

Reunión Clínica 19 de Agosto 2017

10:15 – 11:00

“Disminución del síndrome metabólico mediante suplementación con aceite de Rosa Mosqueta en un modelo murino.”

PRESENTAN: Dra. Gladys Tapia Opazo

Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Dr. Daniel González-Mañán

Bioquímico, Doctorado en Nutrición y Alimentos, Universidad de Chile.

GRUPO CIENCIAS FUNDAMENTALES

CASO CLINICO 2

La obesidad se considera una de las enfermedades crónicas de mayor importancia a nivel mundial, tanto por su alta prevalencia como por su asociación con múltiples comorbilidades. La etiopatogenia de la obesidad es compleja y multifactorial, pero la malnutrición por exceso de lípidos y carbohidratos explica la mayor parte del origen de la patología. Se encuentra fuertemente asociada al síndrome metabólico, siendo la resistencia a la insulina (RI) el denominador común en el desarrollo de este síndrome. Aunque los mecanismos fisiopatológicos del origen de la RI no se encuentran completamente dilucidados, se ha descrito que la expansión, hipoxia e infiltración macrofágica del tejido adiposo visceral, así como también la lipotoxicidad en el tejido hepático, son eventos importantes que explican el aumento en los niveles de citoquinas proinflamatorias y especies reactivas de oxígeno a nivel sistémico y local. Existen varios factores de transcripción modulados por el estado redox celular que participan de forma positiva o negativa en el desarrollo de la RI, siendo el inflammasoma NLRP3 y el factor 2 asociado con el factor nuclear eritroide 2 (Nrf2) componentes importantes en la modulación de esta condición metabólica. El aceite de rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*, RM) se caracteriza por contener un 30% de ácidos grasos omega-3, compuestos con comprobados efectos antioxidantes, antiinflamatorios, sensibilizadores de la insulina y antiesteatóticos. Además de ello, contienen altos niveles de α -tocoferol, y γ -tocoferol.

Objetivo: Determinar el efecto de la administración oral de aceite de RM sobre la RI, esteatosis, estrés oxidativo, factores anti y pro-lipogénicos e inflamación inducidos por una dieta alta en grasa (HFD).

Metodología: Se utilizaron ratones machos C57BL/6 en 4 grupos experimentales: CD, dieta control (10% grasa, 20% proteína, 70% carbohidratos); CD+RM, dieta control más administración

oral de aceite de RM (0,01 mL/g ratón/día); HFD, dieta alta en grasa (60% grasa, 20% proteína, 20% carbohidratos); HFD+RM, durante 12 semanas. Se determinaron parámetros generales (peso corporal, grasa visceral, transaminasas plasmáticas), RI [HOMA, test de tolerancia a la glucosa], esteatosis hepática), perfil hepático de ácidos grasos, estrés oxidativo hepático (activación de NRF2, HO-1, proteínas oxidadas y MDA), factores pro-lipogénicos hepáticos (perilipina-2 y SREBP-1c), factores pro-lipolíticos (PPAR-alfa, CAT-1 y ACOX), inflamación sistémica (TNF-alfa, IL-1beta), factores pro y antiinflamatorios hepáticos (expresión de TNF-alfa, IL-1beta, inflamasoma NLRP3, NF-kB y PPAR-alfa) y de tejido adiposo visceral (expresión de TNF-alfa, IL-1beta, inflamasoma NLRP3).

Resultados: El grupo HFD+RM presenta una disminución significativa en los parámetros de estrés oxidativo, inflamación, esteatosis hepática, RI, factores pro-lipogénicos en comparación con el grupo HFD ($P < 0,05$, ANOVA bifactorial seguido del test de bonferroni).

Conclusión: La suplementación dietaria con aceite de RM disminuye el desarrollo de RI, esteatosis, estrés oxidativo e inflamación inducidas por una dieta alta en grasas, siendo la activación de Nrf2 y PPAR-alfa y la inhibición de NF-kB, SREBP-1c y del inflamasoma NLRP3 uno de los mecanismos mediante los cuales el aceite de RM ejercería su acción. Los omega-3 y/o los tocoferoles constituyentes del aceite de RM, participarían en los cambios moleculares observados, para lo cual se requiere mayores estudios.

REFERENCIAS

*Rosa Mosqueta Oil Prevents Oxidative Stress and Inflammation through the Upregulation of PPAR- α and NRF2 in C57BL/6J Mice Fed a High-Fat Diet.

González-Mañán D, D'Espessailles A, Dossi CG, San Martín M, Mancilla RA, Tapia GS. J Nutr. 2017 Apr;147(4):579-588. doi: 10.3945/jn.116.243261. Epub 2017 Mar 15.

*Effects of rosa mosqueta oil supplementation in lipogenic markers associated with prevention of liver steatosis.

Dossi CG, Cadagan C, San Martín M, Espinosa A, González-Mañán D, Silva D, Mancilla RA, Tapia GS. Food Funct. 2017 Feb 22;8(2):832-841. doi: 10.1039/c6fo01762b.

*Dietary Rosa mosqueta (Rosa rubiginosa) oil prevents high diet-induced hepatic steatosis in mice.

D'Espessailles A, Dossi CG, Espinosa A, González-Mañán D, Tapia GS.

Food Funct. 2015 Sep;6(9):3109-16. doi: 10.1039/c5fo00741k.