

# Suplemento Especial de Pediatria



# Trastornos endocrinológicos nutricionales

**Carlos A. Leyva Jordán, MD**

Endocrinólogo Pediátrico



**V**arias enfermedades endocrinas resaltan la importancia de los factores hormonales y nutricionales en la regulación metabólica. Las alteraciones nutricionales pueden afectar cada aspecto del funcionamiento de las glándulas endocrinas e, inclusive, conducir a trastornos graves.

El siglo pasado estuvo marcado por los desórdenes clásicos de deficiencia, como el bocio, el cretinismo, el hipotiroidismo y el raquitismo. La industrialización y la mayor disponibilidad de comida “chatarra” crean la epidemia actual de trastornos endocrinos nutricionales, como la obesidad, el síndrome metabólico y la diabetes. Los disruptores endocrinos son los “nuevos” agentes que se relacionan con una variedad de trastornos que van de la obesidad hasta problemas del desarrollo de la pubertad.

## Trastornos metabólicos nutricionales

En nutrición y endocrinología se solía partir de la premisa de que una nutrición adecuada es necesaria para un crecimiento normal. Esto se amplió al conocerse que algunos trastornos tiroideos provienen de un déficit de yodo. También se estableció la relación entre el raquitismo y la deficiencia de calcio y vitamina D, lo que llevó a agregar la vitamina D a muchos alimentos.

En las últimas décadas, ha sido motivo de gran preocupación la relación entre la obesidad infantil y los problemas metabólicos. También han salido a relucir los efectos de los disruptores endocrinos en varios ejes hormonales que afectan el desarrollo de la pubertad y otras funciones

endocrinas. Esto hace evidente que la función glandular endocrina puede verse afectada por alteraciones nutricionales.

La mayoría de los trastornos endocrinológicos nutricionales son causados por deficiencias nutricionales, con excepción de la obesidad y la diabetes tipo 2, que son causados por un exceso de nutrientes. Hemos pasado de una era de trastornos endocrinos causados por deficiencia de nutrientes a una era de trastornos endocrinos causados por exceso de nutrientes.

Puerto Rico tiene actualmente una mayor prevalencia de obesidad, diabetes y trastornos metabólicos asociados a estas condiciones, en niños y en adultos. La razón principal de este aumento es el incremento en el consumo de calorías, en adición a la predisposición genética que tienen muchas personas.

## La diabetes tipo 1

Se cree que el desarrollo de diabetes tipo 1 puede estar relacionado con factores ambientales que desencadenan el desarrollo de la condición y que actúan sobre una predisposición genética. Aparte de la infección por rubeola congénita, otras infecciones, toxinas y factores dietéticos son considerados como factores causales. Los factores nutricionales propuestos, que incrementan el riesgo de la diabetes tipo 1, son la introducción temprana de leche de vaca y cereales en niños menores de 3 meses de edad.

### Trastornos óseos nutricionales

La nutrición juega un rol importante en la prevención y en el tratamiento de trastornos óseos como el raquitismo, la osteomalacia y la osteoporosis.

Los macronutrientes más importantes en la dieta son las proteínas, y los micronutrientes de mayor importancia son el calcio y la vitamina D. La deficiencia de vitamina D en la infancia predispone a la osteoporosis y trastornos no esqueléticos como la diabetes mellitus, el cáncer y la esclerosis múltiple.

Una ingesta adecuada de calcio es el factor nutricional más importante para lograr una óptima masa ósea. La vitamina D es esencial para la absorción intestinal de calcio. Un nivel bajo de calcio por deficiencia de vitamina D lleva a la estimulación de la glándula paratiroidea, lo que conduce a la liberación de calcio y fósforo de los huesos. Los efectos acumulativos causados por esto llevan a la disminución de la mineralización ósea.

### Trastornos tiroideos nutricionales

Micronutrientes, principalmente el yodo, son importantes para la síntesis de la hormona tiroidea y su función. El yodo es un componente esencial de las hormonas tiroideas y su deficiencia se considera como la causa más común de daño cerebral evitable en el mundo.

Los trastornos por deficiencia de yodo son el bocio, el hipotiroidismo y el retraso mental relacionado con el hipotiroidismo. Los suplementos de yodo, en forma de sal yodada, han llevado a una reducción de estos trastornos.

### Trastornos gonadales nutricionales

La obesidad, causada por un exceso de ingesta de calorías, se ha asociado con problemas de desarrollo puberal.


