متوفرة على الموقع: http://www.basra-science-journal.org

ISSN –1817 –2695

عزل وتشخيص جراثيم *Salmonella typhimiurium* من الأبقار في شمال مدينة البصرة وتحديد المعايير الحجمية والمعنوية

مؤيد حنون صيهود

فرع الاحياء المجهرية، كلية الطب البيطري- جامعة البصرة.

الاستلام 30-1-2013 ، القبول 13-10-2013

الخلاصة

اهتمت الدراسة الحالية بالأبقار في شمال مدينة البصرة وعنيت بعزل وتشخيص جراثيم السالمونيلا تايفوموريم وتحديد حساسية المضادات الحياتية لتلك الجرثومة وكذلك تحديد مستوى الاجسام المضادة المعنوية تضمنت الدراسة جمع 100 عينة من براز الابقار وكذلك من الابقار التي تعاني من الضعف الشديد والاسهال المائي، اظهرت النتائج ان النسبة الكلية لعزل جراثيم سالمونيلا من براز الابقار كانت 5%، في حين بلغت نسبة الحيوانات التي اعطت نتائج موجبة مصلياً للأجسام المضادة للسالمونيلا 70%، بلغت نسبة الامصال الموجبة للمستضد الجسمي78.5% وكانت نسبة الامصال الموجبة للمستضد السوطي 31.7% وبصورة عامة تبين ان معيار 1:160 للأجسام المضادة للمستضد الجسمي يعد معنوياً وتشخيصياً للإصابة بجراثيم السالمونيلا تايفوموريم. واخيراً ظهر من خلال هذه الدراسة ان اختبار التلازن على الشريحة الزجاجية يؤكد اختبار التلازن في الانابيب.

الكلمات المفتاحية : جرثومة السالمونلا ,

1.المقدمة

أحيطت المسببات الجرثومية لحالات التهاب المعدة والأمعاء بأهتمام شديد لما تسببه من حالات مرضية مختلفة يأتي الاسهال في مقدمتها، وتعد جرثومة السالمونيلا احدى اهم مسببات الاسهال الشائعة عند الاطفال والحيوانات حيث ظهرت مشكلة كبيرة في العلاج التي تمثلت بتزايد السلالات المقاومة للمضادات الحياتية المستعملة في علاج الاصابات بجراثيم السالمونيلا [22.28] وعلى الرغم من ان الابقار تصاب بعدة انواع مصلية الا ان الانواع المهمة منها والشائعة في العراق *Salmonella typhimiurium* و *Salmonella dublin*. تعود جراثيم السالمونيلا الى العائلة المعوية (المعويات) وهي عصيات سالبة لصبغة كرام ابعادها 2-4 ×0.6 مايكرون وهي غير مقاومة للحمض ولا تحتوي على محفظة جميع الانماط متحركة بواسطة اسواط

محيطيـــة flagella peritrichous ماعدا *S.gallinarum* و *S.pullorum* وتعد جراثيم السالمونيلا من الجراثيم الشائعة في ابقار الحليب واللحم وقـد تنتقـل الـى الانسـان [20]. ان الاصـابة بجـراثيم السالمونيلا تعد من اهم الاسباب الرئيسة في موت العديد من الاطفال في مختلف انحاء العالم وخصوصاً البلدان الناميـة حيـث تسـبب فـي وفـاة ملايـين مـن الاطفـال سنوياً[11]. شخصت جرثومة السالمونيلا بعدة طرق منها الزراعيـة و الكيمياويـة والمصـلية فضـلا عـن الدراسـات الحديثـة التـي اشـارت الـى اسـتعمال تقنيـة (P.C.R) للتحري عن عوامل الضراوة للجرثومـة السـالمونيلا ومـن ضمنها (*S. typhmurium* و*S. enteritis*)[25].

استخدمت المضادات الحياتية لتثبيط النمو الجرثومي وكـذلك عـلاج الامـراض والوقايـة منهـا يـرتبط بتطـور المقاومة للمضادات الحياتية لتلك البكتريا [13]. كما ان خطـورة العتـر المرضـية للسـالمونيلا التـي تكـون مقاومـة للعديد من المضادات المايكروبية يجب ان تكون ملاحظة مـن قبـل التشخيصـيين واخصاصـي الاحيـاء المجهريـة اذ انهما يعدان مسؤولين عن السيطرة على المرض وكذلك علـى المنتوجـات الغذائيـة [12]. تلعـب عوامـل الاجهـاد stress factors دوراً مهماً في حدوث حالات الاصابة بالسالمونيلا وتعد الحيوانات الحاملة للجراثيم مصدراً مهماً لتفشـي الاصـابة عـن طريـق طرحـه بالحليـب او البراز[37].

