تأثير الأستروجينات النباتية المشتقة من البرسيم الأحمر على الفئران مستأصلة المبايض

ريم أحمد محمد عتيق

المشرف الرئيسي: د. هالة عبد الرحمن حسن خطاب

المشرف المشارك: أ.د. محمد صالح محمد عرضاوي

المستخلص

فقدان العظام المرتبط بنقص هرمون المبايض يعد أكثر أنواع مرض هشاشة العظام شيوعًا. وهناك أدلة على أن النظام الغذائي الذي يحتوي على مستويات عالية من أيزوفلافونات الاستروجينات النباتية يرتبط بانخفاض نسبة الإصابة بهشاشة العظام وتقليل الأعراض المصاحبة لانقطاع الطمث. المستخلصات النباتية التي تحتوي على مستويات عالية من الأيزوفلافونات مثل البرسيم الأحمر تستخدم للحد من أعراض انقطاع الطمث. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التأثير الوقائي لأيزوفلافونات البرسيم الأحمر على فقدان العظام الناجم عن نقص هرمون الاستروجين (استئصال المبايض) في الفئران. وقد تم إجراء جراحة وهمية أو استئصال للمبايض لإناث الفئران البالغة (عدد: 50 فأر). وبعد أسبوع تم معالجة الفئران مستأصلة المبايض بجرعة فموية مقدارها 20،40 أو 60 ملجم من أيزوفلافونات البرسيم الأحمر يوميًا لمدة 12 أسبوعًا. أظهرت النتائج أن استئصال المبايض أحدث زيادة ذات دلالة إحصائية في نسبة وزن الجسم المكتسب، المتناول الغذائي ونسبة الأنسجة الدهنية. مستويات أنزيم الفوسفاتيز القلوي، أنزيم بروكولاجين بروببتيد وهرمون الأستيوكالسين أظهرت زيادة ذات دلالة إحصائية، يصاحبها انخفاض ذو دلالة إحصائية في مستويات هرموني الاستراديول والغدة الجار درقية والمحتوى والكثافة المعدنية للعظام. وكذلك أظهرت ارتفاع في عدد الخلايا الآكلة والعديد من التغيرات النسيجية في عظم الفخذ مقارنةً مع المجموعة الضابطة التي تمت لها الجراحة الوهمية. أدت المعالجة بأيزوفلافونات البرسيم الأحمر إلى حُدوث تحسن ذو دلالة إحصائية في التقييم البيولوجي وجميع الإنزيمات والهرمونات التي تم تقديرها كمؤشر للعظم، وأيضا أحدثت تحسنًا ملحوظًا في التغيرات الهستوباثولوجية والهستوكيمائية مقارنة مع الفئران الضابطة مستأصلة المبايض غير المعالجة. تشير هذه النتائج إلى أن أيزوفلافونات البرسيم الأحمر أظهرت فعالية في الحد من فقدان العظام الناجم عن استئصال المبايض وكذلك في المحافظة على صحة العظام، وربما يرجع السبب في ذلك إلى تقليل تحول العظام من خلال تثبيط تحللها.

الكلمات المفتاحية: أيزوفلافونات البرسيم الأحمر، إناث الفئران مستأصلة المبايض، مؤشرات العظم، الكتلة العظمية، التغيرات الهستوباثولوجية في العظام، التفاعلات الهستوكيمائية في العظام.

Effect of Phytoestrogens Derived from Red Clover (Trifolium Pratense L.) in Ovariectomized Rats

By
Reem Ahmed Mohammed Ateeq

Advisor: Dr. Hala Abd El-Rahman Hassan Khattab
Co-Advisor: Prof. Dr. Mohammed Salleh Ardawi

Abstract

The most common types of osteoporosis is bone loss associated with ovarian hormone deficiency. There is evidence that diets which contain high levels of phytoestrogenic isoflavones such as red clover (*Trifolium pratense* L.) isoflavones (RCI) are associated with a low incidence of osteoporosis and reduce menopausal symptoms. The objective of this study was to evaluate the preventive effects of RCI on the progression of bone loss induced by estrogen deficiency (ovariectomy) in rats. Sham operation or bilateral ovariectomy (OVX) was performed on female adult rats (n=50). One week after the operation, OVX rats were treated with an oral dose of 20, 40 or 60 mg of RCI daily for 12 weeks. Results showed that the ovariectomy induced significantly increase on of body weight gain percent (BWG%), food intake and fat tissues percent (fat tissues %). Levels of bone specific alkaline phosphatase (B-ALP), N-terminal propeptide (PINP) and osteocalcin significantly elevation, accompanied with significant reduction on estradiol and parathyroid hormone (PTH) levels, as well as bone mineral content (BMC) and bone mineral density (BMD) in OVX group compared with sham group. In addition, OVX induced a rise in the number of osteoclasts and noticeable histological change in the femur sections compared with sham-operated control. Treatment with RCI significantly ameliorated all tested biological bone marker enzymes and hormone assay parameters compared with the OVX untreated rats, as well as improved histological and histochemical alterations induced by OVX. These findings suggest that RCI is effective in reducing bone loss induced by ovariectomy and maintains bone health, probably by reducing bone turnover via inhibition of bone resorption.

Key words: Red clover isoflavones, Female ovariectomaized rats, Bone markers, Bone mass, Histopathological changes of bone, Histochemical reaction of bone.