

# **Status Epilepticus**

**Neurologia - FEMPAR**

**Roberto Caron**



**M**

# Definições

**Status Epilepticus Convulsivo** é definido por duas referências temporais:

- T1 → > 5 minutos.
- T2 → > 30 minutos → risco de sequelas.

**Epilepsia Parcial Contínua** → Crise Focal.

**Status Epilepticus Não Convulsivo** → Flutuações do estado mental.

**Status Epilepticus Refratário** → Não responde a drogas de 1ª e 2ª linha.

**Status Epilepticus Super-Refratário** → Não responde a drogas de 3ª linha (ou se mantêm 24 horas após anestesia geral).

# Epidemiologia

**5% dos Epilépticos Adultos terão 1 episódio de *Status Epilepticus*.**

## **Incidência Anual**

- 12,6 casos/100.000/ano.

## **Evolução**

- Status Epilepticus Refratário (Baixo nível da medicação AE, causas metabólicas, neuroinfecções) = 9 a 43%
- Status Epilepticus Super-Refratário (Encefalite) = 10 – 15%

## **USA**

- 120.000 a 180.000 SE/ano.

# Fisiopatologia

O hipocampo é ativado durante o EME.

A perda da transmissão sináptica inibitória, mediada pelo GABA, no hipocampo, é crucial para a deflagração do EME.

A transmissão sináptica glutamatérgica excitatória mantém o EME e causa morte celular.

# Complicações Clínicas

**Hipertermia**

**Hipertensão**

**Arritmias cardíacas**

**Edema Pulmonar**

**Acidose Láctica**

**Hipercalemia**

**Hiperglicemia**

**Pneumonia Aspirativa**

**Hipóxia**



# Anamnese

## **História prévia de epilepsia?**

- Qual é o padrão das crises?
- Quais medicamentos usa?

## **História de outras doenças sistêmicas?**

- Insuficiência hepática
- Insuficiência renal
- Diabetes

# Exames Solicitados

Hemograma

Eletrólitos séricos e cálcio

Gasometria

Função hepática

Função renal

Concentração sérica de drogas antiepilépticas

Tomografia

Eletroencefalograma

# **Abordagem**

**American Epilepsy Society 2016**



# Abordagem Inicial (0 – 5 minutos)

Assegurar respiração adequada

Iniciar O2 em máscara

Sinais vitais e temperatura

Estabelecer via venosa

Coleta de sangue para exames

Considere tiamina 100mg e, após, glicose 50ml à 50%

# Primeira Fase (5 – 20 minutos)

**Diazepam** 0,15mg – 0,2mg/kg EV até 10mg/dose infundindo 5mg/minute.

Caso não haja acesso EV = **Midazolam** 10mg/IM (Peso > 40kg).

# Diazepam

Facilita a ação do GABA na abertura dos canais de Cloro (-).

Aborta crises em 80% dos casos.

Duração de ação = 30 minutos.

Associar sempre com antiepilépticos de ação mais prolongada (fenitoína).

# Segunda Fase (20 – 40 minutos)

**Fenitoína (Hidantal)** 20mg/kg (idosos = 15mg/kg), com infusão de 25 a 50mg/min.

- Tempo de infusão em um paciente de 70kg:  $70 \times 20 = 1400\text{mg} = 1400\text{mg}/50\text{mg-min} = 28$  minutos.
- **Considerar risco de hipotensão e arritmia!**

**Fenobarbital (Fenocris)** 20mg/kg diluído em solução salina com infusão de 100mg/min.

- Tempo de infusão em um paciente de 70kg:  $70 \times 20 = 1400\text{mg} = 1400\text{mg}/100\text{mg-min} = 14$  minutos.
- **Considerar respiração assistida.**

**Outras opções:**

- **Ácido Valpróico** 40mg/kg – 10mg/kg/min (max. 3000mg/dose).
- **Levetiracetam** 60mg/kg (max. 4500mg) em 15 minutos.

# Segunda Fase (20 – 40 minutos)

## **Fenitoína (Hidantal) 10mg/kg**

- Fenitoína = tempo de infusão em um paciente de 70kg:  $70 \times 10 = 700\text{mg} = 700\text{mg}/50\text{mg-min} = 14$  minutos.