تعتمـد الاسـتجابة المناعيـة الخلطيـة ضـد جـراثيم السـالمونيلا علـى الاضـداد الموجهـة ضـد المستضـدات السطحية للجراثيم اذ يتم تعطيل هذه المستضدات بواسطة الاجسام المضادة المعادلة Neatreilizing antibodies كما ان وجود الاضداد يثبت المتمم على هذه المستضدات واماكنها لالتهامها بواسطة عملية التقيب Opsoniziion التـي تهـيء المستضـدات الجرثوميـة وتقـدمها للخلايـا البلعمية [36].

2.المواد وطرائق العمل

2.1.عينات البراز

تمـت الدراسـة علـى 100 عينـة بـراز اخـذت مـن الابقـار الـواردة الـى مجـزرة البصـرة فـي محافظـة البصـرة وكـذلك مـن الحقـول والمستوصـفات البيطريـة فـي شـمال االبصـرة ، كانـت بعـض الابقـار تعـاني مـن حـالات الضعف الشديد والاسهال المائي المصفر اللون وبعض الاحيان اخضـر اللـون المخلـوط بالـدم وبأعمـار مختلفـة وكـذلك اوزان مختلفـة ايضـاً ومـن كـلا الجنسين. تـم اخـذ العينات بواسطة مسحات شرجية وخلال فترات امتدت من شـهر تشـرين الثـاني ولغايـة نهايـة نيسـان 2012، وبأستخدام المرق المغذي nutrient broth وسط ناقلا ومغذيا للمسحات الشرجية وليتم حفظها لغاية الوصـول الـى المختبر وثم نقل 1مل من هذا الوسط المغذي بعد رجـة جيداً الـى انابيب اختبـار حاويـة علـى وسـط مـرق رباعي الثايونيت tetrathionat broth ثم حفظ الانابيب بدرجة حرارة 42°م لمدة 24 ساعة وذلك لأغناء الجرثومة ، وبواسطة ناقل الجراثيم المعقم اخذت ملئ نقلة زرعيه مـن الانابيـب وزرعـت علـى الاوسـاط الزرعيـة الانتقائيـة لعزل السالمونيلا وهي اكار السالمونيلا والشيكيلا S.S agar واكـار المـاكونكي و .B.G.A باسـتخدام طريقـة التخطيط الرباعي للطبق وحفظت الاطباق لمدة 24 ساعة فـي درجـة حـرارة 37°م [29]. وبعـد ذلـك أخـذت المسـتعمرات المتشـابهة مظهريـاً للسـالمونيلا وتـم اجـراء الاختبـارات الكيموحيويـة التاليـة (اختبـار السـكر الثلاثـي والحديد ، واختبار انتاج خميرة اليوريز ، واختبار استهلاك السترات، واختبار انتاج الاندول، واختبار المثيل الاحمر) لتأكيد العائدية الى جنس السالمونيلا وتم التأكد من نقاوة العزلات بواسطة استخدام اختبـار تشخيصـي AP120E الـذي جهزتـه شـركة biomeriux الفرنسية فحصت كافة العـزلات المستحصـل عليهـا مـن عينـات البـراز مصـلياً بأسـتخدام طريقـة الـتلازن بواسـطة المصـول المضـادة المتعددة التكافؤ polyvalent antisera O,H وكذلك تم اجـراء التنميـة المصـلي بأسـتخدام مصـل مضـاد احاديـة التكافؤ monovalent antisera O,H التي اعطت نتيجة موجبة مع كلا المستضدين الجسمي والوسطي.

تم اجراء فحص الحساسية للعزلات الجرثومية المستحصل عليها على وسط muller hintor agar وتم استخدام مضادات حيوية مختلفة.

