

11237
Zej
68



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores de Postgrado

Hospital General Lic. Adolfo López Mateos
I. S. S. T. E.

Uso del Diazepam Endovenoso y rectal en
el tratamiento de crisis convulsivas no
metabólicas.

T E S I S

Que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

Presenta

DRA. MARIA GEORGINA GARCIA MARTINEZ



México, D. F.

1985

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	Páginas
INTRODUCCION	1 - 15
OBJETIVO	16
JUSTIFICACION	17
MATERIAL Y METODOS	18- 19
RESULTADOS	19- 23
DISCUSION	24- 25
CONCLUSIONES	26
RESUMEN	27- 28
BIBLIOGRAFIA	29- 32

I N T R O D U C C I O N

I.- DEFINICION :

Se denomina crisis convulsiva a un estado patológico en el que existe una descarga eléctrica excesiva y anormal a nivel neuronal, en el sistema nervioso central, que bien puede considerarse transitoria e repetitiva, de presentación súbita e inesperada, manifestada por movimientos anormales, por alteraciones de la conciencia e bien del intelecto, lo cual traduce una disfunción cerebral (1,17,18 y 19).

En términos generales, se considera que las crisis convulsivas no son más que un signo clínico que traduce un desorden neurológico, que bien puede o no, ser intrínseco al sistema nervioso central.

Por lo tanto, resulta fundamental poder definir la etiología de las crisis convulsivas con el objeto de establecer un plan diagnóstico, así como terapéutico inmediato y mediano en busca de evitar un daño neurológico que en muchos de los casos puede ser irreversible.

II.- CLASIFICACION:

La clasificación de las crisis convulsivas de acuerdo a edades pediátricas resulta vital, ya que a través de dicha clasificación podemos facilitar el diagnóstico y conducta a seguir. En base a lo estipulado por Volpe y algunas modificaciones agregadas (1,17,18), se establece la siguiente clasificación:

A) COMPLICACIONES PERINATALES :

- a- Encefalopatía por hipoxia y/o isquemia (asfixia perinatal)
- b- Contusión cerebral
- c- Coagulación intravascular diseminada
- d- Hemorragia intracranéica
- e- Deficiencia de vitamina K
- f- Hemorragia subaracnoidea primaria
- g- Hemorragia peri e intraventricular.

B) ALTERACIONES METABÓLICAS :

- a- Hipoglucemia
- b- Hipoalbuminemia e hipomagnesemia
- c- Hipernatremia (generalmente intragénica)
- d- Hiperpotasemia (generalmente intragénica)
- e- Deficiencia de pectidoxina
- f- Hiperbilirrubinemia
- g- Intoxicación anestésica local
- h- Hiperamonemia (asociada a acidosis orgánica)

C) INFECCIONES :

- a- Meningoencefalitis (bacteriana, viral, parasitaria)
- b- Meningitis

D) MALFORMACIONES CONGENITAS :

- a- Disgenesia cortical cerebral
- b- Lisencefalia
- c- Equivocencefalia
- d- Paquigiria
- e- Polimicrogiria

B) SUPRESION DE DROGAS r

- a- Narcóticos - analgésicos
- b- Hipnóticos - sedantes.

F) FAMILIARES :

- a- Con probable carácter autosómico dominante

G) IDIOPATICAS.

Las crisis convulsivas no metabólicas, son aquellas cuya etiología puede ser cualquiera de las causas enunciadas en los párrafos anteriores, excepto las marcadas en el inciso B, incluyendo las idiopáticas en las que se ha investigado y descartado la posibilidad de una base metabólica.

III.- FISIOPATOLOGIA:

Este aspecto aún permanece oscuro; sin embargo, vale la pena recordar en forma breve que la despolarización neuronal depende de la migración de sodio hacia la célula, intercambiándose con el potasio. A través de este intercambio iónico, se produce el potencial de membrana mismo que para ser llevado a cabo requiere de adenosina-trifosfato. Pese a que el mecanismo fundamental de las convulsiones aún no se esclarece, se asume que éstas son producto de una despolarización excesiva que bien puede resultar de:

- 1.- Alteraciones en la producción energética que conlleva a una falla de la bomba de sodio.
- 2.- Alteraciones en la membrana neuronal que modifiquen de alguna manera el intercambio neuronal de sodio.
- 3.- Desequilibrio entre los neurotransmisores inhibidores y excitadores.

Cabe mencionar que en el neonato, el fenómeno convulsivo difiere de los demás pacientes pediátricos debido a que los primeros presentan una desorganización anatómica parcial, - así como neuroquímica; de esta manera, se ha establecido que la corteza cerebral al naciendo tiene una mínima o nula influencia sobre el tono e movimientos de las extremidades inferiores y superiores, por lo que muchos patrones clásicos convulsivos se modifican en la etapa neonatal (2,19).

Bioquímicamente, resulta importante mencionar que el principal efecto que ejerce la energía metabólica en la génesis de las crisis convulsivas depende de manera importante del aumento de energía, lo cual ocasiona a una disminución de ATP, así como a una disminución del fosfato cerebral almacenado - (fosfocreatina). De esta manera se estimula la glucólisis, aumentando el piruvato, produciéndose CO_2 . Por otra parte, el mismo piruvato a través de NADH se convierte en lactato más hidrógeno, con lo que se obtiene un efecto protector a expensas de una vasodilatación, aumentando en forma secundaria el riego sanguíneo local.

IV.- EPIDEMIOLOGIA :

En base a un estudio realizado en el Hospital de Niño de San Luis, en los Estados Unidos de Norteamérica, se presenta la siguiente experiencia (17):

Se menciona que las crisis convulsivas pueden manifestarse de la siguiente manera (18,19):

A) Convulsiones Menores:

a- Prematuras e niños de término:

- Desviación horizontal de los globos oculares y temblores finos.
- Parpadeo
- Chupetes y otros movimientos de lengua y labios
- Movimientos de "pedales o mado"
- Apnea.

Por lo general, este tipo de convulsiones se presentan en los casos de alteraciones metabólicas, principalmente hipoglicemia. De igual manera, la afección aparece en el 35% de los pacientes con hemorragia intracraneana.