Además, varios disruptores endocrinos –como fitoestrógenos, estrógenos tópicos o naturales, pesticidas, químicos industriales y ftalatos en plásticos– se han identificado como agentes que pueden afectar el desarrollo puberal. Su mecanismo de acción puede ser estrogénico, androgénico, antiestrogénico y/o antianandrogénico. Según esto, pueden conducir a una pubertad precoz, a una pubertad retrasada o a trastornos de diferenciación sexual.

### Trastornos de crecimiento nutricionales

Como sabemos, una nutrición deficiente afecta el crecimiento de los niños. Este retraso se debe a una resistencia a la hormona de crecimiento. La hormona de crecimiento no puede estimular la transcripción de factores de crecimiento cuando la nutrición es inadecuada y, así, los niveles de hormona de crecimiento pueden ser más bajos en los estados de desnutrición crónica. Cuando la estatura es baja debido a problemas nutricionales, la disminución de peso precede a la falta de crecimiento lineal.

### Conclusión

Una dieta sana y balanceada es esencial para mejorar la salud y prevenir ciertas enfermedades endocrinas.

Debemos educar a nuestros pacientes sobre las consecuencias que tiene una dieta inadecuada; al mismo tiempo, debemos diseñar políticas que faciliten al público en general y, en especial, a los niños y a los adolescentes a entender la obesidad y los trastornos endocrinológicos nutricionales. 

### Referencias

1. Hari Kumar K, Baruah MM. Nutritional endocrine disorders. *J Med Nutr Nutraceut* 2012;1:5-8.
2. Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357:266-281.
3. Ozen S, Darcan. Effects of Environmental Endocrine Disruptors on Pubertal Development. *J Clin Res Ped Endocr.* 2011 March; 3(1): 1-6.

# Estatus epiléptico: Reto para el médico de sala de emergencia



**Gilberto Puig, MD, FAAP**

Director Médico Unidad de Intensivo Pediátrico  
San Jorge Children's Hospital.

## Introducción

El *status* o estatus epiléptico continúa siendo una emergencia médica que requiere tratamiento efectivo inmediato para detener rápidamente la actividad convulsiva y así prevenir el daño neuronal, la epilepsia subsecuente y otras secuelas neurológicas. La mortalidad intrínseca es de 1 a 7%, aunque la mortalidad global puede llegar al 20%, y en casos refractarios hasta al 50%. En los Estados Unidos, hay cerca de 2 millones de personas con epilepsia; y de los 125 000 casos nuevos que descubiertos cada año, casi la mitad son niños y adolescentes. A nivel mundial, anualmente, cerca de 3 millones de pacientes sufren un estatus epiléptico y a él se asocian secuelas neurológicas e incluso la muerte.

## Definición

El estatus epiléptico se define como aquella actividad convulsiva que persiste por 30 minutos o más, o convulsiones recurrentes en un periodo de 30 minutos o más sin recuperación de conciencia. Una definición más práctica se refiere a una convulsión de más de 5 minutos o dos o más convulsiones durante las cuales no hay recuperación de conciencia o solo recuperación incompleta.

## Clasificación

La clasificación del estatus epiléptico se basa en criterios clínicos y electroencefalográficos (EEG); así tenemos: **parcial y generalizado**. A su vez, el estatus epiléptico parcial se divide en: **simple, complejo y secundariamente generalizado**. Por otro lado, el generalizado está siempre asociado con algún grado de alteración del sensorio y puede ser: **de ausencia, de ausencia típica, mioclónica, tónica o tónico-clónica**. Tiene las siguientes características: ser generalizado desde el comienzo, convulsiones continuas o recurrentes que duran más de 30 minutos con alteración de conciencia, manifestaciones clínicas y EEG con asimetría y sincronismo bilateral, y puede ser convulsivo o no convulsivo.