2.2.عينات الدم

تم جمع عينات الدم من الوريد الوداجي وبواقع 100 عينة في انابيب بلاستيكية معقمة وبواقع 5مل دم لكل عينة ثم تركت نماذج الدم للتخثر بدرجة حرارة الغرفة لمدة 2–3 ساعة بصورة مائلة ثم تركت بدرجة حرارة 4°م لمدة 24 ساعة. تم اجراء الطرد المركزي وبسرعة 3000دورة/ دقيقة لمدة عشرة دقائق. جمع الدم بواسطة ماصات باستور وحفظ المصل في درجة حرارة –20 °م بأنابيب بلاستيكية مرقمة لحين اجراء الفحوصات المصلية عليها واهملت المصول الحاوية على الدم المتحلل (23).

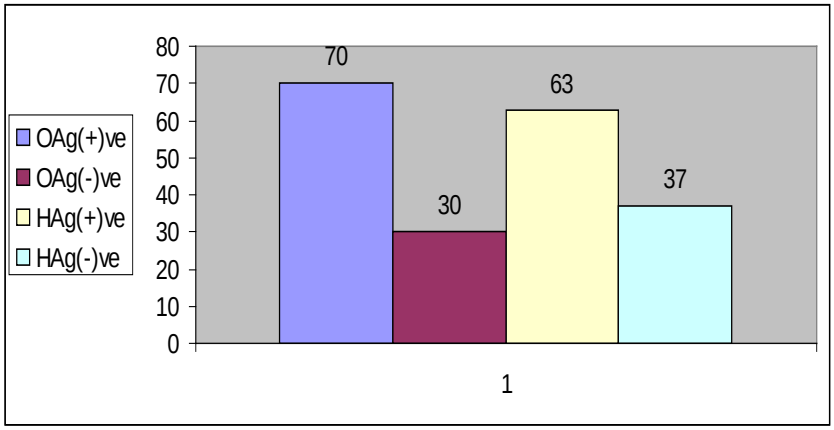
حضرت المستضدات السوطية والجسمية الخاصة بجرثومة *S.typhimurium* حسب طريقة [35]. وتم تحديد المعيار الحجمي للاجسام المضادة antibody titer لكلا المستضدين الجسمي والسوطي بطريقتين هما طريقة التلازن على الشريحة الزجاجية [32] وطريقة التلازن في الانابيب لمعرفة مستوى الاضداد في مصول الابقار [7].

3–النتائج results

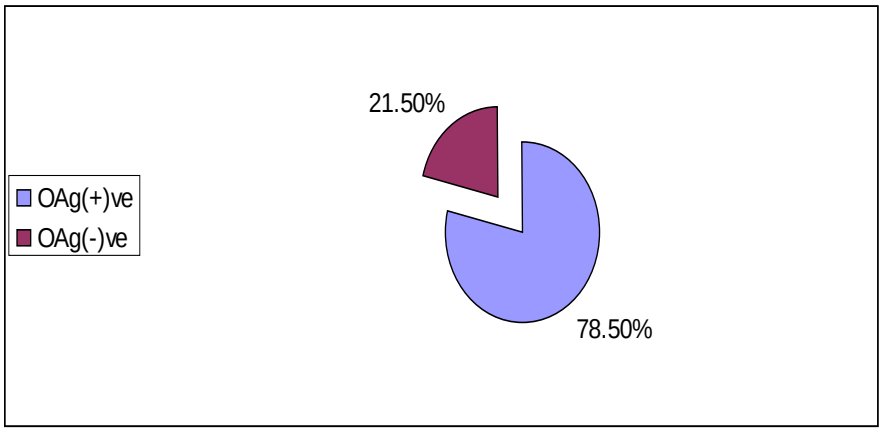
تم عزل خمس عزلات من جراثيم جنس *Salmonella typhimiurium* من عينات براز الابقار وبواقع نسبة عزل 5% حيث بلغت عدد عينات البراز التي جمعها من الابقار من شمال مدينة البصرة (100) عينة شملت ذكوراً و اناثاً ومن كلا الجنسين .

