos estan involucrados

1. Neuronas excitables
2. Neurotransmisores alterados (Glutamato ↑ / GABA ↓)
3. Canales iónicos defectuosos
4. Inflamación cerebral
5. Conectividad anormal entre regiones cerebrales. Todos estos elementos contribuyen a la aparición de crisis. El tratamiento busca corregir estos errores.

Clasificación clínica de la crisis

- Focales: afectan una parte del cerebro.
- Simples: sin pérdida de conciencia.
- Complejas: con alteración de conciencia.
- Generalizadas: afectan ambos hemisferios.
- Tónico-clónicas: pérdida de conciencia y sacudidas.
- De ausencia: Desconexión breve sin sacudidas.
- Mioclónicos: sacudidas breves.

Rayter /

Epilepsia Por mutaciones hereditarias

Algunas epilepsias tienen origen genético.

- Mutaciones en canales iónicos (sodio, potasio, calcio).
- Defectos en receptores de GABA
- Errores en proteínas de comunicación entre neuronas suelen aparecer en la infancia y tienen patrones familiares.

Ejemplo: Epilepsia mioclónica juvenil

Rayter /

Energía celular en la epilepsia

Las neuronas necesitan mucha energía.

Si hay fallas mitocondriales, el cerebro:

- No produce suficiente ATP.
- Se vuelve más sensible a crisis

Además, el metabolismo de la glucosa puede estar alterado.

Esto favorece la hiperexcitabilidad neuronal.

Rayter /

Papel del gluconato en el tratamiento

El gluconato de magnesio o calcio se usa en ciertas epilepsias con alteraciones electrolíticas.

- El magnesio regula la actividad del canal NMDA.

- El calcio estabiliza membranas neuronales.

Puede ayudar a reducir la excitación si hay deficiencias minerales.

Rayter /

Relación de las plaquetas con el cerebro

Las plaquetas tienen receptores de serotonina y liberan mediadores que afectan al cerebro.

En epilepsia:

- Pueden aumentar la inflamación cerebral.

- Participan en la ruptura de la barrera hematoencefálica.

Esto facilita la entrada de sustancias al cerebro y puede aumentar el riesgo de crisis.

Rayter /

Daños visibles en el cerebro

La epilepsia puede ser causada por:

- Traumatismos craneoencefálicos

- Tumores

- Accidentes cerebro vasculares

- Malformaciones congénitas

Estas lesiones alteran el tejido cerebral y facilitan descargas eléctricas anormales.

Medicamentos para controlar la crisis

Los fármacos antiepilepticos buscan reducir la excitabilidad neuronal.
Principales grupos:

- Bloqueadores de canales de sodio: evitan disparos eléctricos (ej. carbamazepina, fenitoína).
- Potenciadores de GABA: aumentan inhibición (ej. valproato, clonazepam).
- Inhibidores del glutamato: reducen excitación (ej. topiramato). La elección depende del tipo de epilepsia y del paciente.

Reyer /

Cuando el medicamento no es suficiente

la cirugía se considera en epilepsias focales resistentes al tratamiento.

- Resección del foco epiléptico.
 - Estimulación del nervio vago
 - Cirugía del cuerpo calloso para evitar que la crisis se extienda.
- * No todos los pacientes son candidatos.

Reyer /

Alimentación como apoyo terapéutico

La dieta cetogénica es rica en grasa y baja en CH. Produce cuerpos cetónicos que estabilizan el cerebro.
Se usa sobre todo en niños con epilepsia resistente.

Debe ser controlada por profesionales.
A veces se sustituye con dieta Atkins modificada.

Cómo mejorar la vida con epilepsia

- ✓ Llevar un registro de la crisis
- ✓ Informar a la escuela o trabajo sobre la condición.
- ✓ Evitar alcohol o drogas
- ✓ Usar casco si hay riesgo de caída
- ✓ Hacer ejercicio moderado con precaución
- ✓ Acudir a terapias de apoyo psicológico si es necesario.

Rayter /

Cómo evitar crisis y llevar una vida estable

- ✓ Dormir bien
- ✓ Tomar medicamentos a la hora indicada
- ✓ Evitar luces intermitentes y estrés.
- ✓ No automedicarse
- ✓ Consultar si se presentan efectos secundarios.

El apoyo familiar es esencial para la calidad de vida.

Rayter /

- DORMIR 8 HORAS
- TOMAR MEDICINAS
- EVITAR ALCOHOL Y DROGAS
- SALTARSE DOSIS



- COMER SANO
- PANTALLAS CON LUCES FUERTES
- EVITAR ESTRES
- AUTOMEDICARSE

(PORTAL REGIONAL, 2023)

Referencias

PORTAL REGIONAL. (2023). Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-27417>