



جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

التأثيرات المرضية والمصلية والسمية لسيلينيت الصوديوم في أفراخ فروج اللحم

إنتصار عبد الهادي داؤد الجبوري

رسالة ماجستير
الطب البيطري / أمراض الدواجن

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتورة
آلاء حسين علي الحمداني

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة معرفة التأثير المرضي للجرع دون السامة من الشكل غير العضوي للسيلينيوم (سيلينيت الصوديوم) على فروج اللحم, إذ تم تحديد الجرعة المميتة الوسطية لسيلينيت الصوديوم باستخدام طريقة دكسون, إذ كانت الجرعة المميتة الوسطية هي ٠,٧٢ ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم, ثم أخذ مقدار (٠,٠٢ و ٠,٠٤) ملغم / كغم وزن الجسم والتي تمثل (٣٪ و ٦٪) على التوالي من الجرعة المميتة الوسطية لمعرفة التأثير دون السمي.

تم استخدام ٢٠٠ فرخ فروج لحم عرق روز ٣٠٨ بعمر يوماً واحداً قسمت عشوائياً إلى أربع مجاميع ضمت كل مجموعة ٥٠ فرخاً وجرعت الأفراخ بمادة سيلينيت الصوديوم عن طريق الفم, جرعت المجموعة الأولى بجرعة الإحتياج الطبيعي ٠,٣ ملغم / كغم من العلف عن طريق الفم, أما المجموعة الثانية فقد جرعت بجرعة ٠,٠٢ ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم, فيما جرعت المجموعة الثالثة بجرعة ٠,٠٤ ملغم / كغم من وزن الجسم عن طريق الفم أيضاً, في حين عدت المجموعة الرابعة مجموعة سيطرة.

تم تلقيح كافة الأفراخ بلقاح النيوكاسل عترة لاسوتا وبعمر ١٠ أيام, إستمرت التجربة مدة ٤٤ يوماً وقد تم وزن وقتل ٨ أفراخ من كل مجموعة في الأيام (١٤ و ٢٤ و ٣٤ و ٤٤) لمعرفة تأثير التسمم بسيلينيت الصوديوم على معدل الأوزان وكذلك تمت دراسة التغيرات المرضية العيانية والنسجية في الكبد والكلية والدماغ والقلب ودرست الإستجابة المناعية الخلطية للقاح مرض النيوكاسل كما تم قياس مؤشر الكرب و دراسة الإجهاد التأكسدي من خلال قياس مستوى جذر البيروكسي نيتريت في مصل الأفراخ وقياس مستوى الكلوتاتايون في نسيج الكبد والكلية.

بينت نتائج الدراسة وجود إنخفاض معنوي في معدل أوزان الأفراخ خاصة في المجموعة الثالثة بعمر ١٤ و ٢٤ يوماً على التوالي مقارنة مع المجاميع المعاملة ومجموعة السيطرة, كما أوضحت نتائج التجربة ظهور العلامات السريرية التي تمثلت بوجود الإسهال المائي وفقدان الشهية والخمول وصعوبة التنفس فضلاً عن ظهور العلامات العصبية وكانت هذه العلامات أكثر شدة في المجموعة الثالثة فضلاً عن حدوث الهلاك في أفراخ التجربة إذ بلغت نسبة هلاك الأفراخ في المجموعة الثالثة (٢٠٪ و ٣٢٪ و ٥٧٪) للأيام (٧ و ١٤ و ٢٤) على التوالي, أما في المجموعة الثانية فكانت نسبة الأفراخ الهالكة في الأيام (٧ و ١٤ و ٢٤ و ٣٤ و ٤٤) هي (٦٪ و ١٧٪ و ١٦,١٪ و ١٦,١٪ و ٠٪) على التوالي, أما في المجموعة الأولى كانت

العلامات السريرية اقل شدة مقارنة بالمجموعتين الثانية والثالثة , إذ كانت نسبة الهلاك في الأيام (٧ و ١٤ و ٢٤ و ٣٤ و ٤٤) هي (٠% و ٦% و ٥,١% و ١٦,٨% و ٠%) على التوالي.

أما التغيرات المرضية العيانية فقد تمثلت بشحوب الكبد مع وجود النزف فضلاً عن شحوب الكلية ووجود النزف مع إحتقان الأوعية الدموية للدماغ والقلب بعد ٧ أيام من المعاملة في المجموعة الثالثة وكانت أقل شدة في المجموعتين الأولى والثانية مقارنة مع المجموعة الثالثة.

فيما تمثلت التغيرات المرضية النسجية بوجود التنكس الفجوي وحدوث النخر للخلايا الكبدية مع وجود النزف , كذلك إحتقان الأوردة المركزية كما لوحظ وجود التنكس والنخر التجلطي في الخلايا الظهارية المبطن للنبيبات الكلوية فضلاً عن وجود النزف في النسيج الكلوي , أما الآفات النسجية للدماغ فتمثلت بوجود التفجي وحدوث النخر الإماعي للخلايا العصبية فضلاً عن الاحتقان في الأوعية الدموية والنزف , أما في عضلة القلب فقد لوحظ وجود الخرب بين الألياف العضلية للقلب , فضلاً عن تنخن وإحتقان جدار الأوعية الدموية وكانت التغيرات أيضاً أكثر شدة في المجموعة الثالثة.