اظهرت نتائج اختبار الحساسية التي تم تشخيصها التي تم عزلها من الابقار والعجول حساسية متفاوتة لأغلب المضادات الحياتية المستعملة حيث كانت العزلات جميعا مقاومة للـ(Ampicillin) وثلاث عزلات مقاومة للـ(chloramphenicol) واربع عزلات مقاومة للـ (tetracycline) ولم تظهر أي عزلة مقاومة للـ (cefotaxime) اما بقية المضادات الحياتية فقد اظهرت نتائج متفاوتة اما بالنسبة للدراسة التي سجلت المعيار الحجمي للاجسام المضادة للمستضدين الجسمي والسوطي مع العزل للجرثومي فتبين ان هناك خمس حالات عزل السالمونيلا من براز الابقار مترافقة مع معايير ضدية متفاوتة اذ تم عزل جراثيم *Salmonella typhimiurium* من هذه الحيوانات وان احدى هذه العزلات ترافقت مع المعيار 1:160 و 1:320 للمستضدين الجسمي والسوطي على التوالي مع العزلات الاخرى التي ترافقت مع معايير ضدية منخفضة. اما بالنسبة لنتائج اختبار التلازن على الشريحة الزجاجية للابقارفقد اظهرت وجود تفاعل مصلي موجب لكلا المستضدين الجسمي والسوطي في 70 حالة من اصل 100 حالة وبلغت النسبة المئوية للنتائج الموجبة لكلا المستضدين 70% ، كما اظهرت النتائج ان التفاعل المصلي الموجب للمستضد الجسمي Somatic Ag كان في 70 حالة فقط من اصل 100 وبنسبة مئوية بلغت 70 (شكل1) واما التفاعل المصلي للمستضد السوطي Flagella Ag فقد بلغت 63 حالة وبنسبة مئوية بلغت 63% وكان عدد الحالات السالبة في التفاعل المصلي لكلا المستضدين 30 حالة وبنسبة 30% واما بالنسبة للقيم المعنوية حيث ان المعيار الحجمي للأجسام المضادة للسالمونيلا والمستضد الجسمي رقم 1:160 ويعد ذات قيمة معنوية فقد كان عدد المصول التي كان فيها المعيار الجسمي مساويا او يزيد عن 1:160 هو 55 من اصل 70 حالة وبنسبة 78.5% (شكل 2) اما فيما يتعلق في الموصول التي كان فيها معيار الحجمي الأجسام المضادة للمستضد الجسمي يتراوح بين 1:10 كانت 15 حالة من اصل 70 وبنسبة مئوية 21.4%، اما بالنسبة للمستضد السوطي فأن معيار 1:320 للمستضد السوطي في المصل يشترط مرافقته مع معيار معنوي 1:160 للمستضد الجسمي لذا يمكن اعتباره حالة معنوية موجبة للإصابة بالسالمونيلا. لذا فقد كانت اعداد ونسب

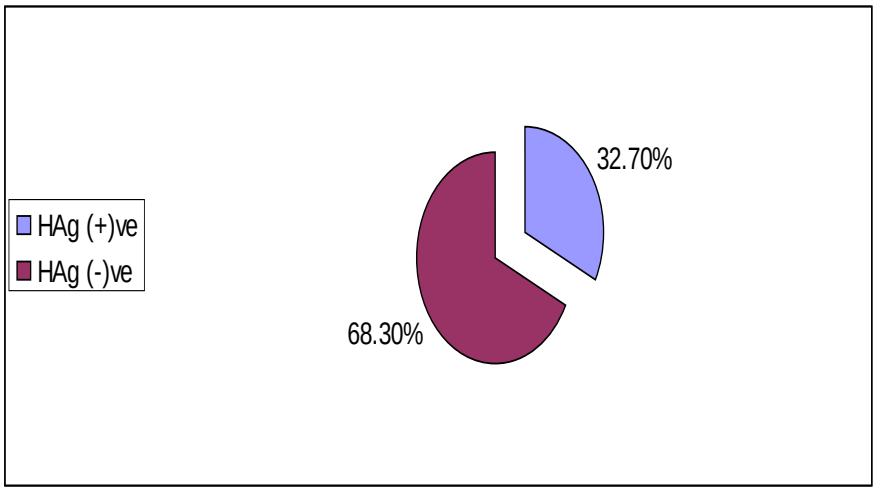
الحيوانات التي اعطت نتائج معياري مساو ويزيد عن 1:320 للمستضد السوطي هي 20 حالة من اصل 63 وبنسبة 31.7% اما الحيوانات التي اعطت معياراً اقل من 1:320 للمستضد السوطي فقد كانت 43 حالة وبنسب مئوية بلغت 68.3% (شكل 3) ومن النتائج التي تم التوصل اليها ان هناك تقاربا ,في حين تم الحصول عليها من اختبار التلازن على الشريحة الزجاجية واختبار التلازن في الانابيب.



