

# Salmonella enteric server Typhi المنعددة المقاومة للمضادات الحوية ودراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية

د. كاظم ياسين دنيا جواد رضا

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم / قسم علوم الحياة

الخلاصة:

تم جمع (335) عينة دم من مستشفى ابن البلدي ومستشفى الامام علي ومستشفى الكندي ومستشفى العلوية للاطفال ومستشفى فاطمة الزهراء من بغداد ومستشفى اربيل التعليمي ومستشفى الحويجة من كركوك و مختبر الصحة المركزي في السليمانية .من المرضى المشكوك باصابتهم بالحمى التيفوئيدية .

خضعت كل العينات الى زرع الدم وخاصة العينات التي اعطت نتائج موجبة لفحص الويدال وكانت (180) حالة موجبة،زرع الدم بالطريقة التقليدية بزراعة الدم بقناني نقيع القلب والدماغ ( Brain heart infusion broth ) واعطت (21) حالة موجبة خضعت جميع العينات لفحص الحساسية الدوائية وكانت النتائج، والتي أشارت بموجبها ارتفاع مستوى المقاومة عند كل من المضادات (AM، CIP، SXT، C، و NA) وبنسبة قدرها (81%، 95%، 90%، 95%، و 95%) على التوالي، وبدرجة معنوية عالية عند مستوى دلالة بأقل من (0.01) عند كل منها. من جانب آخر، فقد أشارت نتائج ارتفاع مستوى الحساسية عند كل من المضادات الحيوية (ATM، TE، IMP، و CF) وبنسبة قدرها (100%، 100%، 100%، و 0.90) على التوالي، توزيع أعداد الحالات المصابة حسب الجنس والتي بينت نتائج المصابين من الذكور مستواً أعلى (61.9%) مقارنةً بأعداد المصابين من الإناث (38.1%) 8، وتوزيع أعداد الحالات المصابة حسب الفئات العمرية والتي بينت نتائج المصابين فيها ارتفاعاً عند الفئة العمرية (20 – 10).

## المقدمة:

تعد الحمى التيفوئيدية (Typhoid Fever) من اهم المشاكل التي تواجه المؤسسات الصحية في العالم والتي تعد من الأمراض المعدية الجهازية (systemic infectious), التي تصيب الإنسان فقط, تسببها بكتريا السالمونيلا المعوية *Salmonella enterica* النوع *typhi* [1] ويعد الغذاء والماء الملوث والأشخاص حاملو المرض المصدر الرئيسي للإصابة [2] اذ ان الحمى التيفوئيدية تعد من الامراض المهمة صحياً واقتصادياً والواسعة الانتشار في العالم

يصيب المرض الانسان بجميع الاعمار مسبباً إلتهاب معدي معوي تظهر أعراضه بعد (12-72) ساعة على شكل آلام في البطن, حمى, أسهال, غثيان وتقيؤ. وتعد بكتريا السالمونيلا من مسببات الاسهال المهمة في الاطفال الرضع لاسيما في الدول النامية, وقد تتطور الإصابة بالسالمونيلا لدى الاطفال لتصل الدم [3,4](bacteremia) مسببة أحياناً التهاب السحايا عند وصولها الى CSF والوفاة [5,6,7] تعد *S. enterica* من أكثر مسببات المرضية مقاومة للمضادات الحيوية [8] وهذه الميزة تتسبب في زيادة نسبة الإصابة و زيادة نسبة الوفيات نتيجة الإصابة بأنواع مصالية مقاومة للمضادات الحيوية [9]

قد جاءت هذه الدراسة لتهدف:

- 1- عزل وتشخيص البكتريا .
- 2- فحص الحساسية الدوائية .
- 3- دراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية .

## المواد وطرائق العمل:

1-قناني نقيع القلب والدماغ استخدمت لعزل البكتريا من الدم **brain heart (UK) infusion broth bottle**

1-الايوساط الزرعية المستخدمة :

A. وسط الماكونكي كوسط تفريقي Differential media

B. وسط الاكار المغذي وسط اغنائي Enrichment media

C. وسط الدم كوسط مغذي وتشخيص قابلية البكتريا على تحلل الدم

D. وسط Selective media XLD كوسط انتخابي لبكتريا السالمونيلا [10]

Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا

E. وسط الهيكوتون Selective media [ 11,12]

Muller Hinton agar.F [ 11,12]

2. شريط API20E

لتشخيص البكتريا المعوية BIO MER شركة الفرنسية

3. عدة Serotype التشخيص التوكيدي

• Poly valent

• monovalent

اقراص المضادات المستخدمة بالدراسة:

ت	اسم المضاد	الرمز	تركيز المضاد مايكروغرام/قرص	الشركة المصنعة (المنشأ)
1	Ciprofloxacin	CIP	5	Mast(UK)
2	Ampicillin	AM	25	Mast(UK)
3	Azithromycin	ATM	30	Mast(UK)
4	Nalidixic acid	NA	30	Mast(UK)
5	Imipenem	IMP	10	Mast(UK)
6	Ceftriaxone )	CF	30	MAST
8	Trimethoprim- sulfamethoxazole	SXT	25	MAST
9	Tetracyclin	TE	30	MAST
10	Chloramphenicol	C	30	MAST

### جمع العينات

تم جمع (335) عينات الدم من مستشفى الكندي, ومن مستشفى الامام علي (عليه السلام), ومستشفى فاطمة الزهراء (عليها السلام), ومستشفى العلوية للاطفال, ومختبر الصحة المركزي من بغداد, وعينات من مختبر الصحة العام في محافظة السليمانية, مستشفى الحويجة في كركوك, مستشفى الحي من محافظة واسط, ومستشفى التعليمي من اربيل من المرضى المشكوك باصابتهم بالحمى التيفوئيدية.

عقمت منطقة سحب الدم بمسحها بالكحول بتركيز (70%) ثم بالايودين تركيز (2%) مع مراعاة عدم لمس منطقة السحب بعد التعقيم. سحب مقدار (5ml) للبالغين و(2.5ml) للاطفال من الدم ونقل الى قنينة زرع الدم الحاوية على (45ml) من نقيع القلب والدماغ وباستخدام الايودين والكحول لتعقيم فوهة القنينة ويد المريض. حضنت القناني في الحاضنة بدرجة (37) درجة مئوية ولمدة (24) ساعة. تزرع على الاطباق الاغنائية والتفريقية والانتقائية. تشخيص البكتريا بنظام API20E وتاكيدها Serological diagnosis اجراء فحص الحساسية الدوائية

## النتائج والمناقشة

زرعت القناني الموجبة على الاوساط الزرعية وتم دراسة الصفات المظهرية لبكتريا  
*Salmonella*: XLD شكل (1)



الوسط قبل وبعد الزراعة بالبكتريا ذات لون أحمر مع او دون مركز اسود والذي  
يظهر نتيجة تفاعل البكتريا مع سترات ا مونيوم الحديد الموجود في الوسط أذ تنتج  
البكتريا غاز H<sub>2</sub>S



شكل البكتريا المدروسة على وسط الهيكتون نلاحظ بأن بكتريا السالمونيلا ظهرت بلون  
ازرق مخضر مع او بدون مركز اسود نتيجة لانتاج غاز ثنائي كبريتيد الهيدروجين على  
وسط الهيكتون كما موضح في الشكل (2)

