



Status epiléptico en el servicio de Urgencia

Dr. Felipe Falcón Beas
Becado de Pediatría 1º
HCSBA

Introducción

- Episodio convulsivo prolongado o recurrente sin retorno a nivel basal.
 - Emergencia neurológica más frecuente en pediatría
 - Incidencia de 18–23 /100.000 niños /años
- Compromete la vida del paciente (3-50% mortalidad)
- 10-12% ptes con epilepsia tendran EE
- 1,2% consultas en SU
- En modelos animales: entre 45-82 minutos se produce daño neuronal.

Definición

- Definición clásica
 - Convulsión > 30 minutos
 - Convulsión que no recupera consciencia entre episodios.
- Temporalmente
 - Temprano 5-30 min
 - Establecido > 30 min
 - Refractario: Que no responde a tratamiento a dosis adecuadas de 2 o 3 anticonvulsivantes.

Definición

- De acuerdo a la Sociedad de Cuidado neurocrítico:
 - 5 minutos o más de:
 - Actividad continua clínica o EEG de convulsión
 - Actividad epiléptica recurrente que no recupera entre convulsión.
 - Se divide en:
 - Emergente
 - Urgente
 - Refractario: Convulsión que no cede a pesar de dosis adecuada de una Benzodiazepina inicial y un 2º antiepiléptico.

Problemas en el SU

- Exámenes de laboratorio usualmente no son solicitados en SUI
- Mediana del tiempo de administración del 2º Fármaco es 24 minutos.
- Dosis inadecuada de Benzodiazepina en 23% de los niños.
 - Dosis en exceso (pre-Hospitalario)
 - Dosis insuficiente: Convulsiones más prolongadas.

Etiología

- Status Epiléptico febril es la causa más común.
- Causas:
 - Niveles bajos de Anticonvulsivante 32%
 - Anormalidades a la neuroimagen 8%
 - Alteraciones Electrolitos 6%
 - Errores innatos del metabolismo 4%
 - Ingestión de tóxicos 4%
 - Infecciones del SNC 3%
 - Cultivos positivos 3%

Clasificación etiológica

Table 4. Etiology of status epilepticus

Known (i.e., symptomatic)

Acute (e.g., stroke, intoxication, malaria, encephalitis, etc.)

Remote (e.g., posttraumatic, postencephalitic, poststroke, etc.)

Progressive (e.g., brain tumor, Lafora's disease and other PME, dementias)

SE in defined electroclinical syndromes

Unknown (i.e., cryptogenic)

Exámenes

- Glicemia capilar (0-2 minutos)
- Glicemia Hemograma, Panel metabólico básico, calcio, magnesio, y fármacos antiepilépticos (5 minutos)
- Otros:
 - Neuroimágenes
 - PL
 - Otros pruebas de laboratorio (0-60 Minutos):
 - Función hepática
 - Coagulación
 - GSA
 - Toxicológico
 - Errores innatos del metabolismo
 - EEG

Diagnóstico diferencial

- Psicógeno
- Movimientos anormales: tics, corea, otros
- Compromiso de conciencia de otra etiología
- Efecto adverso fármacos

Manejo: objetivos

- Evitar complicaciones sistémicas
- Evitar daño neurológico
- Yugular crisis clínicas y EEG en <60 minutos
- Determinar la etiología del cuadro

Immediate Management

Non-invasive airway protection and gas exchange with head positioning
Intubation if needed.

Monitoring O2 saturation, blood pressure heart rate, temperature.

Finger stick blood glucose.

Peripheral IV access

Medical and Neurologic Examination.

Labs including basic metabolic panel, calcium, magnesium, complete blood count, liver function tests, coagulation tests, arterial blood gas, and anticonvulsant levels.

Evaluate for specific immediate reversible causes of seizures: hyponatremia, hypoglycemia, hypocalcemia, hypomagnesemia and malignant hypertension.

Emergent Initial Therapy

IV A

No I

Con

Cons

1ª Dosis es capaz de yugular aprox 70% de las crisis

2ª Dosis es capaz de yugular un 20% más

(g/kg)

administer.

Urgent Management

Additional diagnostic testing as indicated:

Lumbar puncture (opening pressure, cell count with differential, protein, glucose, gram stain and culture)

Consider: oligoclonal band profile, IgG index, IgG synthesis rate, fungal culture, herpes simplex virus 1/2 PCR
enterovirus PCR, parechovirus PCR

Imaging: computerized tomography, magnetic resonance imaging

Consider: toxicology lab, inborn errors of metabolism, anti-thyroid peroxidase antibodies, anti-thyroglobulin
antibodies, bacterial cultures

Consider EEG monitoring to evaluate for psychogenic SE or persisting EEG-only seizures after convulsive SE terminates.