شكل (1) : النسبة المئوية للعينات الموجبة والسالبة للتفاعل المصلي للمستضدين الجسمي والسوطي



شكل (2) : النسبة المئوية للاستجابة المصلية المعنوية للمستضد الجسمي



شكل (3) : النسبة المئوية للاستجابة المصلية المعنوية للمستضد السوطي

4-المناقشة

بالنظر لأهمية جراثيم *S.typhimurium* بوصفها احدى اهم مسببات التسمم الغذائي في الانسان والحيوان لذا فقد استهدفت هذه الدراسة التي تم اجراؤها في عزل جرثومة *S.typhimurium* من العجول والابقار وتشخيصها مجهرياً وكيموحيوياً ومصلياً مع تحديد نسبة الاصابة في الابقار وتم اجراء اختبار حساسيتها الى المضادات الحياتية المختلفة.

تم التأكد من ان عزلات جراثيم *S.typhimurium* من خلال تشخيصها مصلياً باستخدام امصال قياسية متعددة التكافؤ. وقد اظهرت نتائج العزل الجرثومي ان هناك خمس حالات كانت مصابة وبنسبة 5% ان نسبة العزل الجرثومي تختلف باختلاف فترات العزل الجرثومي حيث ان نسبة العزل ترتفع في الاشهر التي تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع وان مثل هذه النتائج في بابل والقادسية والموصل [9.6] وكذلك في الدراسات العالمية [26].

ان نسبة العزل الجرثومي التي تم الحصول عليها كانت اعلى من النسب التي تم الحصول عليها سابقاً في الابقار المذبوحة في مجزرة البصرة التي سجلها [15] حيث بلغت نسبة العزل الجرثومي 2.1% وكذلك كانت هذه النتيجة متقاربة لما أورده [34] بأن الحيوانات البرية والمستأنسة تكون حاملة للجرثومة، ان نسب العزل الجرثومي التي تم التوصل اليها كانت بنسبة اقل لما اورده [33] حيث كانت نسبة العزل الجرثومي 7.3% وأعلى من [15 و4] حيث كانت نسب العزل 4.6% و 4.7% على التوالي وقد يعود السبب في تدني نسب العزل الجرثومي التي جرت لمرة واحدة دون اعادة الزرع على فترات مختلفة من الحيوان ذاته كما ان نسبة العزل الجرثومي في براز الابقار لا يمكن ان يكون معبراً حقيقياً عن نسبة الاصابة الحقيقية لهذا الحيوانات لجراثيم السالمونيلا حيث ان الحيوان ممكن ان يعمل على طرح الجراثيم بشكل متقطع وان عدم امكانية عزل هذه الجراثيم لا يمكن ان يدلل على خلو هذه الحيوانات من الاصابة [15 و 27].

ان اليه الطرح الجرثومي للسالمونيلا يزداد مع حالات الاجهاد وسوء التغذية فضلا عن الاصابة بـ *E.coli* وحماة الروتا والكرونا التي تساعد على احداث الاصابة بهذه الجرثومة [5 و24] اذ يجب الحفض على هذه النسبة فقد ترتفع اوتنخفض هذه النسبة من الاصابات في بحوث اخرى لذا يبدو من الضرورة زرع نماذج البراز وبثلاث مرات وبأوقات مختلفة للتأكد من خلو هذه الحيوانات من الجراثيم للسالمونيلا [31].