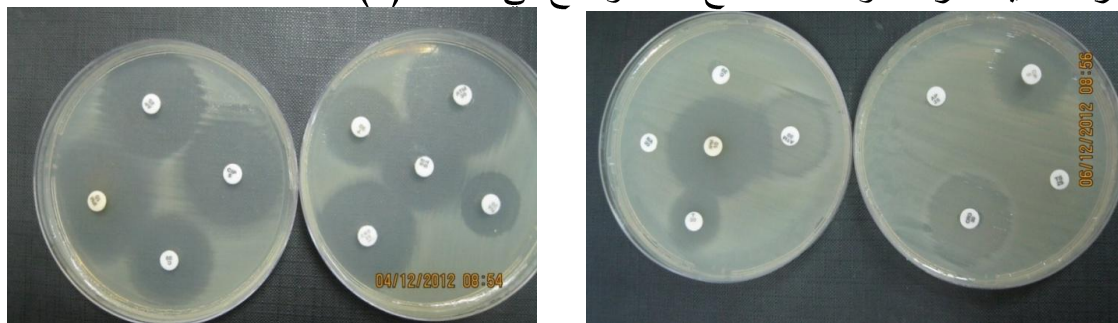


Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا

شكل (3) وسط الماكونكي قبل وبعد الزرع بالبكتريا. وجدت البكتريا انها عسوية سالبة لصبغة كرام اعتمادا على الصفات المظهرية للمستعمرات من شكل وحجم ولون وقوام المستعمرة, اذ اظهرت مستعمرات بكتريا السالمونيلا على وسط اكار الماكونكي Mac Conky agar كونها شاحبة عديمة اللون لعدم تخمرها لسكر اللاكتوز , واستخدم وسط الماكونكي كوسط تفريقي لاحتواءه على صبغة الكرسنل البنفسجي التي تثبط نمو البكتريا الموجبة لصبغة كرام وتتم فقط البكتريا السالبة لصبغة كرام (وسط تفريقي)



API20E للتشخيص البكتريا من خلال تفاعلاتها الكيموحيوية شكل رقم (5) وكانت (21)عزلة واستخدام الطرق المصلية واستخدمت نوعين من المصول التشخيصية هي Polyvalet وmonovalent وكانت جميع النتائج تعود الى *Salmonella enterica* serovar Typhi(9,i,d) وهذه النتائج مطابقة للباحث [12]وكان لاكتشاف المضادات الحيوية الاثر الكبير في انخفاض معدل الاصابات الجرثومية, ولكن التوسع في استخدام مضاد حيوي معين, وبشكل متكرر اسهم في ظهور سلالات جديدة مقاومة له, الامر الذي انعكس على ظهور زيادة الاصابة , تم اجراء فحص الحساسية الدوائية للعزلات قيد دراسته وكانت النتائج كما موضح في الشكل (6)



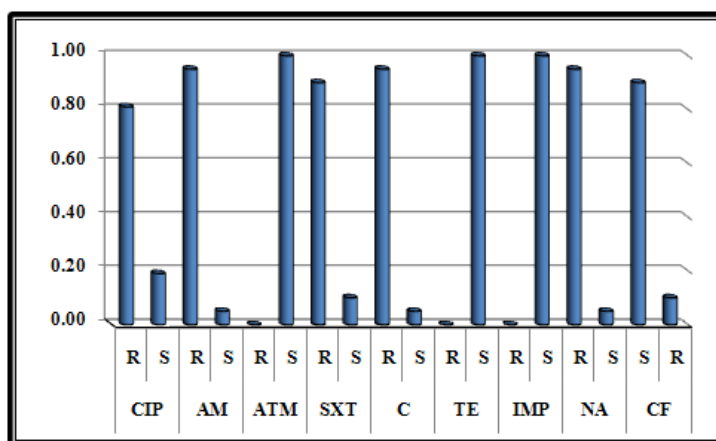
العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا  
 Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير

أظهرت اغلب النتائج مقاومة العزلات قيد الدراسة للمضادات التالية : Ampicillin ,  
 Chloramphenicol, Ciprofloxacin, Co-trimoxazole & Nalidixic acid  
 وحساسه جدالمضادات التالية: Imipenen, Azithromycin, tetracycline,  
 Ceftriaxon & Ceftazidime

وكانت النسب للمقاومة والحساسية كما موضح بالجدول رقم (1)

جدول رقم (1) يوضح النسب للمقاومة والحساسية للمضادات الحيوية الجدول : توزيع  
 أعداد الحالات والنسب المئوية لاختبار فحص الحساسية الدوائية للمضادات الحيوية  
 واختبارات المعنوية

Types of Anti-Biotic	Category	No.	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	C.S. P-value
CIP	R	17	0.81	0.5 ↓	0.007	HS
	S	4	0.19			
AM	R	20	0.95	0.5 ↓	0.000	HS
	S	1	0.05			
ATM	R	0	0.00	0.5 ↑	0.000	HS
	S	21	1.00			
SXT	R	19	0.90	0.5 ↓	0.000	HS
	S	2	0.10			
C	R	20	0.95	0.5 ↓	0.000	HS
	S	1	0.05			
TE	R	0	0.00	0.5 ↑	0.000	HS
	S	21	1.00			
IMP	R	0	0.00	0.5 ↑	0.000	HS
	S	21	1.00			
NA	R	20	0.95	0.5 ↓	0.000	HS
	S	1	0.05			
CF	R	2	0.10	0.5 ↑	0.000	HS
	S	19	0.90			



الشكل (7) :توزيع أعداد الحالات ونسبها المئوية لاختبار فحص الحساسية الدوائية  
 للمضادات الحيوية المبحوثة

والشكل البياني رقم (7) يوضح أعداد الحالات ونسبها المئوية لاختبار فحص  
 الحساسية الدوائية للمضادات الحيوية موضوع البحث.

العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا  
Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير

الجدول رقم (1) توزيع أعداد الحالات والنسب المئوية لاختبارات فحص الحساسية الدوائية للمضادات الحيوية واختبارات المعنوية، والتي أشارت بموجبها ارتفاع مستوى المقاومة عند كل من المضادات (AM، CIP، SXT، C، و NA) وبنسبة قدرها (81%)، 95%، 90%، و 95% على التوالي، وبدرجة معنوية عالية عند مستوى دلالة بأقل من (0.01) عند كل منها. من جانب آخر، فقد أشارت نتائج ارتفاع مستوى الحساسية عند كل من المضادات الحيوية (ATM، TE، IMP، و CF) وبنسبة قدرها (100%، 100%، و 0.90) على التوالي، وبدرجة معنوية عالية عند مستوى دلالة بأقل من (0.01) عند كل منها. المقاومة الحيوية صفة مشتركة تم ملاحظتها خلال اجراء بحثنا و هذه يتفق مع دراسة تثبت المقاومة المتعددة للمضادات انه سلالات *Salmonella* النوع المصلي Typhi أصبحت تمثل مشكلة عظمى في اسيا مع انخفاض تأثيرها بالـ [13] Fluoroquinolones و في الدراسة الحالية كانت النسبة الاعلى للمقاومة للمضاد الحيوي Ampicillin وبنسبة (95%) ويعتقد ان البلازميد الذي تملكه البكتريا هو المسؤول عن ظهور هذه المقاومة اي ان جين المقاومة (tem) محمول على هذا البلازميد . والتي انفقت مع الدراسات اعلاه. ووضحت دراسة سابقة ان السبب في ذلك يعود الى ان صفة المقاومة تقع على بلازميدات اقترانية [14]. كما تم ملاحظة ان نسبة المقاومة لمضاد (Ciprofloxacin) كانت (81%)، وهذه النتيجة مخالفة لدراسة اثبتت ان للمضاد الحيوي (Ciprofloxacin) فعالية عالية في معالجة الامراض التي تسببها سلالات جنس السالمونيلا حيث لم تظهر نتائج اي مقاومة في سلالات *S.Typhi* للمضاد الحيوي Ciprofloxacin [15]. كانت العزلات قيد الدراسة مقاومة لمضاد (Chloramphenicol) وبنسبة (95%) وتعزى مقاومة (Chloramphenicol) على الاغلب إلى إنتاج إنزيم (CAT) وهذه النتيجة اتفقت مع [16]. وقد لاحظ [17]، ان صفة المقاومة لهذا المضاد في بعض عزلات السالمونيلا تعود الى انتاج انزيم (CAT) المشفر من قبل بلازميد اقتراني فضلا عن وجود صفة المقاومة غير الانزيمية لاسيما عن طريق التغيير في الموقع الهدف او في حاجز النفاذية، او قد تكون المقاومة ناتجة عن فقدان ثقب الغشاء الخارجي (OMP) outer membrane protein [18]. اشار [19] في دراسة اجريت في شمال الهند اكدت على ان نسبة المقاومة ازدادت للمضادات الثلاثة اعلاه من (53.6%) الى (63.9%) من

Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا

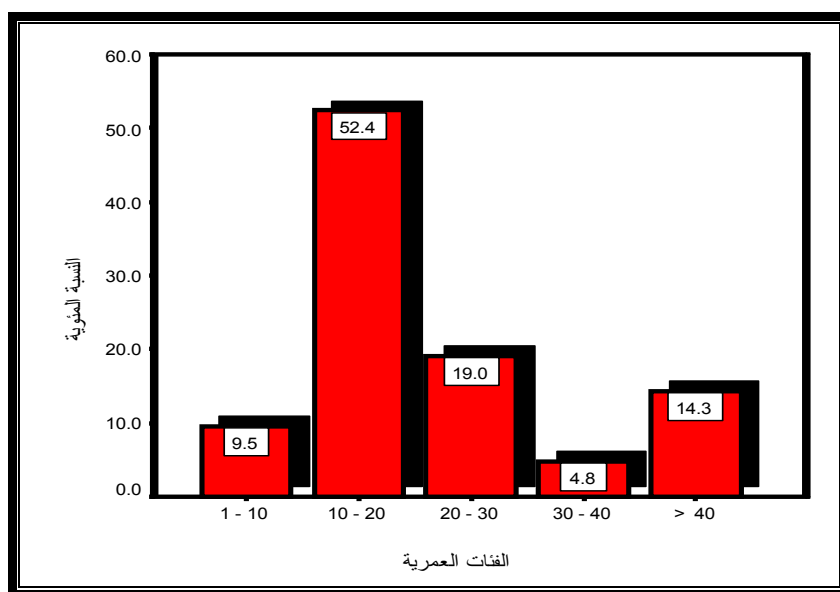
عام (1997) ولغاية عام (2001) ووضحت دراسة اخرى ان اللجوء الى المضاد الحيوي (Ciprofloxacin) في علاج حالات الاصابة ظهرت وبعد فترة من الزمن مقاومة لهذا المضاد [20] . كما تم ملاحظة ان العزلات قيد الدراسة كانت مقاومة لمضاد (Trimethoprim) بنسبة (90%) وتعود مقاومة هذا الجين للمضادات الحيوية الى تغيير في تسلسل الاحماض الامينية للموقع الفعال لانزيم DHFR) وهو من الانزيمات المهمة في المسار الايضي لصناعة (Folic Acid) . (Trimethoprim) في S.Typhi على جينات قافزة اما بالنسبة للمركب السلفون اميد (Sulfonamide) فانه يعمل على تثبيط انزيم (DPS) (Dihydropteroate synthase) وهو الانزيم الاول في المسار الايضي لصناعة (Folic acid) خلال تنافسه مع البادئ (PABA) (Paraaminobenzoic acid) الضروري لصناعة (Tetrahydrofolic acid) والآخر مهم لبناء القواعد النيتروجينية نوع (Purines) الداخلة في تصنيع الدنا فيما يثبط مضاد (Trimethoprim) الانزيم الثاني لنفس المسار وهو انزيم (DHFR) Dihydrofolate reductase) [20] وكانت العزلات قيد الدراسة مقاومة لمضاد Nalidixic acid بنسبة (95% ) وقد تعزى هذه المقاومة التي تمتلك تأثيرا قاتلا للبكتريا Bacteriocidal من خلال تثبيطها لأنزيم (DNA gyrase) المسؤول عن اللف الفائق للكروموسوم البكتيري . وكانت جميع العزلات حساسة (100%) لكل من (Azithromycin) والمضاد الحيوي (Imipenem) و (Tetracyclin) وقد يعزى هذه الحساسية العالية كون هذه المضادات هي من المضادات الحديثة. من المضادات ما هو واسع الطيف حيث انها تؤثر في البكتريا الموجبه والسالبه لصبغة كرام مثل مضاد (Tetracycline) اذ يرتبط هذا المضاد بالوحده الصغيره للرايبوسوم (30S) ليخلق موضع استقبال Aminoactyl tRNA بمعقد Ribosome-mRN وليمنع اضافة احماض امينية الى السلسلة الببتيدية النامية وهذه النتائج لتنطبق مع نتائج العالم [21] واطهر (Cefotriaxone) حساسية بنسبة (90.47%). قد ازدادت المقاومة في السنوات الاخيرة للخط الاول من المضادات الحيوية وبدرجة عالية وملحوظة في بعض دول العالم ولاسيما في دول جنوب شرق اسيا وظهور المقاومة المشتركة للمضادات المدروسة , اتفقت مع دراسة [12] اذ تطابقت نتائج هذه الدراسات مع النتائج المستحصل لبكتريا السالمونيلا تايفي المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية [22]



### تأثير الفئة العمرية على الإصابة

كما تمت دراسة تأثير الإصابة على الفئات العمرية المشمولة في الدراسة وظهرت الدراسة النتائج الموضحة (2) الجدول توزيع أعداد المبحوثين والنسب المئوية حسب الفئات العمرية واختبار المعنوية