## **Fenobarbital (Fenocris) 10mg/kg.**

- Tempo de infusão em um paciente de 70kg:  $70 \times 10 = 700\text{mg} = 700\text{mg}/100\text{mg-min} = 7$  minutos.

## **Ácido Valpróico ou Levetiracetam**

### **Cuidados:**

- Intubação e ventilação mecânica.
- Monitorização hemodinâmica e cardíaca.
- Preparar para infusão contínua de Midazolan ou Propofol.

# Status Epilepticus

## Refratário e Super-Refratário



# Terceira Fase (> 60 minutos)

1. Midazolam
2. Propofol
3. Pentobarbital
4. Tiopental



# Terceira Fase (40 - 60 minutos)

## Midazolam

- Ataque = 1 a 2mg/kg EV lento.
- Manutenção = 1 a 15mg/kg/hora.
- Riscos = Taquifilaxia, hipotensão, depressão respiratória

## Propofol

- Ataque = 1 a 2mg/kg.
- Manutenção = 2 a 10mg/kg/hora.
- Riscos = Hipotensão, depressão respiratória, Sd. infusão do propofol

## Pentobarbital

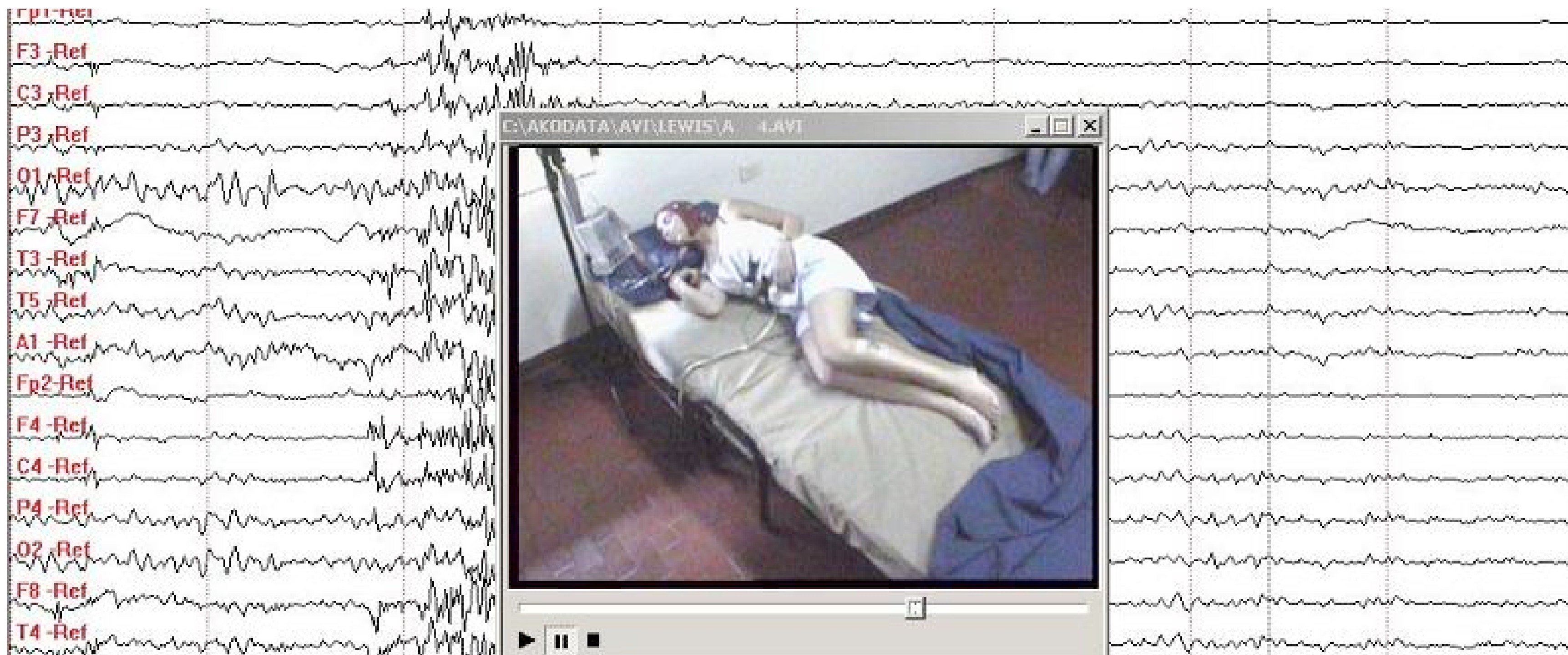
- Ataque = 10 a 15mg/kg EV em uma hora.
- Manutenção = 0,5 a 5mg/kg/hora (aumentar conforme a necessidade).
- Riscos = Depressão cardíaca e respiratória, hipotensão

