# دراسة
# السالمونيلا ووبائيتها في الحمام

**دراسة مقدمة الى**
**مجلس كلية الزراعة/ جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس**

**من قبل**
**احمد حامد عثمان**
**نسوم جاسم حسن**
**حسن سليم عبد الحسين**
**مرتضى حسين جياد**

**باشراف**
**م. م حيدر غازي عبد الشهيد**

1437 هـ 2016 م

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿ 1 ﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ
﴿ 2 ﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿ 3 ﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ
﴿ 4 ﴾ عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿ 5 ﴾

**العلق ﴿ 1–5 ﴾**

# الاهـــــداء

**الى والدي الحبيب صاحب القلب الحنون الذي منحني ثقته الغالية على الدوام لاكمل ماحببت....**

**ولكل ماعلمني اياه من صدق ومحبة في التعامل مع الجميع وفي كل الظروف.....و الى والدتي الغالية ....**

## شكر وتقدير

احمد الخالق الذي منحني القوة لاستمر واكمل مابدات قبل سنة .كما اتقدم بالشكر الوافر الى عمادةكلية الزراعة الى ماقدموه من مساعدة طيلة فترة الدراسة .والى استاذي م.م حيدر غازي عبد الشهيد اهدي كل ماتحمله كلمات الشكر والامتنان ممزوجة بالمحبة والوفاء والعرفان بالجميل لمامنحني من وقته ومجهوده لاكمال بحثي .....كما اتقدم بالشكر الجزيل لاساتذتي في قسم الانتاج الحيواني .

## الخلاصة

هذه الدراسة وضعت لبيان حدوثية الاصابة ببكتريا السالمونيلا في الحمام .
من بين 100 عينة من الدم ماخوذة من طيور حمام كانت ظاهريا سليمة وباستخدام اختبار التلازن واختبار ثنائي ميركبتو الايثانول تم تحديد الاصابات الموجبة والسالبة ببكتريا السالمونيلا .العزل الجرثومي للسالمونيلا تم اجراءه من خلال اخذ عينات من الدم والكبد ومحتويات الامعاء من الطيور التي اظهرت نتائج موجبة لاختبار التلازن .

## (1-1)المقدمة

تعد طيور الحمام من الطيور الداجنة الواسعة الانتشار في البلد حيث تربى في المنازل بشكل واسع جدا حيث لاتقتصر تربيتها على الارياف بل تربى ايضا في المدن ورغم كون نطاق اعتمادها كغذاء قليل نسبيا الا ان خطورتها تكمن في التماس المباشر مابين تلك الطيور المربين .وطيور الحمام كباقي انواع الطيور الاخرى تعتبر كمخازن للكثير من انواع البكتريا الممرضة للانسان حيث تتواجد هذه البكتريا في فضلات الطيور وسوائلها الجسمية وهذه الاخيرة تعتبر مخازن للبكتريا والتي تسبب التلوث للبرك والبحيرات والحدائق والتربة ( Tanaka, *et. Al.* ,2005 )

ان اصابات بكتريا السالمونيلا في الدواجن مسؤولة عن العديد من الحالات المرضية الحادة او المزمنة اذ تاخذ ثلاثة اشكال مرضية فالشكل الاول يتضمن بكتريا السالمونيلا المتخصصة بالاصابة وتشمل *salmonella pullorum &salmonella gallinarum* اذ يسبب *salmonella gallinarum* مرض تايفوئيد الدجاج ,لكنها نادرا ماتسبب حالات التهاب الامعاء في الانسان ولا تسبب على الاطلاق اصابة جهازية للحيوانات المختبرية اللبونة تجريبيا .(Davies,*et.al.*,2004)

اما بكتريا *Salmonella pullorum* هي النمط الثاني المتخصصة بالمضيف فهي تصيب الدواجن وتسبب مرض البلورم pullorum disease , وان نسبة الهلاكات تراوحت مابين (0-100%) بالاعتماد على العمر ,تغذية القطيع والعوامل الادارية واعلى نسبة هلاكات تحدث بعمر (2-3 ) اسبوع اما بالنسبة للطيور الشافية فانها تبقى حاملة للمسبب المرضي (Shivaprasad ,2000) .

اما الشكل الثاني من اصابات السالمونيلا فهي اصابات الباراتيفوئيد Paratyphiod infectionتسببها بكتريا السالمونيلا المتحركة والتي يتم عزلها على نطاق واسع من الاحياء الحية كالثديات والطيور والزواحف والحشرات وان العلاقة المتداخلة ما بين تلك المضائف تجعل من الصعوبة بمكان التخلص النهائي من تلك المشكلة وتعد الدواجن من اهم مصادر او مخازن السالمونيلا التي لها علاقة بحدوث الاوبئة في الانسان ( Lister,1988 )

اصابات الباراتيفوئيد سجلت اولا في الدواجن عام 1895 وبعدها سجلت في الحمام عام 1921 (Saif ,*et. al.*,2003) .

