حارث محمد ابراهيم (١٩٨٢). مسح امراض الدجاج لمحافظة بغداد للعام (١٩٨١-١٩٨٢). رسالة مقدمة الى كلية الطب البيطري - جامعة بغداد - فرع الامراض والطب العدلي وامراض الدواجن.

# ESCHERRICHIA COLI IN BROILER CHICKENS
## I- SEROLOGY AND ANTIBIOTIC SENSITIVITY

**Hazim Hyder Al-Safi[1], Zeki G. Abdul Ghani[2] and Majed A. Al-Attar[1], College of Veterinary Medicine, Dept. of Poultry and Fish Diseases[1] and Dept. of Microbiology[2], University of Baghdad.**

**SUMMARY**

A study was done on 300 cases of Colibacillosis in broiler chickens collected from poultry farms in Baghdad. *Escherichia coli* was isolated from all cases from heart blood. The highest incidence (45%) of the disease was noticed among the 3-4 weeks old chickens. The antibiotic sensitivity test revealed that all isolates were resistant to Chloramphenical, Tetracycline, Lincomycin and Erythromycin. Ninty five percent of the isolates were resistant to Sulfa Trimethoprim mixture and 40% to Ampicillin. Serotyping of some of the isolate, showed that the serotypes 01, 02 and 078 were the most prevalent types; other serotypes were also identified especially 035, 036, 088 and 018.

Edwards, R.P. and Ewing, W.H. (1972). Identification of enterobacteriaceae. 3rd. Ed. Burgess Publishing-company.

Gross, W.B. (1957). Pathological changes of an Escherichia coli infection in chickens and turkey. Am. J. Vet. Res. 18: 724-730.

Hemsley, L.A. and Harry, E.G. (1965) Coliform pericarditis (Colisepticaemia) in broiler chickens. A three years study on one form. Vet. Rec. 77: 103-107.

Hofstad, M.S.; Calenk, B.W.; Helmboldt, C.F.; Reid, W.M.; Yoder, H.W. Jr. (1978). Diseases of Poultry. 7th Ed. The Iowa University Press, Ames, Iowa, U.S.A.

Nagaraja, K.V.; Emery, D.A.; Jordan, K.A.; Sivanandan, V.; Newman, J.A. and Pomeroy, B.S. (1984). Effect of ammonia on the quantitive clearance of Escherichia coli from lungs, air sacs, and livers of turkey aerosol vaccinated against Escherichia coli Am. J. Vet. Res. 45: 392-394.

Rosenberger, J.K.; Fries, P.A.; Cloud, S.S. and Wilson, R.A. (1985). In vitro and in vivo characterization of avian Escherichia coli II. Factors associated with pathogenicity. Avian. Dis 29: 1094-1107.

Sojka, W.J. (1965). Escherichia coli in domestic animals and poultry. C.A.B. England.

Sojka, W.J.; Carnaghan, R.B.A. (1961). Escherichia coli infection in poultry. Res. Vet. Sci. 2: 40-52.

Truscott, R.B. (1972). studies on the chick-lethal toxin of Escerichia coli. Can. J. Comp. Med. 17: 375-380.

Whiteman, C.E.; Bickford, A.A. (1979). Avian Dis. Manual 68-70. Am.Ass. of Avian Pathology.

Wray, C. & Morris, J.A. (1985). Aspects of coli bacillosis in farm animals. J. Hyg. 95: 577-593.

انتشار بعض الضروب المعلية وتكرارها فهنالك تباين كبير في الضروب المعلية المعزولة من حقول الدواجن داخل القطر جدول رقم (١).

بناء على النتائج الحالية ننصح باجراء مثل هذه الدراسة وعلى عموم القطر وبفترات زمنية لاتتجاوز السنة الواحدة للوقوف على طبيعة انتشار هذه الجراثيم وانماطها المعلية ومقاومتها للمضادات الحياتية لاختيار اكفأها للسيطرة على الاصابة بجراثيم الاشريكيا القولونية والحد من خسائر الاقتصادية.