## Tiopental

- Ataque = 2 a 7mg/kg
- Riscos = Depressão cardíaca e respiratória



# Monitorização EEG



# Terceira Fase (40 – 60 minutos)

- Manter monitorização EEG, até ocorrer supressão dos surtos.
- Diminuir infusão a cada 24 horas, e observar atividade epiléptica. Se recorrer, reiniciar anestesia por mais 24 horas.
- Cuidados com hipotensão e depressão cardiorrespiratória.
- Manter Hidantal após sair do EME.

(0.1 mg/kg IV at 2 mg/min)

Additional emergency drug therapy may not be required if seizures stop and the cause of status epilepticus is rapidly corrected.

Seizures continuing

2. **Phenytoin (20 mg/kg IV at 50 mg/min) or fosphenytoin (20 mg/kg PE IV at 150 mg/min)**

Seizures continuing

3. **Phenytoin or fosphenytoin (additional 5–10 mg/kg or 5–10 mg/kg PE)**

Seizures continuing

4. **Phenobarbital (20 mg/kg IV at 50–75 mg/min)**

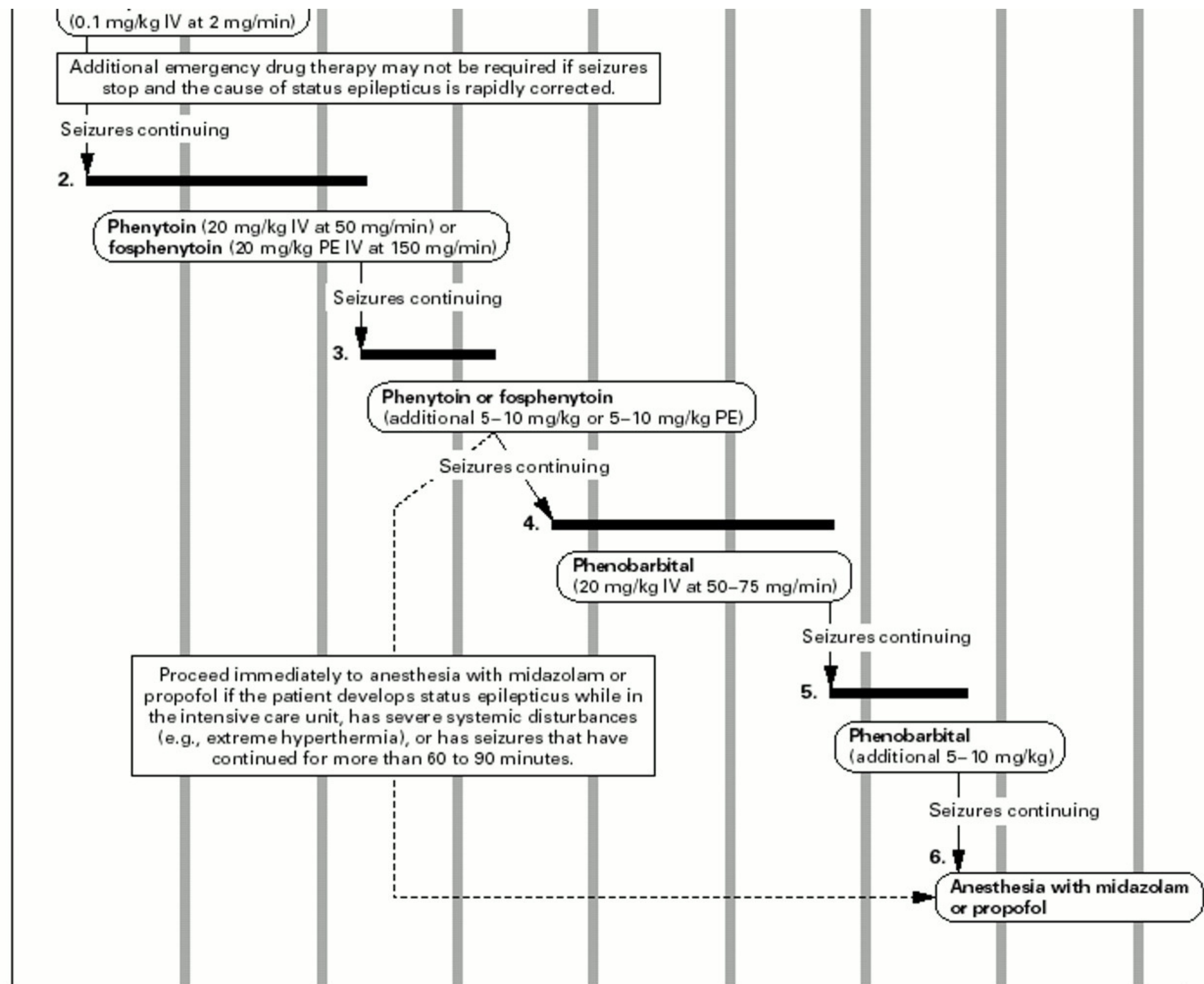
Seizures continuing

5. **Phenobarbital (additional 5–10 mg/kg)**

Seizures continuing

6. **Anesthesia with midazolam or propofol**

Proceed immediately to anesthesia with midazolam or propofol if the patient develops status epilepticus while in the intensive care unit, has severe systemic disturbances (e.g., extreme hyperthermia), or has seizures that have continued for more than 60 to 90 minutes.



# Protocolo de Tratamiento de *Status Epilepticus*



Neurocritical Care Society 2012	American Epilepsy Society 2016
Stabilize patient (Airway, breathing, circulation, disability) Finger-stick glucose IV access and blood work Emergent AED administration: Benzodiazepines IV lorazepam (0.1 mg/kg up to 4 mg) IM midazolam (0.2 mg/kg up to 10 mg) IV diazepam (0.15 mg/kg up to 10 mg)	Stabilize patient (Airway, breathing, circulation, disability) Finger-stick glucose IV access and blood work