تعتبر حمى التيفوئيد مصدر المشاكل الصحية في الكثيرمن مناطق العالم ,مايقارب 16 مليون حالة اصابةو600000 حالة وفاة سنويا ( Parry,2004 ). بكتريا الS.paratyphi من الانماط المصلية المتخصصة باصابة الانسان(Oliveira,*et,al*,2003) وتعد الـ *S.paratyphi* من الانماط المصلية A,B.C المتخصصة للاصابة في الانسان ..بصورة عامة ال *S.paratyphi* تنتقل من خلال البراز والنتيجة ان الاصابة تحدث عند تناول الغذاء الملوث بالفضلات ,وبصورة خاصة في الاماكن المفتقرة للتصريف الصحي ,حيث ان هذه الحالة تكون شائعة في البلدان الفقيرة والتي تكون فيها مياه المجاري سيئة التصريف والنتيجة ان غسل او تحضير الطعام سيكون بتماس مباشر مع الماء الملوث ,السالمونيلا يمكن ان تنتقل ما بين الاشخاص كنتيجة للافتقارللرعاية الصحية(.Crump and.Mintz.,2011 ).

**اهداف الدراسة**

1. تحديد مدى قابلية طيور الحمام على الاصابة وتاثيرها على الصحة العامة كونها تكون مصدر لنقل الاصابة الى الانسان .

2. التعريف بمستوى المخاطر الناجمة عن اصابة طيور الحمام بالسالمونيلا والعمل على منع انتقال المرض الى الانسان .

3. التعريف بمدى خطورة المرض باعتباره احد الامراض المشتركة مابين الطيور والانسان.

**استعراض المراجع** :

## (1-2) تصنيف جرثومة السالمونيلا

التصنيف العلمي للسالمونيلا هو الاتي

Kingdom: Eubacteria

Phylum: proteobacteria

Class: Gammaproteobacteria

Order: Enterobacteriales

Family: Enterobacteriaceae

و عائلة البكتريا المعوية Enterobacteriaceae

والتي تقسم الى نوعين هما :

*Salmonella bongor*

*Salmonella enterica*

ويتالف *Salmonella enterica* من ستة انواع هي

*S.enterica.enterica*

*S.enterica.indica*

*S.enterica.salamae*

*S.enterica.arizonae*

*S.enterica.diarizonae*

*S.enterica.houtenea*

وتصنف ال *S.enterica.enterica* الى العديد من الانواع منها:

- *Salmonella* enteritidis
- *Salmonella* gallinarum
- *Salmonella* hadar
- *Salmonella* heidelberg

- *Salmonella* infantis
- *Salmonella* paratyphi A,B,C.
- *Salmonella* typhi
- *Salmonella* typhimurium
- *Salmonella* choleraesuis
- *Salmonella* dublin

(Murray,*et.al.*,2009).السالمونيلا من النوع *S.enterica* تمتلك ستة انواع وكل نوع يمتلك ضرب مصلي يختلف حسب الخاصية المستضدية له(Giannell ,1996 ) . هنالك 2500 ضرب مصلي من ال *S.enterica* ومعظم السالمونيلا الممرضة للانسان تعود الى الضروب المصلية لل *S.enterica.enterica* (Giannell ,1996,).

## (2-2) الصفات الزرعية:

السالمونيلا بكتريا لا هوائية اختيارية Facultative anaerobic سالبة لصبغة كرام ,عصوية الشكل Rod shape لاتكون سبورات (Ashton,1990 ) .معظم انواع السالمونيلا متحركة بواسطة اسواط ثلاثية طويلة ماعدا الانماط المصلية *S.pullorum&S,gallinarum* (Gast,1997 )ال*S.Pullorum* وهي تسبب مرض البلورم للطيور الصغيرة *S.gallinarum* والتي تسبب مرض تايفوئيد الدجاج والذي يصيب غالبا الدجاج البالغ ويسبب هلاكات كبيرة للقطعان.نمو السالمونيلا يعتمد على عدة عوامل منها الاس الهيدروجيني والماء وتوفر المادة الغذائية ودرجة الحرارة المثلى للنمو هي 37م لكن يمكن لها ان تنمو بمستوى يتراوح مابين 5 الى43 م كما يمكن لها ان تنمو بمستوى اس هيدروجيني مابين 4.0 الى 9.0 مع ان مستوى الاس الهيدروجيني هو 7.0 ,كما يمكن لها ان تنمو بوجود المواد العضوية كالفضلات ( Gast,1997).

