

## الخلاصة

الهدف من الدراسة هو تقييم فعالية وآلية عمل أربعة أنواع من الأدوية التجارية المضادة للفيروسات شملت فيركس®، توبامد®، في8® و ليكوريس® لأن هذه الأدوية المضادة للفيروسات تستخدم عادة في مزارع الدواجن في العراق، وهناك جدل حول فعاليتها. تم اختبار فعالية هذه الأدوية التجارية المضادة للفيروسات بشكل فردي ضد فيروس مرض نيوكاسل (سلالة لاسوتا) كفيروسات محتملة بديلة للفيروسات المغلفة. تم تخفيف مضادات الفيروسات المفحوصة مع محلول ملحي الفوسفات حسب توصية الشركة المصنعة. تم تلقيح البيض الحاوي على جنين (9 يوم من العمر) مع كل المضادات للفيروسية. بعد 3 أيام من الحضان، تم فحص الاجنة للتحري عن سلامة هذه الأدوية المضادة للفيروسات. تم خلط حوالي 0.5 مل من فيروس لاسوتا تحتوي على ما يقرب من  $EID_{50}$  100 مع 0.5 مل من كل مضاد للفيروسات المخففة وحضنت عند 37 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة للسماح للتفاعل يحدث. وبالإضافة إلى ذلك، 1 مل من فيروس لاسوتا تحتوي على ما يقرب من  $EID_{50}$  100 بمثابة السيطرة الإيجابية. بعد ذلك تم استخدام التقنيات التالية: اختبار بقعة التلازن الدموي، التلقيح البيض الحاوي على اجنة، المناعة الكروماتوغرافي، المجهر الإلكتروني وتفاعل سلسلة البلمرة العكسي في الوقت الحقيقي الكمي (quantitative real time -RT-PCR) من أجل دراسة تأثير هذه الأدوية المضادة للفيروسات ضد النشاط التلازن الدموي، العدوى الفيروسية، والبروتين الفيروسي، شكل الفيروسي والحمض النووي الفيروسي، على التوالي. لم يكن لجميع الأدوية المضادة للفيروسات أي تأثير سمي على أجنة الدجاج. وأظهرت جميع مجموعات المعلق المضاد للفيروسات / الفيروس ومجموعة السيطرة الموجبة تلازن دموي إيجابي عن طريق اختبار بقعة التلازن الدموي باستثناء مجموعة عرق السوس / الفيروس أعطت نتيجة سلبية. أظهرت السوائل التي تحصد من البيض الملقح مع فيروس لاسوتا المعالج مع الأدوية المضادة للفيروسات انخفاض ملحوظ في العدوى الفيروسية على النحو التالي: توبامد 20٪، في8 40٪، فيروكس 60٪ وعرق السوس 100٪. جميع الأدوية المضادة للفيروسات لم تغير البروتين النووي لفيروس لاسوتا لأنه لا يزال يشخص من الفيروسات المعالجة مع الأدوية المضادة للفيروسات. كل مضادات الفيروسات لم تؤثر على شكل الفيروس باستثناء عرق السوس تخربت شكل الفيروس وانخفاض في المسامير الفيروسية. بالمقارنة مع مجموعة السيطرة الإيجابية تفاعل سلسلة البلمرة العكسي في الوقت الحقيقي الكمي أظهر ثلاثة من أربعة المضادة للفيروسات خفضت العيار الفيروسي وخاصة فيروكس. وكان الاستثناء عرق السوس أدى إلى تدهور كامل في الحمض النووي الريبي الفيروسي ومنع الكشف عنه بواسطة تفاعل سلسلة البلمرة العكسي في الوقت الحقيقي الكمي. عرق السوس له نشاط مضاد للفيروسات ممتاز ضد فيروس مغلف بديل وبالتالي سيكون مفيداً في السيطرة على الأمراض في الدواجن. ومع ذلك هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات للتحقيق في الآلية الدقيقة لعمل عرق السوس، وتنقية وتوصيف المركبات النشطة.

College: Colleg of Veterinary medicine

Name of Student: Amaal Fadhil Ghanim

Dep.: Microbiology and parasitology

Name of Supervisor: Assistant Professor Dr. Hazim Talib Thwiny

Certificatte: master

Specialization: Virology

Tital of Thesis

The aim of the study was to evaluate the virucidal efficacy and mechanism of action of four kinds of commercial antiviral drugs included VIRUX®, TopAMD®, V8® and Licorice® because these antivirals are commonly used in Iraq's poultry farms and there is controversy about their effectiveness. These commercial antiviral drugs were tested individually for their effectiveness against Newcastle disease virus (LaSota strain) as a possible surrogate enveloped viruses. The tested antivirals were diluted with phosphate buffer saline following the manufacturer's recommendation. Embryonated eggs (9 day old) were inoculated with each antiviral. After 3 days incubation, the embryos were investigated to show the safety of these antiviral drugs. About a 0.5 ml of LaSota virus containing approximately 100EID<sub>50</sub> was mixed with 0.5 ml of each diluted antiviral and incubated at 37°C for 30 min to allow reaction to occur. In addition, 1 ml of of LaSota virus containing approximately 100EID<sub>50</sub> served as positive control. After that the following techniques: spot hemagglutination test, embryonated egg inoculation, chromatographic immunoassay, electron microscopy and quantitative real time -RT-PCR were done in order to examine the effect of these antiviral drugs against hemagglutinin activity, viral infectivity, viral protein, viral morphology and viral nucleic acid, respectively. All antiviral drugs had no toxic effect on the chicken embryos. All antiviral/virus suspension groups and positive control group showed positive haemagglutination by spot haemagglutination test except group of Licorice/virus gave negative result. The allantoic fluid harvested from inoculated eggs with the treated LaSota virus with antiviral drugs showed remarkable decrease in viral infectivity as following: Top AMP 20%, V8 40%, Virux 60% and Licorice 100%. All the antiviral drugs did not change nucleoprotein of LaSota virus because it was still recovered from treated viruses with antiviral drugs. All antivirals had no effect on the morphology of the virus except Licorice destroyed the viral morphology and decreased in viral spikes. When compared with positive control group the quantitative real time -RT-PCR showed three of the four antiviral reduced the viral titer especially Virux. The exception was Licorice led to complete degradation of viral RNA and prevent detection it by quantitative real time -RT-PCR. Licorice has excellent antiviral activity against surrogate enveloped virus and would therefore be useful in the control of the diseases in poultry. However more studies are needed to investigate the exact mechanism of action of Licorice, purification and characterization of their active compounds.

