



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



MANEJO DEL ESTATUS EPILÉPTICO NO CONVULSIVO

Dra. Lidia Salvador (F.E.A)

Dra. Sara Nieto (MIR 4)

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

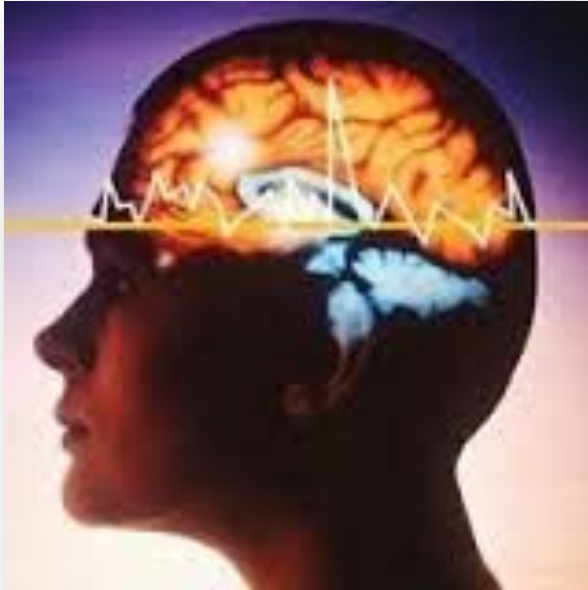
ÍNDICE

1. EPIDEMIOLOGÍA Y DEFINICIONES
2. CAUSAS Y FISIOPATOLOGÍA
3. CLÍNICA
4. DIAGNÓSTICO
5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL
6. TRATAMIENTO
7. PRONÓSTICO



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 12 de Junio de 2017**

EPIDEMIOLOGÍA



INFRAESTIMADA

- ✘ 2-20/100.000/año
- ✘ **5-49%** de los **ESTATUS EPILEPTICOS**
- ✘ 16-43% EE parcial complejo
- ✘ 1-6% EE de ausencia
- ✘ 8-37% EE no convulsivo con coma



DEFINICIONES



ESTATUS EPILEPTICO

CONDICIÓN RESULTANTE DEL FRACASO DE LOS MECANISMOS RESPONSABLES DEL INICIO Y/O FINALIZACIÓN DE LAS CRISIS EPILEPTICAS



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

DEFINICIONES



ESTATUS EPILEPTICO CONVULSIVO

Crisis epiléptica con actividad convulsiva que dure más de 5 minutos

ESTATUS EPILEPTICO NO CONVULSIVO

Crisis epiléptica sin síntomas motores prominentes que dure más de 10 minutos



DEFINICIONES

INTERNATIONAL
LEAGUE
AGAINST



GENERAL UNIVER

ESTATUS EPILÉPTICO CONVULSIVO

Crisis epiléptica con actividad convulsiva que dure más de 5 minutos

ESTATUS EPILÉPTICO NO CONVULSIVO

Crisis epiléptica sin síntomas motores prominentes que dure más de 10 minutos

La no recuperación completa del nivel de conciencia entre las crisis también se considera un ítem para definir el estatus epiléptico



DEFINICIONES



ESTATUS EPILEPTICO

ESTATUS EPILEPTICO REFRACTARIO

Estatus epiléptico que se mantiene más de 30 min, a pesar del tratamiento adecuado con fármacos antiepilépticos de primera y segunda línea



CLASIFICACIÓN

Table 1
Axis 1 of the classification of status epilepticus (SE) [13].

A. With prominent motor symptoms

1. **Convulsive SE (CSE, synonym: tonic-clonic SE)**
 - a. Generalized convulsive
 - b. Focal onset evolving into bilateral convulsive SE
 - c. Unknown whether focal or generalized
2. **Myoclonic SE** (prominent epileptic myoclonic jerks)
 - a. With coma
 - b. Without coma
3. **Focal motor**
 - a. Repeated focal motor seizures (Jacksonian)
 - b. Epilepsia Partialis Continua (EPC)
 - c. Adversive status
 - d. Oculoclonic status
 - e. Ictal paresis (i.e. focal inhibitory SE)
4. **Tonic status**
5. **Hyperkinetic SE**

B) Without prominent motor symptoms (i.e. Non Convulsive SE, NCSE)

1. **NCSE with coma (including so-called "subtle" SE)**
2. **NCSE without coma**
 - a. **Generalized**
 - i. *Typical absence status*
 - ii. *Atypical absence status*
 - iii. *Myoclonic absence status*
 - b. **Focal**
 - i. *Without impairment of consciousness (aura continua, with autonomic, sensory, visual, olfactory, gustatory, emotional/psychic/experiential, or auditory symptoms)*
 - ii. *Aphasic status*
 - iii. *With impaired consciousness*
 - c. **Unknown whether focal or generalized**
 - i. *Autonomic SE*

CLASIFICACIÓN

Tabla II. Características clínicas y electroencefalográficas de los diferentes subtipos de estado epiléptico no convulsivo (adaptado de [7]).

