

ESTUDIO PRELIMINAR DE ELEMENTOS BENEFICOS: HIERRO, ZINC Y BORO, EN DIETAS TOTALES DE UNA LOCALIDAD DE JUJUY (NOA) POSIBLEMENTE EXPUESTA A TOXICOS AMBIENTALES.

Avila Carreras, Natalia Maria Elisa

UNJu- Facultad de Ciencias Agrarias - Grupo INQA. natavilacarre@hotmail.com

Los elementos trazas esenciales son aquellos necesarios consumir en la dieta para mantener normales las funciones fisiológicas en los seres humanos. La incorporación de estos nutrientes en la dieta (según estudios realizados) puede contribuir a desarrollar acción benéfica para contrarrestar enfermedades endémicas. Entre estos elementos encontramos al Hierro que tiene acción preventiva de enfermedades. La DDR (Dosis diaria de Referencia) es de 10 mg/día y la IMT (Ingesta máxima Tolerable) es de 40 mg/día, para niños entre 4 a 8 años. Otro elemento traza esencial es el Zinc el cual tiene propiedades antirradiación y anticancerígenas. Se ha establecido una DDR de 5 mg /día y una IMT de 40 mg/día, para niños entre 4 a 8 años. El boro, otro elemento traza esencial, cumple funciones de estimulación de la función cerebral y junto al calcio, magnesio y vitamina D ayuda a prevenir la osteoporosis. La IMT es de 11 mg/día de Boro para niños de entre 4 a 8 años.

El objetivo del trabajo es cuantificar hierro, zinc y boro en dietas totales de una localidad de la provincia de Jujuy, para estimar *a posteriori* la acción benéfica de estos elementos frente a tóxicos cuantificados en dichas dietas y que corresponden a una posible contaminación ambiental.

Esta investigación fue realizada en dietas recolectadas durante una semana, en una familia que habita el área afectada. Los niños del grupo familiar, participaron previamente de un estudio de Salud Pública que permitió determinar que se encuentran expuestos a una contaminación ambiental.

Se tomaron 18 muestras que incluían desayuno, almuerzo, merienda y cena, (tanto líquidos como sólidos) correspondientes a una semana de muestreo. No se recogieron ni cuantificaron las comidas repetidas en el día, pero si fueron consideradas en el cálculo de ingesta diaria. Las muestras fueron liofilizadas, para ser luego tratadas por digestión ácida (con HNO_3 y H_2O_2) y horno microonda con rampa programada de temperatura. Finalmente se llevaron las muestras a un volumen final de 25 mL con agua destilada desionizada para su posterior lectura en ICP-Óptico con brazo inyector automático. El LQ para hierro fue de 1,1 $\mu\text{g/g}$ y el LD de 0,37 $\mu\text{g/g}$; para el zinc el LQ fue 0,5 $\mu\text{g/g}$ y el LD 0,17 $\mu\text{g/g}$; mientras que para el boro el LQ fue de 1,1 $\mu\text{g/g}$ y el LD 0,37 $\mu\text{g/g}$.

Para el cálculo de ingesta se tuvo en cuenta una masa de 100 g para desayunos y meriendas sólidas, 300 g para almuerzos y cenas, mientras que para los alimentos líquidos (desayunos y meriendas) se consideró una masa de 250 g del alimento.

Los rangos de concentraciones de hierro cuantificadas en muestras de desayuno y meriendas sólidas se encuentran comprendidos entre 2003 a 5449 $\mu\text{g/porción}$, los almuerzos y cenas presentan valores comprendidos entre 336 a 16254 $\mu\text{g/porción}$ y los alimentos líquidos 75 a 112,5 $\mu\text{g/porción}$.

Los valores de zinc cuantificados se encuentran comprendido para desayunos y meriendas sólidos entre 1354 a 8913 $\mu\text{g/porción}$; almuerzos y cenas entre 234 a 23802 $\mu\text{g/porción}$, mientras que para los alimentos líquidos entre 1275 a 13313 $\mu\text{g/porción}$.

Para el boro los rangos cuantificados son los siguientes: desayunos y meriendas sólidas 200 a 1152 $\mu\text{g}/\text{porción}$, almuerzos y cenas 12 a 3282 $\mu\text{g}/\text{porción}$, alimentos líquidos entre 37,5 a 562,5 $\mu\text{g}/\text{porción}$.

Los cálculos de ingestas indicaron una ingesta diaria promedio de $16,3 \pm 11$ para el hierro superando la DDR y sin exceder la IMT; para el zinc de $43,3 \pm 10,7$ superando la IMT; mientras que para el boro fue de $2,91 \pm 1,8$ sin superar la IMT.

Los resultados indican que la ingesta diaria promedio de hierro y boro se encuentran dentro de los valores establecidos como tolerables. Mientras que los resultados obtenidos para la ingesta de zinc advierten una ingesta excesiva de este elemento, lo que debería ser estudiado a posterior en mayor profundidad.