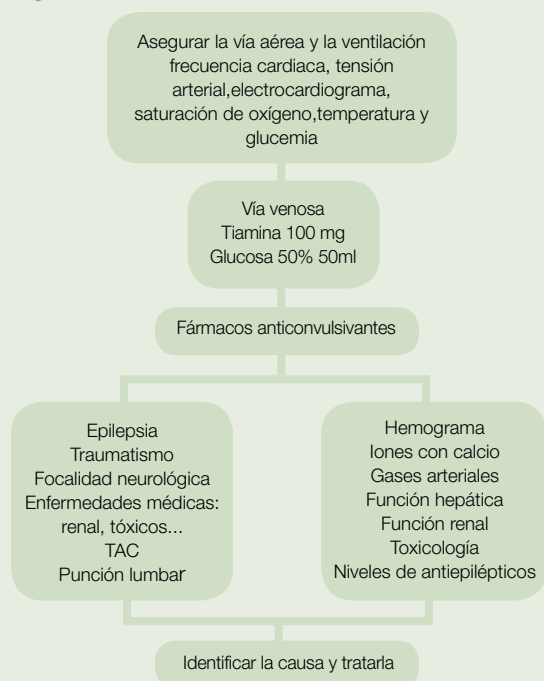
## Etiología

<b>PACIENTES CON EPILEPSIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Epilepsia refractaria</li> <li>Abandono o pobre cumplimiento con el tratamiento</li> <li>Medicación antiepiléptica incorrecta</li> </ul>	<b>TRAUMA CEREBRAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contusión cerebral</li> <li>Hematoma intracraneal</li> <li>Fractura deprimida</li> </ul>
<b>PATOLOGÍA CEREBRAL AGUDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encefalopatía anóxica</li> <li>Hemorragia cerebral</li> <li>Hemorragia subaracnoidea</li> <li>Encefalitis Herpética</li> <li>Meningoencefalitis bacteriana</li> <li>Abscesos cerebrales</li> </ul>	<b>DROGAS Y TÓXICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirada de alcohol</li> <li>Retirada de benzodiazepinas</li> <li>Intoxicación por antidepresivos tricíclicos o estimulantes</li> </ul>
<b>TUMORES CEREBRALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gliomas</li> <li>Meningiomas</li> <li>Tumores metastáticos</li> </ul>	<b>ENCEFALOPATÍA METABÓLICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipoglicemia</li> <li>Hipocalcemia</li> <li>Insuficiencia renal</li> </ul>

## Manifestaciones clínicas

Las convulsiones prolongadas, con alteraciones del nivel de conciencia, son la presentación de un estatus epiléptico convulsivo generalizado. Los pacientes con un estatus epiléptico no convulsivo pueden exhibir una amplia variedad de manifestaciones clínicas que incluyen: coma, confusión, somnolencia, afasia, síntomas autonómicos y vegetativos anormales, alucinaciones y paranoia. Por ello, puede ser necesario un EEG. Por otra parte, las convulsiones prolongadas están asociadas con cambios sistémicos: hipoxia, taquicardia, hipertensión, acidosis láctica. Si no se detienen las convulsiones aparecen acidosis respiratoria, hipotensión, hiperpirexia, incremento de la presión intracraneal, rabdomiolisis e insuficiencia renal aguda.

## Manejo



## Tratamiento con medicamentos

**Benzodiazepinas** (diazepán, lorazepán, midazolán y clonazepán) son potentes anticonvulsivantes de acción rápida, en particular diazepán y lorazepán, por lo cual se les prefiere como terapia inicial. Su acción farmacológica está relacionada con el receptor de benzodiazepinas mediado por la transmisión GABA-érgica. En altas concentraciones actúan de manera similar a la carbamazepina y la fenitoina, limitando la estimulación neural repetitiva. El lorazepán es menos liposoluble que el diazepán. Ambas drogas son iguales de efectivas para controlar una convulsión generalizada, ausencia o SE parcial.

A pesar de su equivalencia como terapia inicial, el lorazepán es preferido por su mayor duración de acción (12 a 24 horas; diazepán: 15 a 30 minutos). Los efectos adversos de todas las benzodiazepinas son la depresión respiratoria y la hipotensión. Una alternativa para convulsiones es midazolán: dosis: bolo de 0,1-0,3 mg/kg seguido de una infusión de 0,05-2,0 mg/kg/hora. Está asociado con favorables efectos hemodinámicos, es altamente hidrosoluble y tiene un rápido comienzo de acción en comparación con lorazepán. Puede ser utilizado por vía intramuscular cuando la vía intravenosa es difícil. Puede ser el medicamento de elección para SE refractario.

Es importante dar tiempo a que el medicamento trabaje, para evitar depresión respiratoria.

**Fenitoina:** no disolver en soluciones con glucosa porque forma un precipitado. Usado conjuntamente con las benzodiazepinas, es el tratamiento utilizado tradicionalmente. Actualmente los investigadores prefieren su uso luego de las benzodiazepinas de rápida acción, como droga de segunda línea por las complicaciones hemodinámicas que provoca y las arritmias fatales e hipotensión supuestamente ocasionadas por sus componentes colaterales 23-24.