ان هذه النسب كانت واطئة مع النتائج التي سجلت في بغداد وكانت نسبة العزل (13.7%) التي اوردها [8] وكذلك [14] وقد يعود اختلاف النسب بين دراستنا الحالية والدراسات السابقة الى اختلاف الطرائق المتبعة والوسائل التقنية المستخدمة وكذلك هناك اختلاف جغرافي واختلافات في سلالات الحيوانات نفسها اما فيما يخص حساسية العتر المرضية الجرثومية *S.typhimurium* للمضادات الحياتية فقد كانت مقاومة للمضاد الحيوي Ampicillin وبنسبة 100% ومعظم العتر المعزولة كانت مقاومة للمضاد الحيوي Chloramphenicol و Tetracycline و Erythromycine وقد اشار اليها في دراسته [3] وان هناك عزلتين من النمط المصلي *S.typhimurium* كانت مقاومة لتسعة مضادات حيوية وفي دراسة قام بها [1] وجد ان نسبة مقاومة هذا الجرثوم الى Ampicillin و Nalidixic acid كانت 100% اما في اسبانيا ارتفعت نسبة المقاومة لهذا الجرثوم للامبسلين الى 73.3% و Chloramphenicol الى 46.7% [30] ويعزى سبب تعدد المقاومة الى المضاد الحيوي الى الاستخدام غير الصحيح ولفترة طويلة لعدد من المضادات الحياتية الذي يؤدي الى حدوث جينات تزيد من مقاومة المضادات الحيوية [1] اما المقاومة للمضاد الحيوي tetracycline فتشفر لها جينات بلازميدية تسبب قلة الامتصاص وان هذه الجينات مشفرة في هذه الجراثيم [21]. اما حساسية العتر التي تم الحصول عليها من الابقار في مدينة

البصرة للـ cefotaxime فيفسر على قلة استعمال هذا المضاد الحيوي في المجال البيطري.

ومن خلال دراسة النتائج المصلية نجد ان المعيار الحجمي لمستوى الاجسام المضادة 1:160 او اكثر فيما يخص للمستضد الجسمي يعد معنوياً وذا اهمية تشخيصية للإصابات بجراثيم السالمونيلا *S.typhimurium* اذ ان عزل جراثيم السالمونيلا يعد دليلا على اصابة الابقار بجراثيم السالمونيلا [39] حيث يمكننا القول ان نسبة الانتشار عالية اذ بلغت 78.5% في الحالات الموجبة. ان عدم التمكن من عزل جراثيم السالمونيلا قد يكون بسبب وجود جراثيم معوية اخرى تطغى في اثناء النمو الجرثومي [18]. ان التباين الكبير في النتائج المصلية تتواجد عندما يكون الحيوان في طور النقاهة Recovery او في الحالات التي قد يكون فيها حامل للإصابة carrier وفي هذه الحالة قد يحدث انخفاض في مستوى الاجسام المضادة للمستضد السوطي Hag [17]، كما ان نمط جرثومة السالمونيلا تلعب دوراً في اختلاف المعايير الحجمية للأجسام المضادة لمستضداتها [19]، ان النتائج التي تم التوصل اليها في التلازن بالأنابيب تدعم وتؤكد نتائج الفحص بالشريحة الزجاجية مع وجود اختلافات بسيطة الا ان استعمال تقنية التلازن بالانابيب تمتلك خاصية ايجابية وهي التخلص من ظاهرة Prozone phenomenone [2]، اذ ان هذين الفحصين يمكن ان يحصل بينهما اختلاف بالمستوى الفردي فقط ولكنه ذات فائدة كبيرة في عملية المسح المصلي على مستوى الحقول.

5- المصادر

1.5-المصادر العربية

1- حميد، مازن حميد (2000). دراسة وراثية عن بكتريا *Salmonella typhimurium* . اطروحة دكتوراه-كلية الطب البيطري-جامعة بغداد.

2- زناد، محمد مشجل. (1997). وبائية السالمونيلا في الاغنام في محافظة نينوى وبعض طرق التحصين في الارانب. رسالة دكتوراه، فرع الطب الباطني-كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.

3- البناء، بديع حنا (1997). انماط السالمونيلا المعزولة من المنتجات الغذائية المجمدة وحساسيتها للمضادات الحياتية. رسالة ماجستير-كلية الطب البيطري-جامعة بغداد.

4- الراوي، خاشع محمود وخلف الله ، عبدالعزيز (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة دار الكتب-الموصل. ص: 301-306.

5- السامرائي، سعدي احمد غناوي; الحديثي، احمد محمد خلف ; الشمري، عبدالجبار ناصر و حسن، ابتسام قاسم(2000). الامراض المعدية البيطرية.ط. بغداد. دار الكتب والوثائق ببغداد. ص: 586-601.

