

تأثير المضادات الحيوية على بعض المعايير الكيميوحيوية للدم في فروج اللحم

Effect of antibiotics on some biochemical triats of blood in broiler chickens

يحيى صباح عبد الامير الحسيني

كلية الطب البيطري-جامعة بغداد

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في احد الحقول التجارية التابعة لمحافظة بابل - ناحية المدحتية-قرية العلاك للفترة من ٢٠٠٩/١١/٦ الى ٢٠٠٩/١٢/٣١ وذلك لتقييم تأثير بعض المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام في حقول الدواجن على بعض الصفات الكيميوحيوية ونشاط أنزيم الفوسفاتيز القاعدي، استخدم في الدراسة (١٢٠) طير من نوع Hubbard flex بعمر يوم واحد وزعت عشوائياً الى اربع مجاميع بواقع مكررين لكل مجموعة (١٥) طير لكل مكرر)، المعاملة الاولى (السيطرة) والمعاملة الثانية استخدم المضاد الحيوي الاوكسي تتراسيكلين والثالثة استخدم المضاد الحيوي التايلوسين والرابعة سبروفلوكساسين) ويمكن ايجاز نتائج التجربة بما يلي:

- ١- عدم وجود تأثير معنوي ($P < 0.05$) في تركيز البروتين الكلي لمصل الدم بالاسبوع الخامس والسابع من التجربة.
- ٢- ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) بتركيز البومين الدم عند عمر (٤٩) يوم لصالح المعاملة الرابعة (سبروفلوكساسين) وبفارق معنوي عن المعاملة الاولى والثانية.
- ٣- عدم وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) بتركيز كل من الكولسترول، الكالسيوم، والفسفور وانزيم الفوسفاتيز القاعدي بين معاملات التجربة بالاسبوعين الخامس والسابع من التجربة.

Abstract

This study was done in the commercial chicken house in Babylon province from ٦/١١/٢٠٠٩ to ٣/١٢/٢٠٠٩ to find the effect of three types of antibiotic on biochemical triats of blood.

A total (١٢٠) one day old unsexed Hubbard flex broiler chicks were divided and assigned randomly into four treatments of ٣٠ chicks pereach and distributed into two replicates per treatment. In first group is control, the second oxytetra cycline, the third group Tylosin while the fourth is ciprofloxacin.

The result of this study were:

- ١- No significant effect of blood total protein among testing treated during of study period.
- ٢- Significant improvement ($P < 0.05$) in blood albumin concentration at the ٥th week of study of broiler treated with ciprofloxacin (T٤).
- ٣- No significant change in cholesterol, calcium, and phosphorus alkaline phosphates concentration among testing treated during of study period.

المقدمة

إن علاج الأمراض بالمواد الكيميائية والمضادات الحيوية دخل بشكل واسع في مجال الطب منذ اكتشاف وتطور أول مضاد حيوي في أوائل الثلاثينات وهو مركبات السلفا لمعالجة الأمراض التي تسببها الأحياء المجهرية (العاني و بدوي ٢٠٠٠)، وكان للمضادات الحيوية دور مهم في القضاء على الكثير من الأمراض في الإنسان والحيوان، وان مصطلح المضاد الحيوي يتكون من مقطعين (Anti) ومعناها ضد و (biotic) ومعناها حياة، وان هذا المصطلح يستعمل لوصف مواد معقدة التركيب تنتج من أيض الأحياء المجهرية مثل أعفان أو بكتريا وهذه المواد لها القابلية على تثبيط نمو أو قتل أحياء مجهرية أخرى (Alexander ١٩٨٥)، وان أول من استعمل مصطلح المضاد الحيوي هو Waksman عام ١٩٤٢ والذي عرفه على انه مواد تنتجها كائنات حية تقتل أو تعيق نمو وتكاثر احياء أخرى حتى في التراكيز الواطئة الا ان النواتج الأخرى مثل الكحول والقواعد لا تعد من المضادات الحيوية على الرغم من أن تأثيرها يقتل أو يعيق الأحياء المجهرية (Garrod) وآخرون (١٩٧٣)، أما Egorov (١٩٨٥) فقد عرف المضاد الحيوي على أنه منتجات خاصة لعملية أيضية أو تحويراتها modification للأحياء المجهرية ذات فعالية فسلجية عالية ضد مجاميع فردية من البكتريا أو الفايروسات أو الأحياء الأخرى (الكلاميديا، ركتسيا والطفيليات الدموية) والتي تستطيع أن تثبط نمو بعض الأحياء المجهرية بشكل كامل أو جزئي ولا يؤثر على البعض الآخر أو يؤثر بدرجة محدودة وتمثل المضادات الحيوية احد الاصناف القليلة من الادوية التي يمكن ان تستخدم في الغذاء او الماء بالجرع العلاجية لاجل معالجة الامراض وبالجرع تحت العلاجية لتزيد معدل النمو وتحسن معامل التحويل الغذائي وتحسن من الحالة الصحية للطير (National Academy press, ١٩٩٩; Enbergetal, ٢٠٠٠) .

