جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

دراسة التغيرات الفسلجية والمرضية النسجية في بعض أعضاء طائر السمان *Coturnix coturnix japonica* المعرض لكلوريد الكوبالت

زينب زهير جرجيس عبدالله

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتورة آمال عبدالإله الخشاب

1446هـ

2024م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى تشخيص التأثيرات الفسلجية والمرضية النسجية لكلوريد الكوبالت $COCl_2.6H_2O$ على بعض أعضاء طيور السمان الياباني *Coturnix coturnix japonica*. اختيرت التراكيز المطلوبة لكلوريد الكوبالت بناءً على اختبار تحديد الجرعة المميتة الوسطية LD_{50} لمدة 96 ساعة، أُخذت الطيور من كلية الزراعة والغابات التابعة لجامعة الموصل بعمر (22) يوماً ، بلغت فترة الدراسة (30) يوماً، وزعت الطيور البالغ عددها (100) طائر عشوائياً في قفص مجهز بكل متطلبات البيئة المناسبة بواقع (25) طائراً لكل مجموعة، في أربع مجاميع تجريبية، جرعت المجاميع بكلوريد الكوبالت بالتراكيز (30و50و70)ملغم/كغم وزن الجسم، أمّا المجموعة الرابعة (مجموعة السيطرة) فقد جرعت بالماء المقطر فقط، وبنفس التوقيت يومياً، أُجريت عملية تشريح الطيور خلال الفترات المحددة (5 و15 و30) يوما، بواقع (3) مكررات لكل فترة ولكل تركيز بعد تخديرها بإستخدام مادة الكلوروفورم Chloroform. أُجريت بعض التجارب على دم الطيور، في حين أُجري بعضها الأخر على أنسجة بعض الأعضاء. بينت نتائج التجارب حدوث زيادة معنوية في أعداد خلايا الدم الحمر وخضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة وخلايا الدم البيض والمتعادلة لجميع التراكيز خلال الفترتين (15 و30) يوماً مقارنة بمجاميع السيطرة ،وأنّ أعلى ارتفاع معنوي لوحظ في التركيز (70)ملغم/كغم وزن الجسم، كما بينت الدراسة حدوث ارتفاعاً معنوياً لمستويات اليوريا والكرياتنين لفترتي الدراسة (15و30) يوماً ولجميع التراكيز مقارنة بمجاميع السيطرة، وأنّ اعلى ارتفاع معنوي لوحظ في التركيز (70)ملغم/كغم وزن الجسم،وقد أظهرت نتائج دراسة مستوى فعالية مضادات الأكسدة غير الأنزيمية المتمثلة بالكلوتاثايون والانزيمية المتمثلة بالكاتاليز، حدوث انخفاض معنوي في جميع الأعضاء قيد الدراسة ولجميع التراكيز بالمقارنة مع مجاميع السيطرة في الفترتين (15و30) يوماً، أما في فترة التعريض القصيرة البالغة (5) أيام فإنّ الانخفاض غير معنويا في جميع التراكيز بالمقارنة مع مجاميع السيطرة ،وإنّ اعلى ارتفاع معنوي لوحظ في معاملة أعضاء الطيور بالتركيز (70)ملغم/كغم وزن الجسم يليه التركيز (50)ملغم/كغم وزن الجسم ومن ثم التركيز (30)ملغم/كغم وزن الجسم، أمّا بالنسبة لبيروكسدة الدهن وتكون المالون ثنائي الالديهايد فقد لوحظ حدوث ارتفاع معنوي في مستوى فعالية المالون داي الديهايد في جميع الأعضاء المدروسة مقارنة بمجاميع السيطرة في فترتي التعريض (15و30) يوماً في حين لم يكن الارتفاع معنويا في فترة التعريض الأولى (5) أيام وأنّ ذروة الارتفاع تمثلت بالمعاملة بالتركيز (70)ملغم/كغم وزن الجسم. بينت نتائج التجارب الكيموحيوية التي أجريت على انزيمات الكبد حدوث ارتفاع معنوي في مستوى أنزيم الفوسفاتيز القاعدي و في مستوى الأنزيمين الانين ترانس امينيز والاسبارتيت

