الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

عزل بعض البكتريا من الصرصرالامريكي L *Periplaneta americana* والالمانيL *Blattella germanica* من بعض مستشفيات مدينة الناصرية واختبار حساسيتها لبعض المضادات الحيوية

أماني شاكر جبر *صادق ثاجب علي **سعد سلمان هميم

* قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة ذي قار

** قسم التحليلات المرضية – كلية العلوم – جامعة ذي قار

الخلاصة

جمع اربعة مئة واثنين عينة من حشرتي الصرصرالامريكي *Periplaneta americana* والصرصر الالماني *Blattella germanica* المنتشر في بعض مستشفيات مدينة الناصرية وشخص تسعة واربعون نوعاً من البكتريا من طبقة الكيوتكل والامعاء للصرصر . بلغ عدد العزلات التي عزلت من الصرصر في مناطق الدراسة 983 عزلة وكانت النسبة المئوية لعدد العزلات في مستشفى الحسين التعليمي ٦٤.٩ % وفي مستشفى الحبوبي ٢٥.6 % والمنازل بنسبه 9.5 % . و تكررت ثمانية أنواع بكتيرية هي *Staphlococcus aureus ,Proteus mirabilis , Enterococcus , Escherichia coli , Klebsiella pneumoniae , Serratia marcescen , Pseudomonas aeruginosa, Salmonella*.spp, *faecalis,* بنسبة 9.26% و 6.6 % و 6.31و 6.51 % و6.1 % و6.1 % و 5.8 % و5.5% على التوالي . اجري اختبار الحساسية الدوائية ل19 نوع من المضادات الحياتية ، أظهرت العزلات السالبة لصبغة كرام تعدد المقاومة لأغلب المضادات سيما (30mg)VAو (30mg)PYو (30mg)CROو (10mg)Sو(30mg)AMC بنسبة 94.9% و 86.2% و 81,5% و 76.5% و75.5% على التوالي كما اظهرت البكتريا الموجبة لصبغة كرام تعدد المقاومة سيما الى (30mg)SMZ و(30mg) CAZ بنسبة 80,3% و77% وأظهرت الدراسة ان العزلات المأخوذة من الصراصر التي جمعت من المستشفى أكثر مقاومة للمضادات مقارنة بالعزلات التي تم جمعها من المنازل.

Isolation of some bacteria from cockroaches *Periplaneta americana* L. and *Blattella germanica* L. from some hospitals at al-Nasiriyah city and study the sensitivity for some antibiotics

Amany Shakier Jabber * Sadik Th. Ali ** Saad S.Hamim

*Biology department - Collage of Science - Thi-Qar University

**Pathological analyzes department -Collage of Science -Thi-Qar University

Abstract

Four hundred and two samples of Cockroaches of *Periplaneta americana* and *Blattella germanica* have been collected from some hospitals in Nasiriyah city. Forty-nine species of bacteria were isolated from cuticle layer and bowel of the cockroaches. The number of total isolates are 983, These species appeared predominantly in Hussein educational Hospital which appeared in 64.9%, Haboubi hospital by

25.6%, and finally the houses by 9.5%. As repeated eight bacterial species are *Proteus mirabilis, Staphlococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Enterococcus faecalis, Salmonella.spp, Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescen* by 9.26% ,6.6% ,6.51%, 6.31%, 6.1%, 6.1%, 5.8% ,5.5% respectively. When it is testing for antibiotic sensitivity using 19 type of antibiotics the result showed Gram negative bacteria multiple resistance to most antibiotics, especially VA (30mg), PY (30mg) ,CRO (30mg) ,S (10mg) ,AMC (30mg) by (94.9%, 86.2%, 81.5%, 76.5%, 75.5%) respectively, as well as Gram positive bacteria showed multiple resistance, especially to SMZ (30mg) ,CAZ (30mg) by (80.3%, 77%) also showed bacteria species isolated from cockroaches collected from the hospital more resistant to antibiotics from that were collected from houses.