الا ان الاستعمال المفرط والعشوائي للمضادات الحيوية ادت الى حدوث مشاكل متعددة (Phillips, ١٩٩٩) وقد تؤثر سلباً على الحالة الصحية للطير لذلك يهدف هذا البحث لمعرفة تأثير انواع مختلفة من المضادات الحيوية الشائعة الاستعمال في حقول الدواجن على بعض المعايير الكيميوحيوية للدم في فروج اللحم.

المواد وطرق العمل

استخدم في هذه الدراسة (١٢٠) طير غير مجنس بعمر يوم واحد من هجين Hubbard flex المجهز من قبل احد المفاقد التجارية التابعة لمحافظة بابل وزعت الافراخ عشوائياً الى اربع مجاميع متساوية بواقع مكررين لكل مجموعة (١٥ طير لكل مكرر)، المعاملة الاولى (السيطرة)، المعاملة الثانية المضاد الحيوي الاوكسي تتراسيكلين بجرعة ٠.٥ غرام/لتر ماء، والمعاملة الثالثة المضاد الحيوي التايلوسين بجرعة ٠.٧٥ مل/لتر ماء والمعاملة الرابعة استخدام المضاد الحيوي سبروفلوكساسين ٠.٥ مل/لتر ماء ، تم اعطاء المضادات الحيوية مع ماء الشرب وحسب الجرعة العلاجية المقررة من قبل الشركة المصنعة من اليوم الاول للتربية ولغاية (٤٩) يوم بواقع (٤) ايام علاج، و ٣ ايام راحة. قدم العلف والماء بشكل حر وغذيت الافراخ (٠-٤٢) يوم على عليقة بادئة ومن (٤٢-٥٦) يوم على عليقة نهائية (جدول رقم ١) تم تسجيل المعايير الكيميوحيوية (البروتين الكلي، الالبومين للدم، الكولسترول، كالسيوم، الفسفور، انزيم الفوسفاتيز القاعدي) في مصل الدم عند عمر (٣٥) يوم و

(٤٩) يوم، حلت النتائج باستخدام تحليل التباين واختيار اقل فرق معنوي لايجاد الفروقات بين متوسطات المجاميع باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SPSS (١٩٩٨, SPSS) .

جدول رقم (١) المواد العلفية الداخلة في تكوين العلائق المستخدمة في التجربة مع التركيب الكيماوي لهذه العلائق

المواد العلفية	العليقة البادئة %	العليقة النهائية %
الذرة الصفراء	٣٥	٤٠
الحنطة	٢٥	٢٥
كسبة فول الصويا (٤٤%)	٢٥	٢٥
مركز بروتيني	١٠	٥
فوسفات كالسيوم ثنائية	٢	٢
حجر الكلس	١	١
خلطة بريمكس	١.٥	١.٥
ملح طعام	٠.٥	٠.٥
المجموع %	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيماوي المحسوب		
البروتين الخام %	٢٢.٥	٢٠.٤
الطاقة المتمثلة/كيلوسعرة/كغم علف	٣١٥٥	٣٢١٣
نسبة الطاقة / البروتين	١٤٠	١٥٧.٥
الكالسيوم (Ca) %	٠.٩	٠.٨
الفسفور (P) %	٠.٨	٠.٥

