

AFECTACION NEUROLÓGICA.

Miguel Ángel Pinillos

Encefalopatía

Se trata de una disfunción cerebral, con alteración de funciones superiores.

Lo primero a descartar es que sea un proceso tóxico, generalmente será agudo en las intoxicaciones agudas.

Tóxicos susceptibles de causar encefalopatía¹:

Tóxicos directos sobre el SNC:

- Inhalados: acrilamida, bisulfuro de carbono, bromuro de metilo.
- Etanol, narcóticos.
- Psicofármacos: litio, neurolépticos, benzodiacepinas (BZD).
- Metales: aluminio, magnesio, bismuto, ardénico, estaño orgánico (trimetilo), mercurio.
- Quimioterapia: metrotrexato.

Tóxicos por acción sobre la hemostasia y el metabolismo:

- Gases: CO (hipoxia intracelular).
- Tóxicos causantes de metahemoglobinemia (nitritos, benzocaína, dapsona, cloroquina).
- Fármacos: hipoglucemieantes, diuréticos y medicamentos que alteran la osmolaridad y el equilibrio iónico.
- Ciclosporina y otros anticalcineurínicos (encefalopatía posterior reversible, con o sin hipertensión arterial acompañante).

Tóxicos con el sustrato predispuesto:

- Etanol: encefalopatía de Wernicke en individuos con predisposición enzimática (déficit de transacetolasa).
- Valprato, BZD, topiramato o fenobarbital en combinación con el primero: encefalopatía hiperamoniémica en el contexto de déficit enzimático hereditario (déficit de omitina transcarbamila).
- Ácido acetilsalicílico: síndrome de Reye (probable base vírica).

Convulsiones²

Convulsiones inducidas por xenobióticos

Las convulsiones (difusas) son la forma más extrema de neuroexcitación.

Se asocia a encefalopatías.

El Etanol es el tóxico que con mayor frecuencia provoca convulsiones en caso de intoxicación, como con síndrome de abstinencia.

Xenobióticos que suelen inducir convulsiones

<i>Relacionadas con la concentración</i>	<i>Idiosincrásicas</i>	<i>Relacionadas con la abstinencia</i>	<i>Tónicas-Clónicas convulsión-like</i>
Antihistamínicos Baclofen Beta-Lactámicos Camphor ^a Monóxido de carbono Chloroquine ^a Cicutoxina Cianuro Encefalopatía Difenhidramina ^a Ácido domoico Flumzanilo “mal uso” Insecticidas organoclorados Isoniazida ^a Hipoglucemiantes Hipoxia Gyromitrina ^a Lidocaína Metabolitos de la meperidina Neurolépticos Cloros orgánicos Compuestos orgánicos de fósforo Metabolitos del propoxifeno Quinolonas Estricnina Simpaticomiméticos Tetrametileno disulfotetramina (TETS) ^a Talio Teofilina ^a Fosfuro de zinc	Bupropion ^a Carbamazepina Ergotaminas GHB Ácido mefenámico Tramadol	Baclofeno Barbitúricos Benzodiacepinas Etanol GHB	Estricnina Tetanospasmina

^aMientras que las concentraciones terapéuticas se asocian a convulsiones de forma idiosincrásica, las concentraciones elevadas se asocian a estados epilépticos.
 SNC = sistema nervioso central; GHB = ácido γ-hidroxibutírico.

Toxinas y Drogas reportadas por inducir convulsiones^{3,4}

Alcoholes y glicoles

etanol

etilenglicol

metanol

propilenglicol

Anestésicos locales

bupivacaína

cocaína

lidocaína

procaína

proparacaína

tetracaína

Anestésicos, General

enflurano

etomidato

isoflurano

ketamina

metohexital

Antibióticos

cefalosporinas

ciprofloxacina

gentamicina

imipenem/cilastatina

isoniazida

metronidazol

ácido nalidíxico

norfloxacina

penicilinas

Anticonvulsivos

carbamazepina

etosuximida

fenitoína

ácido valproico

Anticolinérgicos

atropina

mesilato de benztrapina

difenhidramina

ciclopentolato óptico

escopolamina

Antidepresivos, cílicos

amitriptilina

amoxapina

clomipramina

desipramina

doxepina

imipramina

nortriptilina

protriptilina

trimipramina

Antidepresivos, Otros

bupropión

fluoxetina

maprotilina

mianserina

trazodona

Antifúngicos

anfotericina

miconazol

Antihistamínicos

astemizol

bromfeniramina

clorfeniramina

difenhidramina

doxilamina

hidroxizina

pirilamina

Antineoplásicos

bleomicina

busulfán

carmustina

clorambucil

cisplatino

citarabina

mecloretamina

metotrexato

vinblastina

vincristina

Antiparasitarios

cloroquina

oxamniquina

pirimetamina

Antivirales

aciclovir

amantadina

Asfixiantes

acetileno

butano

dióxido de carbono

etano

metano

nitrógeno

propano

Agentes cardiovasculares

aprindina
digoxina
disopiramida
encainida
flecainida
lidocaína
lorcainida
metildopa
metoprolol
mexiletina
osmolal
propafenona
propranolol
quinidina
quinina
tocainida
verapamilo
Drogas de abuso
anfetaminas
cocaína
dietilamida del ácido lisérgico (LSD)
marihuana
metanfetamina ("ice")
fenciclidina (PCP) y ketamina
Abstinencia de drogas
anticonvulsivos
barbitúricos
benzodiacepinas
etanol
otros agentes sedantes-hipnóticos
Hipoglucemiantes
insulina
sulfonilureas
Hidrocarburos
acetona
benceno
alcanfor
éter etílico
aceite de eucalipto
cloruro de metileno
nitrometano
fenol
aceite de pino
tolueno
aceite de trementina
xileno