المقدمة

تعود حشرة الصرصرإلى رتبة Dictyoptera و الرتيبة Blattaria ومن الانواع الاكثرشيوعا هي الصرصر الأمريكي *Periplaneta* americana ويأتي بعدة في الوفرة هو الصرصر الألماني *Blattella germanica* Zarchi and (vatani, 2009) والتي تتعايش مع الإنسان في المنازل والمطاعم وأماكن العمل ومراكز العناية الصحية وخاصة عند غياب عمليات الصرف الصحي وتكون نادرة الوجود في البيئة النظيفة (Graczyk *et al.,* 2005). يعد الصرصرحامل رئيسي للأمراض أو الجراثيم بمختلف أنواعها إذ اشارت الدراسات عن نقلها ما لا يقل عن٢٢ نوعاً من البكتريا المسببة للأمراض البشرية والفيروسات والابتدائيات فضلاً عن خمسة أنواع من الديدان تم عزلها من هذه الصرصر(Jacobs,2007) أن الصرصر يتغذى عشوائياً على القمامة ومياه المجاري لذلك فهي تعد وسيلة فعالة جداً لنقل المسببات المرضية (Pai *et al.*, 2005) . أشارت العديد من الدراسات الحديثة إلى أن المسببات المرضية المقاومة للمضادات سواء كانت بكتيرية أم فطرية من أهم المشكلات التي تعاني منها المستشفيات وقد يعزى ذلك إلى دور الحشرات كناقل مهم للمسببات المرضية لذلك فان وجودها ممكن ان يجعل هذه المشكلة خطيرة جداً (Chalfine *et al.*, 2000).استطاع (Cotton *et al.*,2000) عزل أنواع مختلفة من المسببات المرضية وخاصة البكتريا مثل *Salmonella.* Spp و *Shigella.* spp و *Campylobacter*.spp و *Pseudomonas aeruginosa* و *Klebseilla pneumonia* من الصرصر كما اشار الى ان امتلاء ردهات الولادة بحشرات الصرصر ادى الى تفشي الامراض الخاصة بالمستشفيات بسبب انزيمات B– Lactamase المنتجة من قبل بكتريا *Klebsiella pneumonia*. عزل (Pai *et al.*,2004) 23 عزلة بكتيرية و12 نوع فطري قد عزل من الصرصر الالماني وكانت هذة العزلات متعددة المقاومة بنسبة من (13.7% – 100%) الى Ampicillin و (14.3%–71.4%) الى Chloramphenicol ومن (14.3%–73.3%) الىTetracyclineو Trimethoprim و (14.3 %– 57.1%) الى Sulfamethoxazole ولاحظ وجود نوعين من البكتريا الموجبة لصبغة كرام واربعة انواع من البكتريا السالبة لصبغة كرام . كما لاحظوا ان اكثر من 33.3 % من البكتريا المعزولة من الصرصركانت مقاومة الى اكثر من ثلاثة مضادات حياتية وقد تصل المقاومة الى ستة مضادات او اكثروالمقاومة تتنوع حسب الجراثيم مثل *Salmonella.spp*و coagulase negitive staphylococcus و enterobacteria واظهرت العديد من البكتريا المعزولة من هذة الحشرات مقاومة الى المضادات (Prado *et al.*, 2002) ومسببا العدوى الخاصة بالمستشفيات التي تحدث بعد دخولِ المريض في المستشفى واقامتة او بعد خروجة من المستشفى نتيجة اجراءات تتعلق بالمستشفى او العلاج المستخدم في المستشفى وفي السنوات الحديثة اثبتت دراسات بان الصرصر كان لها حضور واسع في بيئة المستشفيات وحمل بكتريا على سطحه (Prado *et al.*,2002 ; Guyader and Rivault , 1991) ونتيجة الانتشار الواسع للجراثيم والاستعمال العشوائي في اختيار المضادات خلق سلالات بكتيرية مقاومة في الموسسات الصحية وحصول ضغط انتقائي على الاحياء

المجهرية مما ادى الى صعوبة المعالجة السريرية للمرضى وخصوصا في المؤسسات العناية الصحية (Tavares, 2001 and Rodrigues *et al* 1997) وان التماس من شخصٍ إلى شخصٍ اخر يعتبر طريق مهم لارسال الاصابات خاصة بالمستشفيات وتبين دور حشرة الصرصر في نشر الاحياء المجهرية المسببة المرض في المستشفى نتيجة لتواجدها باعداد كبيرة في ردهات المستشفى (Oothuman *et al.*,1989) .

لذ حاولنا دراسة انتشار الانواع البكتيرية الممرضة المصاحبة للصرصر الامريكي والالماني وتحديد حساسيتها للمضادات الحيوية في بعض مستشفيات مدينة الناصرية .