**Fosfofenitoina:** un producto derivado de la fenitoina, soluble en agua, no contiene propilenglicol. Puede ser administrado por vía intramuscular o intravenosa y alcanza una alta concentración, convirtiéndose en fenitoina por las fosfatasas sanguíneas. Dosis de 15-20 mg/kg a una velocidad mayor que la fenitoina, 150 mg/min.; sin reportarse los efectos sobre la hemodinamia.

**Barbitúricos:** son tan efectivos como la combinación de diazepán y fenitoina para detener la actividad convulsiva, pero por su mayor efecto provocando depresión respiratoria, hipotensión y disminución del nivel de conciencia, su uso se prefiere luego que otras drogas han fallado. También se considera como de segunda línea en los pacientes menores de un año dado que es difícil mantener niveles de fenitoina en esta población particular.

**Levetiracetam:** es un nuevo fármaco antiepiléptico derivado de pirrolidona, tiene un mecanismo de acción diferente al resto de fármacos antiepilépticos con buena biodisponibilidad. Existen casos de estatus epiléptico refractarios tratados con levetiracetam a base de 15-20 mg/kg en 15 minutos vía ruta endovenosa con buen resultado.

## Comentario

El estatus epiléptico puede presentarse en cualquier escenario pre hospitalario y hospitalario. Debemos estar preparados para su control y referirlo a las unidades de terapia intensiva para su manejo. En situaciones donde la causa del mismo está asociada a traumatismo cerebral, es fundamental estabilizar y transferir al paciente a instituciones donde esté disponible el servicio de neurocirugía, por si requiriera una intervención quirúrgica. **G**

# Pediatría, sinónimo de prevención



**Nilsa I. Freyre González, MD**

Pediatría General  
Ex Presidente de la Sociedad Puertorriqueña de Pediatría y  
del Capítulo de Pediatría del Colegio Médico de Puerto Rico

**P**ediatría es el arte dentro del campo de la medicina que se dedica a escuchar, atender, aconsejar y curar a un niño/a y, a la vez, tranquilizar a sus padres y demás familiares.

**Prevención** es el arte de nuestra especialidad para mantener una buena salud de la población pediátrica. Así, con prevención, estos niños serán adultos con menos problemas médicos.

## Realidad actual

Nos podemos preguntar: ¿qué se ha perdido? Un grupo de pediatras de la comunidad opinamos en consenso que las visitas rutinarias o de prevención médica no se hacen con la regularidad recomendable. Los padres están optando por llevar a los niños a las salas de urgencias para resolver los problemas del momento sin considerar que debe haber un seguimiento y evaluación continua del paciente. Así, se pierde el contacto con el pediatra del niño y no se hacen las evaluaciones recomendables cuando los niños están libres de enfermedades.

## Importancia de la relación con el pediatra

En pediatría, el contacto hace que surja una relación médico-paciente importante y satisfactoria, ya que permite observar cómo se puede influir de una manera positiva y efectiva en el desarrollo de nuestros pacientes. Este impacto positivo se logra con las visitas médicas o rutinarias –establecidas inclusive por la Academia de Pediatría– que también son una fuente para conocer el historial familiar y poder trabajar mejor con los pacientes. En estas evaluaciones, además de tomarse medidas

para llevar las gráficas de crecimiento hasta la adultez, se evalúan las destrezas del desarrollo. De esa manera, se pueden identificar condiciones existentes en nuestros niños y, a la vez, referirlos para evaluaciones y tratamientos a más temprana edad. Nuestras oficinas se convierten en los “hogares médicos” o *medical homes*, donde el pediatra es el encargado de monitorear todo lo concerniente a la salud de nuestros pacientes.

## Prevención, guías y vacunación

Al tener a nuestros niños y sus familiares en un ambiente libre de enfermedad, podemos educarlos sobre prevenciones de accidentes y, a la vez, les damos unas guías anticipadas o preventivas. Podemos así dialogar sobre la nutrición adecuada para su edad y lograr prevenir la obesidad y otros problemas médicos relacionados. Así podemos lograr que la familia se encuentre en un ambiente relajado, logrando una mejor comunicación con esta.

Un aspecto decisivo y muy importante es todo lo relacionado con la vacunación de nuestros niños. Este es uno de los objetivos importantes de la actividad de todo pediatra.

## Comentario y experiencia personal

Aún recuerdo la llegada de mi hijo, la cual pospuse por alcanzar mi meta de ser pediatra. Qué sencillo se veía todo, hasta que un día supliqué que me consiguieran un pediatra para poder atender a mi hijo recién nacido. Súbitamente, todos mis conocimientos no contaban y tuve muy claro lo importante que es contar con un especialista en niños, aun para un médico de esta especialidad. **G**