	Manifestaciones clínicas	Manifestaciones en el electroencefalograma
Estado generalizado o ausencia	Disminución del nivel de conciencia, cambios conductuales, alucinaciones, parpadeo rítmico, mioclonías sutiles	Punta-onda a 2-3 Hz
Estado de ausencia típico	Comienzo y fin bruscos, corta duración	Actividad interictal normal
Estado de ausencia atípico	Comienzo y fin mal delimitados, trastornos motores más evidentes, mayor alteración de la conciencia	Actividad interictal con lentificación de fondo
Estado de ausencia <i>de novo</i>	Leve amnesia o estupor en pacientes ancianos	Punta-onda a 0,5-4 Hz
Estado parcial simple	Nivel de conciencia conservado, síntomas focales variados (auditivos, olfatorios, visuales, gustatorios, disestésicos, psíquicos, vegetativos, conductuales, afasia)	Actividad normal (más frecuente) Punta o punta-onda focal
Estado parcial complejo	Disminución del nivel de conciencia con trastornos conductuales, automatismos orales o manuales	Actividad normal Punta o punta-onda focal, más difusa que en el parcial simple
Estado sutil	Estado de coma tras estado convulsivo con/sin movimientos sutiles en la cara, dedos de las manos o pies, desviación ocular tónica, nistagmo	Punta o punta-onda lateralizada o generalizada, patrones periódicos

Valencia 12 de Junio de 2017

CLASIFICACIÓN

Tabla II. Características clínicas y electroencefalográficas de los diferentes subtipos de estado epiléptico no convulsivo (adaptado de [7]).

	Manifestaciones clínicas	Manifestaciones en el electroencefalograma
Estado generalizado o ausencia	Disminución del nivel de conciencia, cambios conductuales, alucinaciones, parpadeo rítmico, mioclonías sutiles	Punta-onda a 2-3 Hz
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">ESTADO EPILÉPTICO SUTIL</h2> <p style="margin: 10px 0 0 0;">EEG es necesario para el diagnóstico</p> <p style="margin: 10px 0 0 0;">Suele ser refractario y mayor morbimortalidad</p> </div>		
	psíquicos, vegetativos, conductuales, alacia)	Punta o punta-onda focal
Estado parcial complejo	Disminución del nivel de conciencia con trastornos conductuales, automatismos orales o manuales	Actividad normal Punta o punta-onda focal, más difusa que en el parcial simple
Estado sutil	Estado de coma tras estado convulsivo con/sin movimientos sutiles en la cara, dedos de las manos o pies, desviación ocular tónica, nistagmo	Punta o punta-onda lateralizada o generalizada, patrones periódicos



CLASIFICACIÓN

Tabla II. Características clínicas y electroencefalográficas de los diferentes subtipos de estado epiléptico no convulsivo (adaptado de [7]).

	Manifestaciones clínicas	Manifestaciones en el electroencefalograma
Estado generalizado o ausencia	Disminución del nivel de conciencia, cambios conductuales, alucinaciones, parpadeo rítmico, mioclonías sutiles	Punta-onda a 2-3 Hz

ESTADO EPILÉPTICO SUTIL

EEG es necesario para el diagnóstico

ESTATUS EPILÉPTICO NORSE

Estatus epiléptico de inicio reciente sin objetivarse causa en 48 horas, presentándose frecuentemente como un estatus epiléptico no convulsivo refractario al tratamiento

Estado sutil

Estado de coma tras estado convulsivo con/sin movimientos sutiles en la cara, dedos de las manos o pies, desviación ocular tónica, nistagmo

Punta o punta-onda lateralizada o generalizada, patrones periódicos



DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

HETEROGENEIDAD DE LA PATOLOGÍA

DIAGNÓSTICO DE LA PATOLOGÍA

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017



CAUSAS

EN PACIENTES CRÍTICOS

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

HIPOXIA/ANOXIA

INFECCIÓN SNC

ALT. TÓXICO/METABÓLICAS

TUMOR CEREBRAL

SEPSIS

ACV ISQUÉMICO/HEMORRÁGICO

INDUCIDO POR FÁRMACOS

TCE



CAUSAS

ATB BETALACTÁMICOS (cefepime)

