جامعة الموصل / كلية التربية للبنات

قسم علوم الحياة

تأثير أُوكسيد الزنك النانوي الحاد والمزمن على أَنسجة بعض أَعضاء طائر السمان الياباني *Coturnix coturnix*

حنان رياض عبد العزيز العبادي

رسالة ماجستير

علوم في علوم الحياة

بإشراف

الأُستاذ المساعد

الدكتوره أزهار عبد الجبار البكر

1443 هـ 2021م

المستخلص بلغة الرسالة

أُجرِيت الدراسة الحالية للتعرف على التغيرات النسجية التي يُحدثها أوكسيد الزنك النانوي في نسيج الكلى والكبد لطائر السمان عند المعاملة الحادة والمعاملة المزمنة وكذلك على الصورة الكاملة للدم. إذ استُعمل في التجربة 100 من ذكور وإناث طائر السمان، وزعت الطيور عشوائياً إلى خمس مجاميع في كل مجموعة 20 حيواناً والتي جُرِعت فموياً orally بـ 0.5 مل من اوكسيد الزنك النانوي، إذ تُعَد المجموعة الاولى مجموعة السيطرة التي جُرِعت بالماء المقطر لمدة ثلاثين يوماً، المجموعة الثانية هي مجموعة المعاملة المزمنة عند التركيز 5 ppm وجُرِعت لمدة ثلاثين يوماً. امّا المجموعة الثالثة مجموعة المعاملة المزمنة عند التركيز 10 ppm والتي جُرِعت لمدة ثلاثون يوماً. بينما المجموعة الرابعة هي مجموعة المعاملة الحادة تركيز 20 ppm التي جُرِعت لمدة ثلاثة ايام. المجموعة الخامسة هي مجموعة المعاملة الحادة تركيز 40 ppm وجرعت لمدة ثلاثة ايام. تم وزن الطيور قبل كل عملية تشريح وسُحِب الدم من المجاميع المجرعة قبل كل عملية تشريح لغرض دراسة صور الدم تم التضحية بالطيور وأُخِذ نسيج الكبد والكلية لغرض إجراء الدراسة النسجية. بينت نتائج الدراسة الاحصائية فروقاً معنوية بين أوزان طائر السمان بين المجاميع المختلفة مقارنةً بالمجموعة الضابطة ، اذ أظهرت تباين في أوزان الطيور في المجاميع المجرعة للمجموعات الحادة والمزمنة ، كما ظهرت فروق معنوية واضحة بين نتائج صور الدم مقارنة بمجموعة السيطرة إذ ارتفعت كمية الهيموكلوبين وعدد كرات الدم الحمراء بتركيز ppm 40 من أُوكسيد الزنك النانوي بعد ثلاثة أيام من التجريع في حين إرتفعت عدد خلايا الدم البيضاء في المجاميع المجرعة مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما وأظهرت النتائج حصول تغيرات نسجية عدة في كُلى الطيور المجرعة بمادة أُوكسيد الزنك النانوي للمعاملة الحادة بعد ثلاثة أَيام إذ حصل نخر شديد وتوسف الخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات البولية عن الغشاء القاعدي مع حدوث نزف وإرتشاح للخلايا الالتهابية أُحادية النواة، أظهرت نتائج الفحوصات المجهرية للمعاملة المزمنة بعد شهر تورم الخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات البولية وحصول نخر تجلطي. بينما بينت نتائج الفحوصات المجهرية لكبد الطير عند المعاملة المزمنة (بعد 30 يوماً) أن المعاملة بأُوكسيد الزنك النانوي أظهرت تغيرات إمراضية في التركيب النسجي مع زيادة مُدة المعاملة من خلال ظهور النخر في الخلايا الكبدية ، بينما أظهرت المعاملة الحادة تغيرات دهنية للخلايا الكبدية، فقد أَظهرت المقاطع عند التركيز ppm (5 ، 10) زيادة تنخر الخلايا الكبدية، وبينت المعاملة الحادة عند التركيز ppm (20 ، 40) احتقان الوريد المركزي مع ارتشاح الخلايا الالتهابية وظهور الخثرة في الاوعية الدموية، كما وبينت الفحوصات للمعاملة المزمنة فضلاً عن حصول نزف شديد إلا أنّ أغلب الخلايا الكبدية أظهرت إسترجاع وتجديد التركيب النسجي لها مقارنة بالمقاطع السابقة إلا أنّه خلال المعاملة الحادة استمر ظهور تفجي الخلايا وزيادة شدة النزف.

تأييد المشرف

أؤيد المستخلص في الاستمارة مطابق للمستخلص في الرسالة

أ.م.د. أزهار عبد الجبار البكر

توقيع مسؤول الدراسات العليا

أ.د. محمد اسماعيل المشهداني

Summary

The current study was conducted to identify the histological changes caused by zinc oxide nanoparticles in kidney and liver tissue of quail in acute and chronic treatment.

In the experiment, 100 male and female quail were used, the birds were randomly divided into five groups in each group of 20 animals, which were orally dosed orally with 0.5 ml of zinc oxide NPs, where the first group is the control group that was dosed with distilled water for thirty days, the second group is the treatment group chronic concentration of 5 ppm was dosed for month. As for the third group, the chronic treatment group, the concentration of 10 ppm, was dosed for thirty days. While the fourth group is the acute treatment group, the concentration of 20 ppm, which was dosed for three days. The fifth group is the acute treatment group with a concentration of 40 ppm dosed for three days.

Birds were weighed during the experimented period and blood samples was collected from the dosed groups before every anatomy for the purpose of studying blood pictures, then the birds were sacrificed and the tissue of the liver and kidney was taken for the purpose of conducting histological study.

The results of the statistical study showed significant differences between the weights of quail among the different groups compared to the control group, as it showed a variation in the weights of birds in the dosed groups of acute and chronic groups compared to the control group, and clear significant differences appeared between the results of blood images compared to the control group, as the amount of hemoglobin increased And the number of red blood cells with a concentration of 40 ppm of zinc oxide nanoparticles after three days of dosing, while the number of white blood cells increased in the dosed groups compared to the control group.

The results also showed that several histological changes occurred in the kidneys of birds dosed with zinc oxide NPs for acute treatment after three days, including severe necrosis and and sloughing of the epithelial cells lining the urinary tubules from the basement membrane with hemorrhage and infiltration of inflammatory cells. For chronic treatment, after a month, swelling of the epithelial cells of the urinary tubules, the occurrence of necrosis.

While the results of microscopic examinations of the bird's liver during the chronic treatment after 30 days showed that the treatment with zinc oxide NPs showed histopathological changes in the histological structure with an increase in the period of the treatment by increasing the necrosis of the epithelial cells lining the urinary tubules, while the acute treatment showed fatty changes in the cells In the liver, sections at concentrations 5ppm and 10ppm showed increased cell necrosis, and histological sections of the liver during acute treatment showed central vein congestion with inflammatory cell infiltration and the appearance of thrombus in the blood vessels. And the examinations of the chronic treatment showed that despite the occurrence of severe hemorrhage, most of the hepatocytes showed recovery and regeneration of their tissue structure compared to the previous sections, but the acute treatment continued to appear necrosis cells and an increase in the severity of hemorrhage.

University of Mosul
College of Education for Girl

Effect of Acute and Chronic Zinc Oxide Nanoparticles on tissues of some organs of the Japanese quail *Coturnix coturnix*

Hanan Reyad Abdul Azez

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Azhar Abdul Jabar Al-Baker

2021 A.D **1443 A.H**