وهنالك تشابه كبير بينهما اكثر من الاختلافات ,واحد اهم هذه الاختلافات البايو كيميائية بين *S.gallinarum* وال *S.Pullorrum*هو ان *S.gallinarum* تخمر Dulcitol بينما جراثيم ال *S.Pullorrum* تزيل مجموعة الكاربوكسيل من الاورنثنين Decarboxy lation of ornithine (Christensens,*et.al*.,1992 ).الانماط المصلية للسالمونيلا عادة لا تخمر اللاكتوزومعظمها تنتج كبريتات الهيدروجين والذي يشخص بواسطة ترسيبه بواسطة مركبات الحديد لكن هاتان الصفتان تشتركان مع الكثير من اجناس ال proteus وال citrobacter والتي يتم عزلها .الانماط المصلية للسالمونيلا تخمر الdulcitol.

السالمونيلا يمكن لها ان تقاوم التجميد وهذا يحصل من خلال بقائها فعالة في الاطعمة المجمدة لفترات طويلة (ICMSF 1996) ,كما ان لها القدرة على البقاء في الاطعمة لفترات طويلة تزيد على 6 اشهر وبدرجة 25 درجة مئوية وبمستوى رطوبة 51 %( Williams and Benson, 1987).اغلب فصائل السالمونيلا تحول النترات الى نتريت وتخمر الكلوكوز فتنتج غاز ولا تحلل اليوريا , ولا تكون الاندول ,وتنتج كبريتيد الهيدروجين من تفاعل ال Thiosulphate في وسط الTriple sugar Iron agar (D Aoust,1989 ),كما انها تعطي نتيجة موجبة لاختبار الSimmon citrat( Holt,*et.al.*, 2002 )

تعد جرثومة السالمونيلا من البكتريا التي تعيش داخل خلايا جسم المضيف Intracellular pathogens (Coburn ,*et.al.*, 2007 ) السالمونيلا تنمو جيدا على Selenite-broth و MaConkey agar و tetrathionate broth و bismuth sulfite agar من الاوساط الزرعية كما انها تنمو بالاس حامضي يتراوح بين (9-4) ولكن درجة الاس الحامضي المثلى لنمو جراثيم السالمونيلا تتاثر بالعديد من المعقمات والمطهرات اذ ان استخدام بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen peroxide H2O2 والثايمسين timsen( N-alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride )كقاتل للبكتريا و الفطريات اذ ثبت ان بيروكسيد الهيدروجين هو الافضل كمعقم لقشرة البيض ومع ذلك وجد بان بيضة واحدة من ثلاث بيضات تعطي نتيجة ايجابية عند الفحص عن السالمونيلا(Cox,*et.al.*,2002).

## (2-3 )الوبائية :

### (2-3-1) طرائق الانتشار

ان معظم اصابات السالمونيلا التي يتعرض لها الانسان اما ان تكون غير متخصصة او متخصصة والنوع الاول ياتي من جراء تناول منتجات الدواجن من بيض ولحوم ملوثة بالسالمونيلا (Kist&Freitage,2000.القوارض الحاملة للاصابة بالـ *S.enterica* تطرح البكتريا مع فضلاتها لمدة 34 يوم ويمكن للبكتريا ان تبقى في تلك الفضلات لمدة 148 يوم ( Henzler&Optiz,1999).

حالات كثيرة تحدث قيها الاصابة من خلال التماس المباشر مع مصادر الاصابة كما في حالات الاشخاص الذين بتماس مباشر مع الحيوانات او العاملين في المجال البيطري

( Gannella, 1996) . تعد اصابات السالمونيلا من الامراض المشتركة الخطيرة بين الانسان والحيوان ولهذا فهي تشكل تهديدا كبيرا للصحة العامة وهنالك مايقارب 2500 نمط مصلي من السالمونيلا (Callaway,*et.al*., 2008 ) .كما ان لل *S.paratyphi* القدرة على ان تترسب داخل محتويات البيضة قبل الاباضة (Bailey, *et. al*.,1994 ),وان اصابات *ال Salmonella enteritidis* ناتجة من تلوث البيض المنتج ومنتجات الدواجن الاخرى والتي تسبب الاوبئة للمستهلكين (Henzler,*et.al*.,1994).

ومن الانواع المصلية المنتشرة في جنوب شرق اسيا هي *S.paratyphi A* ( Whitaker,*et.al*.,2009). وحيث ان المقاومة العالية للمضادات الحيوية والافتقار للقاحات الفعالة ادت الى اعتبارالـ S.paratyphi A من اكبر المشاكل الصحية في العالم Crumpand (Mintz,et,al,2011)حمى التيفوئيد مرض مستوطن للانسان تسببه *ال S.enterica* للانماط المصلية (*S.typhi*) هذه البكتريا احد اهم اسباب حدوث المرض في المناطق الفقيرة والمزدحمة والتي يتعرض فيها الناس للطعام والماء الملوث بالمسببات المرضية (Whitaker,*et.al*,2009 ).