- التركيب الكيماوي لمكونات العليقة حسب بناء على ما جاء به (الخواجة وآخرون، ١٩٧٨)

النتائج

يلاحظ من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروقات معنوية ($P < ٠.٠٥$) في الفحوصات الكيميوحيوية للدم بعمر (٣٥) يوم ماعدا ارتفاع معنوي ($P < ٠.٠٥$) في انزيم الفوسفاتيز القاعدي لصالح معاملات المضادات الحيوية على معاملة السيطرة.

جدول (٢): تأثير استعمال المضادات الحيوية في بعض الصفات الكيميائية لمصل الدم بعمر (٣٥) يوم

(المتوسطات \pm الخطأ القياسي)

الصفة المعاملة	البروتين الكلبي غم/١٠٠ مل	الالبومين غم/١٠٠ مل	الكولسترول ملغم/١٠٠ مل	كالسيوم ملغم/١٠٠ مل	الفسفور ملغم/١٠٠ مل	الفوسفاتيز القاعدي وحدة كزنك/١٠٠ مل
المعاملة الاولى (السيطرة)	٦.٥ \pm ٠.٧ ٥	٣.٤ \pm ٠.٢٤	١٧٦ \pm ٢٦.٥	٦.٤ \pm ١.٢٠	٢.٥ \pm ١.١٠	١٤.٧١ ^b \pm ٠.٢ ٥
المعاملة الثانية الاوكسي تتراسيكلين	٥.٤ \pm ٠.٥ ٥	٣.٥ \pm ٠.٣٥	١٩٢ \pm ١٨.٤	٦.٥ \pm ٠.٩٨	٣.٦ \pm ١.٤٠	١٩.٤ ^a \pm ٠.٦٦
المعاملة الثالثة تايلوسين	٦.٦ \pm ١.١ ٣	٣.٣ \pm ٠.١٩	١٦٨ \pm ٥.٥	٦.٤ \pm ٠.٨٣	٢.٨ \pm ٠.١٥	٢٠.٧ ^a \pm ٠.٤٧
المعاملة الرابعة سبروفلوكساين	٥.٨ \pm ٠.٩ ٧	٣.٧ \pm ٠.٥١	١٧٤ \pm ٢٠.٧	٤.٧ \pm ١.١٠	٢.٤ \pm ٠.١٧	٢٠.٠ ^a \pm ٠.٤٠

-الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى

($P < 0.05$)

اما الجدول رقم (٣) يبين تأثير المضادات الحيوية المختلفة على الفحوصات الكيميائية بعمر (٤٩) يوم اذ يلاحظ من الجدول عدم وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) في معظم الفحوصات الكيميائية ماعدا ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) بتركيز الالبومين لصالح المعاملة الرابعة (السبروفلوكساين) بالمقارنة مع المعاملة الاولى والثانية

جدول رقم (٣) استعمال المضادات الحيوية في بعض الصفات الكيميائية بعمر (٤٩) يوم (المتوسط \pm الخطأ

القياسي)

الصفة المعاملة	البروتين الكلبي غم/١٠٠ مل	الالبومين غم/١٠٠ مل	الكولسترول ملغم/١٠٠ مل	كالسيوم ملغم/١٠٠ مل	الفسفور ملغم/١٠٠ مل	الفوسفاتيز القاعدي وحدة كزنك/١٠٠ مل
المعاملة الاولى (السيطرة)	٥.٠ \pm ٠.٤ ٥	٢.٣ ^{cb} \pm ٠.١٤	١٦٤.٥ \pm ١٣.١ ٠	٦.٤ \pm ١.١٨	٢.٩ \pm ٠.٤٩	٢٠.٥ \pm ١.١٩
المعاملة الثانية الاوكسي تتراسيكلين	٥.١ \pm ٠.١ ٦	٢.٣ ^{cb} \pm ٠.٠٤	١٥٢.٠ \pm ٧.٣٩	٥.٢ \pm ٠.٩٤	١.٨٨ \pm ٠.٦٥	٢١.٥ \pm ٠.٦٤
المعاملة الثالثة تايلوسين	٤.٧ \pm ٠.٣ ٤	٢.٩٩ ^{ba} \pm ٠.٣٦	١٦٠.٧ \pm ١١.٩ ٨	٥.١ \pm ١.٤٧	١.٨٢ \pm ٠.٥٨	٢١.٠ \pm ٠.٤٠
المعاملة الرابعة سبروفلوكساين	٥.٠ \pm ٠.٦ ٤	٣.٠٩ \pm ٠.٢١	١٥٤ \pm ١٤.٠٩	٦.٣ \pm ٠.٥٥	٢.٣ \pm ٠.٥٩	٢١.٧ \pm ٠.٥٠

-الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى ($P < 0.05$)

المناقشة

-تركيز البروتين الكلي في مصل الدم

اذ يلاحظ عدم وجود فروقات عنوية ($P < 0.05$) في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم بين المعاملات المختلفة في الاسبوع الخامس والسابع من التجربة.

وهذا يمكن ان يعزى الى عدم تأثير المضادات الحيوية المستخدمة على امتصاص المواد الغذائية ومنها الاحماض الامينية وهذه النتيجة اتفقت مع ما حصل عليه (Onifad and Odunsi, 1998) حيث اشارا الى ان استخدام المضاد الحيوي للبروكاينين بنسلين لا يؤدي الى فروقات معنوية ($P < 0.05$) في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم لفروج اللحم ولم تتفق هذه النتيجة مع ما وجدته (Khodary and Elsayes, 1997) حيث لاحظ ارتفاع معنوي في بروتين مصل الدم عند استخدام المضاد الحيوي لمعالجة السالمونيلا في البط.

-تركيز الالبومين في مصل الدم

تبين النتائج عدم وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الالبومين في مصل الدم عند عمر (35) يوم بين معاملات التجربة ويمكن ان يعزى السبب في ذلك لكون هذه المضادات الحيوية ليس لها تأثير على البومين الدم واتفقت هذه النتيجة مع ما حصل عليه (شوكت وآخرون، 2005؛ الطه وآخرون، 2007) حيث اشاروا الى ان استخدام المضادات الحيوية بالجرع العلاجية ليس له تأثير على تركيز الالبومين عند الاسبوع الاولى في تربية فروج اللحم.

ما عند عمر (49) يوم فيلاحظ ارتفاع معنوي ($P < 0.05$) بتركيز الالبومين الدم في مجموعة الطيور المعاملة بالمضاد الحيوي السبروفلوكساسين (المعاملة الرابعة) ويمكن ان يعزى سبب ذلك الى ان استخدام بعض المضادات الحيوية ولفترات طويلة يمكن ان يؤدي الى قلة الكلوبيولين globuline وبذلك يرتفع الالبومين (Forsgren et al., 1989; Reiszagury, 2006; Cythiam and Kahan, 2005).

اما بالنسبة لباقي المضادات الحيوية فلم يكن هنالك أي فرق معنوي بينها وبين مجموعة السيطرة (المعاملة الاولى) وقد يعزى سبب ذلك الى ان هذه المضادات الحيوية ليس لها تأثير على الاستفادة من الاحماض الامينية والبروتينات داخل القناة الهضمية (الغذاء، 1990) واتفقت هذه النتيجة مع ما جاء به (Odunsi et al., 1999) حيث اشاروا الى عدم وجود فروقات معنوية في تركيز الالبومين عند استخدام المضاد الحيوي virginiamycin في عليقة فروج اللحم.

-تركيز الكوليسترول في مصل الدم

اظهرت النتائج الى عدم وجود تأثير معنوي ($P < 0.05$) يذكر لاستخدام المضادات الحيوية على تركيز كولسترول الدم. ويمكن ان يعزى ذلك الى عدم تأثير هذه المضادات الحيوية على امتصاص الدهون في القناة الهضمية وهذه النتيجة اتفقت مع ما حصل عليه (شوكت وآخرون، 2005؛ Li et al., 2007). الذين لاحظوا ان المضاد الحيوي ليس له تأثير على تركيز الكوليسترول بالدم.

