التأثير الوقائي للكركم وزيت بذور الكتان ضد الإستيرويدات المحدثة لهشاشة العظام في إناث الجرذان

إعداد

تركية جازي البقمي

بإشراف

أ.د.سعيد سلامة مصيلحي

د.مريم عبده عبدالله الغامدي

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في علوم (الكيمياء الحيوية)

كلية العلوم

جامعة الملك عبدالعزيز

جدة- المملكة العربية السعودية

ديسمبر ٢٠١٥م – ربيع أول ١٤٣٧ه

التأثير الوقائي للكركم وزيت بذور الكتان ضد الإستيرويدات المحدثة لهشاشة العظام في إناث الجرذان

تركية جازي البقمي

المستخلص

يستخدم الإستيرويدات على نطاق واسع في علاج كثير من الأمراض المختلفة كمضاد للألتهابات القوية،يؤدي إستخدامة لفترات طويلة إلى إنخفاض كثافة العظام مما يزيد من مخاطر الإصابة بهشاشة العظام. تتجة الأبحاث الحديثة إلى إكتشاف بعض المواد الطبيعية كبديل للعلاج الكيميائى لتجنب الأثار الجانبية للعلاجات الكيميائية.تهدف هذة الدراسة لتقيم الدور الوقائي لزيت بذور الكتان والكركم وخليطة ضد الإستيرويدات المحدثة لهشاشة العظام في إناث الجرذان. تم إجراء هذة الدراسة على مجموعة من الجرذان (عددها=٧٠) أوزانهم (١٦٠-٢٠٠جم) وتقسيمهم إلى ستة مجموعات : المجموعة الأولى (عددها= ١٠) مجموعة ضابطة سالبة.المجموعات من الثانية إلى السادسة (عددها=٦٠ جرذ) تم حقنهم بالإستيرويدات (فوسفات صوديم) بجرعة مقدارها (٢ مجم /كجم من وزن الجسم) لمدة ٣ أسابيع يوميا.المجموعة الثانية (عددها =١٥) وهي مجموعة غير المعالجة (ضابطة موجبة).المجموعة الثالثة (عددها=١٠) تم اعطاؤها زيت بذور الكتان (بمقدار ١٥ جم/ كجرام من الغذاء).المجموعة الرابعة (عددها=١٠) تم تجريعها بواسطة الكركم عن طريق الفم (٥ مجم /كجم من وزن الجسم).المجموعة الخامسة (عددها=١٠) تم اعطاؤها زيت بذور الكتان (١٥ جم/ كجم من الغذاء) و الكركم عن طريق الفم (٥ مجم /كجم من وزن الجسم). المجموعة السادسة (عددها=١٥) تم حقنها بالإستروجين (٢٥ مجم /كجم من وزن الجسم. أوضحت النتائج أن الجرذان المصابة بالهشاشة المحدث بواسطة الإستيرويدات أظهرت حدوث إنخفاض ذو دلالة معنوية في وزن الجسم ووزن الفخذ، تركيز الكالسيوم والفسفور في مصل الدم وعظام الفخذ، فيتامين د، الأوستيوكالسين،الفوسفاتيز القلوي،إرتفاع في هرمون الجاردرقية ولم يحدث إختلاف في تركيز المغنيسيوم في مصل الدم وعظام الفخذ عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة السالبة.بينما أدى إستخدام زيت بذورالكتان والكركم وخليطة إلى حدوث تحسن في القياسات البيولوجية، تركيزالكالسيوم ،الفسفور والمغنيسيوم في مصل الدم وعظام الفخذ، فيتامين د، الأوستيوكالسين،الفوسفاتيز القلوي،إنخفاض في هرمون الجاردرقية عند مقارنتها بالمجموعة المصابة بهشاشة العظام غير المعالجة.أوضحت الدراسات النسيجية لعظام الفخذ عند الجرذان المصابة بالهشاشة غير المعالجة وجود تغيرات دالة على الهشاشة (شقوق- توسع قنوات هافرس- رقة تربيق العظم)، بينما أدت مجموعات المعالجة إلى الحفاظ على تركيب العظام بصورة طبيعية وهذا التحسن ربما يفسر التأثير من المكونات الفعالة في كلا من الكركم وزيت بذور الكتان.وقد إستنتجنا من هذة الدراسة أنة عند الإستخدام الدائم لزيت بذور الكتان والكركم يمكن لهما دور وقائي لمنع هشاشة العظام ويمكن أن يكون علاج مكمل أثناء العلاج بالإستيرويدات لفترات طويلة. فهناك الحاجة إلى المزيد من البحث لمعرفة ميكانيكية هذة المغذيات و دورها فى الوقاية من الهشاشة.