B) Convulsiones Tónicas Generalizadas:

- Movimientos tónicos de extensión de las extremidades.
- Flexión tónica de los miembros superiores y extensión de las inferiores.

Las hemorragias intraventriculares se manifiestan de un 15 a 50% de esta manera; otras alteraciones como las intoxicaciones medicamentosas, la asfixia o las crisis convulsivas benignas de la infancia(3), también tienen su expresión en la forma de tónico generalizadas.

C) Convulsiones Tónicas Multifocales:

- Movimientos tónicos simultáneos de extremidades o bien en sucesión
- Movimientos de migración clónicas desordenadas (no Jack sonianas).

Este grupo de convulsiones por lo general son las de expresión clínica de estados convulsivos benignos de la infancia,

así como la asfixia(3).

B) Convulsiones Mioclónicas:

- Temblores finos únicos o múltiples de las extremidades
- Frecuencia de birritmias.

B) Convulsiones Clónicas Focales o Jacksonianas:

Por lo general son manifestaciones de contusión cerebral ó de hemorragia subdural.

Es importante aclarar que no existe un patrón específico para cada una de las alteraciones o causas etiológicas; sino que en ocasiones, la signología que se presenta puede ser diversa ya que se encuentra sujeta a la edad, localización del sitio de descarga eléctrica, principalmente.

Por otro lado, cabe mencionar que las manifestaciones clínicas pueden modificarse cuando se asocian dos o más patologías o - bien, existe limitación orgánica para la expresión de la crisis.

V.- INCIDENCIA POR EDADES:

Según lo establecido por diversos autores (17,18 y19) se estipala que de acuerdo a las edades pediátricas la incidencia de cada uno de los tipos de crisis convulsivas se desarrolla de la siguiente manera:

- 1.- **Neonato:**
 - Trauma obstétrico (principalmente hemorragia intracranéana).
 - Alteraciones metabólicas
 - Defectos cerebrales congénitos
- 2.- **Lactante Menor:**
 - Infecciones
 - Traumatismo obstétrico

- 3.- Lactante mayor: - Febriles
- Secuelas de traumatismo obstétrico
- 4.- Preescolares: - Febriles
- Infecciosas
- 5.- Escolares: - Epilepsia
- Infecciosas

VI.- FEBRILIDAD:

Las crisis convulsivas febriles se revisten de gran importancia ya que se ha descrito que aproximadamente el 4% (4,5,6, 17,20) de todos los pacientes con enfermedad febril aguda, experimentan en un momento determinado de su vida crisis convulsivas de tipo febril(1).

Todavía no está bien determinado el papel de los pirógenos en la patogénesis de la hipertermia, aunque se ha sugerido que las crisis convulsivas dependen del mismo microorganismo infectante, en combinación con la hipertermia, así como con la presencia de una predisposición genética.

Aún más, cabe mencionar la vulnerabilidad de los pacientes pediátricos desde el punto de vista neurológico, ante las crisis convulsivas febriles; pues está bien claro, que el riesgo de presentar una nueva crisis cuando se cuenta con el antecedente de una crisis convulsiva anterior de las mismas características, oscila entre el 1.5 hasta el 76.9%(1). Dichas cifras son en realidad alarmantes, por lo que obligan a tomar medidas profilácticas. Además, estos pacientes presentan de un 12 al 15% de recaídas (1) en cuanto al mismo tipo de crisis, incluyendo las epilepsias.

Las causas mencionadas como condicionantes de hipertermia van

den ser múltiples; sin embargo, las más directamente relacionadas en la patogénesis de fiebre aguda son: a) infecciones del aparato respiratorio (81%), gastrointestinales (12%) y genitourinario (15%); de tal suerte, que pudiera modificarse la prevalencia de las mismas de acuerdo a la población estudiada. Cuando hablamos de crisis convulsivas febriles secundarias a neuroinfección, se conyugan dos factores etiológicos simultáneamente.

Por otra parte, las crisis convulsivas infecciosas febriles son ocasionadas en un 80% por agentes virales y en un 20% por agentes bacterianos (*Haemophilus influenzae* y meningococo), de acuerdo a lo fundamentado por Barber (6), en una población cuyas edades oscilaban entre los 6 meses y 6 años de edad. Para reforzar estos datos, Lewis (5) ha establecido que los virus como agentes etiológicos de neuroinfección actúan en el 63% de los casos, asociándose a convulsiones febriles; en contraste, las bacterias ocuacan solamente el 29%. Los agentes virales - más frecuentemente aislados son: enterovirus, echovirus, Coxsackievirus y adenovirus.

Considerando que las crisis convulsivas febriles además de ser frecuentes en la edad pediátrica, ponen en peligro la vida en incluso la vida de los pacientes. Por lo que la detección oportuna del agente etiológico, facilita el tratamiento y pretende limitar el daño (5).

Se menciona la posibilidad de una etiología genética en lo que respecta a las crisis convulsivas, en base a lo determinado en la teoría poligénica, suponiendo la intervención de un gen autosómico dominante, de probable penetrancia incompleta

ta (4).

En forma separada, se postula el estudio de los dermatog'ifos, mismos que pudieran sugerir dos tipos de crisis convulsivas - febriles: las no epilépticas y las epilépticas, apoyando esto en las diferentes respuestas del reflejo oculocardíaco de las crisis convulsivas (4).