## REFERENCES


Abdul-Ghani, Z.G., Al-Soudi, K.A.; Al-Ani, I.A; Al-Obaidi; A.S.R; and Abdul-Razzak, A. (1988). Antibiotic sensitivity in Escherichia coli of local chickens. J. Agri. Water Res. (in press).

Barbour, E.K., Nabbut, N.H. and Al-Nakhali (1985). Use of epidemiologic markers to identfy the source of Escherichia coli infextion of poultry. Am. J. Vet. Res. 46: 989-991.

Burkhanova Kh. K. (1980). Properties of Escherichia coli strains isolated from diseased fowls. Veterinariya, Moscow, 10: 66-68.

Campbell, R.S.F. (1986). The pathogenesis and pathology of avian respiratory infections. Vet. Bull. 56: 523-539.

Cheville, N.F. & Arp, L.H. (1978). Comparative pathologic findings of Escherichia Coli infection in birds. J.A.V.M. A. 173: 584-587.

Cloud, S.S.; Rosenberger, J.K.; Fries, P.A.; Wilson, R.A. and order, E.M. (1985). Invitro and Invivo characterization of avian Escherichia coli. I. serotypes, metabolic activity and antibiotic sensitivity. Avian Dis 29: 1091-1096.

التيتراسايكلينات الى الجراثيم الاخرى عن طريق التزاوج (Conjugation) وانتقال عامل المقاومة (R-factor) (Fagerberg et al., 1978) لذا اصبح من الضروري اجراء فحص الحساسية للمضادات الحيوية بين فترة واخرى وذلك بأخذ نماذج من حقول مختلفة للتأكد من جدوى استخدام اي مضاد حيوي لغرض تفضيل بعضها على البعض الاخر في علاج الاصابة بالاشريكيا القولونية.

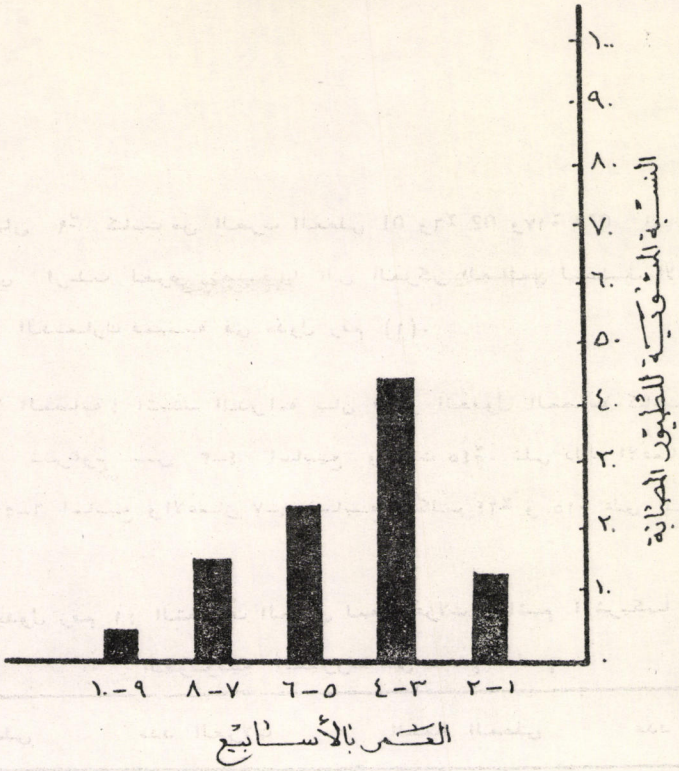
نلاحظ من الشكل (١) بان دواء التوس - ميكس - أي وهو خليط من الارثرومايسين والسبايرومايسين والفيورالتدون اعطى نتائج جيدة (مقاومة صفر٪) ولما كانت نتائج فحص الحساسية للارثرومايسين قد اظهرت مقاومة كلية (١٠٠٪) وحيث ان تأثير السبايرومايسين هو عادة على المايكوبلازما لذا فان التأثير الاساسي لهذا العزيج هو لمادة الفيورالتدون والتي اعطت لوحدها تأثيرا ايجابيا على ٧٧٪ من العزلات اما ما تبقى (٢٣٪) فقد يكون بنتيجة الفعل التعاضدي للمواد الموجودة مجتمعة في هذا الدواء.

