

Cifras de magnesio sérico en Cuba y sus variaciones en las diarreas infantiles (*)

Por el Dr. BENITO BERNAL C. (**) y Téc. ELADIO DE CASTRO (***)

En los últimos años se ha incrementado notablemente el interés en el estudio del metabolismo del magnesio, así como la observación de la respuesta clínica a las variaciones de este elemento en el organismo, lo que se demuestra por la serie de aportes que al respecto han aparecido en la literatura médica.

De todos es conocida la significación clínica del aumento o disminución del nivel de magnesio del suero sanguíneo; sin embargo, aunque por espacio de muchos años han estado disponibles métodos satisfactorios para la estimación del magnesio en los fluidos corporales, esta determinación ha recibido poco interés en nuestro país.

Propósito.

Es nuestro propósito señalar las cifras de magnesio sérico halladas en niños normales, sus variaciones en niños portadores de síndrome diarreico, así como los valores obtenidos en líquido céfalorraquídeo.

MATERIAL Y METODO

Para las determinaciones del magnesio empleamos el procedimiento de Neil

(*) Trabajo presentado al XI Congreso Médico y VII Estomatológico Nacional, celebrado en La Habana del 23 al 26 de febrero de 1966.

(**) Médico Residente del Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga", F y 27, Vedado, Habana, Cuba.

(***) Técnico en el Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga", F y 27, Vedado, Habana, Cuba.

y Nelly¹⁴ con amarillo titan. Se obtuvieron las muestras de sangre con material seco y por punción de la vena yugular interna.

Se tomó un grupo de niños normales en la etapa de la vida comprendida entre el momento del nacimiento y los 24 meses de edad, otro grupo de niños portadores de síndrome diarreico de la misma edad, y un tercer grupo de niños a los que se le determinó el magnesio en el líquido céfalorraquídeo.

Las determinaciones de magnesio en los niños normales fueron acompañadas de la dosificación de calcio, proteínas totales, fósforo y fosfatasa alcalina y a los pacientes con diarreas además se realizó el resto del ionograma. La correlación de estos elementos con el ión magnesio, será objeto de trabajos posteriores.

Los casos normales fueron divididos en tres grupos:

- En el momento del nacimiento. Procedentes de Maternidad "América Arias".
- En los primeros 15 días de la vida. Procedentes de Maternidad "América Arias".
- En el período comprendido entre un y 24 meses de edad. Procedentes de la Consulta Externa del Hospital Infantil "Pedro Borrás Astorga".

COMENTARIOS

El magnesio, anión de carga positiva, es el segundo del potasio dentro de la célula donde existe en una concentración de unos 30 mEq/l. Su concentración sérica varía para la mayoría de los autóctos de 2.1 a 2.5 mlgrs.% siendo las cifras más extremas de 1.4 a 3.6 mlgrs. por ciento.^{7,9,11,16}

Está distribuido por todos los órganos de la economía, y sus concentraciones más elevadas se encuentran en el hueso, teniendo también concentración importante en el hígado, músculo estriado, encéfalo, riñón, eritrocitos, líquido céfalorraquídeo y suero sanguíneo⁸ en donde una fracción se encuentra libre y otra ligada a las proteínas. Ha sido señalado como activador de numerosas enzimas tales como la fosfatasa alcalina y las enzimas que catalizan las reacciones en que interviene el trifosfato de adenosina.¹⁶

Los requerimientos promedio para un niño pequeño son de 150 mlgrs. diarios y en la segunda infancia de 250 a 270 mlgrs. La ingestión en una alimentación normal es alta (300 mlgrs. diarios).¹⁶

Se absorbe al igual que el calcio en la porción alta del intestino delgado.

En condiciones normales se elimina del 50 al 80% por las heces fecales y el resto por la orina.^{8,12}

La hipermagnesemia.

De escaso valor clínico es rara y ha sido descrita en la deshidratación intensa. Ej. Acidosis diabética. Se traduce clínicamente por profunda somnolencia que puede llegar a la letargia, taquipnea con respiración superficial y a veces coma.^{8,12}

La hipomagnesemia

Prácticamente todos los alimentos de la dieta humana contienen las cantida-

des adecuadas de magnesio para satisfacer los requerimientos de donde se deduce que la deficiencia de magnesio no se origina en un sujeto con una alimentación de tipo normal. Hay déficit discreto en el alcoholismo crónico y más acusado aún, en las diarreas graves y prolongadas, en la desnutrición grave, síndrome de malabsorción, etc. En el ganado se describe la tetania de la hierba¹³ por el uso continuado de la potasa como abono de los suelos de pasto.

Su expresión clínica está dada por fenómenos de excitabilidad, calambres musculares y estados tetaniformes.^{7,7,17}

CONCLUSIONES

1. El nivel normal de magnesio sérico en los recién nacidos, al momento del nacimiento es de 1.74 ± 0.38 mlgrs.%.
2. Los niños alimentados al pecho tienen un nivel más alto de magnesio en el suero que los que no han recibido alimentación alguna, obteniéndose una cifra promedio de 2.20 ± 0.34 mlgrs.%. Cifra que se mantiene en los niños normales hasta 24 meses de edad, alcanzando un promedio de 2.09 ± 0.49 mlgrs.%.
3. En nuestro medio, el nivel sérico de magnesio en niños normales, aunque ligeramente más bajo que en otros países, ofrece cifras muy cercanas a las reportadas en la literatura.
4. En las diarreas, debido a que a la pérdida fecal del ión, se añade la disminución de la ingesta, hallamos cifras más bajas que en los estados normales, alcanzándose un promedio de 1.69 ± 0.30 en los pacientes normotróficos.
5. En los niños distróficos con diarreas el magnesio sérico alcanzó niveles

muy bajos, observándose una cifra promedio de 1.61 ± 0.35 mlgrs.‰.

