

## Experiencia del uso de micronutrientes en el Centro de Recuperación Inmunonutricional (CRIN)

Experience of using of micronutrients in the Center of Recovery Immunonutritional (CRIN)

Sr. Editor:

Al cumplir 22 años de funcionamiento del Centro de Recuperación Inmunonutricional (CRIN), vimos como necesidad evaluar los resultados de las diferentes investigaciones obtenidas en este centro.

Consideramos que la gravedad de la deficiencia de micronutrientes en países en desarrollo como Bolivia no se encuentra apreciada en su verdadera magnitud, posiblemente por los programas pre elaborados que distraen nuestra reflexión, o, por falta de difusión de investigaciones que se realizan en el propio contexto.

Varios años de trabajos y experiencia en el manejo de micronutrientes como: el zinc, vitamina A, hierro, cobre, selenio realizados en el CRIN, dependiente del Ministerio de Salud y de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Simón; han permitido poner en evidencia, que las carencias de estos micronutrientes, en la mayoría de los casos, no son reveladas claramente porque no se presentan con una sintomatología clínica variada. Por lo que se deben considerar al valorar un entorno desfavorecido, inadecuada alimentación, lentitud en el progreso del crecimiento, desaceleración en el desarrollo psicomotor.

El retardo paulatino de la maduración de órganos y tejidos, el estancamiento del crecimiento de los niños y la frecuencia de infecciones son alteraciones que sutilmente pasan desapercibidas por el sistema de salud en general y en particular por el pediatra<sup>1</sup>. Nuestros estudios revelan la pesada carga de la malnutrición difícilmente valorada, ya que con solo el uso de curvas de crecimiento, estas no se expresan oportunamente<sup>2,3</sup>.

En una población de 2010 niños bolivianos estudiados por metanálisis y en las diferentes investigaciones realizadas en la mujer embarazada se evidencia que en los primeros años de vida, la malnutrición perturba grandemente el sistema inmunitario manifestándose con una leve disminución del tamaño de la superficie del timo (desnutrición leve, moderada) hasta una atrofia de esta glándula (desnutrición grave), que por su gravedad parecería una timectomía nutricional<sup>4-6</sup>. Que afecta a su vez la maduración de las sub poblaciones linfocitarias de células T, corroborada por el incremento de poblaciones linfocitarias inmaduras. Estas alteraciones además van acompañadas por diferentes grados de retardo en el desarrollo psicomotor, detención progresiva del crecimiento lineal hasta llegar a los umbrales de enanismo<sup>7</sup> y alteraciones ponderales en general que progresivamente convergen en la desnutrición grave que exhibe además, fallas en la síntesis de proteínas, en el metabolismo de la albúmina, receptores de transferrina, retinol, unido a la proteínas, hemoglobina, etc<sup>8</sup>; y la presencia de concentraciones elevadas de proteínas inflamatorias. Un desgaste constante de energía y reservas con una desactivación seria de las diferentes vías metabólicas, que repercuten en la expresión genética, señalización intercelular y sustancial funcionamiento de moléculas primordiales para la vida del ser humano, aspectos que nos ponen en alarma, para ofrecer una mejor atención a las madres embarazadas y niños de nuestro país.

A lo largo de estos años constatamos que estas carencias, que se acarrear desde la vida intrauterina, son el resultado de depósitos celulares e intracelulares disminuidos que están estrechamente relacionados con la alimentación de la madre durante el embarazo, y

la lactancia. Además valoramos el beneficio incalculable del aporte exclusivo de la lactancia materna al niño recién nacido<sup>9</sup>, por lo que es necesario insistir en el uso de este alimento natural y vital para el ser humano.

A pesar de los grandes progresos y perfeccionamiento logrado en la salud general del niño, los datos cosechados a lo largo de estos 22 años de investigación nos permiten recomendar que es imperioso realizar periódicamente una buena evaluación nutricional de las mujeres embarazadas y en los niños. Tomando en cuenta la antropometría general, el índice de masa corporal, (en lo posible el pliegue cutáneo tricótipal), determinación de niveles de proteínas de transporte (hemoglobina, pre albúmina, albúmina, transferrina y proteína fijadora de retinol), ferritina y proteínas inflamatorias (fibronectina, orosomucoide, proteína C reactiva), en forma periódica. Considerar el tipo de alimentación, frecuencia, adecuación, variedad, suficiencia, densidad, horarios, presentación. Además de una valoración detallada del desarrollo psicomotor y motivación constante en la mejora del entorno o medio en el que vive el niño.

Ricardo Sevilla Paz Soldán<sup>1,2,a</sup>

<sup>1</sup>Centro de Rehabilitación Integral Nutricional (CRIN), Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel, Cochabamba, Bolivia.

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBISMED), Facultad de Medicina, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

<sup>a</sup>Médico pediatra-nutriólogo.

\*Correspondencia a: Ricardo Sevilla Paz Soldán.

Correo electrónico: rsevillap55@hotmail.com

## Referencias bibliográficas

- Parent G, Chevalier P, Zalles L, et al. In vitro lymphocyte-differentiating effects of thymulin (Zn-FTS) on lymphocyte subpopulations of severely malnourished children. *Am J Clin Nutr* 1994; 60: 274-8.
- Sevilla R, Sejas E, Zalles L, Belmonte G, Chevalier P, Parent G, Hildelbrand K, Kolstern P. Le "CLAPSEN", une démarche globale pour la réhabilitation nutritionnelle de l'enfant gravement mal nourri en Bolivie. *Cahiers Santé* 2000; 10: 97-102.
- Sevilla R. Utilización del ábaco nutricional P/T en la promoción, prevención y recuperación nutricional ambulatoria en menores de 5 años. Estudio en seis mil niños en las zonas de Lacma y Alalay, Cochabamba - Bolivia. *Gac Med Bol* 2008; 31(1): 31-38.
- Chevalier P, Sevilla R, Zalles L, Seja E, Belmonte MS, Parent G. Study thymus and thymocytes in Bolivian Preschool Children During recovery from severe Protein Energy Malnutrition. *J Nutr Immunol* 1994; 3 (1): 27-39
- Chevalier P, Sevilla R, Zalles L, Sejas E, Belmonte G. Effect of zinc supplementation on nutritional immune deficiency. *Nutrition Research* 1996; 16: 369-79.
- Sevilla R; Zalles L, Belmonte G, Jambon B, Chevalier P, Parent G, Dehnin J.M. Inmunosupresión e inmunorestauración en niños con desnutrición grave. *Gac Med Bol* 2009; 32 (1): 5-12.
- Chevalier P, Sevilla R, Sejas E, Zalles L, Belmonte G, and Parent G. Immune recovery of malnourished children takes longer than nutritional recovery: Implications for treatment and discharge. *J Trop Pediatr* 1998; 44 (5): 304-7.
- Sevilla R, Zalles L, Rivero E, et al. Acción sinérgica del hierro y zinc en el estado nutricional e inmunitario de niños desnutridos graves. *Revista Cochabambina de pediatría* 2003; 1(1): 6-12
- Sevilla R, Zalles L, Santa Cruz Gallardo W. Lactancia Materna vs. Nuevas Fórmulas Lácteas Artificiales: Evaluación del Impacto en el Desarrollo, Inmunidad, Composición Corporal en el Par Madre/Niño. *Gac Med Bol* 2011; 34 (1): 6-10.