ترانس امينيز في الأعضاء قيد الدراسة في فترتي التعريض الثانية والثالثة (15و30)يوماً، ولم يكن الارتفاع معنويا في فترة التعريض الأولى والبالغة (5) أيام لجميع التراكيز بالمقارنة مع مجاميع السيطرة وأنّ أعلى ارتفاع معنوي وجد في التركيز (70)ملغم/كغم وزن الجسم يليه التركيز (50)ملغم/كغم وزن الجسم ومن ثم التركيز (30)ملغم/كغم وزن الجسم، كما أوضحت نتائج الدراسة الحالية حصول ارتفاع معنوي في مستوى الكلوكوز في الأعضاء قيد الدراسة في جميع التراكيز قيد الدراسة للفترتين (15و30) يوماً في حين لم يتضح وجود أي ارتفاع معنوي في فترة التعرض البالغة (5)أيام وأنّ أعلى ارتفاع معنوي لوحظ في أعلى تركيز مستخدم (70)ملغم/كغم وزن الجسم، كما بينت الاختبارات الكيموحيوية التي أجريت لمعرفة مستوى الكوليسترول في الأعضاء قيد الدراسة حصول ارتفاع معنوي في مستوى الكوليسترول في فترتي التعريض (15و30) يوماً ولم يحصل أي ارتفاع في فترة التعريض القصيرة البالغة(5) أيام، وتبين من خلال النتائج أنّ الارتفاع المعنوي اتخذ التسلسل في التراكيز المستخدمة (70و50و30) ملغم/كغم وزن الجسم، أوضحت نتائج الفحص المجهري لخلايا الدم الحمر المعرضة لكلوريد الكوبالت زيادة ظهور شذوذات نووية في المجاميع التجريبية، بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمتمثلة بالنواة المتجزئة والمثلمة والكلوية والصغيرة والمتبرعمة، فضلا عن حدوث تغيرات في أشكال الخلايا والتي ظهرت تحت المجهر بشكل هرمي وشكل القطرة فضلا عن تكثف الكروماتين في بعض النوى وأنّ تلك التغيرات ازدادت بزيادة التراكيز المستخدمة وفترات التعريض بالمقارنة بمجموعة السيطرة، أمّا نتائج الفحص المجهري للتراكيب النسجية للكبد فقد أوضحت حصول تنخر وتنكس للخلايا الكبدية والذي ازداد بزيادة التراكيز المستخدمة وزيادة فترات التعريض، كما لوحظ حدوث توسع في الجيبانيات الدموية وحصول تضخم في بعض خلايا كوبفر و حدوث نزف وارتشاح في الخلايا الالتهابية احادية النواة، اما في الكلية فإن أبرز نتائج الفحص المجهري تتميز بضمور في الكبيبات وتفجِ في خلايا النبيبات البولية وتوسع تجويف محفظة بومان وحدوث نزف وتنخر في خلايا النبيبات الكلوية وامتلاء تجويف النبيبات بالإفرازات البروتينية والتي ازدادت بزيادات التراكيز المستخدمة وفترات التعريض مقارنة بمجموعة السيطرة.

Summary

The current study aimed to diagnose the physiological and histopathological effects of cobalt chloride (COCl2.6H2O) on some organs of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). The required concentrations of cobalt chloride were chosen based on a test to determine the average lethal dose (LD50) for 96 hours. The birds were taken from the College of Agriculture and Forestry at the University of Mosul at the age of (22) days. The (100) birds were distributed randomly in a cage equipped with all the requirements of the appropriate environment by (25) birds for each group, in four experimental groups. The groups were dosed with cobalt chloride at concentrations (30, 50, and 70) mg/kg dry weight. As for the fourth group (the control group), it was dosed with distilled water only, and at the same time daily. The dissection of the birds was conducted during the Selected periods (5, 15, and 30 days, with (3) repetitions for each period and for each concentration, after anesthetizing them using chloroform. Some experiments were conducted on the blood of birds, while others were conducted on the tissues of some organs. The results of the experiments resulted in a significant increase in the numbers of red blood cells and hemoglobin Blood, the volume of packed blood cells, and white and neutral blood cells for all concentrations during the two periods (15 and 30) days compared to the control groups, and the highest significant increase was observed in the concentration (70) mg/kg dry weight. The study also showed a significant increase in urea and creatine levels for the study periods (15 and 30). 1 day for all concentrations compared to the control groups, and the highest significant increase was observed in the concentration (70) mg/kg dry weight. The results of a study on the level of effectiveness of non-enzymatic antioxidants represented by glutathione and enzymatic