بالنسبة لمادة الجينتامايسين وبالرغم من الفاعلية الشديدة له (مقاومة صفر٪) والذي يتفق مع (Rosenberger, 1985) فان استخدامه في الدواجن غير واقعي وغير عملي حيث انه لايمتص من الامعاء ويجب ان يعطى على شكل حقن في العضلة.

اما مزيج السلفا مع التراميثوبريم فقد جاءت النتائج مطابقة لما حصل عليه باحثين اخرين (Abdul-Ghani et al., 1988).

أظهرت نتائج التصنيف المصلي تكرار بعض الضروب المصلية مثل 01، 02 و 078 وكانت مجتمعة تكون ٣٢٪ من العزلات التي تم تصنيفها وهذا يتطابق مع ماحصل عليه بعض الباحثين (Gross, 1957; Sojka & Carnaghan, 1961) علاوة على ذلك فقد كان الضرب المصلي 078 اكثر انتشارا من الضروب المصلية الاخرى. وهذا ينطبق مع نتائج (Burkhanova, 1980; Cloud et al., 1985)، كذلك كانت نتائج التصنيف المصلي مقاربة جدا لنتائج Cheville & Arp (1978) فبالاضافة للضروب 01 و 02 و 078 فقد حصلوا ايضا على الضرب 036 الذي تم الكشف عن وجوده في عزلتين من العزلات التي تم تصنيفها في الدنمارك.

من المتفق عليه بأن الضروب المصلية للعزلات الجرثومية تختلف باختلاف المكان والاقطار التي تجري فيها الدراسة. (Cloud et al., 1985) بالرغم من




شكل رقم (٢) اعمار الطيور المصابة

المناعية والعشية للمناطق الجغرافية والتي تسرع او تبطئ شدة تعرض الطيور المتواجدة في الحقول. ومن المعلوم ان تكرار التلقيحات ضد الامراض التنفسية المختلفة لها علاقة بزيادة تعرض الطيور للاصابة بجراثيم الاشريكيا القولونية. كذلك قد يعزى ذلك الى انتشار مرض الكمبورو في هذه الفترة من العمر فقد يؤدي الى اضعاف مقاومة الطيور للامراض الاخرى. علاوة على ذلك فقد يكون لمنشأ الطيور علاقة بمقاومة المرض (Rosenberger et al., 1985).

ان اختلاف نتائج الحساسية للمضادات الحياتية في البحوث المختلفة في العراق او العالم اصبح شيء مسلم به. فطول الفترات الزمنية (بالسنين) التي تمضي على ادخال احد المضادات الحياتية في صناعة الدواجن لها تأثير كبير على نتائج الفحوصات المختبرية او القيمة العلاجية لذلك الدواء. مثالا على ذلك الكلورامفينيكول حيث اظهرت الدراسة مقاومة جميع العزلات له وقد يعود السبب الى انه قد ادخل الى القطر منذ فترة طويلة علاوة على الاستخدام الكيفي له من قبل بعض مربي الدواجن. علاوة على ذلك فقد تنتقل مقاومة هذه الجراثيم للكلورامفينيكول وانواع اخرى من المضادات الحياتية مثل مجموعة

ظهرت بان ٩٪ كانت من الضرب المحلي 01 و٦٪ 02 و١٧٪ 078 اما نتائج النماذج التي ارسلت لغرض تصنيفها الى المركز العالمي لتصنيف الاشريكيا القولونية في الدنمارك فمبينة في جدول رقم (١).