ان جراثيم السالمونيلا تعتبر عموما مرضية ولكن شدة الامراضية او الضراوة قد تختلف فيما بين العتر المختلفة لذا قد نجد عترة معينة مرضية تسبب ظهور علامات سريرية على الطيور بمختلف اعمارها او بدون ان تسبب للطيور أي علامات مرضية حيث تعتبر كبكتريا انتهازية في كثير من الاحيان وقد تتواجد بشكل عابر او قد يكون تواجدها متكرر ( Bemis,*et,al*,2007)

وان من طرق انتقال السالمونيلا الى الانسان عن طريق التلامس بين الانسان والحيوان المصاب مباشرة (Chapman ,*et.al*., 2000 ) او التلامس مع الفضلات مباشرة ( Enriquez,*et.al*.,2001 ). ان الطيور المصابة والحاملة للمرض تعتبر كذلك المصدر الاساسي لادامة الاصابة و نشر المسبب المرضي كذلك تلوث العلف ومياه الشرب بالمسبب المرضي من المشاكل الكبيرة التي تعمل على نقل ونشر السالمونيلا بين الطيور .

استيطان السالمونيلا لامعاء الطيور يؤدي الى زيادة اعداد البيض المنتج ذات القشرة الملوثة بالسالمونيلا .حيث لازالت *S.entertidis* تشكل تحديا للصحة العامة للانسان فضلا عن الخسائر الاقتصادية للمنتجين (Patterson,*et.al*. ,2009 ). كما انها تغزو المبايض ( Braden,2006).

وتلوث لحوم الدواجن اثناء التصنيع وتنتقل الى الانسان (Kimura,*et.al*. ,2004 ),كما وانها تتواجد في التربة وفضلات الفئران البرية والقطط والثعالب وفي بيوت الدواجن ,كما تم عزل السالمونيلا من الخنافس ويرقاتها بعد 8 اشهر من التخلص من قطعان الدواجن بعد ان تثبت اصابتها بال*S.enteritidis* (Davies &Breslin ,2003 ), كما وان الحشرات كالذباب *Musca domestica,Fannia spp* والحلم مثل *Ornthonyssus sylviarum* الذي يسبب قلة انتاج البيض في الدجاج البياض (Devaney,1979 ).

ان عدم التخلص من الهلاكات بصورة علمية ونظامية وعدم استخدام المحارق لاحراق الجثث والهلاكات بشكل تام وترك بعض الاجزاء مثل الريش وبعض الاحشاء فانها تعتبر سببا لنقل المسبب المرضي ونشره كذلك تلوث الاعشاش بفضلات الدجاج المصاب او الحامل للمسبب المرضي واستخدام الاقفاص الملوثة بين المفقس والمزرعة ثم استخدام مثل هذه الاقفاص مرة اخرى سبب رئيسي في نقل ونشر المسبب المرضي من مزرعة الى اخرى والى المفقس وهكذا , كما ان وجود اعمار متفاوتة في نفس المزرعة الواحدة وعدم الاعتماد على مبدا ادخال الكل واخراج الكل أي التربية باعمار متشابهة مرة واحدة يساعد على نقل ونشر المسبب المرضي واستمرار بقاؤه في مثل هكذا مشاريع (Shane,2008 ). كما ان استخدام البروتين الحيواني الملوث كجزء مهم في عليقة الدواجن يعتبر مصدرا لنقل ونشر السالمونيلا بين القطعان ( USDA-FSIS ,2006)

كذلك التباطؤ والتساهل في اجراء عمليات التعقيم والتنظيف المستمر يعتبر واحدا من اهم الاسباب الرئيسية في نقل واستمرار وانتشار المسبب المرضي بين المزارع والقطعان ,كما ان وجود ظاهرة النقر Cannibalism والجروح الجلدية لان الطيور المريضة هنا تكون مصدرا لنقل المرض وانتشاره بين القطيع الواحد وكذلك ظاهرة اكل البيض في حقول بيض المائدة او مزارع امهات بيض التفقيس (Shivaprasd,2000 ).

وبالرغم من اهمية كل هذه الطرق في نقل ونشر المسبب المرضي بين المزارع والحقول التي اصطلح عليها بالطرق الافقية حيث تنتقل جميع انواع السالمونيلا بهذه الطرق الا ان نقل جراثيم السالمونيلاعن طريق البيض المعد للتفقيس لا تقل اهمية بل يجب تركيزكل الجهود عليها وتعرف بالطريقة العمودية لنقل المرض وهي تحصل عندما يكون قطيع الامهات يعاني من الاصابة او حامل لجراثيم السالمونيلا S.*pullorum* ,*S.gallinarum* .*( Shane,2008),S.enteritidis.S.typhimurium*