Neurology Consultation

Urgent Control Therapy

Phenytoin 20mg/kg IV (plus another 10mg/kg if needed)

OR Fosphenytoin 20 PE/kg IV (may given another 10 PE/kg if needed) PE = phenytoin equivalents

OR consider phenobarbital, valproate sodium, or levetiracetam.

If < 2 years, consider pyridoxine (100mg IV).

A

B / C

2 MINUTOS

5'

Refractory Status Epilepticus Management

If seizure continue after benzodiazepines and a second anti-seizure medication, the patient is in refractory status epilepticus regardless of elapsed time. Continue management as plan for ICU admission/transfer and likely continuous EEG monitoring.

Administer another Urgent Control anticonvulsant or proceed to pharmacologic coma.

Levetiracetam 20-60 mg/kg IV

Valproate Sodium 20-40 mg/kg IV.

Phenobarbital 20-40 mg/kg IV

Pharmacologic Coma Medications

Midazolam 0.2mg/kg bolus (max 10mg) and then initiate infusion at 0.1mg/kg/hr.

Pentobarbital 5 mg/kg bolus and then initiate infusion at 0.5mg/kg/hour.

For both medications, if dose escalation is needed, then re-bolus and do not just increase the infusion rate.

Pharmacologic Coma Management

Titrate to either seizure suppression or burst suppression based on continuous EEG monitoring.

Continue pharmacologic coma for 24-48 hours.

Modify anti-seizure medications so additional coverage is in place for infusion wean.

Continue diagnostic testing and implementation of etiology directed therapy.

Add-On Options

Medications: phenytoin, phenobarbital, levetiracetam, valproate sodium, topiramate, lacosamide, ketamine, pyridoxine, pyridoxal-5-phosphate, folinic acid, biotin.

Other: epilepsy surgery, ketogenic diet, vagus nerve stimulator, immunomodulatory therapy (methylprednisolone, IVIG, plasma exchange), hypothermia, electroconvulsive therapy.

SE súper-refractario

“Condición en la cual SE persiste a pesar del uso de dos fármacos anticonvulsivantes y anestésicos”

	NÚMERO DE ARTÍCULOS RELACIONADOS A TRATAMIENTO DE EE REFRACTARIO	SERIE DE CASOS n>3	COMENTARIOS
FARMACOLÓGICO			
Ketamina	9	2	Neurotoxicidad potencial
Corticoesteroides	16	2	Encefalopatía de Hashimoto. Enfermedad de Rasmussen
Anestésicos inhalatorios	19	2	Alta tasa de complicaciones y morbilidad
Inmunomodulación	3	1	Enfermedad de Rasmussen, Epilepsia parcial continua
NO FARMACOLÓGICOS			
Estimulación del nervio vago	8	2	Epilepsia catastrófica en niños
Dieta cetogénica	20	3	Síndrome de Landau Kleffner, casos pediátricos
Hipotermia	4	2	Serie de casos pequeñas o únicas
Terapia electroconvulsiva	5	1	Serie de casos pequeñas o únicas
Estimulación magnética transcranial	9	1	Epilepsia parcial continua en algunos casos
Manejo quirúrgico	13	4	Más a menudo usado en pediatría

COMPLICACIONES Y PRONÓSTICO

Complicaciones

Neurológico

- Encefalopatía
- ACV isquémico
- Epilepsia
- Trastorno cognitivo

Sistémico

- Hipoxemia
- Acidemia
- Trastornos ELP
- Disautonomía
- Falla renal
- Aumento PIC

Pronóstico

- El factor determinante de morbimortalidad es la etiología subyacente.
- No hay certeza si la edad, duración o tratamiento modifican el pronóstico del paciente con SE.
- Mortalidad:
 - SE febril: 0-2%
 - SE a corto plazo: 2,7-5,2%
 - Causas sintomáticas agudas y remotas tienen mayor mortalidad, criptogénico y febril las más bajas.

