

CRISIS CONVULSIVAS Y ESTATUS EPILEPTICO EN URGENCIAS

Dr. Alejandro Villatoro Martinez

Urgencias Medico Quirúrgicas

American British Cowdray Medical Center

Santa Fe

México D. F.

Abreviaturas utilizadas

- A: Absorción.
- B: biodisponibilidad.
- BH: biometría hemática
- CC: Crisis convulsivas.
- CCTCG: Crisis convulsiva tónico-clónica generalizada.
- CP: Concentración en plasma.
- D: Dosis.
- DAE: Drogas antiepilépticas
- DEM: Disociación electro mecánica
- DFH: Difenhidantoina
- GA: gasometría arterial

Abreviaturas utilizadas

- EE. Estatus epiléptico.
- ECG: electrocardiograma
- EEG: Electro encefalograma
- ES: Electrolitos séricos (Na, K, Mg, Ca)
- QS: Química sanguínea.
- RMN: Resonancia Magnética Nuclear.
- Tx: Tratamiento.
- TC: Tomografía Computarizada.
- UPP: Unión a proteínas plasmáticas.
- UTI: Unidad de terapia intensiva.
- VE: Vía de eliminación.
- VM: vida media.

**Un pobre con ilusiones, tiene futuro,
un pobre con esperanza, es muy rico,
un pobre sin esperanza... es un
miserable.**

Anónimo popular.

Nos asusta lo que desconocemos



OBJETIVOS

CRISIS CONVULSIVAS.

1. Conocer conceptos básicos de CC.
2. Identificar pautas de Diagnostico y Tx.
3. Farmacodinamia de medicamentos.
4. Determinar los lineamientos en urgencias.

ESTATUS EPILEPTICO.

6. Idem. 1 Y 2.
7. Cambio de actitud.

CONCEPTOS BASICOS

CRISIS : Es la manifestación clínica de una actividad anormal de las neuronas de la corteza cerebral, que es excesiva, caótica y/o hipersincrónica, que cede habitualmente espontáneamente.

CONVULSION: Es la actividad, muscular o psíquica resultante de la crisis epiléptica, "Es lo que observamos".

**Principles of neurology Adams, 1997, 311.
Secrets Emergency Medicine 1994, 48.**

CONCEPTOS BASICOS

CC GENERALIZADA: Origen en ambos hemisferios cerebrales, es simétrica, cuando hay manifestaciones motoras se denomina (CCTCG), de haber sólo breves lapsos de pérdida del conocimiento (Ausencias), se acompañan de pérdida del estado. de alerta, trastornos vegetativos y/ó fenómenos motores breves.

CC PARCIAL: Es una crisis asimétrica, de inicio local, se divide en simple (sin pérdida del estado. de alerta) y complejas (con pérdida del estado de alerta), los dos tipos presentan signos focales motores, sensoriales, psíquicos, y vegetativos además las dos pueden evolucionar a CC generalizada,

Clínicas de urgencia de Nort. 1993, 943.

CONCEPTOS BASICOS

PERIODO ICTAL ó ICTUS: Es la crisis epiléptica propiamente.

PERIODO POSTICTAL: Es el tiempo que transcurre entre la CC y la recuperación del paciente .

PERIODO INTERICTAL: Es el tiempo que transcurre entre una crisis y la siguiente.

CRISIS SUB INTRANTES: Se denomina así a las CC, que son muy frecuentes, con periodo interictal corto, puede llegar a estado epiléptico.

EPIDEMIOLOGIA CRISIS

- Afecta al 0.5% de la población
- Estimaciones E. U. 5% de la población CC.
- 5% niños crisis secundarias a fiebre.
- 60 – 70% de las epilepsias inician en la infancia.
- Pacientes con CC 30% enfermedad neurológica,
70% epilepsia.

Factores Predisponentes Crisis

1. Factores predisponentes inespecíficos. Diferencias específicas entre individuos (sueño vigilia ó menstruación en mujeres).

2. Trastornos epileptógenos específicos. Lesiones orgánicas condicionantes epilepsia sintomática, en individuos susceptibles.

3. Factores precipitantes: Fiebre, deprivación sueño, Abstinencia fármacos ó sustancias que condicionan crisis convulsivas.

Farmacos que Producen Crisis Convulsivas

Ácido fólico

Analgésicos

Anestésicos locales

Betacitotropicos

Broncodilatadores

Ergonovinicos

Insulina

Oxitocina

Ácido nalidixico

Antipsicoticos

Antidepresivos

Betabloquadores

Cocaína

Fenobarbital

Metronidazol

Prednisona

Vitamina K

CRISIS REACTIVAS

Son crisis que no tienen una lesión estructural previa, pero que se presentan como respuesta a diversos agentes nocivos, generales o ambientales.

Estos pacientes no tienen epilepsia y solo se presenta la crisis, con una posibilidad de al menos una crisis epiléptica durante su vida y es de uno a diez.