اعمار الطيور المصابة: اثبتت الدراسة بان اكثر الحقول المصابة كانت اعمار الطيور فيها تتراوح بين ٣-٤ اسابيع وشكلت ٤٥٪. تلي ذلك الاعمار التي تراوحت بين ٥-٦ اسابيع والاعمار ٧-٨ اسابيع وشكلت ٢٤٪ و ١٥٪ على التوالي. شكل رقم (٢).

جدول رقم ١: التصنيف المحلي لبعض عزلات جراثيم الاشريكيا القولونية المعزولة من دجاج اللحم

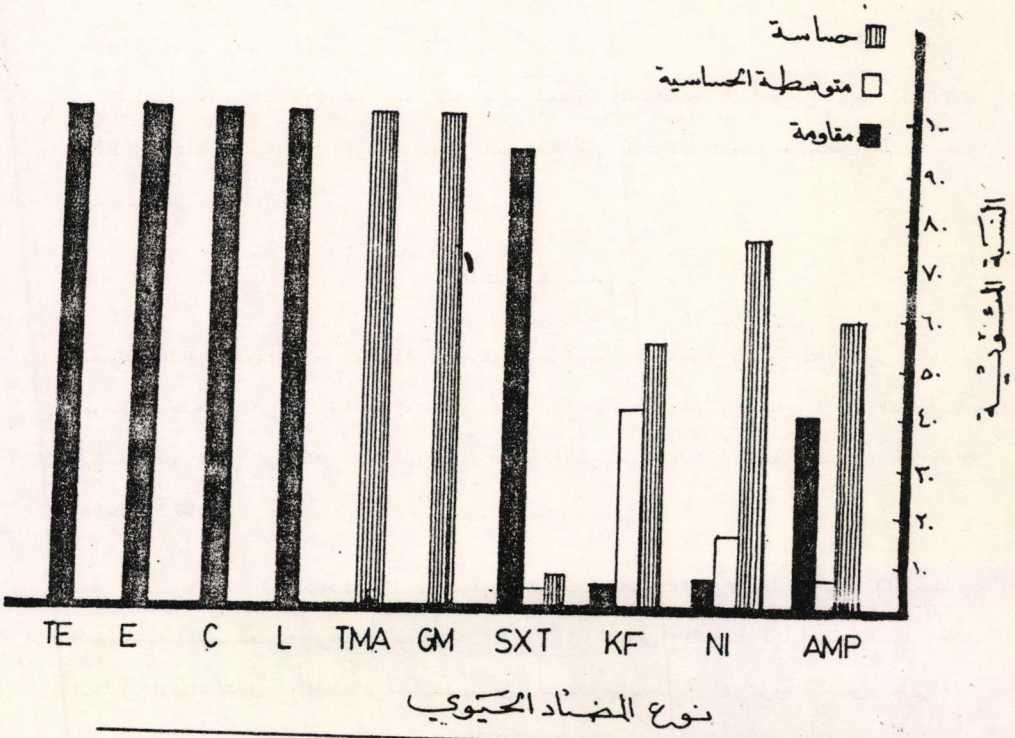
| النمط المحلي | عدد العزلات | النمط المحلي | عدد العزلات |
|---|---|---|---|
| 078 | 17 | 045 | 1 |
| 02 | 9 | 08 | 1 |
| 01 | 6 | 0103 | 1 |
| 018 | 2 | 071 | 1 |
| 035 | 2 | 0115 | 1 |
| 036 | 2 | 0119 | 1 |
| 088 | 2 | 098 | 1 |
| 0107 | 1 | 041 | 1 |
| 098 | 1 | | |

## المناقشة

من الجوانب المهمة التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة هي ان اكثر الاعمار تعرضا لمرض الكولي باسللوسز هي ٣-٤ اسابيع حيث ان جراثيم الاشريكيا القولونية تم عزلها بنسبة ٤٥٪ في هذه المجموعة من الاعمار. لقد جاءت هذه النتائج مقاربة لما توصل اليه ابراهيم (١٩٨٢) ضمن دراسته في مسح امراض الدواجن في محافظة بغداد اما اختلاف النتائج مع بعض الباحثين (Hemsley & Harry, 1965) فيعزى الى اختلاف ظروف التربية بالاضافة الى اختلاف الطروف

للجينتاماسين ودواء التوس ميكس-أ (Tos-mix-A) علاوة على ذلك فقد أظهرت بعض العزلات درجات متفاوتة تراوحت بين المقاومة ومتوسطة الحساسية وحساسة. شكل رقم (١).