6. En más de un caso obtuvimos cifras, de magnesio hasta de 1 mlgrs.‰ sin que aparecieran síntomas de disfunción neuromuscular, de donde se deduce que el síndrome tetania por hipomagnesemia sólo ocurre dentro de determinadas condiciones.

7. El nivel de magnesio en el líquido céfalorraquídeo es siempre más alto y permanente que en el suero sanguíneo, ofreciendo un valor promedio de 2.86 ± 0.53 mlgrs.‰. Cifra que concuerda perfectamente con las de la totalidad de los autores.

8. La raza y el sexo no son factores determinantes en las cifras obtenidas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Anast, C. S.: Serum Mg. levels in the newborn. *Pediatrics*. 33: 969-74, June, 1964.
- 2.—Back, E. H.; Montgomery, R. D.: Neurological manifestations of Mg. deficiency in infantile gastroenteritis and malnutrition. *Archives of Dis. in Child.* 37: 106, Feb., 1962.
- 3.—Burnham, S.; Walker, P. H. D.: Normal Mg. metabolism and its significant disturbances. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*. 21: 7, 713, April, 1936.
- 4.—Candell, J. L.: Magnesium in the therapy of protein-calorie malnutrition of childhood. *The Journal of Pediatrics*. 66: 2, 392, Feb., 1965.
- 5.—Chavez-Bel, C.: Le Mg. dans le sang, de la veine ombilicale. *Biologia Neonatorum*. 3: 311, 1961.
- 6.—Carletti, B.: Phago-inhibitory power complement titer and blood Mg. in the cord blood of the newborn infant. *Minerva Ped.* 15: 408, Mar., 1963.
- 7.—Davis, J. A.: Neonatal Fits Associated with hypomagnesemia. *Arc. Dis. Child.* 40: 286, Junio, 1965.
- 8.—Duncan: *Diseases of Metabolism*. Fourth Edit., 1960.
- 9.—Ferralzo, A.; Lombardo, G.: Il Ricambio del Mg. in *Fisiopatologia Infantile*. La Rassegna Di Clinica Terapia E Scienze Affini. 6 64: 1, 1965.
- 10.—Gittleman, I. I.: Interrelationship of Ca and Mg. in the Mature Neonate. *Am. Journ. Dis. Child.* 9 107: 119, 1964.
- 11.—Linder, G. G.; Hansen, J. D.: The Metabolism of Mg. other inorganic cations and Nitrogens in acute Kwashiorkor. *Pediatrics*. 31: 552, 1963.
- 12.—Romero, E.: *Patología General y Fisiopatología*. Tomo 2: 326, 1963.
- 13.—Schain, R. J.: Cerebrospinal fluid and blood electrolytes in 62 mentally defective infants and child. *The Journal of Pediatrics*. 65: 422-30, Sept., 1964.
- 14.—Villa, J. C.: *Texto de Fotocolorimetría Clínica*. 1959.
- 15.—Voisin, A.: *Suelo, Hierba, Cancer*. 1961.
- 16.—Wacker, W. E. C.: Magnesium Metabolism. *New England Journal Medicine*. 259: 431-475, 1958.
- 17.—Wacker, W. E. C.: Anomalías del Metabolismo del Magnesio. *Clin. Med. Nort. America*. 1357, Sept., 1960.

*Publicaciones editadas por el Centro Nacional de Información
de Ciencias Médicas*

EN EL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 1967

Revistas Cubanas

Medicina	Nº 5	Vol. 5	Oct. 31/66
	Nº 6	Vol. 5	Dic. 31/66
Cirugía	Nº 5	Vol. 5	Oct. 31/66
	Nº 6	Vol. 5	Dic. 31/66
Pediatría	Nº 6	Vol. 38	Dic. 31/66
Boletín de Higiene y Epidemiología Nº 2 año 4			

Revista de Resúmenes

Nº 8	Vol. 2	Ag./66
Nº 9	Vol. 2	Sep./66
Nº 10	Vol. 2	Oct./66

Serie de Información Médica

Resistencia a las drogas en el tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar.
El Diente Humano y su Medio.

INFORMACION TEMATICA

Esquizofrenia.
Prueba de Desgranulación Basófila.

Orientación Terapéutica

Terapéutica del Parasitismo Intestinal. (agotado)
Uso y abuso de los corticosteroides en el tratamiento de las enfermedades cutáneas.
Uso y abuso de la Corticotropina y de los corticosteroides en el tratamiento del asma.

Información Directa

Normas terapéuticas en el cáncer de localización oro-faringolaríngeo.
Tétanos (recomendaciones).
Bases experimentales e importancia clínica de la autoinmunización.
El consumo excesivo de los factores que intervienen en la coagulación sanguínea como causa de la diátesis hemorrágica.
Analgesia del parto mediante perfusión endovenosa de barbitúricos.
Raquitismo de origen glomerular.
La toxoplasmosis congénita y adquirida.
Aminoacidurias en los raquitismos.
Hipofosfatasa.
La disyunción rápida del maxilar superior.
Mecanismos de fijación del flúor.
Estudio estadístico de las causas de extracción dentaria.
Cambios de temperatura y respuesta pulpar producidas durante el corte de los tejidos duros del diente.
Algo sobre deglución.

Información Corriente

Nos. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 (distribución limitada)