أثر الشيتوزان على العضلات القلبية في الجرذان المصابة بارتفاع الكولسترول

أمل عطية المرسي إبراهيم

2017-01-17

القلب هو ذلك العضو الذي لا يتوقف عن العمل خلال ساعات النهار والليل وحتى أثناء النوم. فهو العضو العضلي الذي يتوسط الصدر إلى الجانب الأيسر قليلاً. ويحتوي القلب على أربع حجيرات وعدد من الصمامات القلبية التي تضمن سريان الدم الوارد من أعضاء الجسم المختلفة لتدفعه إلى الرئتين لتنقيته عن طريق التنفس ثم لاستخلاص الأوكسجين الأساسي للعمليات الحيوية، وبعد تشبع الدم بالأوكسجين وتنقيته داخل الرئتين يعود الدم إلى القلب ليتم ضخه إلى مختلف أعضاء الجسم. ويقوم القلب بضخ حوالي خمسة لترات من الدم الغني بالأوكسجين والغذاء كل دقيقة لكافة أعضاء وخلايا الجسم. أما عملية التحكم في عملية انقباض وانبساط هذه المضخة العجيبة فتتم بانتظام عن طريق آلية كهربائية معقدة يمكن تسجيلها عن طريق جهاز تخطيط القلب من فوق سطح جسم الإنسان. وقد شكل الله عز وجل هذه العضلة التي لا غنى لنا عنها بحيث تتجدد خلاياها وأنسجتها على مر السنين ليصبح المرء قادراً على مواجهة متطلبات الحياة في كل الأعمار.

الدراسة الحالية تهدف إلى تقييم التأثير الوقائي للشيتوزان (COS) في الجرذان المصابة بارتفاع الكوليسترول (HPC) عن طريق التغذية على حمية مرتفعة الكولسترول لمدة شهر واحد. والشيتوزان مستخلص من الهيكل الخارجي للقشريات البحرية مثل الكابوريا والجمبري. ويتميز الشيتوزان بأنه مركب رخيص الثمن وغير سام، كما يستخدم كمضاد للفطريات في الزراعة، وكمادة مضافة للغذاء في صناعة المواد الغذائية، كعامل ترطيب في مستحضرات التجميل، إلى جانب إستخدامه في تركيب بعض الأدوية في الطب الحيوي. و أوضحت الدراسات البيوكيميائية ارتفاع مستويات الكوليسترول الكلي (TC) والدهون الثلاثية (TG)، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا (VLDL) وانخفاض في مستويات البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) في الدم. ارتفاع الكوليسترول تسبب في خلل العضلات القلبية متمثلا في ظهور ألياف عضلية منفصلة، ترسب الدهون ووجود مناطق متليفة،

والتي امتلأت بالخلايا الليمفاوية، الخلايا البلعمية، وزيادة محتوى ألياف الكولاجين في جميع أنحاء أنسجة القلب.

تسبب ارتفاع الكولسترول (HPC) أيضاً في زيادة التعبير المناعي لألفا أكتين العضلات الملساء (α-SMA) وباكس (Bax)؛ وانخفاض التعبير المناعي بي سي إل 2 (Bcl-2)، في أنسجة العضلة القلبية. إضافة الشيتوزان (COS) للوجبات مرتفعة الكولسترول، كان له تأثير معاكس على الجرذان المصابة بارتفاع الكولسترول. ظهرت هذه النتائج جليا في تعديل مستويات الدهون بالدم، وتحسين الصورة النسيجية للقلب، وانخفاض التعبير المناعي لألفا أكتين العضلات الملساء (α-SMA) وباكس (Bax)، وزيادة تعبير بي سي إل 2 (Bcl-2) في أنسجة القلب.

عنوان البحث والرابط:

- Inhibition of α-SMA, Bax and Bcl-2 expression in myocardiocytes as response to chitosan administration to hypercholesterolemic rats. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (WJPPS), 5(1): 164-176, 2016. (Thomson Reuters in Process).
- www.wjpps.com/download/article/1451542820.pdf

بريد الكاتب الإلكتروني: amal_ai_elmorsy@yahoo.com