Inmunosupresores

5-Fluoracilo
azatioprina
ciclosporina
glucocorticosteroides
Inhalantes
monóxido de carbono
Insecticidas y otros pesticidas
hexacloruro de benceno (lindano)
carbamatos
organoclorados
organofosforados
piretrinas
rotenona
estriçnina
fosfuro de zinc
Repelente de insectos
N,N-dietil-m-toluamida (DEET)
Quelantes de metales
deferoxamina
ácido edético (EDTA)
penicilamina
Metales
aluminio
arsénico
sales de bismuto
cobre
hierro
plomo
mercurio
Relajantes musculares
baclofeno
albuterol
Setas
ciclopéptidos
monometilhidrazina
ácido muscimol-iboténico
orellanina
psilocybe
Neurolépticos
tiotixeno
haloperidol
carbonato de litio
Bloqueadores neuromusculares
atracurio
tubocurarina
Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

ibuprofeno	ácido mefenámico
ketoprofeno	
naproxeno	
piroxicam	
fenilbutazona	
salicilatos	
<i>Opioides</i>	
alfentanil	
fentanilo	
meperidina	
morfina	
pentazocina	
propoxifeno	
sufentanilo	
<i>Plantas</i>	
akee (hipoglucinas)	
anticolinérgicos (trompeta de ángel, alcaloides de la belladona, darura,etc)	
azalea (grayanotoxina)	
corazones sangrantes (alcaloides de isoquinolina)	
jazmín de Carolina (Gelsemium)	
cereza de la India ()	
rosa de Navidad (glucósidos)	
narciso (narcisina, licorina)	
belladona (alcaloides de la solanina)	
cadena de oro (alcaloides de quinolizidina)	
cicuta (Taxus)	
enebro (aceites esenciales)	
herba carmesí (alcaloides solanáceos)	
cereza de Jerusalén (alcaloides de solanina)	
laurel de montaña (citisina)	
muérdago	
cicuta venenosa (Conium maculatum)	
rododendro (grayanotoxina)	
ruibarbo (ácido oxálico)	
estricnina nux vomicus	
tabaco (nicotina)	
planta paraguas (aceites esenciales)	
cicuta de agua (cicutoxina)	
tejo (Taxus)	
<i>Medios de contraste radiográfico</i>	
ácido diatrizoico	
iopamidol	
iotalamato	
	meglumina
	metrizamida
	metrizoato
	<i>Rodenticidas</i>
	fluoroacetato
	fósforo
	fosfina
	estricnina
	talio
	vacor
	<i>Hipnóticos sedantes Agentes de reversión</i>
	flumazenil
	<i>Símpaticomiméticos</i>
	anfetaminas
	aminofenzole
	cafeína y metilxantinas
	doxapram
	efedrina
	etamivan
	flurotoxil
	clase de imidazolina
	lobelina
	metilfenidato
	metrazole
	fenilefrina
	fenilpropanolamina
	picrotoxina
	precamida
	pseudoefedrina
	estricnina
	terbutalina
	teofilina
	<i>Vacunas</i>
	vacuna contra el sarampión
	vacuna contra la tos ferina
	<i>Toxinas animales</i>
	Veneno de abeja y avispa
	Envenenamiento por sapo
	<i>Varios</i>
	allopurinol
	boratos
	bromocriptina
	cimetidina
	colchicina

corticosteroides	probenecid
cianuro	prostaglandinas
cicloserina	hormona liberadora de tirotropina
dantroleno	<i>Condiciones metabólicas asociadas a las convulsiones</i>
disulfiram	alcalosis
ergonovina	diabetes hiperosmolar no cetósica
alcaloides del cornezuelo	hipoglucemias
eritropoyetina	hipoxemia
famotidina	hipernatremia
sulfuro de hidrógeno	hiponatremia
levamisol	hipocalcemia
fluoruro	hipercalcemia
levodopa	insuficiencia hepática
levotiroxina	insuficiencia renal
nicotina	
pimozida	

*Adapted from: Koppel BS. Contribution of drugs and drug interactions (prescribed, over the counter, and illicit) to seizures and epilepsy. In: Ettinger AB and Devinsky O, eds. Managing epilepsy and co-existing disorders. Boston: Butterworth-Heinemann; 2002;155-173. With permission from Elsevier. **Modificado***

TRATAMIENTO

Antieplépticos por vía parenteral: valproato, fenitoína, levetiracetam, lacosamida, hasta propofol, BZD y tiopental.

BIBLIOGRAFÍA

1. Montori E y Compta Y. Toxicidad sobre el Sistema nervioso central y periférico. En: Toxicología Clínica. Nogué S. ed Elsevier 2019; 83-8.
2. Rao RB. Neurologic principles. In Goldfrank's. Ed Mc Graw ...;2019; 340-8
3. <https://www.epilepsy.com/learn/professionals/resource-library/tables/toxins-and-drugs-reported-induce-seizures>
4. O'Brien D. Toxic and metabolic causes of seizures. Clin Tech Small Anim Pract. 1998 Aug;13(3):159-66. PMID: 9775506 Review.