Clínicas de urgencia de Nort. 1993, 943

Clasificación Internacional de Crisis Convulsivas

CRISIS PARCIALES (de inicio local benignas)

CRISIS PARCIALES SIMPLES (Sin alt. edo. de conciencia)

- a) Síntomas motores
- b) Síntomas somatosensoriales o de sensación especial
- c) Síntomas autonómicos
- d) con síntomas psicológicos

CRISIS PARCIALES COMPLEJAS (Alteración del estado de conciencia)

- a) Inicio parcial simple seguida de alteración del estado conciencia.
- b) Desde el inicio con alteración del estado conciencia.

PARCIALES QUE SE ENGLOBAN EN SECUNDARIAMENTE GENERALIZADAS

CRISIS CONVULSIVAS GENERALIZADAS (Convulsivas ó no convulsivas)

CRISIS DE AUSENCIA

- a) Típicas
- b) Atípicas

CRISIS MIOCLONICAS

CRISIS CLONICAS

CRISIS TONICAS

CRISIS TONICO-CLONICAS

CRISIS ATONICAS

CRISIS NO CLASIFICADAS

EPILEPSIA 1981; 22 489-81.

DIAGNOSTICO

- TAC anormales en 50% de los pacientes con EF nl.
- 87% EFN o EEG son anormales.
- Crisis convulsivas de primera vez TC cráneo rutinaria,
- Epilepsia, no repetir el estudio, a menos que...

Cambio en patrón CC.

Tratamiento de las Crisis Epilepticas

1. ABCDE.
2. De ser posible inicie TX. a la posible causa.
3. TA, FC, FR, Temp..
4. Intube de ser necesario.
5. Cabeza a 30°, en posición neutra.
6. ¿Es necesario colocar sonda de levin?.
7. TG (Tiamina 100 mg, Glucosa 50%/50ml).
8. Eutermia por medios físicos.
9. Evite la sobre hidratación ó deshidratación.
10. Benzodiacepinas.
11. Anticonvulsivantes.

Adams. Principles of neurology 2000: 311- 43.

Markovchick Secrets Emergency Medicine. 2001, 13.

MIDAZOLAM

Benzodiacepina, hidrosoluble de vida media

Muy corta. se utiliza como inductor de anestesia y sedación moderada.

1. A: RAPIDA. B: alta

2. UPP: 96%

**3. VM: inicio 5 - 15 min.; distribución 25 - 30 min.
duración 1 - 6 hrs. (variable).**

4. renal, se une a proteínas .

5. D: Impregnación: 50 - 100 mg/Kg.

Infusión 150 - 300 mg/Kg.

Drugs 1994; 48 (2):153-171.

DIFENILHIDANTOINA

Es otro medicamento de elección en las crisis parciales y en las CCTCG, además del Estatus epiléptico.

- 1. A: LENTA; B: 85 - 95 %.**
- 2. UPP: 90 - 93 %.**
- 3. VM: 9 - 40 hrs.**
- 4. VE: Hepática, saturable, induce enzimas para su metabolismo, dependientes de concentración.**
- 5. D: Niños: 5 mg/Kg./día; mant. 5-15 mg/día.
Adultos: 100 - 700; promedio: 300 mg/día.
(1 - 3 dosis).**
- 6. CP: 10 - 20 µg/ml.**

CARBAMAZEPINA

Medicamento de elección para las crisis convulsivas parciales y tónico-clónicas en niños y adultos.

1. A: LENTA; B: 75 - 85 %.
2. UPP: 70 - 80 %.
3. V: 8 - 24 hrs.
4. VE: Hepática, Induce enzimas para su metabolismo.
5. Dosis (D): Niños: 5 mg/Kg/día; mant. 10-25 mg/día.
Adultos: 400 - 2000; promedio: 600 mg/día.
(2 - 4 dosis).
6. CP: 6 -12 µg/ml.

N Engl J Med 1996; 334:163-75.

FENOBARBITAL

Ampliamente utilizado en pediatría menos frecuente en adultos, crisis parciales, CCTCG mioclónicas, clónicas, tónicas y EE.

- 1. A: LENTA; B: 95 - 100 %.**
- 2. UPP: 48 - 54 %.**
- 3. VM: 72 - 144 hrs.**
- 4. VE: Principalmente hepática (25 % excretado), inductor de enzimas, efecto sedante, desarrolla tolerancia.**
- 5. D: Niños: 4 mg/Kg./día; mant. 4 - 8 mg/día.
Adultos: 60 - 240; promedio: 120 mg/día.
(1 - 2 dosis).**
- 6. CP: 10 - 40 mg/dl.**

ACIDO VALPROICO

Valido en el arsenal terapéutico, útil en crisis parciales y epilepsia generalizada, utilizado en crisis de ausencia.