## (2-3-2)حدوثية اصابات السالمونيلا

ان موسمية اصابة وطرح السالمونيلامهمة لمعرفة مرور السالمونيلا خلال السلسلة الغذائية فقد وجد الباحث McEvoy وجماعته (2003 ) بان نسبة طرح السالمونيلا من حيوانات المزرعة المستخدمة كغذاء للانسان يزداد في فصل الصيف وبداية الخريف وبالتالي تزداد نسبة حالات التسمم مابين المستهلكين مقارنة مع طرح السالمونيلا مع الفضلات في فصل الشتاء . ان المسوحات والفحوصات خلال شهر شباط( أي خ لال الـ شـ تـ اء )ومحاولة مقارنتها بتلك الفحوصات التي تجرى في شهر تموز ومسوحات شهر آذار مقابل مسوحات شهر أيلول (ا شهر الـ صـ يف )اذ يلاحظ أن الطرح الجرثومي في فضلات الحيوانات هو الأعلى خلال شهري تموز وايلول بدلاً من الشتاء ( Huston ,*et.al.*,2002). وذكر باحثون اخرون ان أعلى ارتفاع لحدوث حالات الإصابة بالسالمونيلا في المزارع كانت قد حدثت خلال الفترة بين شهري تشرين الأول وكانون الأول بدلاً من فصل الـ صـ يف (Rodriguez,*et.al.*,2006).

## (4-2) امراضية السالمونيلا

في الحمام السالمونيلا تملك اكبر نسبة هلاكات بالنسبة للامراض المعدية حيث يكون هذا الطائر الاكثر عرضة للاصابة.اضافة الى الكثير من امراض الدواجن ,اصابة الحمام بالسالمونيلا يسبب التهاب المفاصل الذي يكون واضحا من خلال تردد الطائر عن الحركة وعدم ثبات ارجله وفي بعض الاحيان فقدان كامل لحركة الارجل ,في اغلب الاحيان تظهر على الطائر علامات الاحتقان واصابات العين والعطش الشديد وتلف القلب والكلى والكبد والطحال لكن هذه العلامات لايمكن مشاهدتها الا عند موت الطائر(Anonymens,1999).للسالمونيلا القدرة على مقاومة الاحماض المعوية ولهذا فان لها القدرة على عبور المعدة الى الامعاء (Kwon and Ricke,1998 ).في الطيور تعتبر منطقة الاعور من المواقع المناسبة لاستيطان السالمونيلا (Desmidte, *et .al*.,1997 ).

بعد تناول جرثومة السالمونيلا من خلال الفم ومرورها من المعدة الى الامعاء هناك فانها ترتبط بجدار الامعاء من خلال بعض البروتينات الخاصة التي تضعها كاستجابة للتكيف في الامعاء وبذلك تخترق جدار الامعاء وبعدها تنتقل الى الكبد والطحال وعلى اية حال السالمونيلا تمتلك ميكانيكية لمنع جهاز الجسم المناعي من اداءوظيفته ,في الكبد السالمونيلا تستطيع ان تنمو مرة ثانية وتفرز مرة ثانية الى الامعاء.البروتينات المفرزة تعد اكبر واهم عوامل الامراضية في

بالنسبة للاصابات التي تسببها ال *Salmonella enterica*,وقد لوحظت حالات الالتصاق بوجود الاهداب او عدم وجودها في حالات السالمونيلا .وكذلك الارتباط مع خلايا المضيف ,البروتينات المفرزة تستخدم ايضا في غزو خلايا المضيف والتكاثر مابين الخلوي ( Hensel *et,al*,2009 ). تمتلك جراثيم السالمونيلا ميكانيكية خاصة في احداث المرض من خلال الدور الكبير الذي تلعبه تراكيب الجرثومة في امراضيتها خلال وصول الجرثومة الى القناة الهضمية الاهداب تقوم بلسق نفسها الى الخلايا البطانية للامعاء وبعد ذلك تقوم باختراق الطبقة الصفائحية وتحت المخاطية والمرحلة التالية هي عملية البلعمة بواسطة الخلايا البلعمية العملاقة ,كما ان القدرة على مقاومة المضادات الخلوية والقابلية على التكاثر داخل خلايا المضيف تعتبر مقياس لضراوة البكتريا ,بكتريا السالمونيلا تدخل الخلايا اللمفية المساريقية حيث تتكاثر ومن خلال المجرى التنفسي تدخل مجرى الدم وبمساعدة الاهداب تتموضع البكتريا في الكبد والطحال وكيس الصفراء ونخاع العظم والكلى حيث تتواصل عملية التكاثر في هذه الاعضاء وفي نهاية مرحلة الحضانة تحدث bacteremea شديدة تكون مسؤولة عن الاعراض المرضية (Barrow,*et,al*,1988 ).حيث تحتاج السالمونيلا لاحداث المرض الى الاستيطان في الجزء السفلي من الامعاء الدقيقة بعد تهيئة الظروف اللازمة لذلك كالاضطرابات التي تؤدي الى لاختلاف التوازن الجرثومي الطبيعي لامعاء الطير .كما ان الاسواط تلعب دورا مهما في امراضية السالمونيلا من خلال عرقلة عملية البلعمة حيث تؤثر على عملية اتحاد المتمم complement بالمعقد المناعي ,ايضا قدرة السالمونيلا على الحصول والاستفادة من الحديد الموجود في الجسم من خلال بعض المستقبلات الجدارية (Rodrigue,*et.al*.,1990 ). يقسم جنس السالمونيلا الى مجموعتين رئيسيتين اعتمادا على امراضية كل منهما (Barrow,*et.al*.,1988 ).