المواد وطرائق العمل

١- المواد :

حُضرت الأوساط الزرعية والمستخدمة في الدراسة حسب تعليمات الشركة المجهزة كوسط Blood agar و Macconkey agar و Mannitol salt agar و Eosin methylene blue المجهزة من شركة Oxoid , USA .

٢- جمع العينات والتشخيص :

جمعت 402 حشرة الصرصر من بعض مستشفيات في مدينة الناصرية (247 صرصر من مستشفى الحسين التعليمي و 105 من مستشفى الحبوبي و50 من بعض المنازل كمعاملة سيطرة) للفترة من ١ تشرين الاول٢٠١١ ولغاية ٣٠ ايلول٢٠١٢ وضعت في أنابيب اختبار معقمة ونقلت إلى المختبر وشخصت حشرة الصرصر باستخدام المفاتيح التصنيفية القياسية بالاعتماد على (Abul-hab and kassal,1987).تم عزل البكتريا من السطح الخارجي (طبقة الكيوتكل) ومن الاعضاء (الأمعاء) لحشرة الصرصر (Cruikshank ; 1978) و شخصت البكتريا النامية اعتماداً على الخصائص المجهرية والمظهرية لكل عزلة والاختبارات الكيموحيوية التشخيصية تبعا (Cappuccino and Sherman , 2005; Harley and Prescott, 2002; Collee *et al.*, 1996) والفحوصات التأكدية باستخدام عدة التشخيص API 20 E system و Rapid staph plus system و Rapid str system حسب الشركة المجهزة.

٣- اختبار الحساسية للمضادات :

استخدمت طريقة (Bauer and Kirby ,1966) لقياس حساسية البكتريا المعزولة تجاه (19) نوعا من مضادات الحياة المجهزة من شركة Bio analyse التركية وباستخدام الوسط الزرعي Muller-Hinton agar وحضنت الاطباق بدرجة حرارة 37Co ولمدة 18-24 ساعة ثم قياس مناطق التثبيط حسب المواصفات القياسية الواردة في الثوابت المختبرية العالمية الخاصة بالشركة المجهزة .

الجدول رقم (1) اقراص المضادات الحيوية المستخدمة في الدراسة ورمزها وتركيزها

S	Antibiotic	Symbol	Anti-concentration in the disk / mg	S	Antibiotic	Symbol	Anti-concentration in the disk / mg
1	Tetracyclin	Te	30 mg	11	Nitrofuranton	F	300 mg
2	Ceftazidime	CAZ	30 mg	12	Streptomycin	S	10 mg
3	Pencilline	P	10 mg	13	Erythromycin	E	15 mg
4	Amikacin	AK	30 mg	14	Vancomycin	VA	30 mg
5	Azithromycin	AZM	15 mg	15	Carbencilline	PY	30 mg
6	Amoxicillin/ Clavulanic acid	AMC	30 mg	16	Lincomycin	L	2 mg
7	Norfloxacillin	Nor	10 mg	17	Tobramycin	Tob	10 mg
8	Sulphamethazone	SMZ	30 mg	18	Piperacillin	PRL	100 mg
9	Ceftriaxone	CRO	30 mg	19	Rifampin	RA	5 mg
10	chloramphenicol	C	30 mg				

٤ – حُللت النتائج إحصائياً باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SPSS (2006) باستخدام أختبارمربع كاي Chi–square (X^2) و جدول تحليل التباين Analysis (ANOVA of Variance Tabal) و استخدام أقل فرق معنوي Least Significant Difference (L.S.D) لمقارنة المتوسطات (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج

اظهرت نتائج الدراسة عزل 49 نوعاً من البكتريا من طبقة الكيوتكل والامعاء للصرصر الامريكي والالماني وبلغ عدد عزلات في مناطق الدراسة 983 ومعظم الأنواع البكتيرية المعزولة ظهرت في مستشفى الحسين التعليمي وشكلت نسبة 64.9% ثم مستشفى الحبوبي بنسبة 25.6 % وأخيراً المنازل بنسبة 9.5 % الجدول (٢) ووجد ان ثمانية أنواع بكتيرية ظهرت أكثر تكراراً وهي *Proteus mirabilis* بنسبة 9.26 % و *Staphlococcus aureus* بنسبة 6.6% و *Klebsiella pneumoniae* بنسبة 6.51 % و*Salmonella*.spp و *Enterococcus faecalis*و *Escherichia coli* بنسبة 6.1% , 6.1 % ,6.31 % على التوالي كما في الشكل (١) واظهر التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين الانواع البكترية المعزولة من موضع السطح الخارجي والامعاء في عموم المناطق بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$). وجود مقاومة عالية لمضادات VA(30mg)و PY(30mg) و CRO(30mg) و S (10mg) و AMC (30mg) أظهرتها جميع العزلات السالبة لصبغة غرام في عموم المناطق وبواقع 622 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضادات 94.9 % و 86.2% و 81,5% و 76.5%و75.5% حسب التعاقب أما مضاد E(15mg) و Te(30mg)و C (30mg) بلغت نسبة المقاومة لها74.9%.71.9%.70.3% من قبل البكتيريا السالبة لصبغة غرام على التوالي وأظهرت نتائج الاختبار ان المضاد PRL(100mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات المدروسة إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (30.7%) كما في الشكل (٢) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا السالبة للمضادات المستخدمة في هذه الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

يلاحظ من الشكل (٣) ان جميع العزلات الموجبة في عموم المناطق وبواقع 361 عزلة كانت مقاومة للمضادات SMZ (30mg) و CAZ(30mg)و AMC(30mg) وكانت نسبة المقاومة لها 80,3 % و 77% و 65.1% على التوالي . أما مضاد Nor(30mg) و F (300mg)كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات المدروسة إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة25.7% و 36.8% واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا الموجبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

اما الشكل (٤) من خلاله يلاحظ وجود مقاومة عالية لمضادات VA(30mg)و PY(30mg) و CRO(30mg) أظهرتها جميع العزلات السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحسين التعليمي وبواقع 400 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضادات كما يلي 97.5%و 95,8% و90.8% حسب التعاقب . وأظهرت نتائج الاختبار ان المضاد PPL(100mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات المدروسة إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (36%) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا السالبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

وفي الشكل (٥) تبين وجود مقاومة عالية لمضادات SMZ(30mg)و CAZ(30mg) أظهرتها جميع العزلات الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحسين التعليمي وبواقع 238 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضادات 97.5%و95,8% و90.8% حسب التعاقب وأظهرت نتائج الاختبار ان المضاد Nor(10mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات إذ كانت النسبةالمئوية للمقاومة (29,8%) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا الموجبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

يوضح الشكل(٦) وجود مقاومة عالية لمضادات VA(30mg) و PY(30mg) أظهرتها جميع العزلات السالبة لصبغة غرام

المعزولة من الصرصر في مستشفى الحبوبي وبواقع 152 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضادات 93.4% و 79% على التوالي وان مضاد PPL(100mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (29.6%) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا السالبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

يوضح الشكل(٧) وجود مقاومة لمضادات SMZ(30mg) و CAZ(30mg) أظهرتها جميع العزلات الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحبوبي وبواقع 100 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضادات كما يلي 69% و 66%حسب التعاقب وان مضاد Nor(10mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات المدروسة إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (21%) عدم وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا الموجبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

