ROLE OF FLAXSEED OIL AGAINST LEAD TOXICITY IN MALE RATS

By

Hanan Moeed Ayed Aljedaani

A thesis submitted for partial fulfilment for the requirements of

MSc Degree in Biology (Echophysiology)

Supervisors

Dr. Moustafa Hussein Roshdy Elnaggar

Dr. Abdul Kader Mohamed Shaikh Omar

KING ABDULAZIZ UNIVERSITY

Faculty of Sciences

Department of Biological Sciences

2020 G – 1442 H

دور زيت بذرة الكتان ضد سمية الرصاص على ذكور الجرذان

حنان معيض عايض الجدعاني

المستخلص

في هذا البحث تم الاهتمام بدراسة الدور الوقائي لزيت بذرة الكتان ضد تأثير الرصاص في الجرذان من خلال قياس التغيرات في نشاط الإنزيمات في الدم بالإضافة لمستويات مضادات الأكسدة وأيضاً دراسة التغيرات النسيجية في الكبد، والكلى والخصية باستخدام المجهر الضوئي . استمر البحث أربعة أسابيع، وتم تقسيم عدد ٤٠ من ذكور الجرذان البالغة وزن ١٢٠-١٥٠ جرام إلى أربع مجموعات ١٠ جرذان في كل مجموعة وهي: المجموعة الضابطة وأطعمت وجبات عادية مع شرب الماء، مجموعة خلات الرصاص وتم تجريعها بجرعة مقدارها ٦٠ملم/كجم يوما بعد يوم، مجموعة زيت بذرة الكتان وتم تجريعها بجرعة مقدارها ٦٠٠ملم/كجم يوما بعد يوم، مجموعة زيت بذرة الكتان تم تجريعها ٦٠٠ملم/كجم ثم ٦٠ملم/كجم خلات الرصاص يوما بعد يوم. وقد أظهرت النتائج زيادة في نشاط الإنزيمات ALT, AST, ALP و GGTفي مجموعة الجرذان التي تم تجريعها بخلات الرصاص بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، وقد لوحظ تقاربا في نتائج المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان فقط بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص فقد انخفضت مستويات هذه الإنزيمات إذا ما قورنت مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. تسبب تجريع الجرذان بخلات الرصاص في زيادة قيم كل منTBIL, TP, GLU, ALB ، وقد لوحظ وجود تقارب في قيمها جميعا في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما قد لوحظ في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص انخفاضا في قيمها بالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. أدي تجريع الجرذان بخلات الرصاص أدى إلى ارتفاع في مستوياتCHOL ، TG، LDL-C وVLDL-C في الدم مع انخفاض في مستوى HDL-C بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، وقد لوحظ وجود تقارب في مستوياتها جميعا في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان فقط بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما قد لوحظ في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص انخفاض في مستويات LDL-C ,TG ,CHOL و VLDL-C وعلى العكس قد وجد ارتفاع في مستوى HDL-Cبالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. كذلك تسبب تجريع الجرذان بخلات الرصاص في انخفاض مستويات مضادات الأكسدة SOD وGSH ، وقد وجد تقارب في مستوياتها في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص ظهرت زيادة في مستوياتها بالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص. أظهرت نتائج الفحوص النسيجية للكبد في مجموعة خلات الرصاص فقط وجود نخر وتراكم للخلايا أحادية النواة وصعوبة في رؤية القنوات الصفراوية في الكبد. أما في الكلى فقد أظهر فحص نسيجها في نفس المجموعة وجود تقلص في الشعيرات الدموية الكبيبية، أما في نسيج الخصية فقد شوهد تمزق في الأغشية وتوسع للمسافة بين الأنابيب المنوية. إلا أن الفحوص النسيجية في المجموعة الرابعة أظهرت الدور الوقائي الفعال لزيت بذرة الكتان من خلال مقاومة الضرر الذي قد ينتج من خلات الرصاص. تظهر النتائج عموما وجود تأثير للرصاص على القياسات الكيموحيوية وكذلك ظهرت تأثيرات مرضية على أنسجة الكبد والكلى والخصية في الجرذان، على النقيض من ذلك فقد أظهرت النتائج للمجموعة الرابعة الدور الوقائي لزيت بذرة الكتان في المحافظة على القياسات الكيموحيوية والاختبارات النسيجية بشكل متقارب مع مستوياتها وحالتها في المجموعة الضابطة .أثبتت نتائج الدراسة الحالية الدور الفعال الذي يلعبه زيت بذرة الكتان ضد الرصاص والملوثات عموما في رفع كفاءة الجسم لحمايته أو علاجه ضد السموم التي تؤثر على أهم أعضاء الجسم كالكبد والكلى.

