

# El efecto hipolipemiante e hipoglucemiante de la semilla de amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*) en pacientes alcohólicos

Karla Del Carmen Mendoza Jiménez (1), Patricia Rodríguez Castillo (2) y Herlinda Aguilar Zavala (2)

1 [Ingeniería Bioquímica, Instituto Tecnológico Superior De La Región Sierra] | Dirección de correo electrónico: [karla\_28j@hotmail.com]

2 [Enfermería Clínica, División Ciencias de la Salud e Ingenierías, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [linda\_az99@hotmail.com]

## Resumen

El consumo de alcohol está relacionado con trastornos mentales y comportamentales, cirrosis hepática, algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Nutricionalmente, el amaranto ha sido reconocido además de su potencial como complemento terapéutico en dietas para individuos susceptibles a hipercolesterolemia. El objetivo de éste estudio fue evaluar el efecto hipolipemiante e hipoglucemiante de la semilla de amaranto en pacientes alcohólicos. A un total de 54 alcohólicos: consumidores de alcohol sin tratamiento, consumidores de alcohol con tratamiento y consumidores de alcohol en abstinencia con tratamiento; consumieron durante 45 días una barra tipo "alegría" con 50 grs. de amaranto. Se les aplicaron cuestionarios de datos generales, se les tomaron medidas antropométricas y se les tomó una muestra sanguínea en ayunas para la determinación de glucosa, Colesterol total y Triglicéridos por métodos convencionales. Resultados: no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en relación a datos sociodemográficos y antropometría, de la misma manera no encontramos reducción en los niveles de glucosa, colesterol, y triglicéridos. Los sujetos alcohólicos abstemios presentaron una reducción significativa de los niveles de colesterol en comparación con el grupo de alcohólicos que no consumieron la barra ( $p < 0.05$ ). Conclusiones: El consumo de amaranto reduce los niveles de colesterol total.

## Abstract

Alcohol intake is related to mental and behavioral disorders, liver cirrhosis, certain cancers and cardiovascular diseases. Talking about nutrition, amaranth has been recognized due to its potential as a therapeutic complement in Individuals with high cholesterol. The aim of this study was to evaluate hypolipidemic and hypoglycemic effect of amaranth seed in alcoholic patients. A total of 54 of Alcoholics were studied: alcoholics without treatment, alcoholics with amaranth treatment and alcoholics in withdrawal with amaranth treatment. They consumed for 45 days A type of bar with 50 grams of Amaranth. Questionnaires were applied: general data, anthropometric measures and a blood sample for determining glucose, triglycerides and total cholesterol by conventional methods. Results: Statistically significant differences weren't found between the groups regarding sociodemographic and anthropometric data on the same way reduction in glucose and triglycerides levels weren't found. The alcoholics in withdrawal showed a significant reduction in cholesterol levels compared to the group of alcoholics without amaranth treatment ( $p < 0.05$ ). Conclusions: Consumption of amaranth reduce total cholesterol levels.

## Palabras Clave

Amaranthus, alcoholismo, efecto hipolipemiante, efecto hipoglucemiante, propiedades del amaranto.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, cada año mueren 3,3 millones de personas debido al consumo nocivo de alcohol en el mundo, que representa un 5,9% de todas las defunciones lo cual es un factor casual en más de 200 enfermedades y trastornos, es asociado con el riesgo de desarrollar problemas de salud tales como trastornos mentales y comportamentales, incluido el alcoholismo, importantes enfermedades no transmisibles tales como la cirrosis hepática, algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares, el consumo de alcohol provoca defunción y discapacidad a una edad relativamente temprana afectando a un grupo etario de 20-39 años lo cual es un 25% de defunciones que se le atribuyen al uso nocivo de alcohol y nuestra inadecuada alimentación por la falta de nutrientes esenciales de dichos alimentos combinados repercuten muy negativamente en nuestro organismo[1]. El alcohol ha sido considerado como un antielemento que disminuye el apetito en el individuo y que producen calorías que no sirven para generar energía, afecta la mucosa del sistema digestivo e impide la absorción adecuada de los alimentos que se ingieren, y aumenta notablemente las necesidades de vitaminas del organismo, el consumo de alcohol tiene como resultado la hipertensión arterial por el exceso de lípidos y la producción de cortisona por el efecto en las glándulas suprarrenales que este causa, según estudios científicos han comprobado su efecto toxico en el hígado debido a las deficiencias en el funcionamiento hepático (cirrosis hepática) y en el cerebro por la pérdida de memoria y la capacidad intelectual de los consumidores de alcohol [2].