ولم تتفق هذه النتيجة مع ما وجدته (آل نصر الله، 2000؛ Kalandakand et al., 2007) الذين اشاروا الى انخفاض معنوي بتركيز كولسترول الدم باستخدام المضاد الحيوي.

-تركيز الكالسيوم والفسفور

اشارت النتائج الى عدم التأثير المعنوي ($P < 0.05$) باستخدام المضادات الحيوية بتركيز كل من كالسيوم والفسفور بالاعمار المأخوذة بالتجربة وقد يعزى السبب في ذلك الى عدم تأثير هذه المضادات الحيوية على اتاحة هذه العناصر للقناة الهضمية وبالتالي زيادة الاستفادة منها.

واتفقت هذه النتيجة مع (الحسيني، ٢٠٠٩) حيث اشار الى ان الاوكسي تتراسايكلين لايؤثر على زيادة مستوى الكالسيوم في الدم ولم تتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه (العلوني، ٢٠٠٧؛ ٢٠٠٨, Health new) حيث اشاروا الى ان تتراسايكلين وبعض المضادات تعمل على اعاقا امتصاص العناصر المعدنية مثل (Mg, Zn, Ca).

-تركيز انزيم الفوسفاتيز القاعدي

تشير النتائج الى تفوق معنوي ($P < 0.05$) لهذا الانزيم لصالح معاملات المضادات الحيوية بالمقارنة مع السيطرة ويعزى سبب هذا التفوق الى دور المضادات الحيوية في تحسين الحالة الصحية وتحسين معامل التحويل الغذائي والنمو (Kalavathy *et al.*, ٢٠٠٨) ولما لهذا الانزيم من دور بنائي في عمليات الايض وتصنيع بروتينات الجسم فأن ارتفاع تركيز هذا الانزيم تعكس زيادة الحاجة له بمقدار يتناسب مع حجم الدور الذي يؤديه في هذه العملية (عبد الحسن وآخرون، ٢٠٠٧) وجاءت هذه النتيجة مطابقة لما جاء به (Mandal *et al.*, ٢٠٠٠) حيث اشاروا الى ان المضاد الحيوي يعمل على زيادة تركيز انزيم الفوسفاتيز القاعدي وعزى سبب ذلك الى تحسن النمو بفعل المضاد الحيوي.

المصادر

- الحسيني، يحيى صباح عبد الامير (٢٠٠٩). دراسة مقارنة استخدام المعزز الحيوي والمضاد الحيوي الاوكسي تتراسايكلين وخليطهما كإضافات غذائية في علائق فروج اللحم في بعض الصفات الانتاجية والكيميوحيوية والمناعية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري-جامعة القادسية.
- الخواجة، علي كاظم؛ الهام عبد الله، سمير عبد الواحد (١٩٧٨). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة من قسم التغذية، مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة.
- العاني، فائز عزيز و بدوي، امين سليمان (٢٠٠٠) مبادئ الاحياء المجهرية التطبيقي ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر زجامعة الموصل .
- شوكت، طارق فرج؛ موسى، رياض كاظم؛ غني، قتيبة جاسم (٢٠٠٥). تأثير انواع مختلفة من المضادات الحيوية على بعض الصفات الكيميوحيوية والفسلجية للدم للدجاج. مجلة البصرة للبحوث البيطرية، المجلد (٤)، العدد (٢)، ص ١٩-٢٥.
- الطه، طه جاسم؛ سكر، ضمياء قاسم؛ البدري، لافي يعقوب (٢٠٠٧). استجابة الارنب المنزلية لبعض الاضافات التغذوية وتأثيراتها الفسلجية. مجلة البصرة للبحوث البيطرية، ١٤ (٢): ١١٧-١٢٥.
- العتار، علي عبد الكريم وغريب، فاروق حبيب (١٩٩٠). اساسيات تغذية الحيوان، ط١، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة البصرة، البصرة.