VII.- DIAGNOSTICO:

Se han establecido diferentes recursos, mismos que están al alcance de la mayoría de los centros hospitalarios:

- A) Historia Clínica perinatal completa con especial hincapié en los antecedentes perinatales y ginecoobstétricos.
- B) Examen físico integral con exploración neurológica completa y cuidadosa, buscando particularmente datos que orienten al diagnóstico de la etiología.
- C) Laboratorio: se sugiere contar con resultados de química sanguínea, electrolitos séricos, incluyendo calcio y magnesio. Determinación de glicemia, con tiras reactivas de primera instancia (17).
- D) Punción Lumbar: Procedimiento que se realizará en forma obligada en todo paciente que presenta crisis convulsivas - por más obvia que parezca su etiología (5,6).
Debe acompañarse de un estudio de líquido cefalorraquídeo completo (citoquímico y cultivo, con tinción de Papanicolaou inmediatamente).
- E) Estudio de radiodiagnóstico: En raras ocasiones proporciona información valiosa (20); sin embargo, en los casos especiales como anomalías del SNC congénitas, vg. disminución del tamaño cerebral, microcefalia, hemiatrofia cerebral, así

metría craneana; calcificaciones intracranéas, etc. pueden las proyecciones de Rx simples aportarnos datos positivos. Las neoplasias cerebrales no son causas frecuentes de crisis convulsivas febriles, pero sí lo son de otro tipo de crisis.

Todos estos estudios mencionados anteriormente, deberán realizarse a la mayor brevedad posible en el servicio de Urgencias Pediátricas de cada unidad, procurando que su apoyo ofrezca mayores ventajas si se realiza dentro de la primera hora de estancia del paciente en el servicio.

F) Electroencefalografía: resulta un método de apoyo, especialmente en la detección de descargas cerebrales anormales; se ha pagando su utilidad diagnóstica y de pronóstico.

G) Tomografía Axial Computada (TAC), su ayuda es fundamental en el método en los casos en que la etiología aun permanece oscura.

La electroencefalografía y el TAC, se utilizan fundamentalmente en aquellos pacientes que presentan crisis convulsivas por segunda, tercera o más ocasiones, pues en aquellos en que se registra por primera vez una crisis convulsiva, podemos utilizar los métodos diagnósticos mencionados primero.

VIII.- MANEJO:

Este comprende tres aspectos fundamentales:

1.- Concientización de los padres o tutores respecto al problema con el cual se encuentra el paciente, pues la cooperación y asistencia de los mismos son en determinado momento fundamentales tanto para las medidas generales como para la administración de medicamentos y apoyo psicológico. Los familiares

del paciente deberá conocer las medidas conducentes en el caso de crisis convulsivas:

- a) Colocar al paciente con posición horizontal, con vías aéreas permeables; control térmico por medios físicos (en caso de crisis secundarias a hipertermia), aplicación de diazepam rectal en forma profiláctica o terapéutica (8,24,25 y 31), acudir de inmediato a un centro hospitalario.

2.- El tratamiento médico se divide en dos aspectos fundamentales:

A) Inmediato: A más de aplicar medidas generales como vías aéreas permeables y control térmico, identificar la causa e iniciar a la brevedad posible el tratamiento específico.

En los casos en que se detecta una alteración metabólica se procede de la siguiente manera:

- Hipoglicemia : administración de solución glucosada calculando de 4-8 mg/k/min, dependiendo de la severidad de la hipoglucemia.
- Hipocalcemia : administración de gluconato de calcio de 100 a 200 mg/k/ dosis entera, administrándole lentamente y con monitoreo estricto de la frecuencia cardíaca.
- Deficiencia de Piridoxina : Se administra piridoxina a dosis de 25 a 50 mg IV. Resulta interesante mencionar que de acuerdo a lo estipulado por Pugh (10) se considera que los pacientes con crisis convulsivas secundarias a deficiencia de piridoxina, no son capaces de mantener niveles séricos satisfactorios de fosfato de piridoxal sérico, debido a que cursan con una inestabilidad del complejo albúmina- fosfato de piridoxal, que conlleva a una nueva deficiencia de vitamina B6.

En los casos de crisis convulsivas no metabólicas, el diazepam constituye el tratamiento de elección, excepto en el neonato (13,17,18 y 19). El diazepam, derivado benzodiazepínico, alcanza su efecto máximo un minuto después de su administración. Se recomienda utilizarlo a dosis de 0.3 a 0.5 mg/kg/dosis sin pasar de 10 mg. Su administración puede ser repetida después de 15 minutos. La vía endovenosa constituye la vía clásica para su administración cuando se requiere regular una crisis convulsiva; sin embargo, recientemente se ha hecho énfasis en el éxito obtenido en su administración rectal en solución, con resultados muy satisfactorios, de acuerdo a lo mencionado por Knudsen (13,22,23,24,25,26,27,29,31).

Cuando se administra vía rectal, se puede utilizar la misma solución del diazepam endovenoso, alcanzando su efecto máximo a los 4 minutos después de su aplicación con una variación de un minuto. La dosis recomendada es de 0.5 mg/kg/dosis, sin exceder de 20 mg; se aplica en forma directa, introduciendo una sonda de caucho por vía rectal 6 cm aproximadamente. Al igual que la vía parenteral, la dosis puede repetirse en un intervalo de 15 minutos. Otros autores sugieren que la dosis deberá elevarse a 0.9 mg/kg/dosis, sin reporte de efectos colaterales.

Por otra parte, las fallas reportadas en los casos de administración rectal de diazepam, no obedecen a la vía de administración, sino que son propias de la refractariedad al mismo medicamento.

Los autores que postulan que el diazepam no debe ser utilizado en los neonatos (17,19) refieren que el fenobarbital brinda los mismos resultados ofreciendo las siguientes ventajas sobre el primero:

- a) El mantenimiento del diazepam es pobre debido a que su depuración cerebral es muy acelerada y generalmente se debe asociar a barbitúricos.
- b) Cuando el diazepam se asocia a barbitúricos frecuentemente produce depresión respiratoria y colapso vascular.
- c) La dosis terapéutica de diazepam en los neonatos es muy variable.
- d) El vehículo de preparación del diazepam, el benzato de sodio, es un importante competidor del complejo albúmina-bilirrubina, lo cual aumenta el riesgo de hiperbilirrubinemia y kernicterus.

