

EFFECTOS DEL PICOLINATO DE CROMO EN LAS CONCENTRACIONES DE CROMO, ZINC Y CALCIO EN SUERO SANGUÍNEO Y SEMEN DE VARONES ADULTOS JÓVENES

Lourdes Castillo Granada¹, Pedro Cuapio Padilla², Armando Cervantes Sandoval³, Fausto Sánchez y García Figueroa⁴ y Patricia Rosas Saucedo⁵

¹Laboratorio de Espectroscopia, ³Laboratorio de Aplicaciones Computacionales, ⁵Laboratorio de Neuroinmunoendocrinología, FES Zaragoza, UNAM, 09230; ²HISPAREP, Centro de Reproducción Asistida, Hospital Español; ⁴Departamento de Producción Agrícola y Animal, UAM-X. lourdes_c_g@hotmail.com.

Introducción.

El problema de la infertilidad afecta entre 50 y 80 millones de personas en todo el mundo, de los cuales el factor masculino contribuye con un 40 por ciento de los casos y se ha asociado con una disminución en la concentración y movilidad espermática; sin embargo los estudios epidemiológicos muestran un riesgo multifactorial. El Picolinato de Cromo [Cr(Pic)₃] es un suplemento alimenticio al que se le atribuye reducción de la grasa corporal e incremento de la masa muscular; su consumo se ha popularizado particularmente en individuos en edad reproductiva. Sin embargo, se ha mostrado en *Drosophila melanogaster* que la ingesta de Cr(Pic)₃ induce daño cromosómico, disminuye la formación, desarrollo y eclosión de las pupas, promueve la aparición de mutaciones letales dominantes e incrementa la frecuencia de hembras estériles (1). La ingesta diaria de 200 µg de Cr(Pic)₃ por 21 días a varones adultos jóvenes, disminuye la movilidad, la vitalidad y la frecuencia de espermatozoides con morfología normal (2). En el espermatozoide aproximadamente el 93% del zinc (Zn) se localiza en el flagelo, especialmente en las fibras densas. Variaciones en la concentración de Zn seminal modifican la concentración, movilidad y viabilidad de los espermatozoides y su deficiencia incrementa el daño oxidativo inducido por las especies reactivas de oxígeno (3). El calcio (Ca) regula la movilidad espermática en el proceso de capacitación e hiperactivación (3). El objetivo de este estudio fue analizar las concentraciones de cromo, zinc y calcio en el suero sanguíneo y plasma seminal de varones adultos jóvenes sometidos a la ingesta diaria de Cr(Pic)₃.

Métodos.

Se incluyeron en el estudio trece jóvenes estudiantes universitarios de la ciudad de México. La historia clínica, el análisis preliminar de muestras de semen y suero indicaron que los individuos incluidos eran sanos. El rango de edad en el grupo de estudio fue de 21 a 27 años. Las muestras de suero y semen fueron tomadas antes, durante y después de la ingesta diaria de 200 µg de Cr(Pic)₃. El cromo (Cr) fue cuantificado por Absorción Atómica con horno de grafito, el Zn y Ca por Absorción Atómica con llama.

Resultados y discusión.

Nuestros resultados muestran que el consumo de Cr(Pic)₃ provocó un incremento de cinco a seis veces más las concentraciones de Cr tanto en el suero sanguíneo como en el plasma seminal respecto a los valores testigo. Mientras que las concentraciones de Zn y Ca en estos fluidos biológicos disminuyeron. El consumo de Cr(Pic)₃ trae como consecuencia una alteración del equilibrio iónico del Cr, Zn y Ca, lo que podría estar asociado a un factor de riesgo en la infertilidad idiopática masculina. Parte de las alteraciones seminales observadas previamente (2), pueden ser el reflejo de la deficiencia de Zn y Ca, ya que están involucrados en la fisiología del espermatozoide (3). También es posible que la disminución de Zn favorezca las reacciones de oxidación de los lípidos de la membrana plasmática del espermatozoide, originando disminución en la calidad del semen.

Conclusión.

El aumento en las concentraciones de cromo y la disminución en las concentraciones de zinc y calcio seminal y sanguíneo como resultado de la ingesta de picolinato de cromo evidencian los efectos nocivos de este suplemento alimenticio con posibles consecuencias negativas en la salud reproductiva del varón.

Palabras clave. Picolinato de cromo, metales pesados, metales esenciales, infertilidad masculina.

Bibliografía.

1. Hepburn DDD, Xiao J, Bindom S, Vincent JB y O'Donnell JO. (2003). Proceedings of the National Academy of Sciences. **100**, 3766-3771.
2. Cuapio P, Rosas P, Rocha F, Domínguez R y Pellicer A. (2009). Journal of Andrology **30**, Supp P118.
3. Colagar AH, Marzony ET, Chaichi MJ. (2009). Nutrition Research. **29**, 82-88.