CICLOSPORINA

FLUOROQUINOLONAS

TACROLIMUS

IFOSFAMIDA

TERAPIAS BIOLÓGICAS

L-ASPARGINASA

BUSULFÁN

CISPLATINO

BÓLICAS

ACV ISQUÉMICO/HEMORRÁGICO

INDUCIDO POR FÁRMACOS

TCE



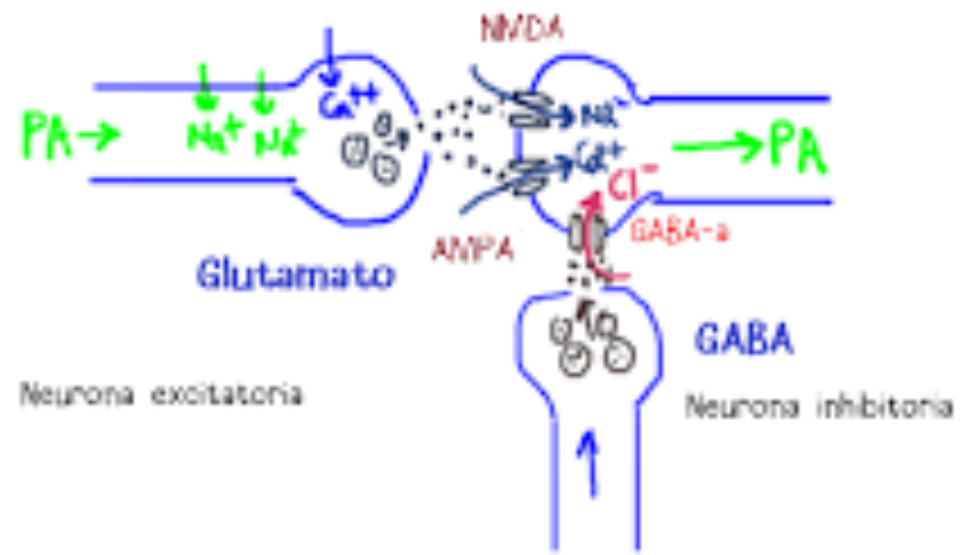
FISIOPATOLOGÍA

Fisiopatología de la epilepsia

@abunaqat

Status epilepticus: pathophysiology and management in adults

James WY Chen, Claude G Wasterlain



AUTOPERPETUACIÓN
FARMACORRESISTENCIA

- Endocitosis receptores GABA tipo A
- Aumento receptores NMDA y AMPA en la membrana
- Aumento de Cl⁻ intracelular
- Autofosforilación calmodulina II: mayor liberación glutamato



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**



CLÍNICA

ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

LEVE CONFUSIÓN → COMA

× **SÍNTOMAS NEGATIVOS**: AFASIA, MUTISMO, AMNESIA, CATATONIA

× **SÍNTOMAS POSITIVOS**

- CONTRACCIONES RÍTMICAS DE 1 O VARIOS GRUPOS MUSCULARES
- HIPO
- DESVIACIÓN TÓNICA DEL OJO
- NISTAGMO

NINGÚN SIGNO ES LO SUFICIENTEMENTE ESPECÍFICO PARA ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO "PER SE"



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

DIAGNÓSTICO

**REQUIERE UN ALTO ÍNDICE DE SOSPECHA
DE DIFÍCIL DIAGNÓSTICO EN UNA U.C.I**

**GRAN VARIEDAD DE PATOLOGÍAS CON LAS QUE HACER UN
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

ELECTROENCEFALOGRAMA (EEG)



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

DIAGNÓSTICO

A QUE PACIENTES SE LES DEBERÍA SOLICITAR UN EEG



1. NO RECUPERACIÓN DE CONSCIENCIA EN 10 min TRAS CRISIS CONVULSIVA
2. PACIENTES COMATOSOS U OBNUBILADOS CUANDO HAYA SOSPECHA DE CRISIS NO CONVULSIVA O NCSE

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
CC-BY
Society DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

EEG CONTINUO

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

1. TRAS HEMORRAGIA CEREBRAL
2. DESCARGAS PERIÓDICAS O ACT. EPILEPTIFORME EN LOS 1º MINUTOS DE EEG CONVENCIONAL



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 12 de Junio de 2017

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO ENCEFALOGRÁFICO DE NCSE

Table 2

Salzburg EEG consensus criteria for nonconvulsive status epilepticus [18,20,21].

Patients without known epileptic encephalopathy

- EDs > 2.5 Hz, *or*
- EDs \leq 2.5 Hz or rhythmic delta/theta activity (>0.5 Hz) AND one of the following:
 - EEG and clinical improvement after IV AED*, *or*
 - Subtle clinical ictal phenomena, *or*
 - Typical spatiotemporal evolution**

Patients with known epileptic encephalopathy

- Increase in prominence or frequency when compared to baseline **with** observable change in clinical state
- Improvement of clinical and EEG* features with IV AEDs

* If EEG improvement without clinical improvement, or if fluctuation without definite evolution, this should be considered **possible NCSE**.

** Incrementing onset (increase in voltage and change in frequency), or evolution in pattern (change in frequency >1 Hz or change in location), or decrementing termination (voltage or frequency).

EDs: epileptiform discharges (spikes, polyspikes, sharp-waves, sharp-and-slow-wave complexes)

IV AED: intravenous antiepileptic drugs



Contents lists available at ScienceDirect

Seizure

journal homepage: www.elsevier.com/locate/yseiz

25 years of advances in definition, classification and treatment of status epilepticus^{2*}

Eugen Trinkaus^{a,b,c,*}, Reetta Kälviäinen^{d,e}



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO ENCEFALOGRÁFICO DE NCSE

PATRONES EEG INCIERTOS



ADMINISTRACIÓN **FÁRMACOS ANTIÉPILEPTICOS IV** Y **OBSERVAR EL COMPORTAMIENTO CLÍNICO Y EEG**



PRUEBA POSITIVA:

RESOLUCIÓN CLÍNICA Y CESE DE LA ACT. EPILEPTIFORME EN EEG

FÁRMACOS USADOS: fenitoína (5-10 mg/kg), valproato (20 mg/kg),
levetiracetam (20 mg/kg), lacosamida (200 mg)