De esta manera, podemos esquematizar el tratamiento con diazepam para regular crisis convulsivas de etiología no metabólica de la siguiente manera:

- 1.- Diazepam endovenoso: de 0.3 a 0.5 mg/kg/dosis sin pasar de 10 mg; puede repetirse la dosis cada 15 minutos hasta regular la crisis. En los casos en que se desea, podrá utilizarse la vía rectal en tanto no se tenga una vena periférica permeable.
- 2.- Diazepam rectal en solución: de 0.5 a 0.9 mg/kg/dosis, sin pasar de 20 mg. Se puede repetir la dosis cada 15 minutos. Cuando no exista respuesta al diazepam, cualquiera que sea su vía de administración, se recurrirá a:
- 3.- Fenobarbital: 10 mg/kg/día, vía endovenosa lentamente, pudiendo repetirse la dosis cada 20 minutos. Esto constituye el medicamento de elección en los neonatos.
- 4.- Difenhidantoína de sodio: 10 mg/kg vía endovenosa. Se obtienen buenos resultados en los casos en que no existe una respuesta satisfactoria al fenobarbital.

Cuando las crisis convulsivas no cesan ante estos procedimientos, se considera que el paciente cura con un "status epiléptico", situaciones en que se requiere de una sedación anestésica previa intubación endotraqueal y uso de ventilación asistida.

B) Tratamiento de mantenimiento o mediano:

Los criterios que se utilizan son los siguientes:

1.- Fenobarbital : el 52% de los casos presentan nuevamente crisis convulsivas cuando se suspende el tratamiento; sin embargo, su efectividad es considerable. Se menciona que sus efectos colaterales son alteraciones de conducta en el 64% de los pacientes, manifestadas por hiperactividad (9); irritabilidad, letargia, insomnio y desobediencia. Su uso es muy aceptado especialmente como tratamiento de sostén en los casos en que se han presentado tres crisis convulsivas en un lapso de un año, secundarias a hipertermia. Se administra a dosis de 5 a 10 mg / μ /día, vía oral dividida en tres dosis.

2.- Difenhidantemato de sodio: Se utiliza como medicamento de segunda elección en la terapia de mantenimiento pues provoca efectos colaterales indeseables como: disminución de la tensión arterial y bloqueos aurículo-ventriculares (21). Se administra a dosis de 3 a 8 mg/ μ /día, vía oral dividida en tres dosis.

3.- Valproato de sodio: en un estudio realizado por Williams(12), se observó que los efectos del valproato de sodio administrado a dosis de 40 mg/ μ /día, brindaban un resultado exitoso en el 73% de los pacientes, pero los efectos colaterales a estas dosis

sia son significativos, provocando vómitos, diarrea, hipercxia, hiperactividad y confusión. Sin embargo, administrado a la dosis de 20 mg/k/día los efectos colaterales desaparecen, pero su efectividad se reduce al 61%. En contraste con el estudio propuesto por Cavassutti (20) no reporta haber tenido efectos colaterales, excepto complicaciones gastrointestinales pasajeras. Se ha argumentado que el fenobarbital no deberá utilizarse en la profilaxis de las crisis convulsivas febriles, aunque el 15% de los médicos en los Estados Unidos de América lo utilizan.

IX.- PROGNOSTICO:

El pronóstico de los pacientes pediátricos que cursan con crisis convulsivas dependerá fundamentalmente de la etiología de las mismas, así como en diagnósticos precos y tratamiento oportunos(17).

En lo que respecta a las crisis convulsivas febriles(14) se ha mencionado que el 1% de los pacientes desarrollan en forma tardía alguna forma de epilepsia. Las crisis convulsivas febriles se asocian frecuentemente a un riesgo de déficit mental, sobre todo en los niños en los que preexistía un daño neurológico.

En tercio de los pacientes que cursan con crisis convulsivas febriles presenta recurrencia de las mismas; así mismo, se encontró que entre menor es la edad de presentación de la primera crisis, mayor es el riesgo de recurrencia. Se puede considerar que lo más importante de las secuelas de una crisis convulsiva febril es la recurrencia de las mismas, con el subsecuente daño neurológico que conlleva cada una de ellas.

OBJETIVOS:

A través de esta tesis se pretende:

- 1.- Mediante un estudio prospectivo establecer una comparación entre los efectos obtenidos con la administración endovenosa de diazepam y el mismo medicamento aplicado vía rectal en solución, en los casos de pacientes pediátricos que presenten un estado convulsivo.

- 2.- Placar la experiencia analizada en forma retrospectiva sobre las crisis convulsivas estudiadas en los últimos 6 años en el Hospital General Lic. Adolfo López Mateos.

JUSTIFICACION:

El síndrome convulsivo es una entidad frecuente en la edad pediátrica por lo que ha sido motivo de múltiples estudios en cuanto a su etiología y formas clínicas de presentación, así como el uso de diversos tratamientos tanto de acción como en las crisis.

De acuerdo a lo referido en la literatura (8,24,25,31), se recomienda el uso del diazepam rectal en solución para yugular las crisis convulsivas no secundarias a alteraciones metabólicas. - En estos estudios se reporta una respuesta casi idéntica al medicamento ya sea administrado vía rectal o endovenosa, retrayéndose en acción en la primera aproximadamente un minuto.

Por tal motivo hemos decidido llevar a cabo nuestra experiencia en los pacientes con síndrome convulsivo que acuden al servicio de urgencias pediátricas de este Hospital, partiendo de la hipótesis de que: El paciente pediátrico que presenta crisis convulsivas de etiología no metabólica presenta una respuesta satisfactoria al diazepam a las dosis terapéuticas - sin modificarse dicha respuesta por la vía de administración en solución, ya sea rectal o endovenosa, considerando que al aplicarse el medicamento por vía rectal tardará en actuar de uno a un minuto y medio, comparado con la vía endovenosa.

MATERIAL Y METODOS:

En este estudio se incluyeron 15 pacientes de edad pediátrica (desde recién nacidos hasta los 14 años de edad) atendidos en el servicio de Urgencias Pediatría del Hospital General Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE, a quienes se les formuló durante su estancia en dicho servicio el diagnóstico de Crisis Convulsivas no metabólicas.

Este estudio prospectivo se llevó a cabo del 1o. de Marzo al 15 de Noviembre de 1984. Las edades de los pacientes estudiados - se encuentran entre los 2 meses y 13 años de edad, pertenecientes a medio socioeconómico medio bajo y bajo. Todos ellos derechohabientes de este Instituto.