كما بينت نتائج الدراسة وجود إنخفاض معنوي في الاستجابة المناعية الخلطية للأفراخ المعاملة بسيلينييت الصوديوم مقارنة مع مجموعة السيطرة, كما لوحظ إرتفاع مؤشر الكرب وجذر البيروكسي نيتريت وفي كافة المجاميع المعاملة إلا أن المجموعة الثالثة كانت الأشد تائراً إذ لوحظ الإرتفاع منذ عمر ١٤ يوماً وتليها المجموعة الثانية إذ بلغ الإجهاد التأكسدي أعلى إرتفاع بعمر ٤٤ يوماً مقارنة مع مجموعة السيطرة , وكذلك حدث إنخفاض في مستوى مضادات الأكسدة متمثلة بإنخفاض مستوى الكلوتاتايون الكبد والكلية وكان الكبد هو العضو الأكثر تائراً وقد لوحظ الإنخفاض في المجموعة الثالثة إذ بلغ الإنخفاض بعمر ٢٤ يوماً (0.021 ± 0.022), أما في المجموعة الثانية كان مستوى الإنخفاض (0.024 ± 0.020 , 0.024 ± 0.025) في الأيام ٣٤ و ٤٤ على التوالي أما المجموعة الأولى فكانت أقل تائراً من المجموعتين الثانية والثالثة في كافة معايير الدراسة.

**University of Mosul
College of Veterinary Medicine**



**Pathological , Serological and Toxicological
Effects of Sodium Selenate
in Broiler Chicks**

Entesar Abdul-Hadi Daood Al-Jubori

**M.Sc. / Thesis
Veterinary Medicine/ Poultry Diseases**

Supervised by
Assistant Professor
Dr. Alaa Hussain Ali Al-Hamdani

Summary

This study was conducted to determine the pathological sublethal toxic effect of selenium (Sodium Selenate Na_2SeO_4) on broiler chickens. The median lethal dose (LD50) of Na_2SeO_4 have been estimated by Dixon's method, which was 0.72 mg /Kg of B. w orally. Two sublethal toxic doses have been taken (0.02, 0.04) mg/kg of B. w which represent (3%, 6%) of LD50 respectively.

Two hundred one day old ross broiler chickens 308 have been randomly divided into 4 groups, each one 50 chickens. The first group was treated with natural requirement of selenium (0.3)mg /kg of diet orally. The 2nd and 3rd groups were treated with (0.02, 0.04) mg Na_2SeO_4 / Kg B. w orally which represents (3%, 6%) respectively, while the 4th group considered as control group. All chickens were vaccinated with ND vaccine (lasota strain) at 10 days old via drinking water. Eight chickens from each group were weighted and killed at (14, 24, 34 and 44) days of treatment. The pathological lesions were studied in liver, kidney, brain and heart.

The immune response and stress index have been estimated. The oxidative stress has been estimated by measuring the peroxynitrite in serum and glutathione had measured in liver and kidney tissues.

The results showed there were significant decrease in body weight especially in 3rd group compare with control group. Also the results revealed appearance of clinical signs during early days of treatment in 2nd and 3rd groups which resemble by watery diarrhea, anorexia with dyspnea in addition to the nervous signs occur, all these signs were more extensive in 3rd group than in other groups. The mortality rate in 3rd group was (20%, 32%, 57%) at (7, 14, 24) days serially. In 2nd group the mortality rate was (6%, 17%, 16.1%, 16%, 0%) at (7, 14, 24, 34 and

44) days serially, While in 1st group the mortality rate was (0% , 6% , 5.1% , 16.8% , 0%) at (7 , 14 , 24 , 34 and 44) days serially.

The most important gross pathological changes were paleness and hemorrhage in liver and kidney, Congestion of brain and heart blood vessels have been observed after 7 days of treatment, Signs less extensive in 1st and 2nd groups compare with 3rd group.

The histopathological lesions included degeneration of hepatic cells and hemorrhage with central veins congestion, degeneration and coagulative necrosis have been also observative in tubular endothelial cells of kidney with interstitial hemorrhage. In the brain the histopathological lesions were degeneration of nervous cells with vacuolation and hemorrhage with congestion of blood vessels, There are odema between muscular fibers , hemorrhage with congestion and thickening the walls of the blood vessels observed in heart .

The results also showed that there was significant decrease in the immune response of treated chicks in 3rd group compare with 1st, 2nd and control groups, But there was significant increase in stress index and peroxynitrite serum concentration in each treated groups also the 3rd group was higher increase compare with the other groups, But there was decrease in glutathione level in liver and kidney tissues in 3rd group at day 24 was (0.021 ± 0.022) , But in 2nd group at days 34 , 44 was $(0.024 \pm 0.020 , 0.025 \pm 0.024)$, The 1st and 2nd groups less affected than 3rd group.