



EL EFECTO DEL CROMO EN EL SÍNDROME METABÓLICO

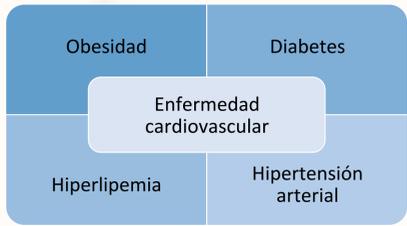
Lucía López Blanco, Eliana López Colman y Elena López Muñoz

INTRODUCCIÓN

SÍNDROME METABÓLICO

Principales factores de riesgo

- Obesidad central
- Resistencia a la insulina



Diagnóstico

Glucemia en ayunas = \geq a 100 mg/dl

Perímetro de la cintura:
hombres \geq 100 cm
mujeres \geq 90 cm

Colesterol HDL hombres $<$ 40mg/dl
mujeres $<$ 50mg/dl

Triglicéridos = \geq a 150 mg/dl

HTA \geq = 130/85 mmHg

CROMO

- Cr + 6 tóxico y no relevante para el estudio
- Cr + 3 mineral necesario en muy bajas cantidades

Fuentes naturales

El cromo es un elemento esencial, el cual no es producido por nuestro cuerpo, tendrá que ser obtenido con la dieta: la mejor fuente es la **levadura de cerveza** y alimentos como carnes procesadas, cereales integrales, brócoli, cebollas, tomates y frutas.

Biodisponibilidad

La absorción intestinal es baja entre 0,5/2 % siendo excretado por heces, bilis y orina. El contenido corporal del cromo se puede ver disminuido por una dieta alta en azúcares simples

Uso terapéutico

Mejorar los niveles del glucosa
Aumentar la pérdida de grasa y peso
Disminuir el riesgo de enfermedad cardíaca

Interacciones

Favorecen su absorción: vitamina c y niacina, beta-bloqueantes, insulina, ácido nicotínico, Aines e inhibidores de la prostaglandina
Reducen la absorción: carbohidratos simples, inhibidores de la bomba de protones y antiácidos corticoesteroides bloqueantes H2

Toxicidad

La dosis normal del picolinato de cromo debe ser **de 20/1000 microgramos por día**. Si la dosis es superior a estas cantidades puede provocar daño hepático, renal, de médula ósea y alteraciones en el ADN, de ahí la importancia de una supervisión médica ante de su consumo.

RESULTADOS

Mejoría del control de los niveles de azúcar en pacientes con diabetes tipo 2:

- En aquellos pacientes que se les suministró **cromo y ácido nicotínico** tuvieron un efecto sobre los niveles de insulina mayor, frente a aquellos que se les suministró cromo únicamente.
- Se observa una mejoría notable en los niveles de azúcar en sangre en aquellos pacientes que se les administra 1000 microgramos de **picolinato de cromo** frente a aquellos con 200 microgramos, al actuar con el **LMWCR**.
- En personas que consumen dietas ricas en azúcares aumentó la pérdida de cromo en la orina.

DIABETES

A las personas que se les suministró 200 microgramos de **picolinato de cromo** se observó la **pérdida de grasa corporal**, Así como aquellas personas que seguían un entrenamiento físico junto con suplementos de picolinato de cromo, se observó, un aumento de masa muscular y reducción de la grasa corporal mayor, que en aquellos, que únicamente realizaban ejercicio físico con suplementos de placebo

OBESIDAD

El **cromo** contribuye al **metabolismo de los lípidos** (colesterol y triglicéridos), pudiendo evitar así el comienzo de una enfermedad cardíaca, siendo los niveles de cromo en las uñas de los pies buenos biomarcadores para analizar la posible deficiencia en cromo.

PROBLEMA CARDIACO

CONCLUSIÓN

Los suplementos de cromo son **beneficiosos** para pacientes que padecen el **síndrome metabólico**

Actuación del cromo en personas con diabetes recomendando el uso de cromo y ácido nicotínico conjuntamente debido a la presencia de estos dos compuestos en el FTG, Así como picolinato de cromo

Pérdida de peso y grasa corporal en personas con obesidad

Acción sobre el colesterol y triglicéridos, disminuyendo la posibilidad de presentar una enfermedad cardíaca (en investigación)

Necesidad de tener una dieta libre de azúcares para evitar la pérdida de cromo especialmente en personas ancianas ya que el cromo disminuye de forma natural con la edad

OBJETIVO

El principal objetivo, es realizar un **análisis bibliográfico** de estudios que se han llevado a cabo, con el fin de investigar la **relación beneficiosa** que puede tener el **cromo** en el **síndrome metabólico**.