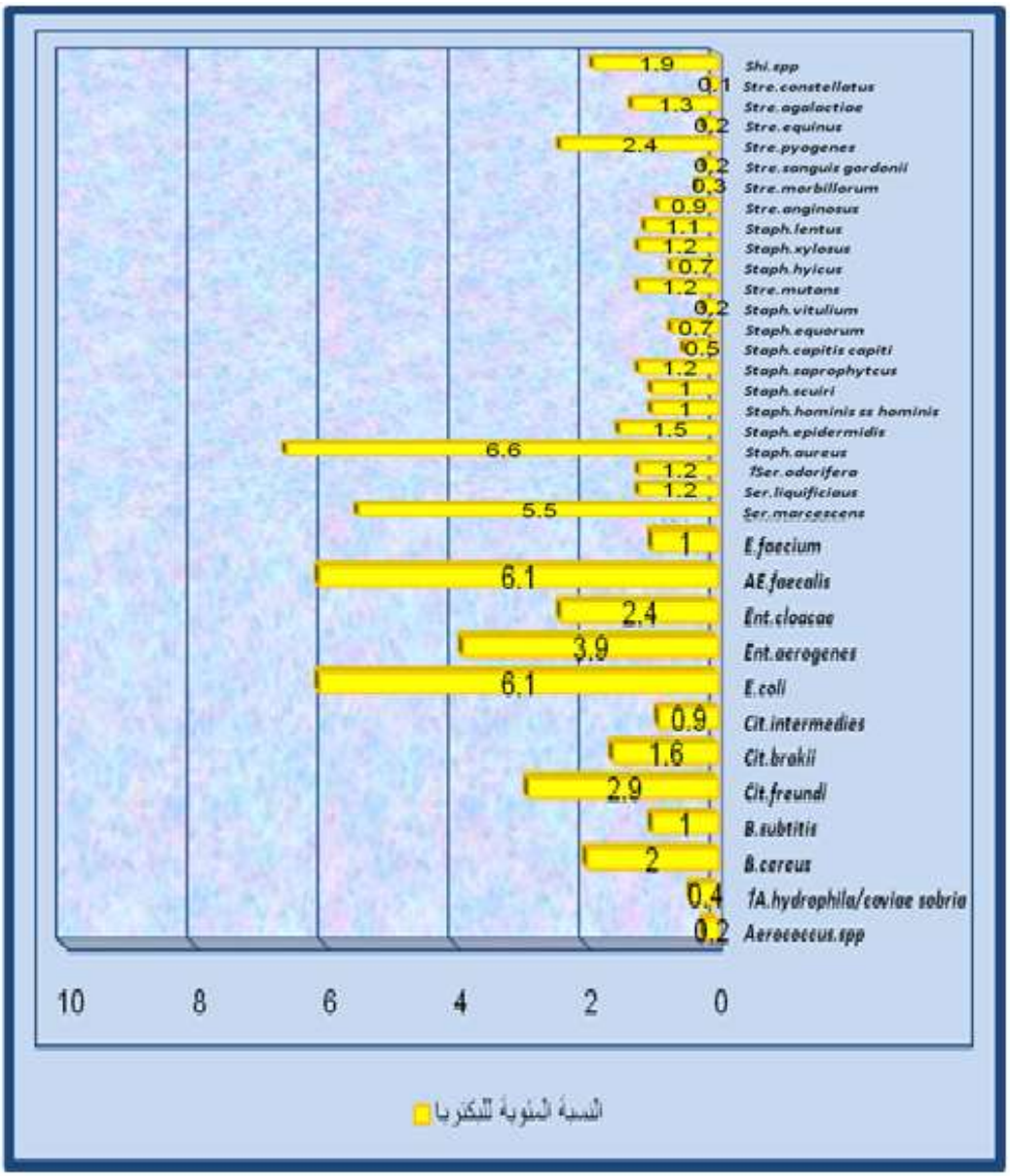
اظهرت جميع العزلات السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في بعض المنازل مقاومة لمضاد VA(30mg) وبواقع 70 عزلة وكانت نسبة المقاومة (82.9%) وان مضاد PPL(100mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (2.9%) الشكل (٨) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا وبين مقاومة البكتريا السالبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

وجود مقاومة لمضاد RA(5mg) أظهرتها جميع العزلات الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في بعض المنازل وبواقع 23 عزلة وكانت نسبة المقاومة لهذه المضاد (73.9%) وان مضاد AMC(30mg) كان الأكثر تأثيراً ضد العزلات المدروسة إذ كانت النسبة المئوية للمقاومة (4.4%) . واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين انواع البكتريا بمستوى احتمالية ($P\leq0.0$) وعدم وجود فروق معنوية بين مقاومة البكتريا الموجبة للمضادات المستخدمة في هذا الدراسة بمستوى احتمالية ($P\leq0.05$) الشكل (٩) .

أظهرت نتائج اختبار الحساسية الدوائية للعزلات البكتيرية المدروسة بأنها مقاومة لأكثر من مضاد حياتي (عزلات متعددة المقاومة) فقد أظهرت بعض الجراثيم السالبة لصبغة كرام في مستشفى الحسين التعليمي ومنها *Klebsiella pneumoniae*، *Pseudomonas aerugenosa* 12 نمط للمقاومة في حين أظهرت بعض الجراثيم الموجبة لصبغة كرام تتضمن*Enterococcus faecalis* 11 نمط للمقاومة وأظهرت جراثيم *Streptococcus pyogenes* 12 نمط للمقاومة كما موضح في الجدول (٣) واظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين انماط المقاومة لبعض الانواع البكترية في مستشفى الحسين التعليمي ($P\leq0.05$).