1. A: RAPIDA; B: 100 %.
2. UPP: 88 - 92 %.
3. VM: 7 - 17 hrs.
4. VE: Metabolismo es hepático (con metabolitos activos), causa inhibición de enzimas, concentración dependiente de UPP.
5. D: Niños: 10 mg/Kg./día. Mant. 15 - 40 mg/día.
Adultos: 500 - 3,000; promedio: 1,000 mg/día.
(1 - 3 dosis).
6. CP: 50 - 100 µg/ml.

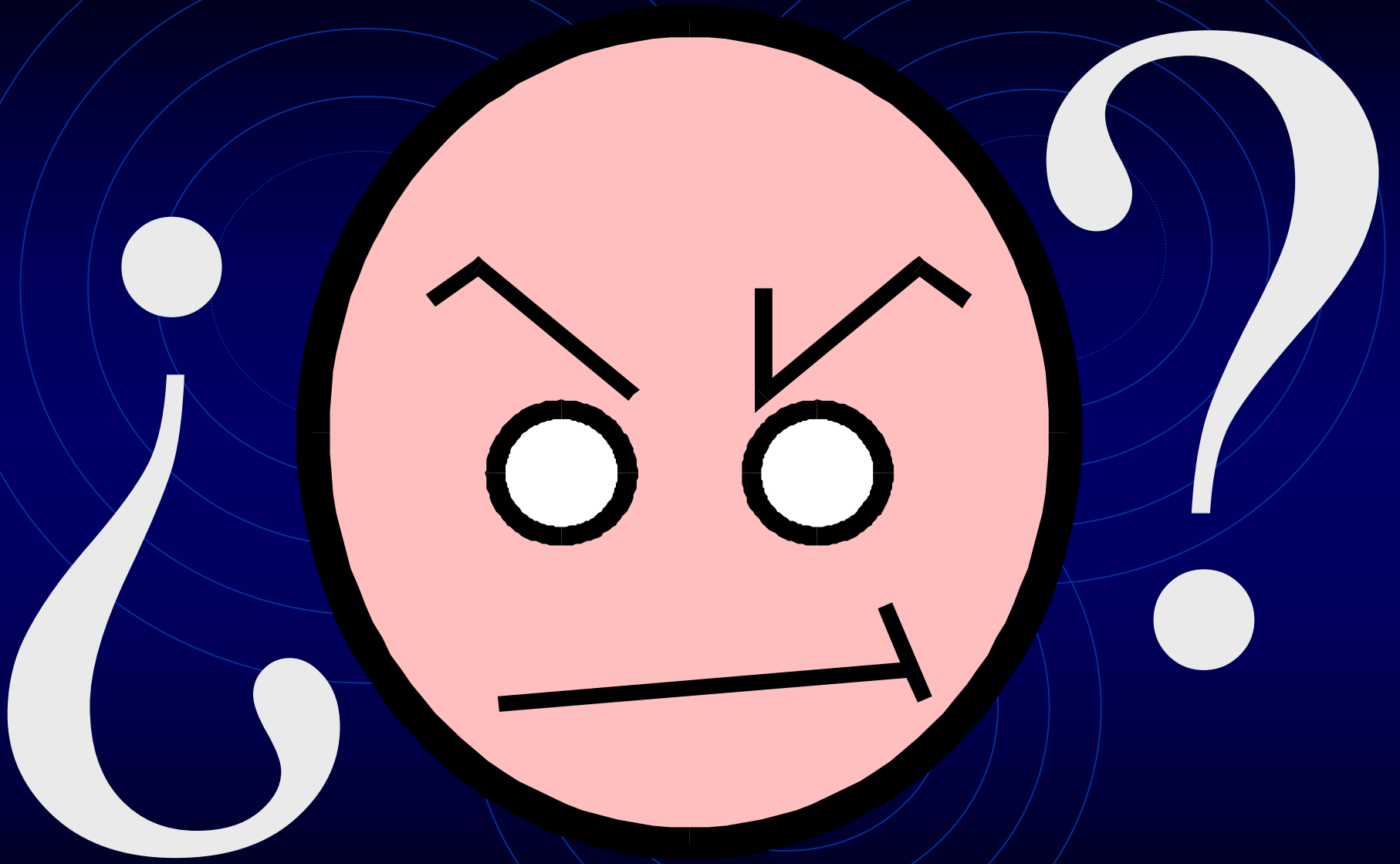
N Engl J Med 1996; 334:163-75.

Recurrencia de Crisis Convulsivas

- 35% aproximadamente si el paciente solo presenta una crisis.
- 80 – 90% si presento dos crisis.
- 70% con tres crisis ó más.