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO ENCEFALOGRÁFICO DE NCSE

DURACIÓN DE MONITORIZACIÓN CON EEG



- ✘ **24 HORAS** DE REGISTRO EN PACIENTES **NO COMATOSOS**
- ✘ **48 HORAS** DE REGISTRO EN **PACIENTES COMATOSOS/**
PACIENTES **CON DESCARGAS EPILEPTIFORMES**

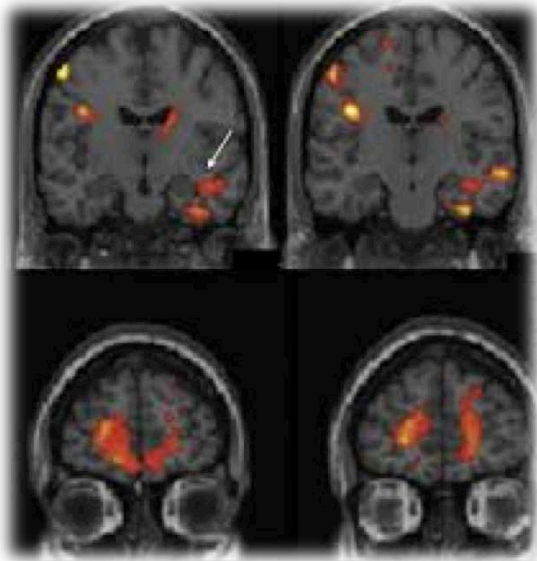


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

DIAGNÓSTICO

TÉCNICAS DE NEUROIMAGEN EN NCSE

RM CEREBRAL



Signos indirectos de **hiperactividad neuronal prolongada** y potencialmente **dañina** como lo son los **estudios de difusión, perfusión y metabolismo cerebral**

LOS CAMBIOS OBSERVADOS DURANTE NCSE SE REVIERTEN TRAS EL CESE DEL MISMO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

DIAGNÓSTICO

TÉCNICAS DE NEUROIMAGEN EN NCSE

SIGNOS DE NCSE

Aumento focal de la señal por dispersión-difusión (DWI) y coeficiente de difusión aparente reducido (ADC) en la parte cortical, hipocampo o tálamo.

Aumento focal o regional de captación cortical de glucosa (FDG) en la PET

Hiperoxigenación de la vena cortical en imágenes de RM (SWI)

Hiperperfusión cortical focal en contraste

**LOS CAMBIOS OBSERVADOS DURANTE NCSE SE REVIERTEN
TRAS EL CESE DEL MISMO**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

DIFÍCIL EN PACIENTES CRÍTICOS

ENCEFALOPATÍAS TÓXICO-METABÓLICAS

SDR. CONFUSIONAL AGUDO



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Acute toxic-metabolic encephalopathy in adults

ENCEFALOPATÍAS TÓXICO-METABÓLICAS

HIPOGLUCEMIA

INTOXICACIÓN CO

CETOACIDOSIS DIABÉTICA
COMA HIPEROSMOLAR

COMA ETÍLICO

UREMIA

INTOX. METALES PESADOS

ALT. HIDROELECTROLÍTICAS

ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA

TRASTORNOS NUTRICIONALES

SEPSIS



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Acute toxic-metabolic encephalopathy in adults

ENCEFALOPATÍAS TÓXICO-METABÓLICAS

ALTERACIÓN FLUCTUANTE DEL NIVEL DE CONCIENCIA

(dificultad en atención hasta coma)



ALTERACIÓN CICLO SUEÑO-VIGILIA
ALUCINACIONES
PERCEPCIONES SENSORIALES ERRÓNEAS

DETERIORO DE MEMORIA
DESORIENTACIÓN

DESCONJUGACIÓN DE LA MIRADA HACIA ARRIBA Y AFUERA BILATERAL

ALTERACIÓN REFLEJOS TRONCOENCEFÁLICOS SIN ALTERACIÓN PUPILAR

FLAPPING BILATERAL Y MIOCLONIAS MULTIFOCALES

REFLEJOS MUSCULARES AUMENTADOS

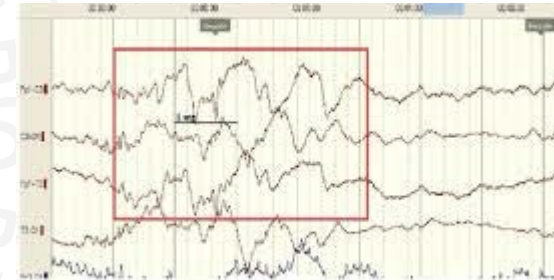
Valencia 12 de Junio de 2017

ENCEFALOPATÍAS TÓXICO-METABÓLICAS

DIAGNÓSTICO

Hª clínica + Clínica y exploración física + estudios de laboratorio

DUDAS DIAGNÓSTICAS → EEG



- Patrón de ráfagas de supresión: peor pronóstico
- Ondas trifásicas: son características pero no específicas
- Puede ser difícil la diferenciación EEG con el NCSE

SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO

ALTERACIÓN FLUCTUANTE EN LA ATENCIÓN

DESORIENTACIÓN TEMPORO-ESPACIAL

OTROS SÍGNOS: Hipoactividad, hiperactividad, alteración ciclo sueño-vigilia, alteraciones emocionales

DIAGNÓSTICO: Criterios del DSM-IV

DUDAS DIAGNÓSTICAS: Solicitar EEG



TRATAMIENTO



EFNS EUROPEAN FEDERATION OF
NEUROLOGICAL SOCIETIES

UpToDate®

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCP
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

**LO ANTES POSIBLE CON LA MÍNIMA
SEDACIÓN POSIBLE**

**TRATAMIENTO DEL NCSE CON COMA IGUAL
QUE EL ESTATUS EPILEPTICO CONVULSIVO**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO



EFNS EUROPEAN FEDERATION OF
NEUROLOGICAL SOCIETIES

UpToDate®

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

OBJETIVO

DETENER ACTIVIDAD EPILÉPTICA TANTO A NIVEL CLÍNICO COMO EEG



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

MANEJO INICIAL

Table 5 Critical care treatment outline for convulsive and non-convulsive SE that should be completed prior or upon arrival to the intensive care unit (Note: timing is merely a guide as all interventions should be done as soon as possible.)

Critical care treatment	Timing (minutes post seizure onset)	Goals	Rationale/references
Non-invasive airway protection and gas exchange with head positioning	Immediate (0–2 min)	Maintain airway patency, avoid snoring, administer O ₂	[40, 76–79]
Intubation (if airway/gas exchange compromised or elevated ICP suspected)	Immediate (0–10 min)	Establish secure oxygenation and ventilation	Expert opinion
Vital signs: O ₂ saturation, BP, HR	Immediate (0–2 min)	Establish and support baseline vital signs	[80–81]
Vasopressor support of BP if SBP < 90 mmHg or MAP < 70	Immediate (5–15 min)	Support CPP	Expert opinion
Finger stick blood glucose	Immediate (0–2 min)	Diagnose hypoglycemia	[80–82]
Peripheral IV access	Immediate (0–5 min)	Establish medication route	
<ol style="list-style-type: none"> Emergent initial AED therapy (i.e. benzodiazepine) Fluid resuscitation Nutrient resuscitation (thiamine given before dextrose: dextrose) 		<ol style="list-style-type: none"> Stop seizure Establish euvolemia Reverse thiamine deficiency, treat hypoglycemia 	
Urgent SE control therapy with AED	Immediate after initial AED given (5–10 min)	Stop seizure	[80–82]

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCP
Lawrence J Hirsch, MD

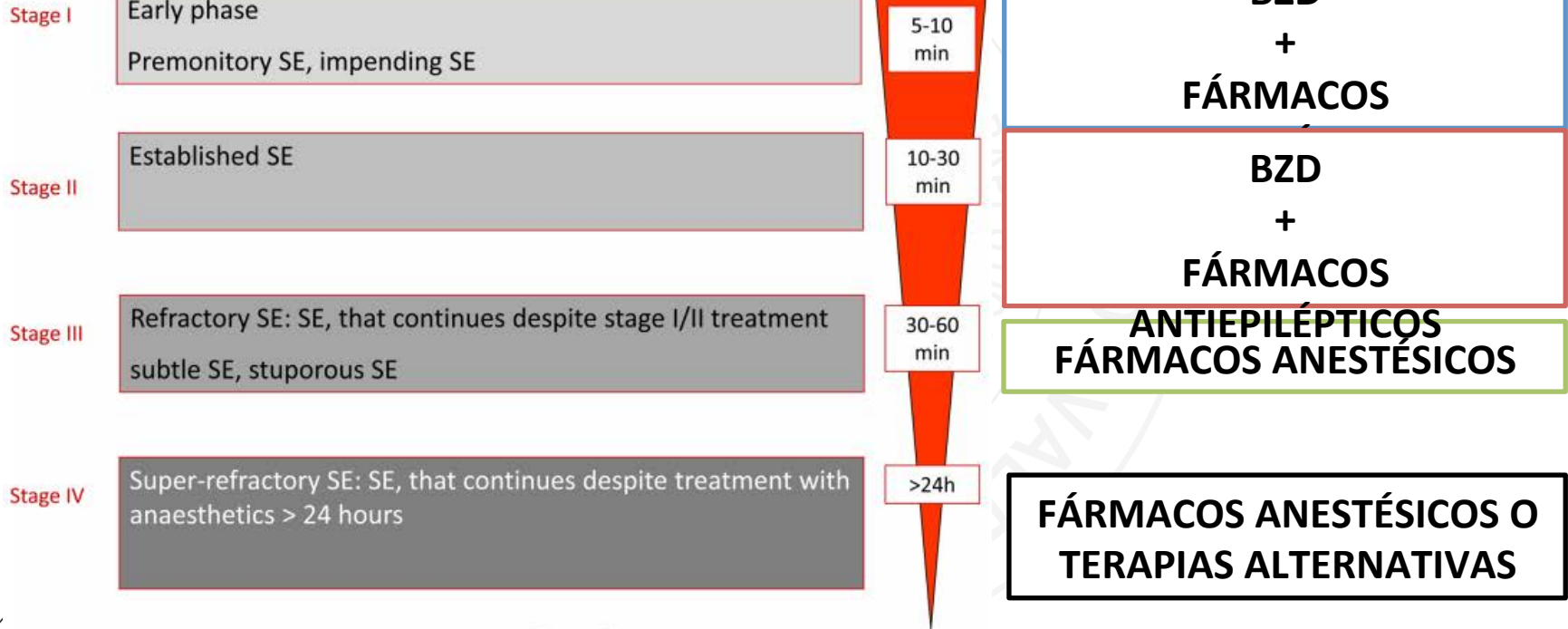
Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