METODOLOGÍA

Revisión bibliográfica en bases de datos como MEDLINE, PUBMED, SCIELO Y BOT PLUS.

Claves de búsqueda: cromo, síndrome metabólico, diabetes, obesidad, enfermedad cardíaca

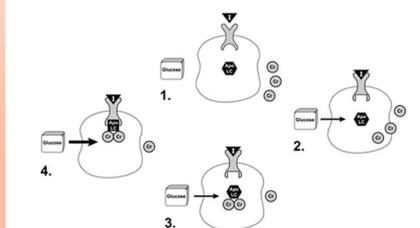
Revisión del efecto de los suplementos de cromo en el tratamiento de la **diabetes**, así como en la **pérdida de peso** en pacientes con obesidad y la actuación del cromo sobre el **colesterol y triglicéridos**.

DISCUSIÓN

-Se obtienen resultados más beneficiosos en aquellas personas que se les administra conjuntamente cromo y ácido nicotínico. Ya que el **FTG (factor de tolerancia a la glucosa)** encargado de **potenciar la acción de la insulina** sobre el metabolismo de la glucosa, presenta en su estructura activa ácido nicotínico y cromo.

-Debido a que el **LMWCR (SUSTANCIA ADHERENTE DEL CROMO DE BAJO PASO MOLECULAR)**, es un oligopeptido, encargado de **estimular la actividad** de una quinasa presente en el receptor de la insulina, el cuál se **activa** al unirse a **iones de cromo** (proviene del **picolinato de cromo**, se observan resultados mas beneficiosos cuando la dosis sea de 1000 mcg. Una vez activo se une al receptor de insulina y produce la liberación de esta.

Figura 1. Modelo Propuesto para los Efectos del Cromo Sobre la Actividad de la Insulina



1. La insulina se une a su receptor y lo activa.
2. La activación del receptor de insulina estimula la entrada de cromo a la célula.
3. El cromo se une a un péptido conocido como Apo-LMWCr* (Apo-LC).
4. El péptido LMWCr (LC) funcional se une al receptor de insulina y aumenta su actividad.

*LMWCr = Sustancia de unión a cromo de bajo peso molecular (Low-molecular weight chromium-binding substance)
Adaptado desde Vincent, J.B. Quest for the molecular mechanism of chromium action and its relationship to diabetes. Nutr. Rev. 2000; 58:67-72.
Glucose = Glucosa

-Se demostró que una **dieta rica en azúcares**, produce una **pérdida de cromo**, que a su vez unido a una ingesta insuficiente, puede producir una deficiencia de cromo y en consecuencia el deterioro del metabolismo de azúcares, glucosa y proteínas.

El picolinato de cromo produce una pérdida de peso al actuar en la **normalización del apetito**.

-La deficiencia de cromo altera el centro del control del apetito, ya que la insulina y el cromo actúan conjuntamente y aunque los niveles de azúcar en sangre estén altos persiste la sensación de hambre, al no poder realizar la insulina correctamente su función, debido a la deficiencia de cromo, de tal forma que al suministrar **picolinato de cromo**, el cuál actúa en el **hipotálamo**, facilita el ingreso del mediador (glucosa), en esta área, mejorando la utilización de la insulina y facilitando la supresión del apetito.

-El picolinato de cromo también es adecuado para mantener el **metabolismo de los hidratos de carbono**, observándose un **aumento de masa muscular y reducción de la grasa corporal**, en aquellas personas que realizaban ejercicio, al actuar en el metabolismo de glucosa, grasas y proteínas

El **cromo** es esencial para el **metabolismo de los lípidos**, al reducir los triglicéridos hepáticos y lípidos acumulados.

Disminuye la formación de **colesterol** al producir una conversión del acetil coenzima A, así como favorece la esterificación y **excreción de colesterol** al aumentar la actividad de la lecitina colesterol-aciltransferasa.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- <http://jesusroca.blogspot.com.es/2012/01/el-cromo-y-el-sindrome-metabolico.html>.
- 2- <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007290.htm>
- 3- <http://web.archive.googleusercontent.com/wayback/20051/articulos.pdf>
- 4- <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulos.pdf>
- 5- <http://es.slideshare.net/hugomarin/29/el-papel-del-cromo-en-el-sindrome-metabolico>
- 6- <http://www.scielo.sa.cr/el-cromo-como-elemento-esencial-en-los-seres-humanos>
- 7- <http://www.revescardiol.org/es/obesidad-dislipemia-sindrome-metabolico/articulo/13083445>
- 8- <http://obesidad.medico-guia.com/obesidad-androide.html>
- 9- <http://www.botolius.com/obesidad>
- 10- <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/932.html>