## (2-4-1)المجموعة الاولى

تسبب هذه المجموعة المرض الجهازي ونادرا ماتدخل السلسلة الغذائية للانسان وتتضمن كل من

*S.paratyphi,S.dublin:,S.cholerasuiss,S.pullorum,S.gallinarum,S.typhi*

وكل هذه المجاميع تشترك بان لها القدرة على العيش داخل الخلايا الجسمية للمضيف Intracellular pathogen حيث لها القابلية على التكاثر داخل الخلايا البلعمية Macrophages والخلايا وحيدة النواة Monocytes في الكبد ( Wigley, *et.al*.,2002).

**(2-4-2)المجموعة الثانية**

ان هذه المجموعة تتكون من اكثر من 2500 نمط مصلي ويوجد اكثر من 130 نمط مصلي يصيب الدواجن وتسبب المرض فضلا عن التسمم الغذائي نظرا لاختراقها السلسلة الغذائية وشدة وضراوة الجرثومة كما ان وبائيتها معقدة اكثر من المجموعة الاولى كونها غير متخصصة بمضيف معين ومن انماط هذه المجموعة :

*S.typhimurum,S.heidlberg,S.infantis,S.newport,S.thompson.S.enteritidis.*

( Barrow,*et,al*,1987) ان اولى مراحل الاستيطان المعوي هو عملية الالتصاق الفيزياوي Physical attachment لجراثيم السالمونيلا على المستقبلات الموجودة على الخلايا الطلائية لنطانة الامعاء للطيور (Soejardi ,*et.al.* ,1982 ).وهنالك ادلة تشير الى اهمية الاهداب Fimbriae في عملية التصاق جرثومة السالمونيلا (Horns ,*et,al*, 1996 ).

كذلك قدرة السالمونيلا على التكاثر والانقسام في بيئة الامعاء ومقدرتها على اختراق الطبقة المخاطية المعوية واحداث الاصابة ( Soejardi ,*et.al.*,1982 ).ويعد الاعورين من الاماكن المفضلة لاستيطان السالمونيلا لان بيئة الاعورين تعتبر ثابتة نسبيا من الناحية الفيزياوية والكيمياوية فضلا عن توفر المواد الغذائية بغزارة ان كان مصدرها داخلي او خارجي ,كذلك يتواجد في منطقة الاعورين العدد الاكبر من المايكروبات بالمقارنة مع أي جزء من القنات الهضمية للطيور ولقد تم عزل على الاقل 38 نوع مختلف من البكتريا اللاهوائية من الاعورين( Barnes,1979 )

كثير من انماط هذه المجموعة تستطيع ان تستوطن في القناة الهضمية للمضيف دون ان تسبب المرض وتعتبر الافراخ حديثة الفقس حساسة جدا للاصابة بسبب قلة اعداد الفلورا المعوية مما يؤدي لاستيطان جراثيم السالمونيلا في امعائها واستمرار طرح الجرثومة مع الفضلات لعدة اسابيع (Lax,*et.al.*,1995 ).ان الاستيطان والتموضع في القناة الهضمية والقناة التناسلية للدجاج البالغ المصاب يجعل لها القابلية على الانتقال العمودي عن طريق تلوث البيض بهذه الجرثومة (Barrow,*et.al.*,1988 ).

**الاستنتاجات** :

1. اظهرت الدراسة انتشارمرض السالمونيلا في الحمام المنزلي .
2. يصيب المرض كلا الجنسين ولكن نسبة اصابة الذكورفي هذه الدراسة اعلى من الاناث .
3. المرض يحدث على مدار السنة وكانت اشدها في اشهر الصيف .

**التوصيات:**

1. اجراء فحوصات موسعة باعتماد فحص PCR والاليزا للكلوبينات الحادة والمزمنة .
2. القيام بدراسات لتحديد بؤر انتشار المرض ونقله للانسان باجراء فحوصات مسحية على على الحيوانات البرية والاليفة الخازنة والناقلة للمرض .
3. العمل على توفير المصل الاحادي لتثبيت الانماط الحيوية الموجودة .