Lineamientos de Manejo de Crisis en Urgencias

1. No considere la alteración del estado de conciencia como estado postictal complicado.
2. Los pacientes con epilepsia se recuperan completamente después de una crisis típica, si no hay complicaciones, egresar (previa toma de niveles séricos). Cuadro atípico u obnubilación ingrese al paciente.
3. Insista para que el paciente que tenga valoración continua.
4. Pacientes con crisis recidivantes, deben suspender situaciones de inseguridad.



ESTATUS EPILEPTICO

Presencia de crisis convulsivas \geq 20 a 30 minutos, de actividad convulsiva continua ó \geq dos crisis sin recuperación del estado de alerta entre ellas.

Se presenta de varias formas:

1. Tónico-Clónicas Generalizadas.
2. Repetidas con depresión neurológica postictal
3. No convulsivas que causan un estado "fluctuante"
4. Parciales (motoras o sensoriales), sin alteración del estado de alerta.

JAMA Aug 18, 1993; 270 (7):854-59.
N. Engl. J. Med. 1998; 338 (14):970-6.

EPIDEMIOLOGIA

- Frecuencia: 102,000-152,000/año.
- Muertes 55,000/año. (5-27%).
- La primera crisis 33%, es EE. 33% padecen epilepsia, 33% con patología neurológica sin epilepsia lo desarrollaran.
- Frecuente en niños y adultos > 60años.

Epilepsia. 1999; 40 (Suppl 8):25-31.

N. Engl. J. Med. 1998; 338 (14):970-6.

www.reemc.arizona.edu Ropper A.H. Neurological and Neurosurgery Intensive care. 1993; 383- 410.

COSTOS

- Han incrementado rápidamente.
- En América latina $\geq 50\%$ de los pacientes buscan a la medicina tradicional antes de iniciar Tx. Médico.
- DAE 20% menos que en los EU.
(\$ 1600 – 2400 US).
- ¿Estatus Epiléptico?
Día urgencias \$1,250 Dólares. ABC CM
Día en UT Intermedia \$3,500 Dólares. ABC CM
Día en UTI \$ 6000 Dólares. ABC CM

Precipitantes de Estatus Epileptico

CAUSAS

	% <16 Años	% 16 Años >
Cerebro vascular	3.3	25.2
Cambio de Medicamento	19.8	18.9
Anoxia	5.3	10.7
Rel. Alcohol/Drogas	2.4	12.2
Metabólico	8.2	8.8
Desconocido	9.3	8.1
Fiebre/Infección	35.7	4.6
Trauma	3.5	4.6
Tumor	0.7	4.3
Infección de SNC	4.8	1.8
Congénita	7.0	0.8

Neurocisticercosis

7/1000 latinoamerica.

Epilepsia 1992: 33 (Suppl 4):S15-25.

Epilepsia 1999: 40 (Suppl 8):S48-54.

Fisiopatología.

Mecanismos del Estatus.

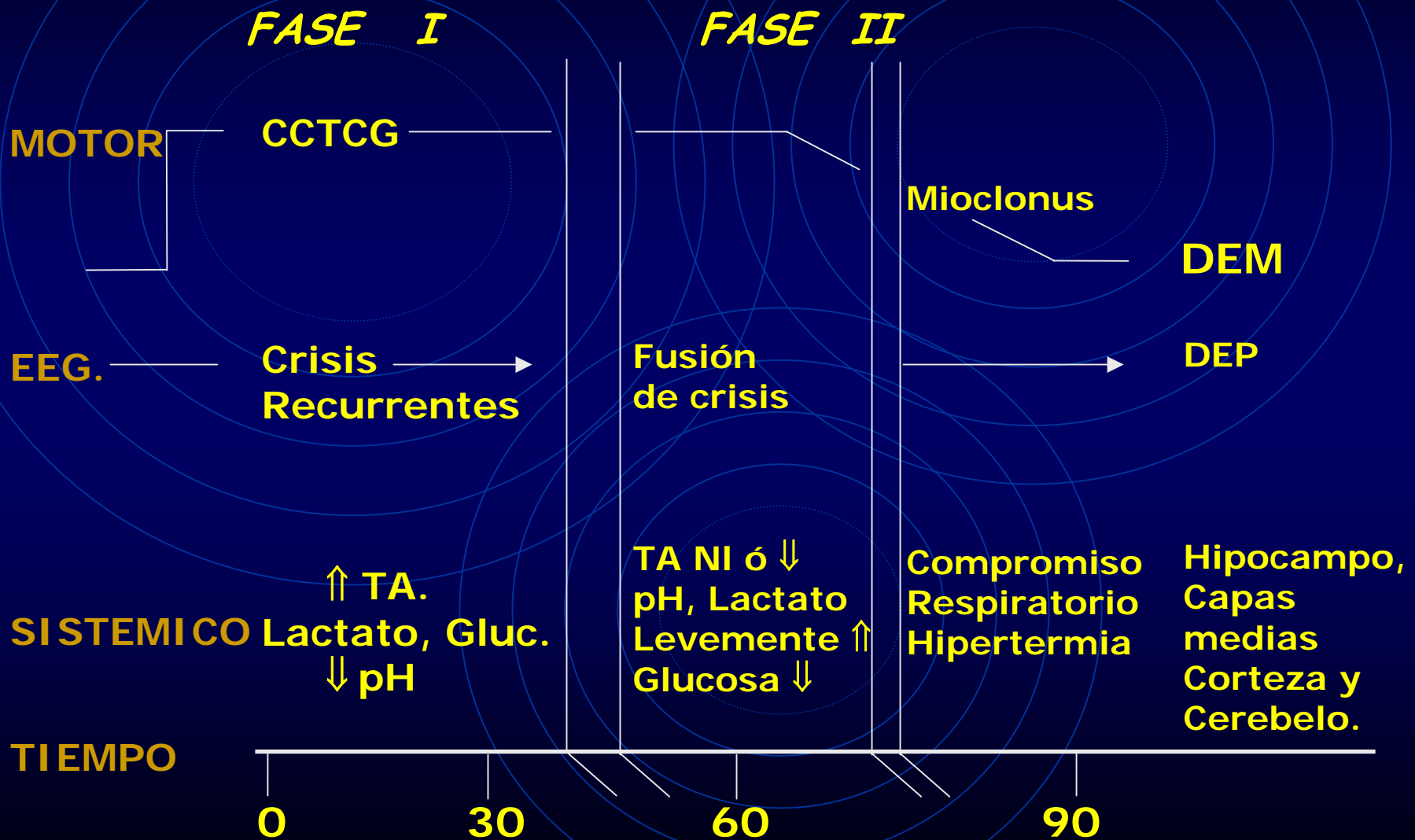
Falla el mecanismo que las aborta.