El amaranto es un pseudocereal muy importante para los humanos debido a su calidad nutricional y propiedades nutraceuticas ya que contribuyen en la salud de los seres vivos. Nutricionalmente, el amaranto de grano tiene 2.3 veces más alto valor biológico que los granos de cereales comunes, contienen niveles sustancialmente más altos de

proteína con 2-3 veces mayor contenido de lisina [3]. Se tiene evidencia del efecto antioxidante del extracto de esta semilla de amaranto en hígado subcrónicamente expuesto a etanol de ratas. [4]. Dentro de la industria y el sector público existe un gran interés por el uso de amaranto, no sólo por sus propiedades nutricionales reconocidas, sino también por su potencial como complemento terapéutico en dietas para individuos susceptibles hipercolesterolemia [5]. En modelo animal de ratas diabéticas tratadas con el extracto de amaranto se encontró un aumento significativo en el peso corporal, disminución de la glucosa en sangre, colesterol y triglicéridos séricos totales después del tratamiento con *Amaranthus viridis* (Meav). De la misma manera, la lipoproteína de alta densidad (HDL) y el nivel de colesterol aumentó significativamente [6]. Pese a esta información no existen estudios clínicos en humanos que evidencien este mismo efecto encontrado en modelos animales. El objetivo de éste estudio fue evaluar el efecto hipolipemiente e hipoglucemiante de la semilla de amaranto en pacientes alcohólicos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

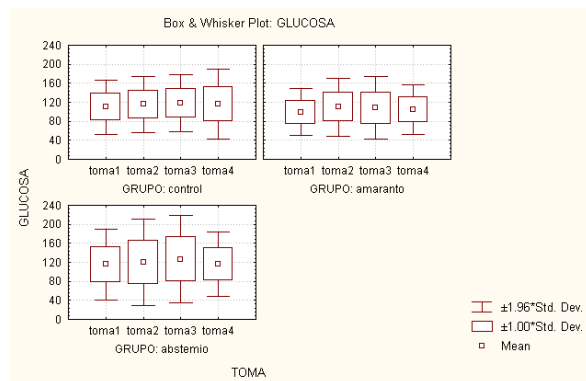
Se incluyeron un total de 54 sujetos alcohólicos divididos en tres grupos de 18 cada uno: 1) consumidores de alcohol sin tratamiento de amaranto, 2) consumidores de alcohol con tratamiento de amaranto y 3) consumidores de alcohol con un periodo de abstinencia de por lo menos una semana con tratamiento de amaranto. A todos los sujetos se les aplicaron cuestionarios de datos generales, de estilo de vida, actividad física, recordatorio de alimentos de 4 días para la evaluación de la ingesta de macronutrientes; se les tomaron medidas antropométricas para peso y talla para determinar IMC, pliegues cutáneos, índice cintura cadera para determinar obesidad central, ancho de codo para determinación de complexión y peso ideal. Con un aparato de bioimpedancia se determinaron sus porcentajes de grasa, de agua, además de masa magra, masa

ósea y edad metabólica. Se tomó una muestra sanguínea en ayunas para la determinación de glucosa, Colesterol total, Triglicéridos por métodos convencionales de laboratorio, mediante espectrofotometría. El tratamiento de amaranto consistió de 45 días de consumo diario de una barra de amaranto tipo “alegría” que contenía 50 grs. de amaranto; se hicieron determinaciones, de macronutrientes, antropométricas y de sangre cada 15 días durante el tratamiento y una al inicio del mismo. Estadísticos

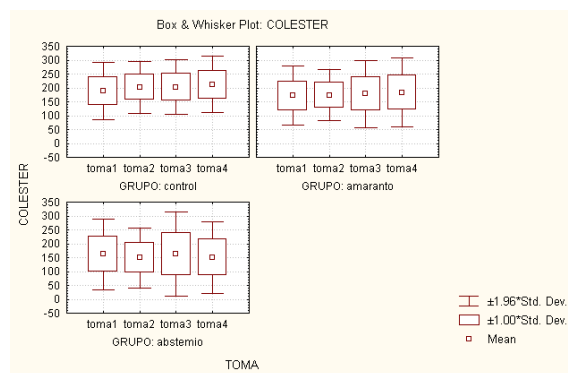
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los participantes de este estudio, presentaron un promedio de edad de 23.5 años el 81.4% fueron hombres, el 87% tenían nivel licenciatura, 62% eran estudiantes, 85% eran solteros, 46% tenían un ingreso de 6000-15000, el 24% realizaban ejercicio y 27% no realizaban actividad física, 88% cumplían con los requerimientos recomendados por la OMS, el 50% presentaron antecedentes directos de Diabetes Mellitus y el 33.3% consumían por lo menos alguna sustancia ilícita. Al realizar el análisis entre los grupos experimentales, en cuanto a los datos sociodemográficos y de antropometría no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, de la misma manera no encontramos reducción en los niveles de glucosa (Grafica 1), colesterol (Grafica 2), y triglicéridos a lo largo del consumo de la barra de amaranto (Grafica 3). Éstos resultados se contraponen a lo encontrado por algunos estudios que evidencian el efecto hipoglucemiante del amaranto. En este estudio los sujetos alcohólicos abstemios presentaron una reducción significativa de los niveles de colesterol en comparación con el grupo de alcohólicos que no consumieron la barra a lo largo de las 4 mediciones (Grafica 4). Al respecto, un estudio reciente en un modelo con ratas tratadas con diferentes dosis de amaranto (PA0, PA10 y PA20) tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de glucosa y triglicéridos, sin embargo las