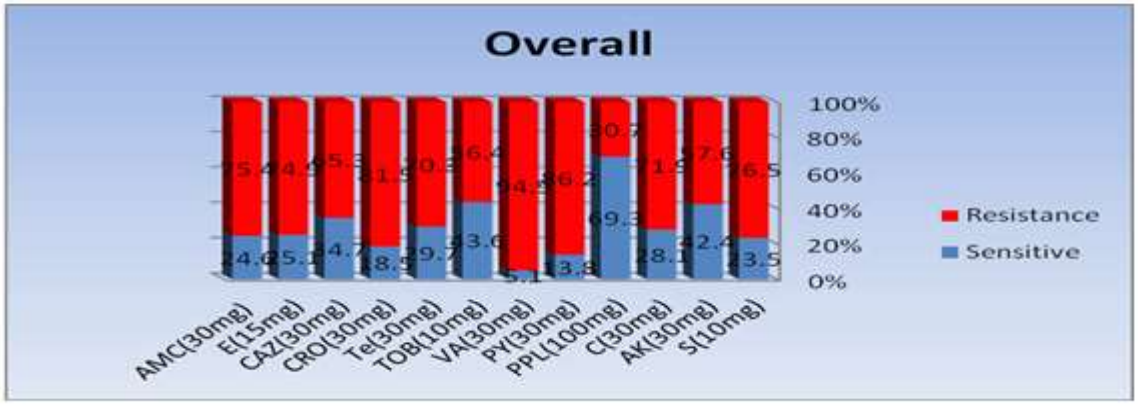
الجدول(2) النسبة المئوية للبكتريا المعزولة من الصرصر اعتمادا على مناطق جمع العينات

مناطق تجميع العينات	مستشفى الحسين التعليمي	مستشفى الحبوبي	بعض المنازل	المجموع الكلي للمناطق
عدد العزلات	638	252	93	٩٨٣
النسبة المئويه	% 64.9	% 25.6	% 9.5	% ١٠٠
LSD total hospitals 7.38				



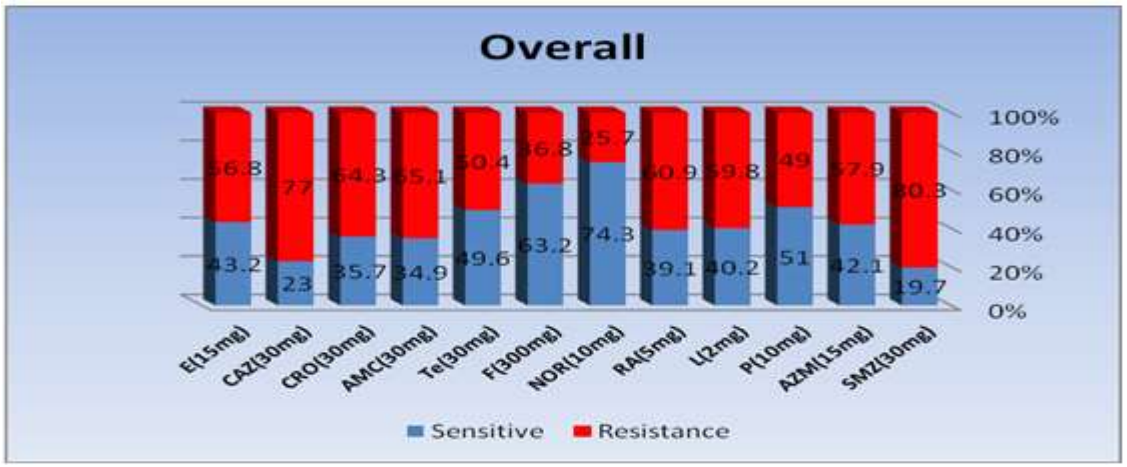
شكل (١) أنواع البكتريا المعزولة ونسبها المئوية من المصرصر البالغ بنوعيه للموضعين في عموم المناطق في مدينة الناصرية