الكلمات المفتاحية: الكركم- زيت بذور الكتان- هشاشة العظام - الجرذان- الإستيرويدات.

The Protective Effect of Curcumin and Flaxseed Oil against Corticosteroids Induced Osteoporosis in Female Rats

By

Turkyah Jazi Al-Bogami

A thesis submitted for the requirements of the degree of Master of Science

[Biochemistry]

Supervised By

Prof. Dr. Said Salam Moselhy

Dr. Maryam A. Al-Ghamdi

FACULTY OF SCIENCE

KING ABDULAZIZ UNIVERSITY

JEDDAH-SAUDI ARABIA

Rabi'i 1437H – December 2015G

The Protective Effect of Curcumin and Flaxseed Oil against Corticosteroids Induced Osteoporosis in Female Rats

Turkyah Jazi Al-Bogami

Abstract

Long-term using of glucocorticoids (GCs) have many adverse actions as a reduction of bone mineral density and increasing the risk of osteoporosis. Alternative and complementary therapy is a new target for many researchers. The present study was conducted to evaluate the possible protective effect of flaxseed oil, curcumin and their combination against GCs-induced osteoporosis in female rats. Healthy female *albino* rats (n=70) weighting about (160-200 g) were included in this study divided into six groups; first group: (n=10) negative control, Groups (second-sixth) (n=60) rats were injected with glucocorticoids (dexamethsone sodium phosphate) (2 mg/kg.b.w/day) for 3 weeks daily. Second group: (n=15) osteoporotic untreated rats (positive control).Third group: (n=10) rats were fed diet containing flaxseed oil (15g/ kg diet). Fourth group: (n=10) rats were orally administered with curcumin (5mg/kg.b.w/day). Five group: (n=10) rats fed on diet containing flaxseed oil (15g/kg diet) and orally administered with curcumin (5mg/kg.b.wt/day).Sixth group: (n=15) rats were treated with estrogen (25mg /kg.b.w/day). The results revealed that GCs induced osteoporotic group exhibited significant decrease in body weight, femoral weight, calcium (Ca) and phosphorus (P) concentration in serum and femur bone, vitamin D, serum osteocalcin (OC), activity of alkaline phosphatase (ALP),elevated in parathyroid hormone (PTH) and non-significant change of magnesium (Mg) concentration in serum and bone when compared with negative control group. Treatment with flaxseed oil, curcumin and their mixture showed improvement in biological evaluation, Ca, P, Mg in serum and femur, vitamin D, OC, ALP and decrease in PTH when compared with untreated osteoporotic group. Histopathological examination of the femur of osteoporotic rats showed features of osteoporosis (cracks - wide Haversian canals - thin trabeculae).Treatment with the present substances preserves normal structure of both types of bone, which was more evident in combined treatment.It was concluded that, regular utilization of flaxseed oil and curcumin as an adjuvant supplement during prolonged GCs therapy to protect against osteoporosis. More experiment is needed explore the mechanism of these nutrients.

Key words: Curcumin, flaxseed oil, osteoporosis, rats, glucocorticoids.