**المصادر العربية**

**الراوي ,خاشع محمود** (1979) المدخل الى الاحصاء ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي /جامعة البصرة .ص 345 –424 .

## References

- Ashton, W. L. G. (1990). Enterobacteriaceae. In: F. T. W. Jordon, ed. Bailliere Tindall, Philadelphia. Pp: 11-41
- Bailey, J. S.; Cox, N. A. and Berrang, M. E. (1994). Hatchery-acquired Salmonellae in broiler chicks. Poult. Sci. 73:1153–1157
- Barrow, P.A. Simpson, J.M. & Lovell, M.A.(1988). Intestinal colonization in the chicken by food poisoning salmonella serotypes, Micrbial characteristic associated with fecal excretion . Avian Pathol., 17:571-588
- Barrow, P.A. Tucker, J.M. & Simpson, J.F.(1987). Inhibition of colonization of the chicken alimentary tract with salmonella typhimurium by gram negative faculatatively anaerobic bacteria . Epidemiol. Infect., 98:311-322
- Bemis, D.A., Grupka, L.M. Liamthong, S., Folland, D.W. Sykes, J.M., & Ramsay, E.C.(2007). Clonal relatedness of salmonella isolates associated with invasive infections in captive & wild cought rattles nakes ., Vet. Microbiol., 120:300-307.
- Brands, D. A.; Inman, A. E.; Gerba, C. P.; Mare´, C. J.; Billington, S. J.; Saif, L. A.; Levine, J. F. and L. A. Joens. (2005).

Prevalence of *Salmonella* spp. in Oysters in the United States. J. Appl. Environm. Microbiol. 71(2) : 893–897.

- Callaway, T.R., Edrington, T.S., Anderson, R.C., Byrd, J.A. & Nisbet, D.J.(2008). Gastrointestinal microbial ecology & the safety of our food supply as related to salmonella j. of American society of animal science 86( E. suppl)E163-E172
- Christensen J.P., Olsen, J.E., Hansen, H.C.& Bisgaard, M.(1992). Characterization of salmonella enterica serovar gallinarum biovars gallinarum & pullorum by plasmid profiling & biochemical analysis, Avian Pathology, 21:461-470
- CMSF, International Commission on Microbiological Specifications for Foods (1996). Micro-organisms in food 5: Microbiological specifications of food pathogens, T.A.
- Coburn, B.G., Grassl, A. & Finlay, B.B.(2007). Salmonella, the host & disease: Abrief review. Immunol. Cell Biol., 85:112-118
- Cox-N.A., Mouldin, J.M., Kumararaj, R., Musgrove, M.T., (2002). Ability of hydrogen peroxide & Timsen to eliminate artificially inoculated salmonella from fertile broiler eggs J. of Applied-Poultry Res.,11(3):266,:1056-6171.
- Crump J.A and Mintz E.D (2011) Global Trends in Typhoid and paratyphoid Fever .clinical infectio dis,50,214-246.
- D'Aoust, J. Y. (1989). Salmonella. In: Foodborne Bacterial Pathogens. M.P. Doyle, ed. Marcel Dekker, Inc., New York. Pp: 327-445.

- Davies, R. & Breslin, M.(2003). Effect of vaccination & other preventive methods for salmonella enteritidis on commercial laying chicken farms. Vet. Rec., 29,673-
- Davies, R. & Breslin, M.(2003). Effect of vaccination & other preventive methods for salmonella enteritidis on commercial laying chicken farms. Vet. Rec., 29,673-
- Desmidt, M.; Ducatelle, R. and Haesebrouck, F. (1997). Pathogenesis of Salmonella enteritidis phage type four after experimental infection of young chickens. Vet. Microbiol. 56: 99-109.
- Devaney , J.A.(1979).The effect of northern fowl mite Ornithonyssus sylviarum on egg production & body weight of caged whit leghorn hens. Poultry Sci.,58(1):191-194.
- Gast R.K. (1997). Paratyphoid infections. In: B.W. Calnek (Ed.), 10th ed. Ames, IA: Iowa State University Press. Pp: 97–121.
- Giannella RA (1996).Salmonella.In:Baron s Medical Microbiology (Barron S et al .,eds.) (4th ed ).Univ of texas Medical Branch.(via NCBI Bookshelf)ISBN 0-9631172-1-1.
- Hensel M(2009)."Secreted Proteins:Secretory Mechanisms and Rol in pathogenesis .Caister Academic press.ISBN 978-1-904455-42-4.
- Henzler, D. J., and Opitz, H. M. (1999). Role of rodents in the epidemiology of Salmonella enterica serovar enteritidis and other Salmonella serovars in poultry farms. Salmonella enterica serovar enteritidis in humans and animals. A. M. Saeed, Ames, Iowa: Iowa State University Press. Pp: 331-340.
- Henzler, D.J., Eble, E.D. Sanders, J., Kradel, D. & Mason, J. (1994). Salmonella enteritidis in eggs from commercial chicken

layer flocks implicated in human outbreaks; Avian Dis. 38:37-43.