المقارنة المعنوية	النسبة التجميعية	النسبة	التكرارات	الفئات العمرية
$\chi^2=14.952$ P=0.005 HS	9.5	9.5	2	10 - 1
	61.9	52.4	11	20 - 10
	81	19	4	30 - 20
	85.7	4.8	1	40 - 30
	100	14.3	3	40 <
	-	100	21	الكلي



الشكل (8): النسب المئوية لتوزيع أعداد المبحوثين حسب الفئات العمرية يبين الجدول (2) توزيع أعداد الحالات المصابة حسب الفئات العمرية والتي بينت نتائج المصابين فيها ارتفاعاً عند الفئة العمرية الثانية (10 - 20) سنة كما سجلت نتائج المقارنة المعنوية لتوزيع أعداد المصابين ما بين الفئات فارقاً معنوياً عند مستوى دلالة أقل من (0.01). والشكل البياني رقم (8) بين ذلك. تصيب بكتريا *S.Typhi* مختلف الفئات العمرية ابتداءً من الأطفال بعمر (1.5) سنة بسبب انخفاض نسبة الأضداد المكتسبة من الأم فضلاً عن عدم نضج المناعة المكتسبة حيث إن الجهاز المناعي لا يزال في طور

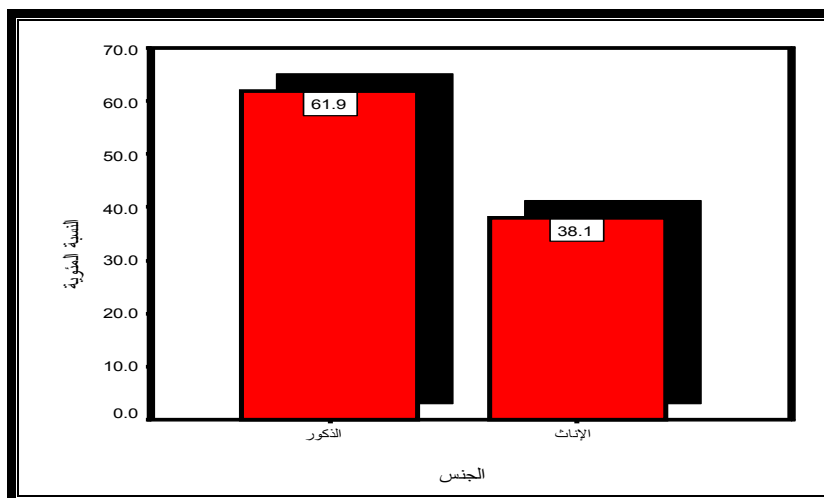
Salmonella enteric server Typhi المتعددة المقاومة للمضادات الحيوية ودراسة تأثير العمر والجنس على الإصابة بالحمى التيفوئيدية ..... د. كاظم ياسين ، دنيا جواد رضا

النمو ، وصولاً إلى فئات عمرية متقدمة تتجاوز ( 60 ) [23] . في دراسة [12] اظهر فيها أن نسبة الإصابة للفئة العمرية (20) سنة فمادون كانت للذكور ( 23.88%) وللاإناث ( 14.92%) وبالنسبة للفئة العمرية (20-40) سنة فقد كانت للذكور ( 14.92%) وللاإناث ( 35.82%) أما بالنسبة للفئة العمرية ( اكبر من 40 سنة) فكانت نسبة الإصابة بالنسبة للذكور (4.47%) وللاإناث (5.97%) . وهذه النتائج مطابقة لنتائج البحث قيد الدراسة حيث كانت اعلى نسبة للإصابة من (20- 10 ) . تتفق نتائج الدراسة الحالية من حيث ارتفاع نسبة إصابة الذكور مقارنة بالإناث وكذلك ارتفاع نسبة الإصابة بالمرض لدى الفئات العمرية دون (20) سنة مع إحصائيات منظمة الصحة العالمية [24] .