1. Cambios en el ambiente intracelular (\uparrow K).
2. Uso de receptores dependientes de NMDA.
3. Baja de la inhibición normal GABA
4. Alta producción de componentes neurotóxicos.
5. Entrada de Ca. Intracelular.
6. Activación de lipasas, Proteasas.

N. Engl. J. Med. 1998; 338 (14):970-6.

www.reemc.arizona.edu Ropper A.H. Neurological and Neurosurgery Intensive care. 1993; 383- 410.

Secuencia de Eventos de Estatus Epileptico.





Debemos de ser como detectives, en esta patología

Valoración Clínica en Estatus Epiléptico

HISTORIA CLÍNICA

- Eventos similares.
- Familiares.
- Tumores.
- Crisis febriles.
- Inmunocompromiso.
- Medicación actual.

CONDICIONES QUE LO PROVOCAN

- Embarazo.
- Deprivación de sueño.
- Infección sistémica.
- Ambiente.

Valoración Clínica En Estatus Epiléptico

PADECIMIENTO ACTUAL

- Descripción del evento.
- Síntomas Iniciales.
- ¿Actividad motora? (¿focal?, ¿generalizada?)
- Alt. del nivel de conciencia.
- Duración.
- Periodo posictal.
- Incontinencia.

Valoración Clínica en Estatus Epiléptico

EXAMEN FISICO

- Signos vitales.
- Evidencia de traumatismo.
- Examen ocular (Reactividad, tamaño, Fundoscopia) desviación y nistagmos.
- Examen oral (lesiones).
- Examen cuello (rigidez, trauma).
- Examen neurológico (conciencia, Act. Motora, focalización, Hiperreflexia).
- Examen tegumentario.

Estudios Diagnosticos en Estatus Epiléptico

ESTUDIOS INICIALES (DE URGENCIA):

- QS y ES (Mg, Ca).
- BHC.
- GA.
- Niveles séricos de Medicamentos
- EGO (y si están indicados cultivos).
- Prueba de embarazo.

ESTUDIOS DE SEGUNDA FASE (ESTABILIZACIÓN)

- Pruebas de Funcionamiento Hepático.
- Búsqueda toxicología (con determinación alcohol)
- Punción Lumbar.
- EEG.
- TAC, RMN.

EEG EN ESTATUS EPILEPTICO

1. Determina en que fase está el estatus epiléptico.
2. Determina la presencia de paroxismos.
3. Hace la diferenciación del estado parcial complejo de las crisis de ausencia.
4. Permite un monitoreo efectivo del manejo en el estatus epiléptico.
5. Permite valorar suspensión de Tratamiento.