التصنيف المصلي: اختيرت مائة عزلة عشوائيا لغرض تعيين ضروبها المصلية بالنسبة للمستضدات الجسمية (Somatic antigens) المتوفرة لدينا واستخدمت طريقة فحص التلازن على الشريحة الزجاجية (Slide agglutination) ثم تاكيد ذلك بفحص التلازن في الانابيب (Tube agglutination) (Sojka, 1965).




TE , Tetracyclin ; E , Erythromycin ; C , Chloramphenicol ; L , Lincomycin ; TMA , Tos-Mix-A ; GM , Gentamycin ; SXT, Sulphadiazine + Trimethoprim ; KF , Cephalothin ; NI , Nitrofuran ; AMP , Ampicillin.

شكل رقم (١) حساسية جراثيم الاشريكيا القولونية المعزولة للمضادات الحياتية

امراض الدواجن في كلية الطب البيطري - جامعة بغداد. بعد قتل الدجاج، جمعت النماذج من دم القلب بواسطة مسحاة قطنية معقمة.

٢- المواد:

أ- الاوساط الزرعية: استخدمت الاوساط الزرعية التالية لغرض تشخيص جراثيم الاشريكيا القولونية Nutrient broth,Nutrient agar,Trypticase soya broth, Mac Conkey agar and Brain heart infusion agar. (Oxoid and Difco).

ب- الاوساط المستخدمة في الفحوصات الكيمياحياتية وحسب (Edwards & Ewing, 1972).

ج- اقراص فحص الحساسية للمضادات الحياتية حيث تم اختيار هذه الاقراص وضمن الممكن للمضادات الحياتية الشائعة الاستعمال في علاج الحالات المرضية في الدواجن شكل رقم (١).

د- المصول المضادة: استخدمت ثلاثة من المصول المضادة المتوفرة وهي 01، 02 و078 (Difco) كما وقد ارسلت بعض النماذج من العزلات الغير منمطة مصليا الى الدنمارك.

## النتائج

العزل الجرثومي: تم تنمية وعزل الجراثيم المخمرة لسكر اللاكتوز واجريت فحوصات صبغة كرام والحركة عليها ثم توصيفها باجراء الفحوصات الكيمياحياتية وتأكد بكونها جراثيم الاشريكيا القولونية وحسب Edwards & Ewing (1972).

فحص الحساسية للمضادات الحياتية: اظهرت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحياتية المستعملة وجود مقاومة (١٠٠٪) لبعض المضادات الحياتية مثل الكلورامفينيكول والتيتراسايكلين واللينكومايسين والارثرومايسين. يلي ذلك مزيج السلفا والترايميثوبريم (٩٥٪) ثم الامبسلين (٤٠٪) والنيتروفيروزون (١٠٪) والسيفالوثين (٤٪). كما اظهرت النتائج بان جميع العزلات كانت حساسة

(Viruses) او المايكوبلازما (Mycoplasma) وفي جميع اعمار الدواجن (Campbell، 1986; Whiteman and Bickford، 1979) من الحالات المرضية المرتبطة بالاشريكيا القولونية في الدواجن هي التهاب المفاصل (Arthritis) والتهاب السرة (Omphilits) وكيس المح (Yolk sac infection) والانتان الدموي القولوني الحاد (Acute Coli Septicemia) والتهاب الاكياس الهوائية (Air sacs infection) والتهاب غشاء التامور (Pericarditis) وامراضا اخرى (Sojka، 1965; Truscott، 1972; Cheville and Arp، 1978; Rosenberger et al.، 1985) ان اهم مصادر اصابة بيض التفقيس هو تلوث القشرة بهذه الجراثيم ثم اختراقها وصولا الى الجنين (Hofstad et al.، 1978). اما في الدجاج البالغ فقد ثبت بأن اغلب الطرق الشائعة في الاصابة هو القناة التفقيسية والتي تصل عن طريقه الى مجرى الدم محدثة الاصابات المختلفة (Cheville and Nagaraja et al.، 1984; Arp، 1978).