6- النقشبندي، اصيل النور (2001). دراسة بعض الجوانب البيئية والامراضية لداء السالمونيلا في الجاموس في منطقة الموصل. رسالة ماجستير-كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

5.2– المصادر الاجنبية

7-Alexander, A.M. and Soley, M.A. (1979). Relationship of serum agglutinins to protective immunity produced in Turkey immunized against fowl cholera. J. Camp Path, 83:191-198.

8-Al-Delaimy, A.K.C. (1989). Isolation of Salmonella from slaughtered cows at Baghdad abattoir. The Veterinarians fourth Scientific Conference Veterinary.

9-Al-Ganabi,G.K. (2000). Characterization of Salmonella isolated from children with diarrhea in Al-Dywannia Cityt M.Sc. Thesis, College of Education, Al-Qadisea, Iraq.

10-Al-Molla, M.A. (2005). Detection of Salmonella carriers in cows i n Basrah. M.Sc. Thesis, College of Veterinary Medicine, Basrah, Iraq.

11-Behraman, R.E.; Kleiggman, R.M. and Jenson, H.B. (2000). Nelson textbook of pediatrics. 16th ed. W.B. Sauners Company, Philadelphia, London, Tonto, Mouterial, Sendey and Tokyo.

12-Dahal, N.C. (2007). Prevalence and antimicrobial resistance of Salmonella in imported chicken carcasses in Bhutan. MSc. Thesis Ching Mai University.

13 -Emborg, H.D.; Anderson, J.S.; Seyfarth, A.M.; Anderson, S.R.; Boel, J. and Wegener, H.C. (2003). Relation between the occurance and resistanceto antimicrobial growth promoters among *Enterococcus facium* isolated from broiler and broiler meat. Int.J. Food Microbiology. 84:273-284.

14-Faraj, M.K.; Abd, A.A. and Abdal Karim, A.K. (1983). Salmonella serotype from animal slaughtered Baghdad (Iraq). Vet. 2:122-123.

15- Galland, J.G.; House, J.K.; Hyatt, D.R.; Hahtking, L.L. and Anderson, N.V.; Irwin, C.K. and Smith, B.P. (2000). Prevalence of Salmonella in beef feeder steers as determined by bacterial culture and ELSA serology. Vet.Microbi. 76:143-151.

16-Gallardo, F.; Ruiz, J. and Marco, F. (1999). Increase in incidence of resistance of ampicillin, chloramphenicol and trimethoprim in clinical isolates of Salmonella serotype typhimurium with investigation of molecular epidemiology and mechanism of resistance.J.Med. Microbiol. 48:367-374.

17-Gitter, M. and Sojka, W.J. (1970). Salmonella Dublin abortion in sheep. Vet. Res. 87:775-777.

18-Gruickshank, K.R.; Duguid, J.P.; Marimion, B.P. and Swain, R.H.A. (1975). Medical microbiology. 12th ed. Edinburgh. London. NewYork. Churchill Livingstone.

19-Hassan, H.S. and Gumaa, S.A. agglutination to Salmonella in normal Sudanese people.

20-House, J.K.; Smith, B.P. and Kamiya, D. (2001). Serological distinction of bovine carrier from vaccinated and acutely infected cows. J.Vet.Invest. 13:483-488.

21-Jawetz, E.; Melink, J.L. and Adelberg (2001). Antigen and reaction in: medical microbiology. 22ed. Hall international inc USA.

22- John, M.G. (1999). Salmonella DT104 dairy farm: lessons from emerging pathogen. J.Am.Vet.Med.Asso. 21(4): 90-8.

23-Johneston, A. and Thorpe, R. (1990). Immunochemistry in practice. 2nd ed. USA: Black well Scientific P19-Robert, G.B. (1979). experimental immunology. 5th ed. Minneapolis. Burgress Publishing Company.

ublication.

24-Kipton, J.C.; Mashao, J.B. and Marbei, J.M. (1985). A survey of incidence of Salmonella and coliform enteritis in cattle in kebete area of Kiamb district of keneya (1977-1982) Bull. Anim. Helth. Prod. in Africa. 33:101-105.