$\chi^2 = 75.76$



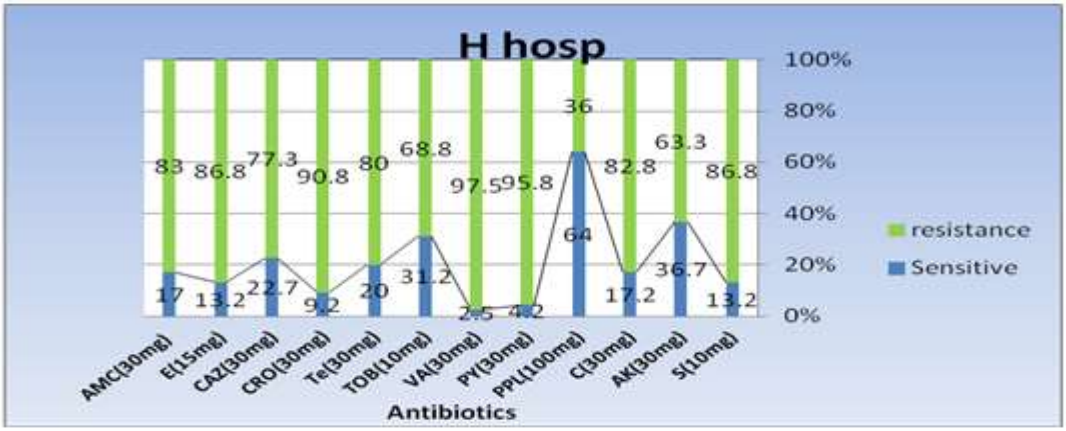
L.S.D Gram Negative Species 1.39 **L.S.D Antibiotics 3.66**

شكل (٢) النسبة المئوية لمقاومة البكتريا السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في عموم المناطق في مدينة الناصرية



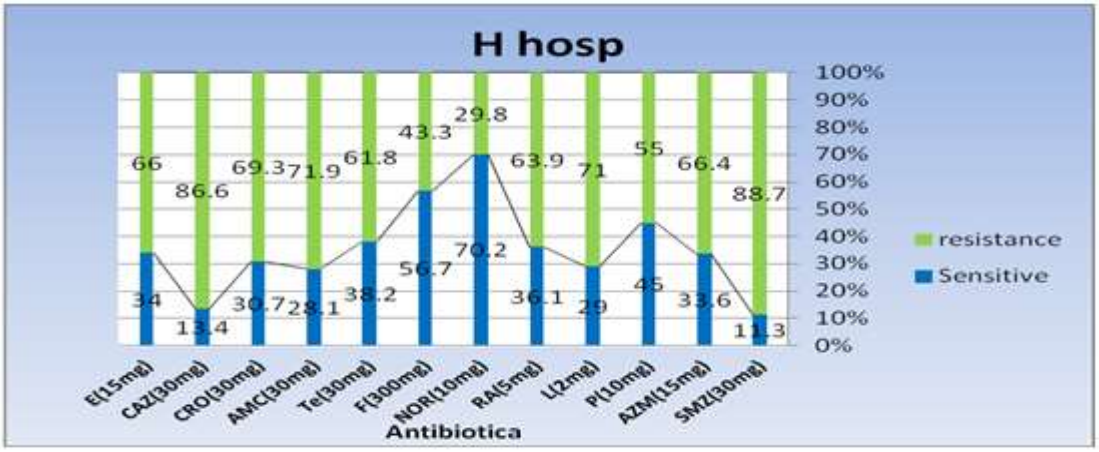
L.S.D Gram positive Species 51.35 L.S.D Antibiotics 33.62

شكل (٣) النسبة المئوية لمقاومة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في عموم المناطق في مدينة الناصرية



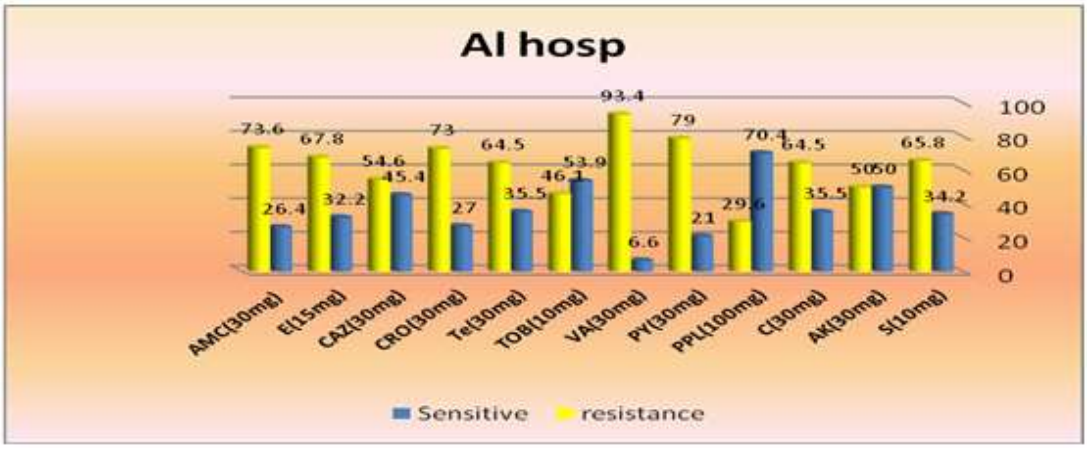
L.S.D Gram negative species 7.83 L.S.D Antibiotics 3.87