Urgent AED—5–10 minutes IV fosphenytoin/phenytoin (20 mg/kg) IV valproate sodium (20–40 mg/kg) IV phenobarbital (20 mg/kg) IV levetiracetam (1000–3000 mg) Midazolam infusion	Benzodiazepine administration IM midazolam (10 mg if >40 kg) IV lorazepam (0.1 mg/kg/dose, maximum 4 mg/dose) IV diazepam (0.15–0.2 mg/kg/dose, maximum 10 mg)
Refractory status epilepticus treatments—20–60 minutes—after second AED Midazolam (0.2 mg/kg; infusion rate of 2 mg/min) Pentobarbital (5–15 mg/kg, may give an additional 5–10 mg/kg; administer at an infusion rate ≤50 mg/min) Propofol (20 mcg/kg/min with 1–2 mg/kg loading dose) Thiopental (2–7 mg/kg; administer at an infusion rate ≤50 mg/min)	Second AED IV fosphenytoin (20 mg/kg, maximum 1500 mg) IV valproate sodium (40 mg/kg, maximum 3000 mg/dose) IV levetiracetam (60 mg/kg, maximum 4500 mg/dose) Or if none are available, IV phenobarbital (15 mg/kg)
	Third therapy phase Repeat second-line therapy or anesthetic doses of thiopental, midazolam, pentobarbital, or propofol with continuous EEG monitoring

0–5 minutes

5–20 minutes

20–40 minutes

40–60 minutes

# REFERÊNCIAS

AULER JÚNIOR, J. O. C; YU, LUIS. **Neurologia**. 1. ed. Editora Atheneu, 2021.

GAGLIARDI, R. J; TAKAYANAGUI, O. M. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 2. ed. Editora GEN Guanabara-Koogan, 2019.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **Neurologia - diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Editora Manole, 2020.