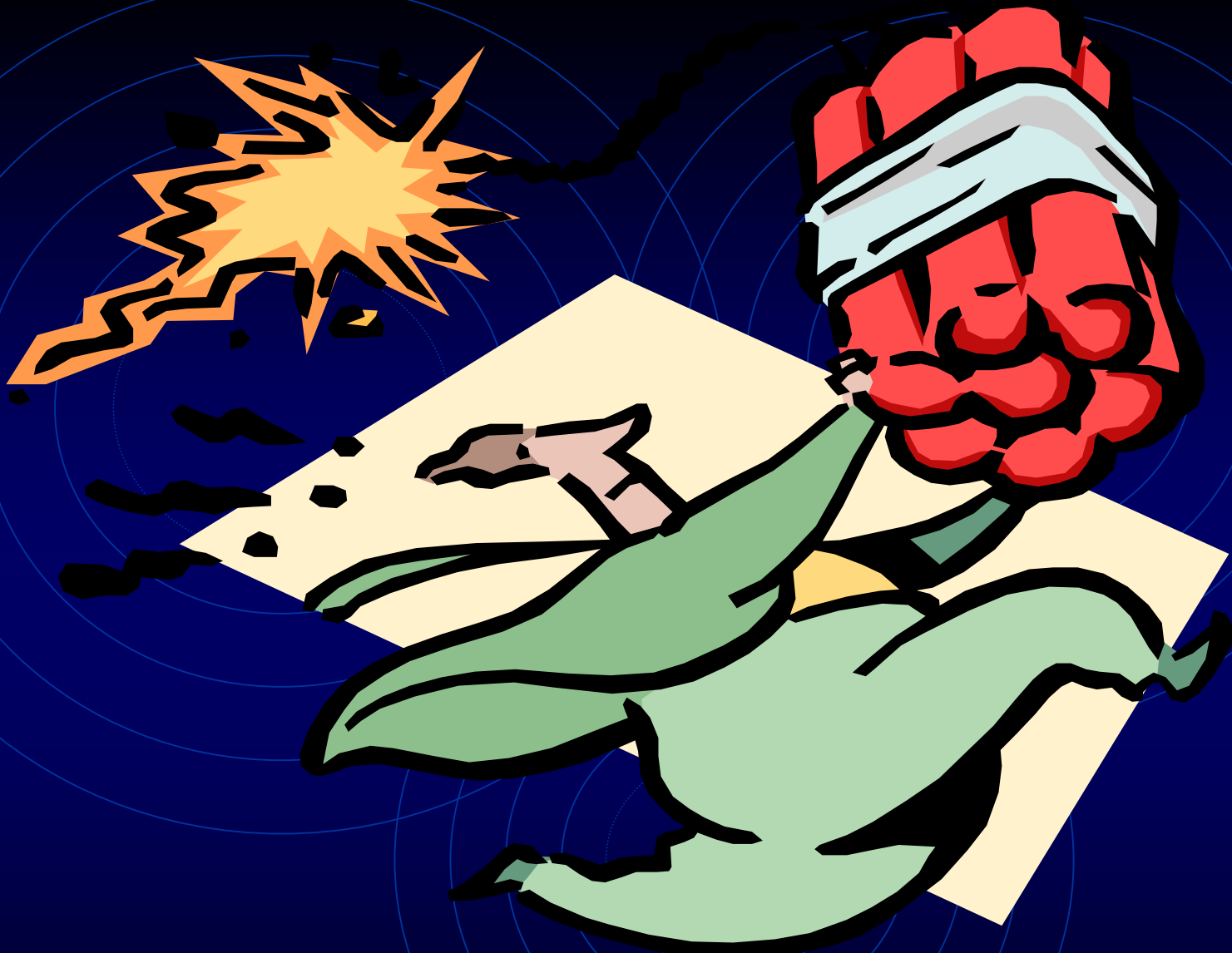
CORRELACION EEG Y CLINICA EN ESTATUS EPILEPTICO

ESTADO CARACTERISTICAS EEG

- 1 Crisis discretas con enlentecimiento interictal
- 2 Disminución y apagamiento de las descargas totales
- 3 Descargas ictales continuas
- 4 Descargas ictales continuas con presencia de periodos planos.
- 5 Descargas epileptiformes periódicas (PED´s)

MANIFESTACIONES CLINICAS

- Convulsiones tónico-clónicas, HAS e hiperglicemia común.
- Actividad clónica de baja o media amplitud muy raro convulsiones
- Actividad ligera pero frecuente de tipo clónico, confinada a ojos, cara y manos.
- Episodios raros de actividad clónica con hipotensión e hipoglucemia.
- Coma sin ninguna manifestación de actividad convulsiva (disociación - electromecánica).



Ya se como diagnosticarlo ¿y después?

TRATAMIENTO.

Objetivos del tratamiento.

1. Mantener funciones vitales. (ABCDE).
2. Inicio de antiepilepticos.
3. Identificar factores desencadenantes.
4. Corregir las complicaciones.