Solamente se incluyeron los pacientes que presentaran la crisis convulsiva frente al mismo médico, para evitar alteraciones en la interpretación de las crisis convulsivas.

Se excluyeron aquellos pacientes en quienes se sospechaba desde el punto de vista clínico una alteración metabólica, excepto en el caso de una paciente femenina de 2 meses de edad, en quien posteriormente se estableció el diagnóstico de hiponatremia y sepsis, misma que presentó una respuesta mala al manejo con el diazepam.

La administración del medicamento ya fuera por vía rectal o endovenosa fue seleccionada al azar, por lo que de los 15 pacientes a 8 de ellos se les administró vía rectal y a 7 endovenosa.

Los parámetros tomados en cuenta para establecer el análisis fueron edad, sexo, antecedentes de crisis convulsivas y la etiolo-

gía de las mismas, tratamiento de cese y fecha de la última crisis; con respecto a la crisis motivo de estudio, se consideró el tipo de la misma en base a la clasificación presentada anteriormente en esta misma revisión; la hora de ingreso al servicio de urgencias pediátrica, hora de inicio de la crisis, hora en que se administra el medicamento y el tiempo en minutos en que cede la crisis. Así mismo, se considera la dosis del medicamento que para ambas vías fue la misma de 0.3 a 1 mg/kg por dosis, diluido; en los casos de administración rectal se aplicó a través de una sonda de caucho introduciendo aproximadamente 6 cm de la misma, procurando la dilución máxima para evitar la aplicación de un volumen de líquido considerable que facilite la expulsión del mismo.

Los estudios de laboratorio tomados en consideración son la Hémograma Hemática, electrolitos séricos, glucosa y estudio químico de líquido cefalorraquídeo.

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos de 15 casos estudiados son los siguientes:

EDAD: Se realizó la división basada en lo convenido por edades pediátricas, con una media aritmética (\bar{X}) de 3.4 años y una desviación estándar de 6.24 años.

Como se puede observar, la edad más afectada fue entre los 0 y 1 años de edad, con un 33.33% (5 casos) como se puede observar en la Tabla No.1 y gráfica No. 1.

No. de CASOS

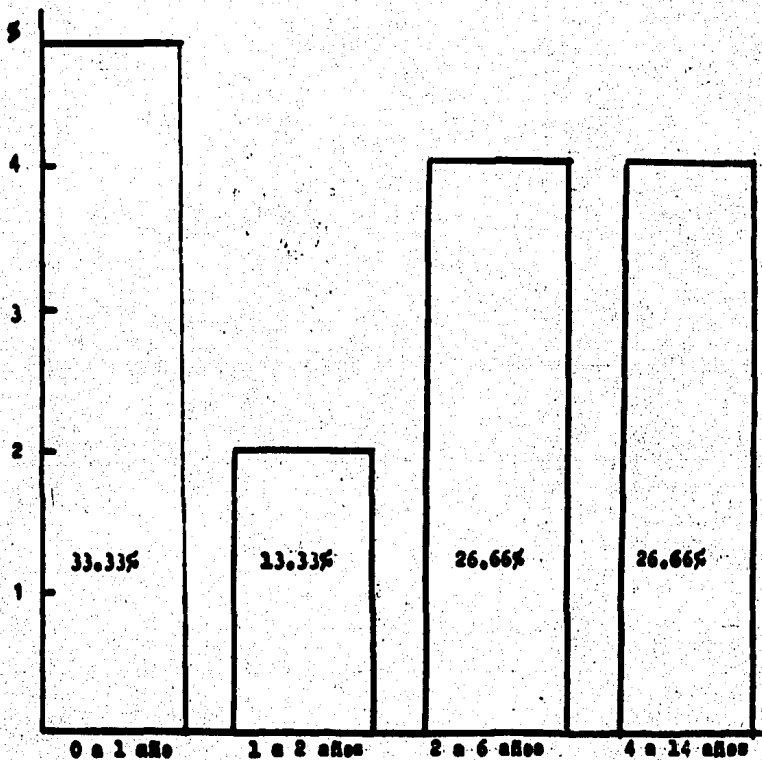


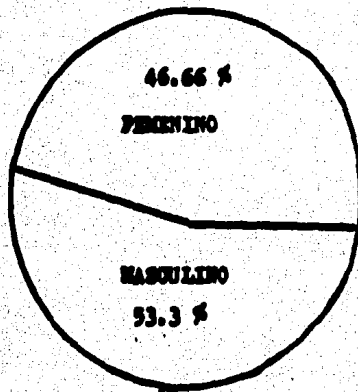
Gráfico No. 1

INCIDENCIA POR EDADES DE CRISIS
CONVULSIVAS

TABLA No. 1

EDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
0 a 1 año	5	33.33 %
1 a 2 años	2	13.33 %
2 a 6 años	4	26.66 %
6 a 14 años	4	26.66 %

SEXO: Respecto a este parámetro, no se encontró diferencia significativa entre ellos pues el 53.3% correspondió al sexo masculino (4) y el 46.66% al sexo femenino (7 casos). (Gráfica No. 2).