- Holt, P. S.; Vaughn, L. E.; Gast, R. K., and Stone, H. (2002). Development of a lavage procedure to collect crop secretions from live chickens for studying crop immunity. Avian Path. 31: 589-592.
- Kimura, A. C., Reddy,V., Marcus,R. Cieslak,P.R., MohleBoetani,J.C., Kassenborg,H.D., Segler,S.D., Hardnett,F.P., Barrett, T. & Swerdlow, D.L.(2004). Chicken consumption is a newly identified risk factor for sporadic salmonella enteric serotype enteritidis infections in the united state ; A cas control study in foodnet sites. Clin. Infect. Dis. 38: S244-S252
- Kist M.J. & Freitag , S. (2000).Serovar specific risk factors & clinical features of salmonella enterica sp. Enterica serovar enteritidis , a study in south – west Germany. Epidemiol. Infect. , 124:383-392.
- Kwon, Y. M. and Ricke, S. C. (1998). Induction of acid resistance of Salmonella typhimurium by exposure to short-chain fatty acids. Applied and Environmental Microbiology. 64:3458-3463.
- Lister , S.A. (1988). Salmonella enteritidis infection in broiler and Broiler breeders Vet.Rec.123:350.
- Murray PR,Rosenthal KS,Pfallar MA(2009).Medical Microbiology(6th ed).Philadelphia,PA:Mospy Elsevier.p.307.
- Oliveira, S. D.; Rodenbusch, C. R.; Cé, M. C.; Rocha, S. L. S. and Canal, C. W. (2003). Evaluation of selective and non-selective enrichment PCR procedures for *Salmonella* detection. *Litters in Applied Microbiology.* 36:217-221.
- Parry,C.M.(2004). Typhoid fever .Curr Infect Dis Rep 6,27-33.

- Rodrique, D.C., Tauxe, R.V. & Rowe, B.(1990). International increase in Salmonella enteritidis . Anew Pandemic? Epidemiol. Infect., 105:21-27.
- Rodriguez, A.T., Higgins, S.E., Vicente, J.L.S., Wolfenden, A.D., Wolfenden, G.G., Ramirez, J.T., Barton, G. Tellez, A.M., & Hargis, B.M.(2007). Effect of lactose as a prebiotic on turkey body weight under commercial conditions. J. Appl. Poult. Res., 16:635-641
- Saif, Y. M.; Barnes, H. J.; Fadly, A. M.; Glisson, J. R.; McDougald, L. R. and Swayne, D. E. (2003)."Disease of poultry ".11th edition, Blackwell Publishing professional, USA. Pp: 569.
- Shane,S.(2008).what dose Salmonella infection.poultry international magazine.
- Shivaprasad, H. L. 2003. Pullorum disease and fowl typhoid. Editors Saif, Y. M., Barnes, H. J., Glisson, J. R. Fadly, A. M. McDougald, L. R. and. Swayne, D. E. Iowa, USA: Iowa State Press. Pp: 568- 582.
- Shivaprasad, H.L. (2000). Fowl typhoid & pullorum disease. Rev. Sci. Tech., 19(2):405-24.
- Shivaprasad,H.L.Pullorum disease and Fowl typhoid,In Disease of Poultry,10th ed,,lowa State University press,Ames,Iowa,220-228,1997.
- Soejardi, A.S., Rufner, R. Snoeyen, G. & Weinack , O.M.(1982). Adherence of salmonella & native gut microflora to the gastrointestinal mucosa of chicks. Avian Dis, 26:576-584.
- Sonntag,A,K.,Zenner,E.,Karch,H.and Bielaszewska,M. (2005) : pigeons as a possible reservoir of shiga toxin 2f –

producing E.coli pathogenic to humans.Berl Munch Tierarztl Wochenschr,118(11-12):464-470.

- Springer, S., Lehmann, J., Lindner, T.H., Thielebein, J., Alber, G. & Selbitz, H.J.(2000). A new live Salmonella enteritidis vaccine for chicken-experimental evidence of its safety & efficacy. Ber. Munch, Tierarztl. Wschr., 113:246-252.
- Tanaka,C,Miyazawa,T,Watarai,M.and Ishiguro, N. (2005): Bacteriological survey of facees from feral pigeon in Jaban.J VET.MED.Sci.,67(9):951-953.
- USDA-FSIS. 2006. Serotypes profile of salmonella isolates from meat & poultry products. J. 1998. Through December 2005 No. 2007. USDA-FSIS,Washington DC.
- Whitaker JA&Franco-paredes C&del Rio C&Edupuganti S.Rethinking typhoid fever vaccines: implication for travelers and people living in highly endemic areas.J Travel Med 2009;16:46-52.