#### 8-4 دراسة تأثير الجنس على الإصابة

كما تم دراسة تأثير الجنس على الإصابة وكما موضح بالجدول (4-8): توزيع أعداد المبحوثين والنسب المئوية حسب الجنس واختبار المعنوية

الجنس	التكرارات	النسبة	المقارنة المعنوية
الذكور	13	61.9	Binomial - test P=0.383 NS
الإناث	8	38.1	
الكلي	21	100	



الشكل (4-18): النسب المئوية لتوزيع أعداد المبحوثين حسب الجنس

يبين الجدول (1-1-4) توزيع أعداد الحالات المصابة حسب الجنس والتي بينت نتائج المصابين من الذكور مستواً أعلى 13 (61.9%) مقارنةً بأعداد المصابين من الإناث 8 (38.1%) وبفارق غير معنوي عند مستوى دلالة أكبر من 0.05. والشكل البياني (4-8)

(18) بين ذلك. الذكور اكثر اصابة من الاناث وذلك كون الذكور الاكثر حركة وحرية في مجتمعنا وبالتالي معرضون للاصابة اكثر, والذكور يفضلون تناول الطعام خارج المنزل . حيث كانت (13) حالة موجبة في الذكور وبنسبة (61.9%) ,والاناث (8) حالات موجبة وبنسبة (1.38%) ,اتفقت هذه النتائج مع دراسات سابقة حيث اثبت كل من [25] ارتفاع نسبة اصابة الذكور على الاناث .

### المصادر:

1. **Yoon,H.J.;**Cho,S.H.&Kim,S.H.(2009).Acase of Multidrug-Resistant *Salmonella enteric* Serovar Typhi Treated with a Bench to Bedside Approach.
2. **Pegues,D.A.;**Ohl,M.E.&Miller,S.I.(2005).*Salmonella* Species including *Salmonella typhi*.In:Mondell,douglas and Bennett's principles and practice of infectious.Diseases,6<sup>th</sup>ed.Mandell,G.L.;Bennett,J.E.and Dolin,R.(editors).Churchill Livingstone.
3. **Matheson, N.;** **Kingsley, RA.;** **Sturgess, K.;** **Aliyu, SH.;** **Wain, J.;** **Dougan, G& Cooke, FJ.** (2010): Ten years experience of Salmonella infections in Cambridge, UK. *J Infect.* ;60(1):21-5. Epub 2009 Oct 9.
4. **Krämer, N.;** **Löfström, C.;** **Vigre, H.;** **Hoorfar, J.;** **Bunge, C& Malorny, B.**(2010). A novel strategy to obtain quantitative data for modelling: Combined enrichment and real-time PCR for enumeration of salmonellae from pig carcasses. *Int J Food Microbiol.*
5. **Khan, AM.;** **Hossain, MS.;** **Khan, AI.;** **Chisti, MJ.;** **Chowdhury, F.;** **Faruque, AS.& Salam, MA.** (2009). Bacterial enteropathogens of neonates admitted to an urban diarrhoeal hospital in Bangladesh. *J Trop Pediatr.*;55(2):122-4.
6. Hohmann, EL. (2001): Nontyphoidal salmonellosis. *Clin Infect Dis.* ;32(2):263-9.
7. **Anil, M.;** **Helvacı, M.;** **Ozkalay, N.;** **Toprak, E.;** **Anil, AB.;** **Dilek, M& Agus, N.** (2009): Salmonella typhimurium outbreak in a neonatal unit in Turkey. *Indian J Pediatr.* ;76(6):629-33.
8. Rabsch, W.; **Tschäpe, H& Bäumlér, AJ.** (2001): Non-typhoidal salmonellosis: emerging problems. *Microbes Infect* 3:237-47.
9. Tsai, M. H.; **Huang, Y. C.;** **Lin, T. Y.;** **Huang, Y. L.;** **Kuo, C. C. & Chiu, C. H. ,** (2010). Reappraisal of parenteral antimicrobial therapy for nontyphoidal *Salmonella* enteric infection in children. *Clinical Microbiology and Infection*, no. doi: 10.1111/j.1469-1691.03230.x
10. Collins, C.H. ; & Lyne; P.M. (1987) Microbiological Methods. Butteworths Co. publishers . U.K.
11. World Health Organization.(2006).6<sup>th</sup> International Conference on typhoid fever & other *Salmonella*.Geneva.WHO.
12. ياكوت ,ساهرة رويح (2011) . استخدام الطرق الجزيئية في الكشف عن جينات المقاومة بكتريا سلومونيليا  
تأيفي رساله ماجستير -كلية العلوم /جامعه بغداد
13. Threlfall,E.J.;Ward,L.R. and Rowe,R.(1992). Widespread occurrence of multiple drug-resistant *Salmonella* Typhi in India.*Eur.J.clin microbial.Infect Dis.*,11:990-993.
14. Ling,J.and Chan,P.Y.(1984).Plasmid,mediating serotype Typhi from Hong Kong and Vietnam,*J.Clin.Microbiol.*38:292-300.
- 15.Hoque ,M.M.; Biswas ,H.R. and Rahman .L. (2011).Isolation,Identitcation andProduction of *Salmonella Pullorum* coloured antigen in Bangladesh .
16. Foster,T.J. and Shaw,W.V.(1973).Chloramphenicol Acetylttransferases Specifide by *fi*-R-factors.*Antimicrob.Agents.Chemotr.*3(1):99-104.