TRATAMIENTO AGUDO DEL ESTATUS EPILEPTICO

MINUTOS

ACTIVIDADES A REALIZAR

0 - 5

1. Valore tipo de ESTATUS (observación directa de CC y/ó adicionales interrogue y obtenga cuadro clínico. A): Mantenga vía aérea, canula oro ó nasofaringea) considere intubación. B): ministración de O2 con mascarilla reservorio 10 litros min. C): Pulso, TA, FC, TAM c/10 min. D): Eexamen físico y Mini examen neurológico. E): exposición y cubrir.
2. Inicie 2 líneas intravenosas y muestras: destrostix, BHC, QS, ES, TP, TTP, Mg, Ca, Niveles séricos, rastreo toxicológico con niveles OH. PIE.
3. intente determinar la causa del estatus y de ser necesario tome providencias acerca de otros eventos acompañantes.
4. Valore la oxigenación del paciente mediante oximetría de pulso o la toma de gasometrías arteriales seriadas, monitoreo cardiaco y conecte a baumanometro automatico.

TRATAMIENTO AGUDO DEL ESTATUS EPILEPTICO

MINUTOS

ACTIVIDADES A REALIZAR

6 - 9

En caso de hipoglucemia, administre dextrosa al 50% (50 ml), directa IV en bolo, (previa ministración de tiamina 100 mg 50 IV y 50 IM), en niños la dosis es 2 ml/Kg de dextrosa al 25 % .

10 - 20

Administre 5 -10 mg. diacepam IV, con un máximo de 5 mg/min. puede ser necesario repetir dosis en 5 min. puede iniciar DFH para prevenir el estatus.

Rutas: Benzodiazepinas o barbituricos.

TRATAMIENTO AGUDO DEL ESTATUS EPILEPTICO

MINUTOS	ACTIVIDADES A REALIZAR
21 - 60	<p>a) Persisten CC inicie DFH dosis de impregnación 15 mg/kg, lentamente, no más de 50 mg/min. en adultos y 1 mg/min. en niños IV. Monitorice la TA y ECG mientras dure la infusión.</p> <p><i>NOTA: El DFH es incompatible en soluciones glucosadas.</i></p>
61 - 100	<p>a) No ceden ministre 5 mg/kg más de DFH, dosis máxima de 25 - 30 mg/kg de DFH.</p> <p>b) Prosiguen CC inicie con Fenobarbital a 15 mg/Kg máximo de 100 mg/min.</p> <p><i>NOTA: produce por si solo bradipnea o apnea y asociado a benzodiacepinas el riesgo aumenta más. Considere intubar al paciente antes de inicio de FB.</i></p>
101 - 120	<p>El paciente sigue con crisis prosiga con fenobarbital a 5 mg/kg. máximo de 30 mg/kg, 60 - 100 mg/min. IV.</p>

TRATAMIENTO AGUDO DEL ESTATUS EPILEPTICO

MINUTOS

ACTIVIDADES A REALIZAR

- 120 - >**
- a) No cede el cuadro, y persisten las crisis a pesar de manejo intensivo, debe de iniciar con tiopental (COMA BARBITURICO). Se inicia con impregnación 0.5 - 30 mg/kg. (100 - 500 mg), No exceder 1 gr. infusión a dosis respuesta 2 - 55 mg/kg/hr.**
 - b) Iniciando el coma barbitúrico debe ser interconsultada la UTI, para ingreso a la misma.**
 - c) Cuando inicie el manejo con barbituricos, deberá valorar reposición de volumen e infusión de aminos para el manejo de la hipotensión secundaria.**
 - d) Monitoreo hemodinamico con catéter central del tipo Swan-Ganz, además de TA, TAM, FC, F Ciclado VM, volu-
menes urinarios, colocar SNG, Foley, Línea arterial y
destrostix con horario, ECG, RX de tórax, EEG.**

VIAS ALTERNAS DE TRATAMIENTO

PACIENTE CON CRISIS CONVULSIVAS



Canalice y realice HC, EF y N.
BHC, QS, ES, pruebas toxicologicas
Tiamina 100 mg, destroxa 50ml.
DFH 15 mg/kg.
Fosfenitoina. 15 mg/kg.