**INCIDENCIA POR SEXOS DE CRISIS CONVULSIVAS
GRAFICA No. 2**

No. de CASOS

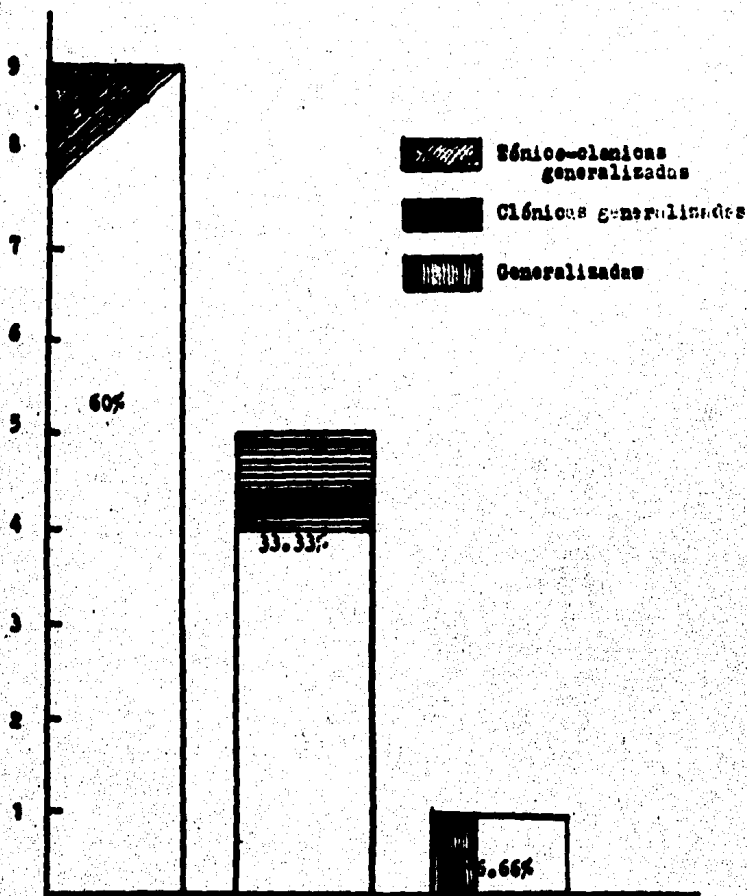


Gráfico No. 3

FORMA CLINICA DE PRESENTACION
DE LAS CRISIS CONVULSIVAS

ANTECEDENTES: En ninguno de los pacientes se encontró antecedente familiar de crisis convulsivas; sin embargo, el 46.66% de ellos (7 casos) tenían antecedentes personales positivos para crisis convulsivas. Los 8 casos restantes no contaban con ningún antecedente convulsivo personal, pues la crisis estudiada fue referida como la primera para el paciente.

En la Tabla No. 2 se esquematiza el antecedente convulsivo presentado por los pacientes:

.. TABLA No. 2

CARSA	No. DE CASOS	POCENTAJE
CRISIS CONVULSIVAS POR HIPERTERMIA	4	26.66 %
EPILEPSIA	2	13.33 %
HIPOXIA NEONATAL SEVERA	1	6.66 %

FORMA CLINICA DE PRESENTACION: Solamente encontramos tres formas clínicas que fueron las siguientes:

- Tónico-clónica generalizada en el 60% de los pacientes (9 casos).
- Clónicas generalizadas en el 33.33 % de los pacientes (5 casos).
- Generalizadas en un 6.66% (1 caso) . (Gráfica No.3)

VIA DE ADMINISTRACION DEL DIASEPAN:

En los casos en que se administró a través de una sonda de cauche la solución de diasepán fue en el 53.33% de los pacientes (8 ca

nes) de los cuales tuvieron una respuesta satisfactoria 7 de ellos, pues el otro se encontraba con diagnóstico de ingreso erróneo, ya que el paciente curaba con una hiponatremia y sepsis. Los 7 pacientes que respondieron al tratamiento se encontraban con el diagnóstico de :

Fransitismo craneocencefálico	1 caso
Epilepsia	1 caso
Hipoxia neonatal con daño cerebral	2 casos
Crisis convulsivas por hipertermia	3 casos

Cuando el diazepam fue administrado por vía endovenosa se administró al 46.66% de los pacientes (7 casos) en los cuales se encontró una respuesta favorable en todos ellos, en los que encontramos los diagnósticos de:

Epilepsia	2 casos
Crisis convulsivas por hipertermia	3 casos
Hipoxia neonatal severa	1 caso
Fransitismo craneocencefálico	1 caso

INTERVALO ENTRE LA ADMINISTRACION DE DIAZEPAM Y CESACION DE LAS CRISIS:

En el caso de la administración por vía rectal del medicamento obtuvimos como tiempo de la crisis con una \bar{X} de 4 minutos con una desviación estándar de 0.125 min.

En los casos en que el diazepam fue administración por vía endovenosa la \bar{X} fue de 2.5 min y con una desviación estándar de 3.1 min.

DOSES DE DIASERPAM ADMINISTRADA:

Se encontraron diferencia significativa respecto a la dosis aplicada a cada uno de los pacientes, pues en el caso de la administración por la vía rectal la \bar{X} es 0.95 con una desviación estándar de 0.99; en cambio, en la vía endovenosa se administró con una \bar{X} = 0.45 y una desviación estándar de 0.57.

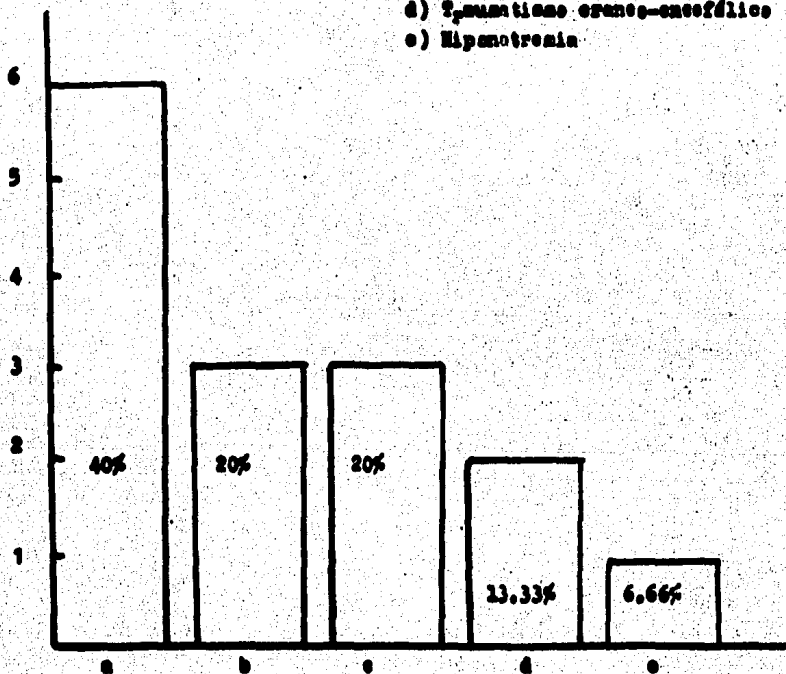
DIAGNOSTICO DE EGRESO DE LOS PACIENTES:

La causa más frecuente por la que nuestros pacientes presentaron crisis convulsivas fue en primer término la hipertermia, constituyendo un 40 % (6 casos); la epilepsia e hipoxia neonatal severa en un 20 % respectivamente (3 casos cada una); los traumatismos craneoencefálicos en un 13.33% (2 casos) y un caso de hiponatremia con vómitos que corresponde al 6.66% (gráfica No.4)

ESTUDIOS DE LABORATORIO:

Ninguno de ellos demostró alteraciones en el líquido cefalorraquídeo. Solamente en un caso se demostró hiponatremia. Las biometrías hemáticas mostraron una discreta leucocitosis en los casos de pacientes con procesos infecciosos (respiratorio y gastrointestinal).

No. de CASOS



- a) Hipertermia
- b) Epilepsia
- c) Hipoxia neonatal severa
- d) Traumatismo craneo-encefálico
- e) Hiponatremia

Gráfico No. 4

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO DE LAS CRISIS CONVULSIVAS.

DISCUSION:

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro Hospital, resulta controversial el hecho mencionado en la bibliografía respecto a la incidencia por edades de las crisis convulsivas. En nuestra muestra encontramos un predominio en los lactantes menores en contraposición con lo reportado en la literatura en donde se refiere un predominio en lactantes mayores y preescolares. En cuanto al sexo, no existe predominio de ninguno de ellos, concordando con lo reportado en la literatura.

Se coincide en que la causa más frecuente de crisis convulsivas en Pediatría son las secundarias a hipertermia. Aún más, en todas ellas, en nuestra muestra, se presentaron de primera intención pues 4 de los pacientes contaban con antecedentes de crisis convulsivas febriles y uno de ellos ya se encontraba bajo tratamiento con fenobarbital.

En cuanto a la respuesta ante la administración del diazepam en solución fue la esperada por ambas vías, tanto rectal como endovenosa, excepto en un caso en que la respuesta fue nula ya que el paciente carecía con una alteración metabólica (hiponatremia) y de acuerdo a lo planteado en la hipótesis no debería obtenerse resultados positivos. En el resto de los casos, la respuesta fue adecuada y cabe mencionar que en un caso se recurrió a una segunda dosis de diazepam vía rectal.

Respecto al tiempo en que se esperaba la respuesta de cesación de la crisis convulsiva posterior a la administración del medicamento, nuestros resultados van de acuerdo a lo reportado en la bibliografía, en donde se reporta un intervalo de acción de un minuto y medio aproximadamente para la vía endovenosa y

tres minutos para la vía rectal.

No se encontró ningún efecto colateral e indeseable secundario al medicamento (diazepam) y en todos los casos utilizamos las dosis recomendadas que son de 0.3 a 1 mg/ k/ dosis.

El diazepam por vía endovenosa ofrece la ventaja de que su acción terapéutica se alcanza en un lapso de tiempo más corto y la dosis es más fácil de controlar por el personal médico y paramédico.

El diazepam por vía rectal en solución ofrece la ventaja de que para su administración solo se requiere de una sonda de caucho, por lo que la aplicación puede realizarse inmediatamente al presentarse la crisis, dando oportunidad de tener una vena permeable. No provoca reacciones locales. Sin embargo, presenta la desventaja que, su dosis es menos controlable por el riesgo de expulsión del mismo al ser aplicada.

Enfatizamos el hecho de que el diazepam continúa siendo el medicamento de elección para yagular las crisis convulsivas, excepto en los recién nacidos, tanto por vía rectal como endovenosa en solución.

CONCLUSIONES:

- 1.- La etiología más frecuente de las crisis convulsivas es la hipertermia.
- 2.- Su mayor incidencia es en la etapa de lactante menor.
- 3.- La forma clínica de presentación más frecuente es la tónica-clónica generalizada.
- 4.- La mayoría de las crisis convulsivas de etiología metabólica presentan una respuesta adecuada a la administración de diazepam.
- 5.- Se requiere de una sola dosis de diazepam, tanto endovenosa como rectal, en la mayoría de los casos para yugular las crisis convulsivas.
- 6.- El diazepam por vía endovenosa presenta una acción terapéutica a los 2.5 minutos promedio, después de su administración.
- 7.- El diazepam en solución por vía rectal presenta una acción terapéutica promedio a los 4 minutos promedio, dando la oportunidad al médico de colocar una venoclisis.
- 8.- Preferenciamos utilizar el diazepam por vía rectal en los casos de crisis convulsivas metabólicas, en tanto no se tenga una vía venosa periférica permeable; de lo contrario, se podrá utilizar la vía rectal repitiendo la dosis de manera adecuada hasta en 3 ó 4 ocasiones, sin que se presenten complicaciones.
- 9.- Con la muestra de pacientes estudiados, no podemos obtener conclusiones estadísticamente significativas, por lo que preferenciamos que este estudio sea continuado, extendiendo más la muestra de pacientes.

RESUMEN:

Siendo las crisis convulsivas una entidad frecuente en pediatría, ha sido motivo de múltiples estudios tanto en lo que respecta a su etiología, como diagnóstica y tratamiento. Este síndrome merece una especial atención pues de su conocimiento y habilidad para diagnosticar la causa etiológica dependerá la oportunidad de tratamiento y la limitación del daño y por que no, la profilaxis del mismo; pues es bien sabido que cada crisis convulsiva trae consigo una secuela o daño neurológico que bien puede tornarse irreversible.

Todas las edades pediátricas se ven afectadas por esta patología variando de acuerdo a las mismas el agente etiológico en orden de frecuencia; así mismo, las formas de presentación estarán sujetas a la edad del paciente y sitio del sistema nervioso interesado.