UpToDate®

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

FASE TEMPRANA DEL ESTATUS EPILEPTICO

BENZODIAZEPINAS iv

LORAZEPAM 0,1 mg/kg

DIAZEPAM 5-10 mg en bolo (max. 5 mg/min)

MIDAZOLAM 0,2 mg/kg

CLONAZEPAM 1 mg en bolo (max. 0,5 mg/min)

FÁRMACOS ANTIEPILEPTICOS NO ANESTÉSICO

VALPROATO 20-40mg/kg

LEVETIRACETAM 40-60 mg/kg

LACOSAMIDA 400 mg iv bolo

FOSFENITOÍNA 20 mg/kg

40% DE PACIENTES REFRACTARIOS

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua

Valencia 12 de Junio de 2017



TRATAMIENTO

neurocritical Care (2012) 17:3-23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCP
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

FASE ESTABLECIDA DEL ESTATUS EPILEPTICO

REPETIR DOSIS BENZODIAZEPINA + OTRA DOSIS DEL MISMO O DIFERENTE FÁRMACO ANTIEPILEPTICO

30 - 40% DE PACIENTES REFRACTARIOS

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017



TRATAMIENTO

neurocritical Care (2012) 17:3-23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

ESTATUS EPILEPTICO REFRACTARIO

FÁRMACOS ANESTÉSICOS

PERFUSIÓN MIDAZOLAM 0,2 mg/kg + 0,05-0,4 mg/kg/h

PERFUSIÓN PROPOFOL 2 mg/kg + 1-3 mg/kg/h

PERFUSIÓN PENTOTAL 100-250 mg en bolo + 3-5 mg/kg/h



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status
Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

ESTATUS EPILÉPTICO SÚPER- REFRACTARIO

PERSISTENCIA DE ESTATUS EPILÉPTICO TRAS > 24h DE TTO
CON FÁRMACOS ANESTÉSICOS

**CAMBIAR FÁRMACO ANESTÉSICO Y/O CONSIDERAR
TERRAPIAS ALTERNATIVAS**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

Table 9 Alternative therapies for RSE

	Number of articles related to treatment of RSE	Case series $n \geq 3$	Comments
Pharmacological			
<u>Ketamine</u>	9	2	Intravenous drip, potential neurotoxicity
<u>Corticosteroids</u>	16	2	Rasmussen's encephalitis, Hashimoto's encephalopathy
Inhaled anesthetics	19	2	High complication rate/morbidity
Immunomodulation (IVIG or PE)	3	1	Rasmussen's encephalitis, EPC
Non-pharmacological			
Vagus nerve stimulation	8	2	Catastrophic epilepsy in infants
Ketogenic diet	20	3	Landau-Kleffner syndrome, pediatrics
Hypothermia	4	2	Single or small case series only
Electroconvulsive therapy	5	1	Single or small case series only
Transcranial magnetic stimulation	9	1	EPC in most cases
Surgical management	13	4	Most often used and successful in pediatrics

EPC *epilepsia partialis continua*

TERAPIAS ALTERNATIVAS



Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

UpToDate®

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

KETAMINA

ANTAGONISTA RECEPTORES NMDA

SE HA DEMOSTRADO **EFFECTO POSITIVO** EN EL **ESTATUS EPILEPTICO REFRACTARIO**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua:
Valencia 12 de Junio de 2017



TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

UpToDate®

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

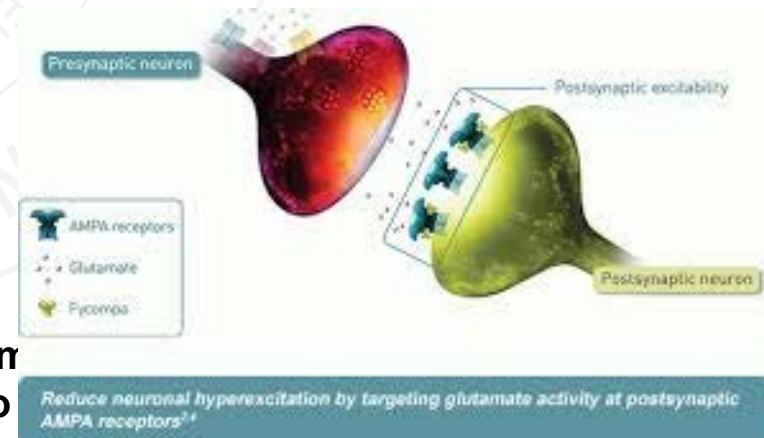
TRATAMIENTO ANTIEPILÉPTICO

PERAMPANEL

ANTAGONISTA REPECTORES AMPA (aumenta glutamato)