تتواجد جراثيم الاشريكيا القولونية بصورة طبيعية في امعاء الانسان وجميع انواع الحيوانات ومنها الدواجن (Sojka،1965; Wray and Morris،1985).

هنالك ضروبا مصلية (Serotypes) من هذه الجرثومة تكون مرضية وتختلف هذه الضروب المصلية بأختلاف الحيوانات كذلك باختلاف المناطق الجغرافية (Barbour et al.، 1985).

شملت هذه الدراسة الجوانب الاساسية ومنها عزل جراثيم الاشريكيا القولونية من دجاج اللحم وباعمار مختلفة ثم توصيفها وتصنيفها مصليا ودراسة حساسيتها للمضادات الحياتية المختلفة بالاضافة الى تحديد اكثر الاعمار تعرضا للاصابات الحقلية.

## المواد وطرق العمل

١- النماذج: اجريت الدراسة على ٣٠٠ حالة مرضية بعد التأكد من وجود الافات العيانية الدالة على المرض وهي غشاء التامور ومحفظة الكبد الليفيني (Fibrenous pericarditis & perihepatitis) جمعت هذه الحالات للفترة من حزيران ٨٦ الى شباط ١٩٨٧ من المستشفى البيطري لمحافظة بغداد ومختبر تشخيص

# الاشريكيا القولونية في دجاج اللحم

## ١- أنماطها المصلية وحساسيتها للمضادات الحياتية

حازم حيدر الصافي ١، زكي كوركيس عبد الغني ٢، ماجد احمد العطار ١، فرع امراض الدواجن والاسماك ١، فرع الاحياء المجهرية ٢، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.

الخـــلاصـــــة

أجريت الدراسة على ٣٠٠ حالة مرضية من حقول دجاج اللحم المصابة بمرض الكولي باسلوسن في محافظة بغداد. عزلت جراثيم الاشريكيا القولونية (Escherichia coli) من جميع الحالات من الدم. وجد بأن اكثر الاعمار تعرضا لهذا المرض هو ٣-٤ اسابيع (٤٥٪) وتلتها الاعمار من ٥-٦ اسابيع (٢٤٪) ثم الاعمار ٧-٨ اسابيع (١٥٪) كانت جميع العزلات مقاومة للكلورامفينيكول والتيتراسايكلين واللنكومايسين والارثرومايسين. بينما كانت ٩٥٪ من العزلات مقاومة لمزيج السلفا والترايميثوبريم و ٤٠٪ مقاومة للامبسلين. كانت جميع العزلات حساسة للجينتامايسين. اما عند عمل التصنيف المصلي فقد تكررت بعض الضروب المصلية مثل 01 و 02 و 078 وكانت نسبتها ٣٢٪ مجتمعة. تم الكشف عن ضروب مصلية اخرى من اهمها الضروب المصلية 036 و 035 و 018 و 088 .

## المقـــدمـــة

يعتبر دجاج اللحم مصدر اساسي من مصادر البروتين الحيواني وقد انتشرت بصورة واسعة حقول تربية الدجاج في العراق وبقية انحاء العالم. مع هذا الانتشار ظهرت ايضا مشاكل وامراض مهمة منها مرض الكولي باسيللوسن (Colibacillosis) الذي تسببه جراثيم الاشريكيا القولونية (Escherichia coli) والتي تكون المسبب الاولي او الثانوي خاصة بعد الاصابة بأحد الحمات