Se ha postulado y fundamentado en la literatura, que el tratamiento de elección para yugular las crisis convulsivas además de las medidas de soporte es mediante el uso de diazepam, excepto en el neonato debido a sus efectos colaterales. Así mismo, se brinda al médico la opción de utilizar la solución de diazepam por dos vías de administración con resultados muy similares en donde lo único que varía es el tiempo de acción. Estas vías son la endovenosa, como primera instancia, y la rectal en los casos en que no sea posible colocar una venaclisis. La dosis del medicamento es promedio de 0.5 mg/kg/ dosis, pudiéndose repetir la dosis en 3 ó 4 ocasiones con intervalos de 15 minutos.

Cuando el paciente no presenta una respuesta favorable al administrar el diazepam, cualquiera que sea su vía de aplicación, se postula que debería utilizarse entonces, otros anticonvulsivos.

vantes, como lo son el fenobarbital, la difenilhidantoína, o en su defecto la sedación anestésica en los casos de status epiléptico.

Todas estas medidas deberán ser consideradas especialmente en los servicios de urgencias pediátricas, pues reiteramos que lo fundamental es regular las crisis convulsivas para limitar el daño, que puede ser irreversible o letal.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Jonas H. Ellenberg: Muestreo e historia natural de la enfermedad (estudio de convulsiones febriles). JAMA, Vol.243:1337- 1340, Abril, 1980.
- 2.- Edward Chaplin: Convulsiones neonatales, hematoma intracerebral y hemorragia subaracnoidea en niños de término. Pediatrics, Vol.63, No.5:812-15, Mayo, 1979.
- 3.- Sheldon Gross: Convulsiones benignas en la infancia. Journal of Pediatrics: 952, Mayo, 1982.
- 4.- J. Toy: Dermatoglifos en niños con crisis convulsivas febriles; British Medical Journal:660, Marzo 10. de 1979.
- 5.- Lewis Helen: Papel de los virus en las convulsiones febriles. Arch Dis Child, Vol.54:869-876, 1979.
- 6.- Lester John: Función Lumbar en crisis convulsivas febriles. Lancet:785-86, Abril 12, 1980.
- 7.- Sumpster, J.: Convulsiones febriles. Clinical Pediatrics. Vol.19, No.5: 361-62, Febrero, 1980.
- 8.- Hutter, N.: Crisis convulsivas, ¿Qué hacen los padres?. British Medical Journal:1345-46, Nov. 11 (1978).
- 9.- Sheldon: Alteraciones en la conducta, fenobarbital y crisis convulsivas. Pediatrics: Vol.61 No.5:728-31, - Mayo, 1978.

- 10.- Fugh, H. :Metabolismo del Piridoxal en la respuesta al tratamiento con vitamina B6 en las crisis convulsivas en la infancia. Arch Dis Child, Vol.53: - 794-802,1978.
- 11.- Ofodile, F.: Quemaduras en los pies como tratamiento de las convulsiones. British Journal of Plastic Surgery, Vol.31:356,1978.
- 12.- Williams, A.J.: Valproato de sodio en la profilaxis de las crisis convulsivas febriles simples. Clinical Pediatrics: 426-29, Julio 1979.
- 13.- Ursin Finn: Administración rectal del diasepam en solución en el manejo de las crisis convulsivas agudas en los niños. Arch Dis Child, No.54:855-57,1979.
- 14.- Nelson Karim: Pronóstico en los niños con crisis convulsivas febriles. Pediatrics, Vol.61. No.5:720-727, Mayo 1978.
- 15.- Lorber: Pueden las crisis convulsivas ser prevenidas? The Lancet: 1080-81, Nov.15,1980.
- 16.- Stephenson: Profilaxis para las convulsiones febriles. British Medical Journal: 642-3, Marzo 10.,1980.
- 17.- Urgencias Pediátricas. Ediciones Mexicanas del Hospital Infantil de México, 3a.Edición,México,1982.

- 18.- Síndromes Pediátricos. Max Salas y Cols. Ed. La -
Prensa Mexicana, 1980.
- 19.- Neurología del Recién Nacido. J. Volpe, Vol. XXII,
Ed. V/S. Saunders Co., 1981.
- 20.- Radiografías de cráneo en los niños con alteracio-
nes convulsivas. (Comité de Radiología). Pediatrics.
Vol. 62, No. 5 :835-37, Noviembre, 1978.
- 21.- Bases farmacológicas de la Terapéutica. Goodman y -
Gilman, 5a. Edición. Ed. Interamericana, 1978.
- 22.- Ratcliff: Enema en la infancia. Clinical Radiol. --
34 (3): 287-9, Mayo, 1983.
- 23.- Ventura et al: Tratamiento domiciliario, como una -
estrategia en el manejo de convulsiones febriles. -
Helv Paediatr Acta :37 (6): 581-587, 1982.
- 24.- Idvall: ketamina rectal para la inducción de anest-
sia en los niños. Anestesia, 38(1): 60-64, Enero, 1983
- 25.- Franzoni.: Diazepam rectal- correlación clínica y --
EEG después de la administración de una sola dosis.
Epilepsia, 24(1):35-41, Febrero, 1983.
- 26.- Shillon: Absorción rectal de diazepam en niños epi-
lépticos. Arch Dis Child, 57(4):264- 267, Abril, 1982
- 27.- Fosterl: Anestesia rectal con ketamina asociada a -
diazepam en base a administración de ambos en pre -
escolares. Anesth Analg, 39 (9-10): 443-446, 1981.

- 28.- Andersen: Premedicación anestésica con diazepam rectal. Acta Anaesthesiol Scand, 25(2):158-60, Abril, 1981
- 29.- Mattila: Diazepam rectal en premedicación en los niños, con especial referencia a su concentración sérica. Br J Anaest, 53(12):1269-72, Diciembre, 1981.
- 30.- Lindahl: Premedicación rectal con diazepam, morfina e hioscina. Anestesia, 36 (4):376-9, Abril, 1981.
- 31.- Hoppu: Uso de diazepam rectal en solución para el tratamiento en casa de las crisis convulsivas agudas en los niños. Acta Paediatr Scand, 70(3):369-72, 1981.

- - - - -