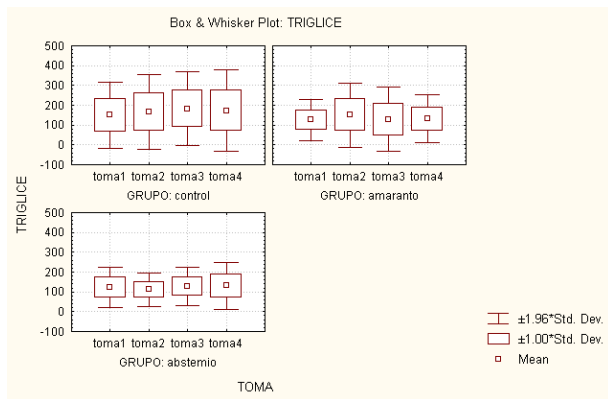
ratas tratadas con amaranto (PA10 y PA20) mostraron niveles menores de colesterol total en comparación con aquellas no tratadas (PA0) (Montero-Quintero KC1, Moreno-Rojas R2, Molina EA3, Colina-Barriga MS1, Sánchez-Urdaneta AB4. [7])



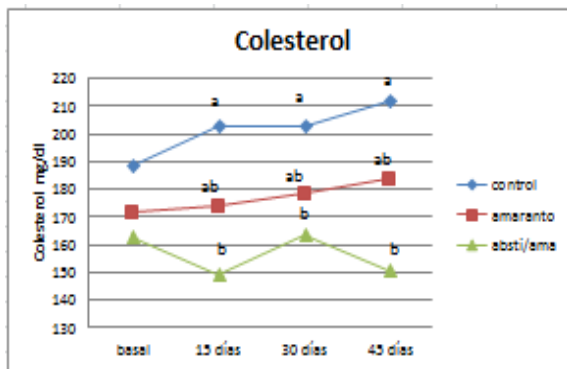
Grafica 1. Niveles de glucosa sérica según el tratamiento de amaranto



Grafica 2. Niveles de colesterol según el tratamiento de amaranto.



Grafica 3. Niveles de triglicéridos según el tratamiento de amaranto.



Grafica 4. Niveles de colesterol total.

## CONCLUSIONES

En este estudio no se encontraron reducciones en los niveles de glucosa y triglicéridos en ninguno de los 3 grupos sin embargo los sujetos alcohólicos abstemios presentaron una reducción significativa de los niveles de colesterol en comparación con el grupo control de alcohólicos que no consumieron la barra a lo largo de las 4 mediciones, lo que nos lleva a deducir que el amaranto no actúa bajo los efectos del alcohol.

## AGRADECIMIENTOS

A todos los colaboradores del laboratorio de biología molecular y genética conductual de la universidad de Guanajuato y a los participantes de este estudio.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization: Global status report on alcohol and health (2014). Recuperado de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112736/1/9789240692763_eng.pdf)
2. Bolet, A. M., socorrás, S. M. M. (2003) El alcoholismo, consecuencias y prevención. Revista Cubana Invest Biomed 2003;22(1):25-31.
3. Krishnamurthy, G., Lakshman, K., Pruthvi, N. y Chandrika, P. U. (2011) Antihyperglycemic and hypolipidemic activity of methanolic extract of *Amaranthus viridis* leaves in experimental diabetes. Indian J Pharmacol. 2011 Jul-Aug; 43(4): 450-454.
4. Lucero, L. V., Razzeto, G. S., Giménez, M. S. y Escudero, N. L. (2011) Antioxidant Properties of Amaranthus hypochondriacus Seeds and their Effect on the Liver of Alcohol-Treated Rats. Plant Foods for Human Nutrition June 2011, Volumen 66, pp 157-162.
5. Krishnamurthy, G., Lakshman, K., Pruthvi, N. Y Chandrika, P. U. (2011) Antihyperglycemic and hypolipidemic activity of methanolic extract of *Amaranthus viridis* leaves in experimental diabetes. Indian J Pharmacol. 2011 Jul-Aug; 43(4): 450-454.
6. K Girija, K Lakshman, Chandrika Udaya, Sachi Ghosh Sabhya, y T Divya, (2011) Anti-diabetic and anti-cholesterolemic activity of methanol extracts of three species of *Amaranthus*. Asian Pac J Trop Biomed. 2011 Apr; 1(2): 133-138.
7. Montero-Quintero KC, Moreno-Rojas R, Molina EA, Colina-Barriga MS, Sánchez-Urdaneta AB. (2014) Effect of consumption of bread with amaranth (*amaranthus dubius* mart. Ex thell.) On glycemic response and biochemical parameters in sprague dawley rats. Nutr Hosp. 2014 Nov 1; 31(1):313-20.: 10.3305/nh.2015.31.1.7695.