ROLE OF FLAXSEED OIL AGAINST LEAD TOXICITY IN MALE RATS

By

Hanan Moeed Ayed Aljedaani

A thesis submitted for partial fulfilment for the requirements of

MSc Degree in Biology (Echophysiology)

Supervisors

Dr. Moustafa Hussein Roshdy Elnaggar

Dr. Abdul Kader Mohamed Shaikh Omar

KING ABDULAZIZ UNIVERSITY

Faculty of Sciences

Department of Biological Sciences

2020 G – 1442 H

دور زيت بذرة الكتان ضد سمية الرصاص على ذكور الجرذان

حنان معيض عايض الجدعاني

المستخلص

في هذا البحث تم الاهتمام بدراسة الدور الوقائي لزيت بذرة الكتان ضد تأثير الرصاص في الجرذان من خلال قياس التغيرات في نشاط الإنزيمات في الدم بالإضافة لمستويات مضادات الأكسدة وأيضاً دراسة التغيرات النسيجية في الكبد، والكلى والخصية باستخدام المجهر الضوئي . استمرالبحث أربعة أسابيع، وتم تقسيم عدد ٤٠ من ذكور الجرذان البالغة وزن ١٢٠-١٥٠ جرام إلى أربع مجموعات ١٠ جرذان في كل مجموعة وهي: المجموعة الضابطة وأطعمت وجبات عادية مع شرب الماء، مجموعة خلات الرصاص وتم تجريعها بجرعة مقدارها ٦٠ملم/كجم يوما بعد يوم، مجموعة زيت بذرة الكتان وتم تجريعها بجرعة مقدارها ٦٠٠ملم/كجم يوما بعد يوم، مجموعة زيت بذرة الكتان تم تجريعها ٦٠٠ملم/كجم ثم ٦٠ملم/كجم خلات الرصاص يوما بعد يوم. وقد أظهرت النتائج زيادة في نشاط الإنزيمات ALT, AST, ALP و GGTفي مجموعة الجرذان التي تم تجريعها بخلات الرصاص بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، وقد لوحظ تقاربا في نتائج المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان فقط بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص فقد انخفضت مستويات هذه الإنزيمات إذا ما قورنت مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. تسبب تجريع الجرذان بخلات الرصاص في زيادة قيم كل منTBIL, TP, GLU, ALB ، وقد لوحظ وجود تقارب في قيمها جميعا في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما قد لوحظ في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص انخفاضا في قيمها بالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. أدي تجريع الجرذان بخلات الرصاص أدى إلى ارتفاع في مستوياتCHOL ، TG، LDL-C وVLDL-C في الدم مع انخفاض في مستوى HDL-C بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، وقد لوحظ وجود تقارب في مستوياتها جميعا في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان فقط بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما قد لوحظ في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص انخفاض في مستويات LDL-C TG, CHOL و VLDL-C وعلى العكس قد وجد ارتفاع في مستوى HDL-Cبالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص فقط. كذلك تسبب تجريع الجرذان بخلات الرصاص في انخفاض مستويات مضادات الأكسدة SOD وGSH ، وقد وجد تقارب في مستوياتها في المجموعة التي تم تجريعها بزيت بذرة الكتان بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، بينما في المجموعة التي تم تجريعها بكلا من زيت بذرة الكتان وخلات الرصاص ظهرت زيادة في مستوياتها بالمقارنة مع المجموعة الثانية التي تم تجريعها بخلات الرصاص. أظهرت نتائج الفحوص النسيجية للكبد في مجموعة خلات الرصاص فقط وجود نخر وتراكم للخلايا أحادية النواة وصعوبة في رؤية القنوات الصفراوية في الكبد. أما في الكلى فقد أظهر فحص نسيجها في نفس المجموعة وجود تقلص في الشعيرات الدموية الكبيبية، أما في نسيج الخصية فقد شوهد تمزق في الأغشية وتوسع للمسافة بين الأنابيب المنوية. إلا أن الفحوص النسيجية في المجموعة الرابعة أظهرت الدور الوقائي الفعال لزيت بذرة الكتان من خلال مقاومة الضرر الذي قد ينتج من خلات الرصاص. تظهر النتائج عموما وجود تأثير للرصاص على القياسات الكيموحيوية وكذلك ظهرت تأثيرات مرضية على أنسجة الكبد والكلى والخصية في الجرذان، على النقيض من ذلك فقد أظهرت النتائج للمجموعة الرابعة الدور الوقائي لزيت بذرة الكتان في المحافظة على القياسات الكيموحيوية والاختبارات النسيجية بشكل متقارب مع مستوياتها وحالتها في المجموعة الضابطة .أثبتت نتائج الدراسة الحالية الدور الفعال الذي يلعبه زيت بذرة الكتان ضد الرصاص والملوثات عموما في رفع كفاءة الجسم لحمايته أو علاجه ضد السموم التي تؤثر على أهم أعضاء الجسم كالكبد والكلى.