antioxidants represented by catalase showed a significant decrease in all organs under study and for all concentrations in comparison. With the control groups in the (15 and 30) days, but in the short exposure period of (5) days, the decrease is not significant in all concentrations compared to the control groups, and the highest significant increase was observed in the treatment of bird organs with the concentration (70) mg/kg dry weight, followed by the concentration (50) mg/kg dry weight, and then the concentration (50) mg/kg dry weight. As for fat peroxidation and the formation of malondialdehyde, it was observed that there was a significant increase in the level of malondialdehyde activity in all organs studied compared to the control groups in the (15 and 30 days, while the increase was not significant in the first exposure period (5 days), and the peak of the increase was represented by the treatment with a concentration of (70) mg/kg dry weight. The results of biochemical experiments conducted on liver enzymes showed a significant increase in the level of the alkaline phosphatase enzyme and in the levels of the two enzymes alanine transaminase and aspartate transaminase in the organs under study in the second and third exposure periods (15 and 30) days. The increase was not significant in the first exposure period of 15 days. (5) days for all concentrations compared to the control groups, and the highest significant increase was found in the concentration (70) mg/kg dry weight, followed by the concentration (50) mg/kg dry weight, and then the concentration (30) mg/kg dry weight. The results of the current study also showed that there was a significant increase in the level of glucose in the organs under study at all concentrations under study for the two periods (15 and 30) days, while no significant increase was evident in the exposure period of (5) days, and the highest significant increase was observed at the highest concentration used (70) mg/kg dry weight. The biochemical tests conducted to determine the level of cholesterol in the

organs under study also revealed a significant increase in the level of cholesterol during the two exposure periods (15 and 30) days. It was not clear that any increase occurred during the short exposure period of (5) days. It was shown from the results that the significant increase took a sequential sequence in concentrations (70, 50, and 30) mg/kg dry weight. The results of microscopic examination of red blood cells exposed to cobalt chloride showed an increased appearance of nuclear abnormalities in the experimental groups, compared to the control group, which was represented by fragmented, notched, renal, small, and budded nuclei, in addition to the occurrence of changes in the shapes of the cells, which appeared under the microscope in a pyramidal and drop-shaped form, as well as condensation of chromatin in the cells. Some nuclei and that those changes increased with increasing concentrations used and exposure periods compared to the control group. As for the results of microscopic examination of the histological structures of the liver, they showed the occurrence of necrosis and degeneration of the hepatoeytos, That increased with increasing concentrations used and increasing exposure periods. It was also observed that there was an expansion of the blood sinusoids, an enlargement of the Kupffer cells, and the occurrence of bleeding and infiltration in the mononuclear inflammatory cells. As for the kidney, the most prominent The results of microscopic examination are manifested by atrophy in the glomeruli, rupture in the cells of the urinary tubules, expansion of the lumen of Bowman's capsule, bleeding and necrosis in the cells of the renal tubules, and filling of the lumen of the tubules with protein secretions, which increased with increases in the concentrations used and exposure periods compared to the control group.

University of Mosul

College of Education

for pure Science

Study of The Physiologyical and Histopathological Changes In Some Organs of *Coturnix coturnix japonica* Exposed to Cobalt Chloride

Zainab Zuheir Jargess Abddallah

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

Assistant Professor

Dr.Amal Abdulillah Younis Al-Khashab

2024 A.D **1446 A.H**