Ministrar Diacepam
0.2 mg/Kg

Ministrar Diacepam
0.2 mg/Kg

Benzodiacepinas

Barbituricos

Diacepam 0.3 mg/kg. IV

Fenobarbital 15 mg/kg. IV

Loracepam 0.05-0-1 mg/kg. IV

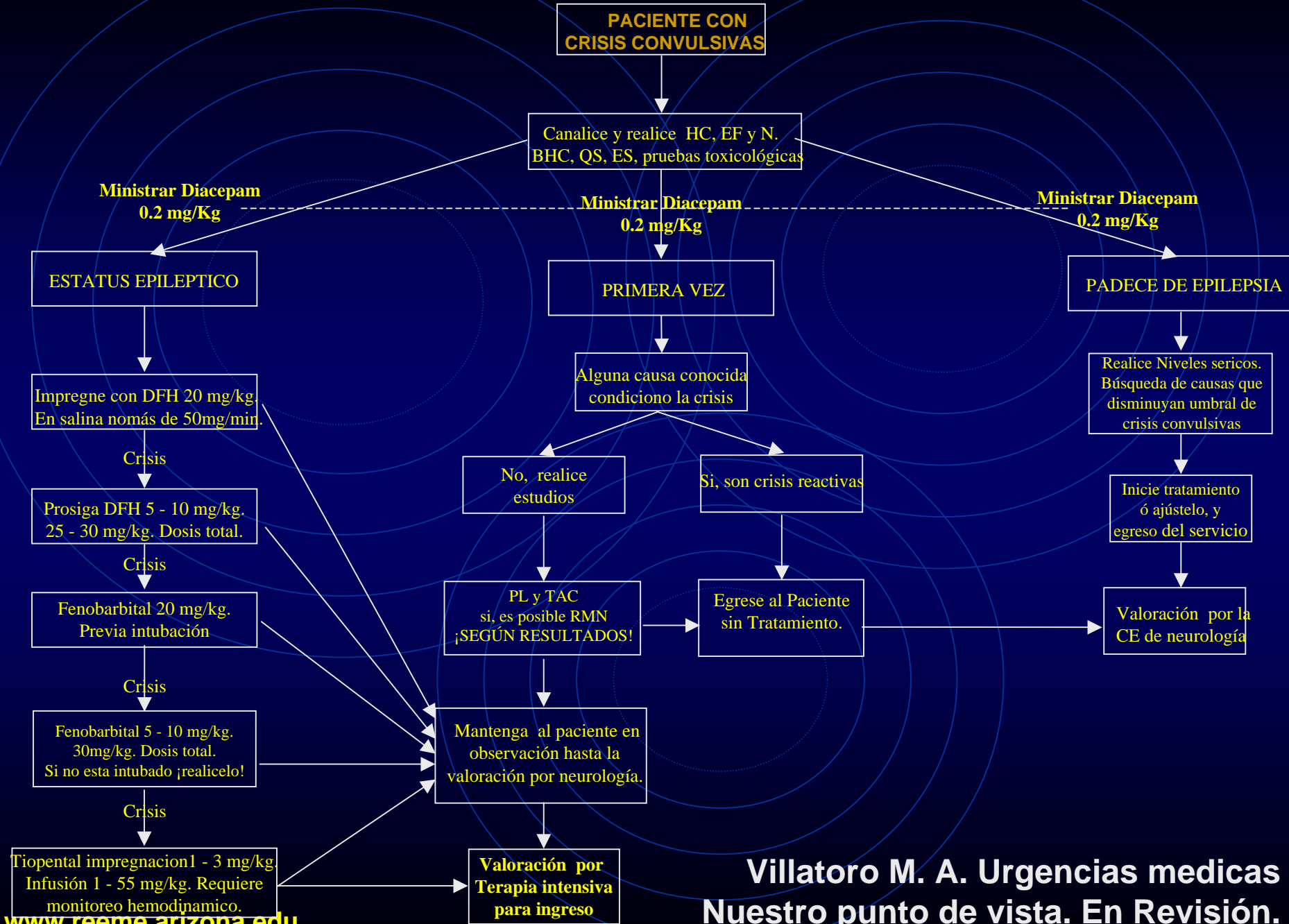
Pentobarbital 2-8 mg/kg. IV
0.5-5.0 mg/kg

Midazolam 0.2 mg/kg. IV

Tiopental 2-4 mg/kg. IV
2-8 mg/kg.

Anestesia general

ALGORITMO DE CRISIS CONVULSIVAS Y ESTATUS EPILEPTICO



COMPLICACIONES DEL ESTATUS.

- Respiratorias: hipoxia y broncoaspiración.
 - Metabólicas: hiperglicemia, hipercaliemia, hipertermia.
 - Cardiacas: HAS, arritmias, (sec. a hipoxia, EV,) ICC y EAP.
- Musculoesqueleticas: rabdomiolisis .
- Renales: necrosis tubular aguda, e IRA.

PRONOSTICO

1. Mortalidad 3-27%. Es por complicaciones medicas, Hausser por EE de 2%.
2. Hipoxia y ancianos tienen crisis de difícil control, se asocian a alta mortalidad.
3. Daño cerebral inicia 30-45 min. Se excacerba por hipoxia, Hipertermia e hipotensión.

RESUMEN

- 1. CC frecuente, requiere conocimiento para Tx.**
- 2. Laboratorios útiles en CC 1° y subsecuentes NS.**
- 3. Causas frecuentes EE cambio Tx y patología orgánica.**
- 4. Realice secuencia ordenada en Tx. del EE.**
- 5. Si vía IV no disponible se puede contar con VR..**
- 6. Complicaciones colocan en riesgo la vida paciente UTI post a estabilización a urgencias.**

Se quien soy,
me gusta lo que hago,
valoro lo que ofrezco,
y por lo tanto lo Amo.

Anónimo.



Gracias por su tiempo