Pronóstico

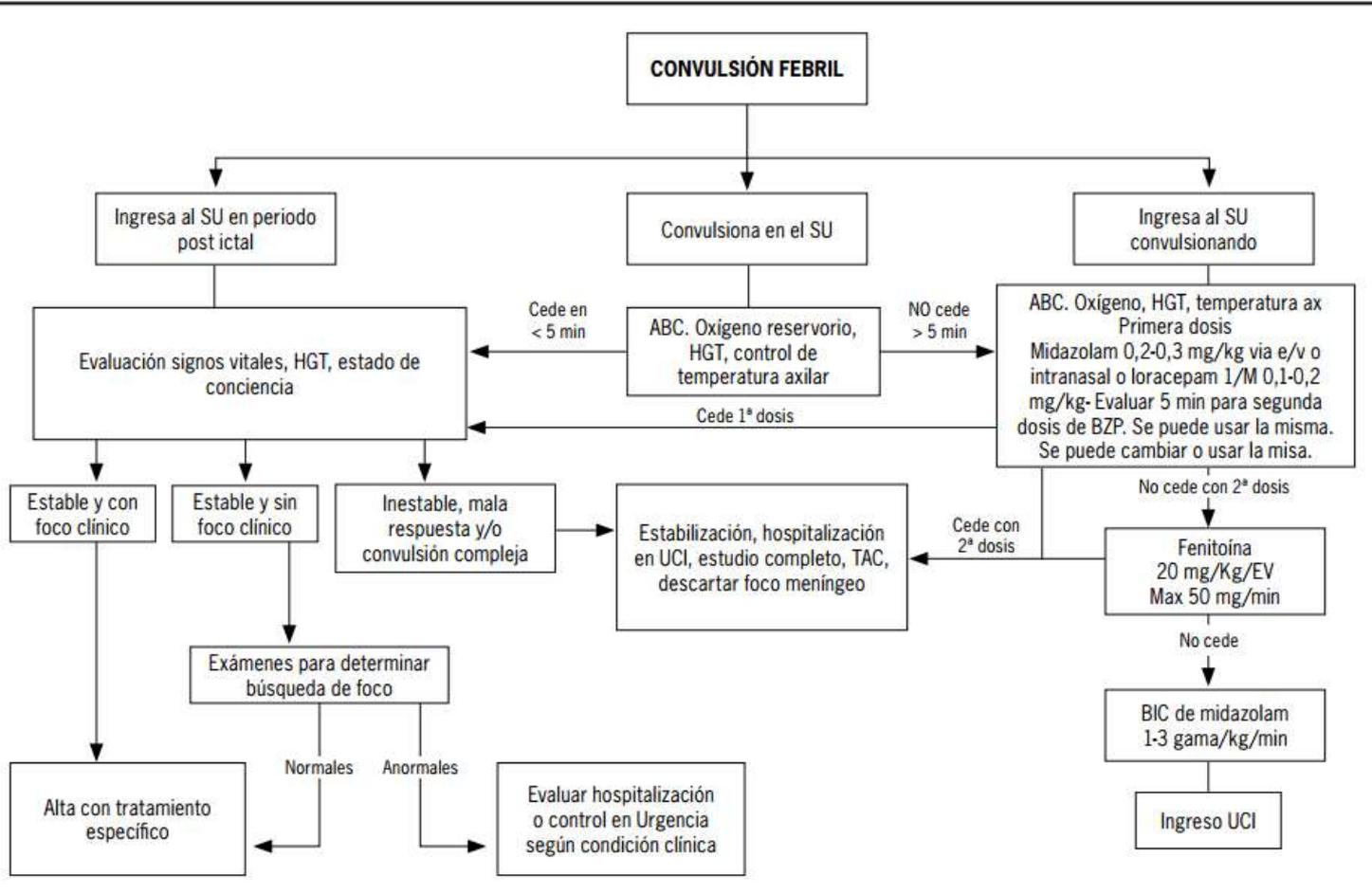
- Epilepsia: 30-50% de pacientes
- Focalidad neurológica: >20% de casos agudos sintomáticos
- Morbilidad general es <15% en casos febriles

No queda claro la real carga de secuelas en la población pediátrica con SE – especialmente en SENC.

Recurrencia

- 16% recurren dentro del año de evolución
 - Sintomático remoto: 44%
 - Progresivo: 67%
 - Febril: 17%
- Mayor riesgo de recurrencia ocurre dentro del primer año de evolución

En resumen...



MUCHAS GRACIAS



Fisiopatología

- Gatillante crisis
 - msec-seg
 - Apertura de canales iónicos
 - Liberación NT
 - Pérdida de sensibilidad de receptores
 - seg-min
 - Internalización de receptores inhibitorios
 - Externalización de receptores excitatorios
 - min-hrs
 - Cambios maladaptativos de modulares
 - Aumento expresión de neuropéptidos pro-convulsivantes
 - hrs-días-sem
 - Cambios en expresión genética
 - Reorganización neuronal