17. Rivra, M.J.; Rivera, N.; Castillo, J.; Robio, M.C. and Gomez, L.G. (1991). Molecular and epidemiological study of *Salmonella* clinical isolates. *J. Clin. Microbiol.* 29(5):927-932.
  18. Giannella, R.A. (1999). Importance of the intestinal inflammatory reaction in *Salmonella*-mediated intestinal secretion. *Infect. Immun.*, 23(1):140-145.
  19. Gautam, V.; Gupta, N.K.; Candhary, U. and Arora, D.R. (2002). Sensitivity Pattern of *Salmonella* serotypes in Northern India. *Braz. J. Infect. Dis.* 6:281-287.
  20. Burechall, J.J. (1973). Mechanism of action of TrimethprimSulfamethoxazole-II. *J. Infect. Dis.* 128:S437-S445.
  21. Farhana, B. and Faisal, S. (2011). Department of Pathology<sup>1</sup> and Department of Medicine<sup>2</sup>, Shaikat Khanum Memorial Cancer Hospital and Research Development of a one-step immunochromatographic strip test using gold nanoparticles for the rapid detection of *Salmonella* Typhi in human serum. 15;31(1):562-566
  22. Weill, F.; Huytran, H.; Roumaghac, P.H.; Fabre, L. Minh, N.B.; Stavnes, T.; Lassen, J.; Bjune, G.; Grimont, P. A.D. and Gurin, P.J. (2007). Clonal Reconquest of antibiotic-Susceptible *Salmonella enteric* Serotyp Typhi in son La province, Vietnam. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 76(6), pp.1174-1181.
  23. Corales, R. and Schmitt, S.K. (2004). Typhoid fever. internet : emedicin.com. *cteriol Apr*;179(7):2126-21231.
- 24. World Health Organization.** (2010). Typhoid fever. ([http://www.who.int/vaccine\\_research/diseases/diarhoeal/en/index/html](http://www.who.int/vaccine_research/diseases/diarhoeal/en/index/html)).

• 25 فائق، اشنا جمال (2007). التحليل الوبائي الجزيئي لبكتريا *Salmonella enteric* serovar Typhi. اطروحة دكتوراه - كلية العلوم / الجامعة المستنصرية .

## Salmonella enteric server Typhi multidrug resistant and study effect of age and sex

### Summery

(335) samples were collected blood from Ibn-albaldy Hospital and Imam Ali Hospital, Kinady Hospital and the ALWiyah Children's Hospital and Fatima Zahra Hospital from Baghdad and Erbil Teaching Hospital and Hospital Hawija of Kirkuk and the Central Health Laboratory in Sulaimaniyah. Patients with questionable typhoid fever

Undergone all the samples to blood cultures, especially the samples gave positive results for checking Al -we dil test The (180) case is positive and there are two way for cultures blood (brain heart infusion bottle) and gave (21) cases of positive All samples to examine drug sensitivity and the results were Which indicated whereby the high level of resistance at each of the antibiotics (CIP, AM, SXT, C, and NA) and the rate of (81%, 95%, 90%, 95% and 95% respectively), and the degree of high spirits at the level less than (0.01) at each of them. On the other hand, the results indicated the high level of sensitivity at each of the antibiotics (ATM, TE, IMP, and CF) and the rate of (100%, 100%, 100%, and 0.90, respectively), the distribution of the number of infected cases by sex and by The results of the injured males Misto a the Top 13 (61.9%) compared with numbers from 8 females (38.1%), and the distribution of the number of infected cases by age group, which showed results with a rise in the age group (10 - 20).