25-Klesiela, D.; Laskwowska, A.; Sapetal, A.; Kuezkowski, M.; Wieliezko, A. and

Ugors, M. (2006). Functional characterization of film H adhesion from Salmonella enterica serovar enteritis. Microbiology. 152(5): 1337-1346.

26-Muller, F.; Onder, G. and Kamin, W. (1993). Diarrhea in 1.337 children of Mainz University clinic. Pediatics. J., 63(K9): 286.

27-Nielson, B.; Baggesson, D.; Bager, F.; Haugegaard, J. and Lind, P. (1995). The serological response to *Salmonella serovars* typhimurium and infants in infected pigs. Vet.Micro. 47: 205-218.

28-Obaseiki, E.E.; Abioden, P.O. and Emina, P.A. (1995). " Antibiotic susceptibility of fecal bacterial isolates from children with acute diarrhea in Nigera". Journal of diarrhea Disease Research. 3:154-157.

29-Old, D.C. (1996). Salmonella. In : Makie and McCartney practical Medical Microbiology. 4th ed. Collee JG; Fraser, A.G.; Marmion, B.P.; Simons, A. eds. New York: Longman Singapore Publisher (Pte) Ltd, pp.: 385-403.

30-Ramos, J.M.; ale's, J.M. and Guenca-Estrella, M. (1996). Changes of suscepility of *Salmonella enteritis, Salmonella typhimurium and Salmonella virchov* to six antimicrobial agents in A Spanish hospital 1980-1984. Eur. J. Clin. Microbiol. Dis., 15:85-88.

31-Richardson, A. (1974). *Salmonella dublin* infection in cattle. Aust.Vet.J. 50:463-466.

32-Robert, G.B. (1979). experimental immunology. 5th ed. Minneapolis. Burgress Publishing Company..

33-Santos R.L.; Zhangs, S.; Tsolis, R.M.; Baumler, A.J. and Adams, L.G. (2002). Morphologic and molecular characterization of Salmonella typhimurium infection in neonatal calves. Vet.Pathol., 39(2): 200-215.

34-Segelken, R.C. (1998). CU veterinarian: revised farm practice could slow Salmonella strain. http://www.New.Cornell.edu/releases/Jun98/Dt104facts.htm/.

35-Servenson, S.B.; Nurminen, N.; Linderberg, A. O. (1979). Artificial Salmonella vaccine: O-antigenic oligosaccharide conjugates induce protection against infection with *S. typhimurium*. Infection immune, 23: 863-872.

36-Tizard, I. (1987). Veterinary immunology sn introduction. 3rd ed. Philadelphia, London. Torinto. Sydney, Tokyo, Hong Kong: WB. Saundars Company.

37-Vella, L. Cuschirieri, P. (1995). Salmonella excretion in adult cattle on the maltese island of Gozo. Rev. Scin. Rech. off int Epiz; 14:777-787.

38-warnick, L.D.; Crofton, L.M.; Pelzer, K.D. and Hawkins, M.J. (2001). Risk factor for clinical Salmoneosis in Virginia, USA. Cattle herds. Prv.Vet. Med. 49(3-4): 259-75.

39-Warry, C.; Sojka, W.J. and Callow, R.J. (1977). The serological responses cattle to Salmonella infection. Br.Vet.J. 33:25-32.

Isolate and Identification of *Salmonella typhimiurium* from cattle in the north of Basra city and determination of Significant Titer

Moaed Hannon Sayhood
Department of Microbiology , College of veterinary medicine , University of Basrah , Basrah-Iraq.

Abstract

This study was carried out in cattle in north of Basrah and concerning the isolation and identification of *Salmonella typhimurium* and determination of susceptibility of antibiotic and titration of anti-salmonella antibodies for both somatic OAg and flagellar Hag antigens, this study included 100 fecal samples and blood samples from cattle which were suffering from sever diarrhea and emaciation. The results showed that the percentage of Salmonella isolation from fecal samples was 5% while the percentage of seropositive anti-salmonella antibodies was 70%. The percentage of positive results to somatic antigen was 78.5% and that for flagellar antigen was 31.7%, However it was clear from these results that the titer 1:160 for somatic antigen is considered as diagnostic for bovine *Salmonella typhimurium* and finally it was clear from these results. That the tube agglutination test confirms the results obtained by slide agglutination test.