

## Médica Sur

Volumen **10**  
Volume

Número **2**  
Number




Abril-Junio **2003**  
April-June

*Artículo:*




### Cambios electrocardiográficos por hipomagnesemia

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Médica Sur Sociedad de Médicos, AC.

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



**Medigraphic.com**

# Cambios electrocardiográficos por hipomagnesemia

Dra. Magali Herrera Gomar,\* Dr. Mario Ulises Pérez Zepeda,\* Dra. Carmen Zavala García,\* Dr. Javier Lizardi Cervera\*

## Resumen

Se presenta el caso de una paciente con diarrea aguda y desequilibrio hidroelectrolítico, principalmente hipomagnesemia profunda. La paciente fue atendida en el Servicio de Urgencias, donde se le realizó un electrocardiograma, donde se encuentran los hallazgos clásicos de hipomagnesemia, que se describen a continuación.

**Palabras clave:** Hipomagnesemia.

## Abstract

*We present a patient who developed acute diarrhea, with electrolyte imbalance, including hypomagnesemia. She was attended at Emergency Department, where an EKG was taken. This EKG is very illustrative and demonstrate alterations secondary to profound hypomagnesemia.*

**Key words:** Hypomagnesemia.

Mujer de 64 años de edad con el único antecedente de padecer depresión crónica en tratamiento con paroxetina, se presenta en el Servicio de Urgencias por haber tenido diarrea en las últimas 72 horas. Aproximadamente en número de ocho, líquidas, fétidas, no disenteriformes; acompañadas de náusea y vómito en incontables ocasiones. Al cuadro anterior se agregan debilidad generalizada y parestesias.

A la exploración física se encuentra con discreta deshidratación de tegumentos y aumento de los ruidos gastrointestinales. A su ingreso se encuentran los siguientes laboratorios de importancia: Na 123 mEq/L, Cl 90 mEq/L, Mg 0.8 mEq/L. Por rutina se le toma un electrocardiograma (*Figura 1*), que muestra extrasístoles multifocales no frecuentes.

Se ingresa para monitorización y manejo del desequilibrio hidroelectrolítico. Al ser corregido se toma nuevo electrocardiograma al paciente, observándose características normales (*Figura 2*).

## Revisión

La hipomagnesemia grave suele considerarse equivalente a una depleción de Mg. Sin embargo, la con-

centración plasmática de Mg, incluso si se determina el ion Mg libre, puede no ser un reflejo del estado de los depósitos de Mg intracelulares u óseos. Los trastornos asociados con la deficiencia de Mg son complicados y suelen acompañarse de múltiples alteraciones metabólicas y nutricionales.<sup>1</sup>

La depleción de Mg suele ser consecuencia de una ingesta insuficiente, así como de un deterioro de la absorción renal o intestinal. Se ha descrito en asociación con la alimentación parenteral prolongada, generalmente combinada con la pérdida de líquidos corporales por aspiración gástrica o diarreas; en la lactancia (la cual aumenta el requerimiento de Mg); en situaciones de conservación renal anormal del Mg, como la hipersecreción de aldosterona, ADH u hormona tiroidea, en la hipercalcemia, en la acidosis diabética y en el tratamiento con cisplatino o con diuréticos.<sup>2</sup>

La deficiencia de Mg clínicamente importante se asocia con mayor frecuencia a: 1) síndromes de malabsorción de cualquier etiología, en los cuales el aumento de Mg en las heces es probablemente proporcional al nivel de esteatorrea, más que a una deficiencia de sitios intestinales absortivos propiamente dichos.<sup>3</sup>

Partiendo de la depleción experimental de Mg en voluntarios humanos, las manifestaciones clínicas de la deficiencia de Mg son: anorexia, náuseas, vómitos, letargia, debilidad, alteración de la personalidad, tetania (p. ej., signos de Trousseau o de Chvostek positivos o espasmo carpopedal espontáneo) y temblores y fascicu-

\* Departamento de Medicina Interna.  
Fundación Clínica Médica Sur, México, D.F.

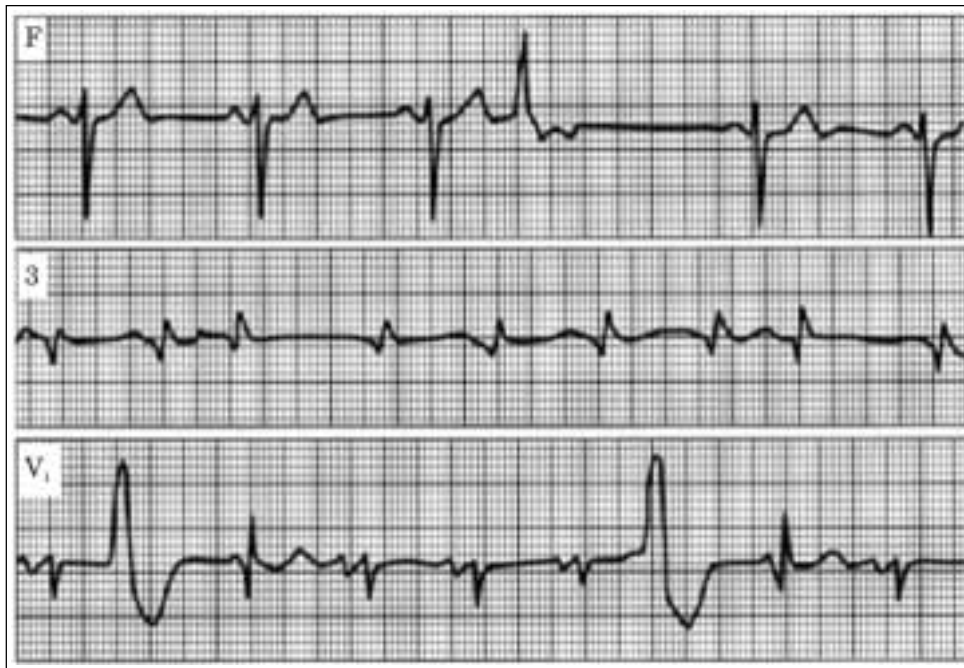
laciones musculares. Los signos y síntomas de hipomagnesemia consisten en debilidad muscular, intervalos PR y QT prolongados y arritmias cardíacas. Los signos neurológicos, en especial la tetania, se correlacionan con el desarrollo concomitante de hipocalcemia e hipopotasemia. Se encuentran potenciales miopáticos en la electromiografía, pero también son compatibles con la hipocalcemia o la hipopotasemia. Aunque no se observa experimentalmente, es probable que la hipomagnesemia grave pueda producir convulsiones tónico-clónicas generalizadas, especialmente en niños.<sup>4</sup>