- العلواني، نهاد عبد المهدي (٢٠٠٧). الاضافات العلفية للدواجن. جمعية علوم الدواجن العراقية، مطبعة العصامي، العدد (١٥) ص ٥٠-٦٠.

- عبد الحسن، اسماعيل عبد الرضا؛ ناجي، سرور عبد الحسين؛ الحسيني، ضياء حسين (٢٠٠٧). تأثير استئصال الغدة الزمكية في مستويات بعض مكونات الدم لذكور امهات فروج اللحم، المجلة الزراعية العراقية، (عدد خاص)، مجلد (٣)، عدد (٣)، ص ١٣٠-١٣٦.

المصادر الاجنبية

- Cynthia, M. and Kahan, B.A. (٢٠٠٥). Merch veterinary manual. In pharmacology ٩th ed. Merck and Co., INC white house station, N.J. USA. Pp ١٩٤١.
- Engberg, R.M.; Hedeman, M.S.; Lesser, T.D. and Jensen, B.B. (٢٠٠٠). Effect of zinc bacitracin and salinomycin on intestinal micro flora and performance in broiler. Poult. Sci. ٧٩: ١١٣١١-١٣١٩.
- Forsgren, A.; Bred berg, A. and Ries beck, K. (١٩٨٩). Effect of ciprofloxacin on human lymphocytes studies. Sc. And J. Infect. Dis. ٦٠: ٣٩-٤٥.
- Health New (٢٠٠٨). Tetracycline's side effect and natural alternative medicine. <http://www.Evitamins.Com/healthnotes>.
- Kalandakand S.K.; Thongsong, B.; Charanikul V. and Jamikorn U. (٢٠٠٧). Effect of addition of active elements as growth promotor in drinking water on hematological profile in broiler chickens. Proceeding of the ٣٣ Veterinary Medical Association Softie Central GR and Bangkok ٣١ October-٢ November ٢٠٠٧. ١٨٧.
- Kalavthy R.; Abdullah, N.; Jalaludin, S.; Wong, C.M.V.L. and Hox, W. (٢٠٠٨). Cycline on growth performance and serum lipids of the chicks. Inter. J. Poult. Sci. ٧(٤). ٣٠٥-٣٨٩.
- Khodary, RZ.M. and Elsayes, E.M. (١٩٩٧). Treatment of duckling salmonellosis by enrofloxacin. Assiut. Vet. Med. J. ٣٦(٧٢): ٢٦١-٢٧٤.
- Li, X.; Piao, S.; Kim, S.W.; Lin, P.; Wang, L.; Shen, V.B.; Jung, S.C. and Lee, H.S. (٢٠٠٧). Effect of chito-oligo scaccharides supplemtation on performance nutrient digestibility and serum composition in broiler chickens. Poult. Sci. ٨٦: ١١٠٧-١١١٤.
- Mandal, L; Mandal, S.K.; Baidya, N. and Sarker, S.K. (٢٠٠٠). Pro and antibiotic in sequence perform well in broiler diet. Feed. Mix. V(٨), N (١). (Abstract).
- National Academy Press (١٩٩٩). Committee on Drug Use in Food Animals, The use of drug in food animals, benfits and risk. Washington, D.C..
- Odunsi, A.A.; Onifade, A.A. and Babatundo (١٩٩٩). Response of broiler chicks to virginiamycin and dietary protein concentration in the humid tropics. Arch. Zootec, ٩٨: ٣١٧-٣٢٥.

- Onifade A.A. and Odunsi, A.A. (1998). Effect of procaine penicillin as growth promoter in broiler chicks fed low and high fiber diets in the tropics. Arch. Zootec, 47:621-628.
- Phillips, I. (1999). Assessing the evidence that antibiotics growth promoters influence human infection. J. Hospital Infection, 43: 173-178.
- Reiszagury, F.T. (2006). The role of antibiotics in immuno suppressive disease. Advance In prok production, 17: 161-166.
- SPSS (1998). SPSS base 8.0 application guide copyright by SPSS. Inc.