PARECE QUE PUEDA SER **ÚTIL EN EL E.E REFRACTARIO**

ADMINISTRACIÓN POR SNG



SARTD-CHGUV Sesión de Form
Valencia 12 de Junio



TRATAMIENTO

neurocritical Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILÉPTICO

NEUROESTEROIDES: ALOPREGNANOLOL

ESTEROIDE NEUROACTIVO

MODULACIÓN DE RECEPTORES PRESINÁPTICOS Y EXTRASINÁPTICOS GABA tipo A

TODAVÍA EN FASE III DE ESTUDIO



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

TRATAMIENTO

neurocritical Neurocrit Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

OTRAS TERAPIAS

ANESTÉSICOS INHALATORIOS

MAGNESIO

TOPIRAMATO

PIRIDOXINA

PREGABALINA

INMUNOTERAPIA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**

TRATAMIENTO

neurocritical Care (2012) 17:3–23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

TERAPIAS NO FARMACOLÓGICAS

HIPOTERMIA

ESTIMULACIÓN VAGAL

DIETA CETOGÉNICA

NEUROCIRUGÍA

TERAPIA TEC



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

TRATAMIENTO

neurocritical Care (2012) 17:3-23
DOI 10.1007/s12028-012-9695-z

REVIEW

UpToDate®

Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus

Nonconvulsive status epilepticus

Authors

Nicolas Gaspard, MD, PhD
Jeffrey Jirsch, MD, MSc., FRCPC
Lawrence J Hirsch, MD

Section Editor

Paul Garcia, MD

Deputy Editor

April F Eichler, MD, MPH

TRATAMIENTO ANTIEPILEPTICO

DEESCALAR TRATAMIENTO

PASAR DE UN TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO EN PERFUSIÓN A UNA PAUTA INTERMITENTE

NO HAY GUÍAS CLÍNICAS QUE ORIENTEN SOBRE CÓMO DEESCALAR TTO

TRAS CONFIRMAR LA RESOLUCIÓN DEL ESTATUS EPILÉPTICO REFRACTARIO



GUIARNOS POR LA CLÍNICA Y EL EEG

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017



TRATAMIENTO

Estado epiléptico no convulsivo en el siglo XXI:
clínica, diagnóstico, tratamiento y pronóstico

Asier Gómez-Ibáñez, Elena Urrestarazu, César Viteri

TRATAMIENTO DEL NCSE SIN COMA

✗ EN GENERAL, **RESPONDEN BIEN AL TRATAMIENTO**

✗ **1ª OPCIÓN** → LORAZEPAM, CLONAZEPAM, DIAZEPAM

2ª OPCIÓN → VALPROATO SÓDICO

REFRACTARIEDAD → VALPROATO // LEVETIRACETAM, TOPIRAMATO, LACOSAMIDA

LOS CASOS DE NCSE SIN COMA TIENEN MEJOR PRONÓSTICO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017

PRONÓSTICO

Table 4 Prognosis

Convulsive status epilepticus

Mortality

At hospital discharge: 9–21 % [19, 36–38]

At 30 days: 19–27 % [30, 39, 40]

At 90 days: 19 % [41]

Standardized 10-year mortality ratio: 2.8 in general population [42]

In children, the mortality ranges from 3 to 11 % in retrospective series [43]. In a prospective study, the mortality was 3 % [34]

Morbidity

Severe neurological or cognitive sequelae: 11–16 % [19, 44–46]

Deterioration in functional status 23–26 % [19, 36, 38]

At 90 days after SE, 39 % had marked functional impairment (glasgow outcome scale score 2–4) and 43 % had good recovery (glasgow outcome scale score 5) [41]

Factors associated with poor outcome after GCSE

Underlying etiology, de novo development of SE in hospitalized patients, older age, impairment of consciousness, duration of seizures, at onset focal neurological signs, and the presence of medical complications [36, 37, 40, 41, 47–49]

Mortality rate is higher (61 %) when SE develops de novo in hospitalized patients [49]

In patients with adequate therapy, the mortality rate may be as low as 8 % while it may be as high as 45 % in those with insufficient therapy (insufficient dose given, wrong route of administration, unnecessary delay between treatments, inadequate ventilation, medical complications, or lack of EEG monitoring to guide treatment) [47]. Adherence to a treatment protocol was associated with better seizure control and shorter ICU and hospital length of stay [50]



PRONÓSTICO

Nonconvulsive status epilepticus

Mortality

At hospital discharge: 18–52 % [51–53]

At 30 days: 65 % [30]

Factors associated with poor outcome after NCSE:

Underlying etiology, severe mental status impairment, longer seizure duration [28, 51, 53, 54]

For patients diagnosed within 30 min of seizure onset, mortality was 36 % compared with 75 % for those patients diagnosed ≥ 24 h after seizure onset seizures [51]

Patients with NCSE treated and resolved within 10 h had 10 % mortality vs. 85 % mortality if seizures continued longer than 20 h [51]

Mortality at hospital discharge in NCSE was 27 % vs. 3 % comparing patients with vs. without known acute medical cause [53]

Refractory status epilepticus

Mortality

At hospital discharge: 23–61 % [26–28, 38, 55–67]

At 3 months: 39 % in RCT comparing propofol with barbiturate infusions [68]

In children with RSE, the mortality rate was very low [69] to 32 % [70], but greatest in those with acute symptomatic SE [70, 71]

In a meta-analysis of RSE in children, the mortality rate was 20 % in symptomatic SE and 4 % in idiopathic SE [72]

Morbidity

Return to functional baseline is more likely for SE patients than for RSE patients [66] and was seen in 39 % of RSE patients at 3 months [68].