Un estudio realizado en 22 mujeres posmenopáusicas en una unidad metabólica, demostró que existían diferencias entre las mujeres a las que se les administró una dieta con menos de la mitad de magnesio requerido (150 mg/día), y las que recibieron una dieta con 320 mg/d, concluyendo que una dieta de 320 mg/d se requiere diariamente, ya que una dieta baja en magnesio o de 150 mg por día, altera la homeostasis del magnesio e incrementa la irritabilidad miocárdica por Holter.<sup>5</sup>

El tratamiento con sales de Mg (sulfato o cloruro) está indicado cuando la deficiencia de Mg produce síntomas o está asociada con una hipomagnesemia persistente intensa  $< 1 \text{ mEq/L}$  ( $< 0.5 \text{ mmol/L}$ ). En estos casos es posible un déficit cercano a 12 a 24 mg/kg. En pacientes con una función renal intacta se debe administrar aproxima-

damente el doble del déficit calculado, puesto que en torno al 50% del Mg administrado se excretará en la orina. Se administra generalmente la mitad de la dosis en las primeras 24 h, y el resto a lo largo de los 4 días siguientes. La administración parenteral se reserva para los pacientes que tienen una hipomagnesemia grave sintomática o que no pueden tolerar fármacos orales. Cuando es preciso reponer el Mg por vía parenteral, se dispone de una solución de sulfato de magnesio ( $\text{MgSO}_4$ ) al 10% (1 g/10 mL) para uso i.v., y de una solución al 50% (1 g/2 mL) para uso i.m. Durante el tratamiento con Mg debe monitorizarse frecuentemente el nivel de Mg plasmático, en especial cuando el Mg se administra por vía parenteral o a pacientes con insuficiencia renal. El tratamiento se continúa hasta alcanzar un nivel de Mg plasmático normal.<sup>6</sup>

En una hipomagnesemia grave con síntomas (p. ej., convulsiones generalizadas,  $\text{Mg} < 1 \text{ mEq/L}$  [ $0.5 \text{ mmol/L}$ ]), se pueden administrar de 2 a 4 g de  $\text{MgSO}_4$  por vía i.v. a lo largo de 5 a 10 min. Si las convulsiones persisten, la dosis puede repetirse hasta un total de 10 g a lo largo de las 6 h siguientes. Si las convulsiones cesan, se pueden infundir 10 g en 1 litro de solución de dextrosa al 5% en 24 h, seguidos de hasta 2.5 g cada 12 h para reponer el déficit en los depósitos de Mg totales y prevenir nuevas caídas del Mg plasmático. Cuando el



**Figura 1.** Extrasístoles ventriculares y supraventriculares, de cuando menos dos morfologías.



**Figura 2.** Electrocardiograma en sinusal, sin extrasístoles.

Mg plasmático es  $< 1 \text{ mEq/L}$  ( $< 0.5 \text{ mmol/L}$ ), pero los síntomas son menos graves, el  $\text{MgSO}_4$  se puede administrar i.v. en solución de dextrosa al 5% a una tasa de  $1 \text{ g/h}$  en forma de infusión lenta hasta unas 10 h. En los casos de hipomagnesemia menos intensos, la repleción gradual puede lograrse con la administración de dosis parenterales menores a lo largo de 3 a 5 días hasta que el nivel de Mg plasmático sea normal. Los pacientes hipocalcémicos que también tienen una depleción de Mg con hipomagnesemia resultante, requieren generalmente una repleción de Mg además de la administración de  $\text{Ca}$ .<sup>1</sup>

## Referencias

1. Farreras DC, Rozman JJ, et al. *Medicina Interna*. 13ª ed. Mc Graw Hill. 1998: 1900-1905.
2. Weisinger JR, Bellorin FE, et al. Magnesium and phosphorus. *Lancet* 1998; 352: 391-396.
3. Whang R, Ryder KW. Frequency of hypomagnesemia and hypermagnesemia. Requested vs routine. *JAMA* 2000; 263: 3063-3064.
4. Agus ZA, Wasserstein A, Goldfarb S. Disorders of calcium and magnesium homeostasis. *Am J Med* 1982; 72: 473-488.
5. Klevay M Leslie, Milne David B. Low dietary magnesium increases supraventricular ectopy. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 550-4.
6. Sanders GT, Huijgen HJ, Sanders R. Magnesium in disease: A review with special emphasis on the serum ionized magnesium. *Clin Chem Lab Med* 1999; 37: 1011-1033.

Correspondencia:  
Dra. Magali Herrera Gomar  
Puente de Piedra No. 150.  
Col. Toriello Guerra. Tlalpan 14050  
México, Distrito Federal  
Subdirección Académica.  
Tercer Piso de Hospitalización.