At hospital discharge among 13 survivors: 23 % vegetative state, 62 % severely disabled, 15 % independent but moderately disabled [28, 73]. Post-SE epilepsy may be seen more frequently in long-term survivors with RSE than in those with non-refractory SE (88 % vs. 22 %) [65]

In children with RSE, a new deficit occurred in 36 and 32 % returned to baseline [70]. Motor and visual deficits may be seen at 1 year after SE [69]. However, no child with acute symptomatic RSE returned to baseline [71] and the morbidity and mortality is highest in those with symptomatic SE or a progressive encephalopathy [34, 74]

Factors associated with poor outcome after RSE:

Underlying etiology, older age (e.g. > 50 years), long seizure duration, and high Acute Physiology and Chronic Health Evaluation-2 (APACHE-2) scale scores [51, 63, 67, 75]

Recently one study reported that after correcting for underlying etiology, coma, and type of SE seizure, duration was not associated with outcome [64]

EEG electroencephalogram; GCSE generalized convulsive status epilepticus; NCSE nonconvulsive status epilepticus; ICU intensive care unit; RCT randomized clinical trial; RSE refractory status epilepticus; SE status epilepticus

PRONÓSTICO

- ✗ Hª PREVIA EPILEPSIA → MEJOR PRONÓSTICO
- ✗ CRISIS O ESTATUS EPILÉPTICO DE NOVO → PEOR PRONÓSTICO
- ✗ ESTATUS EPILÉPTICO CON COMA → PEOR PRONÓSTICO

FACTORES DE MAL PRONÓSTICO

PATOLOGÍA CEREBRAL AGUDA

EDAD

ESTADO DE COMA O ESTUPOR

DURACIÓN DE LA CRISIS O ESTATUS



CONCLUSIONES

1. La incidencia de estatus epiléptico no convulsivo está infraestimada por la dificultad de su diagnóstico.
2. NCSE es una patología muy heterogénea y difícil de diagnosticar en una UCI puesto que requiere un alto índice de sospecha.
3. Las causas en pacientes críticos son diversas
4. Se caracteriza por la autoperpetuación y refractariedad si no se controla en los primeros momentos.
5. Debemos sospechar NCSE cuando haya una alteración en el estado neurológico, frecuentemente coma.



CONCLUSIONES

6. Existen diversos cuadros que pueden simular un NCSE y con los que se debe realizar un diagnóstico diferencial.
7. El diagnóstico de NCSE se realiza mediante EEG. La RM cerebral puede ayudar.
8. Se debe instaurar el tratamiento lo antes posible con la mínima sedación posible.
9. Debemos administrar BZD + fármacos antiepilépticos como primer tratamiento. Si no hay respuesta se debe administrar una segunda dosis de ambos fármacos.



CONCLUSIONES

10. El estatus refractario se debe tratar con fármacos anestésicos
11. Para desescalar el tratamiento debemos de confirmar la resolución clínica y EEG del estatus epiléptico.
12. Se recomienda una monitorización continua con EEG durante 24-48h.
13. Existen terapias alternativas que pueden ser útiles en el estatus refractario pero todavía no hay estudios al respecto.



BIBLIOGRAFÍA

1. Gaspard N, Jirsch J, J. Hirsch L. Non-convulsive status epilepticus. Online: uptodate. 2017.
2. Brophy GM, Bell R, Claassen J, et al. Guidelines for the Evaluation and Management of Status Epilepticus. Neurocrit Care (2012)17:3-23.
3. Chen JWY, Wasterlain CG. Status Epilepticus: pathophysiology and management in adults. Lancet (2006)5:246-56.
4. Claassen J, Mayer SA, Kowalski RG, et al. Detection of electrographic seizures with continuous EEG monitoring in critically ill patients. Neurology 2004;62;1743-1748.
5. Kurtz P, Gaspard N, Wahl AS, et al. Continuous electroencephalography in a surgical intensive care unit. Intensive Care Med (2014)40:28-234.



BIBLIOGRAFÍA

6. Trinka E, Kälviäinen R. 25 years of advances in definition, classification and treatment of status epilepticus. Eur J Epilepsy (2016).
7. Chalela JA, Kasner SE. Acute toxic-metabolic encephalopathy in adults. Online: uptodate (2017).
8. Francis J, Young GB. Diagnosis of delirium and confusional states. Online: uptodate. (2017).



GENERAL UNIV.

Gracias



CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 12 de Junio de 2017**