شكل (٤) مقاومة البكتيريا السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحسين التعليمي



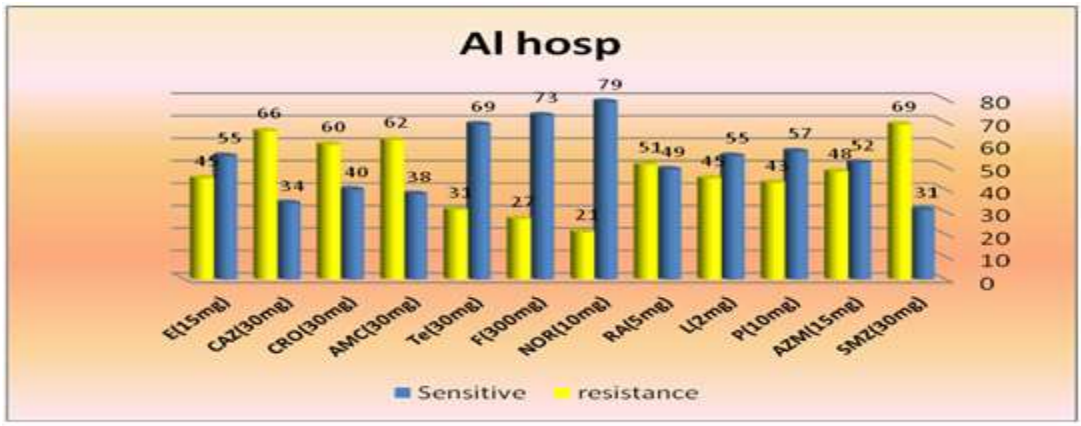
L.S.D Gram positive species 4.67 L.S.D.Antibiotics 2.04

شكل (٥) مقاومة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحسين التعليمي



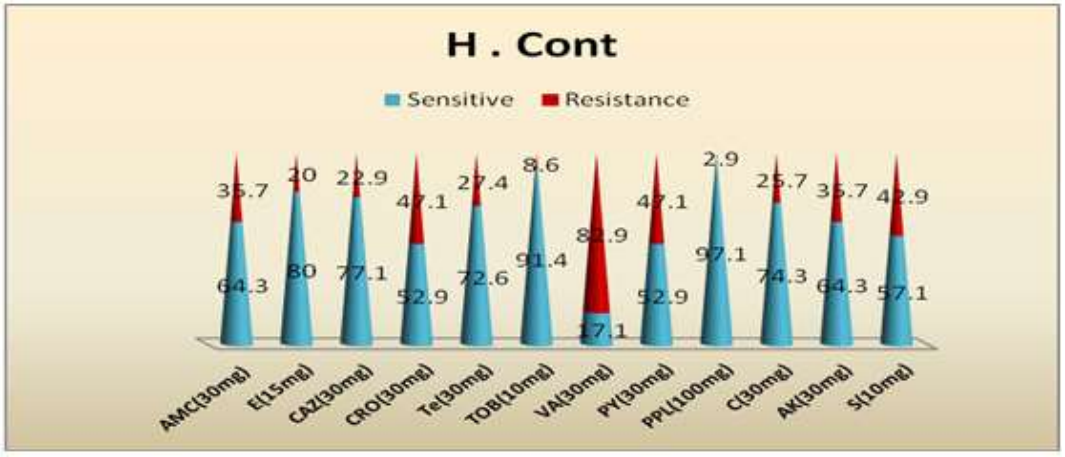
L.S.D Gram negative species NS L.S.D.Antibiotics NS

شكل (٦) مقاومة البكتيريا السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر البالغ بنوعية الامريكي والالماني في مستشفى الحبوبي



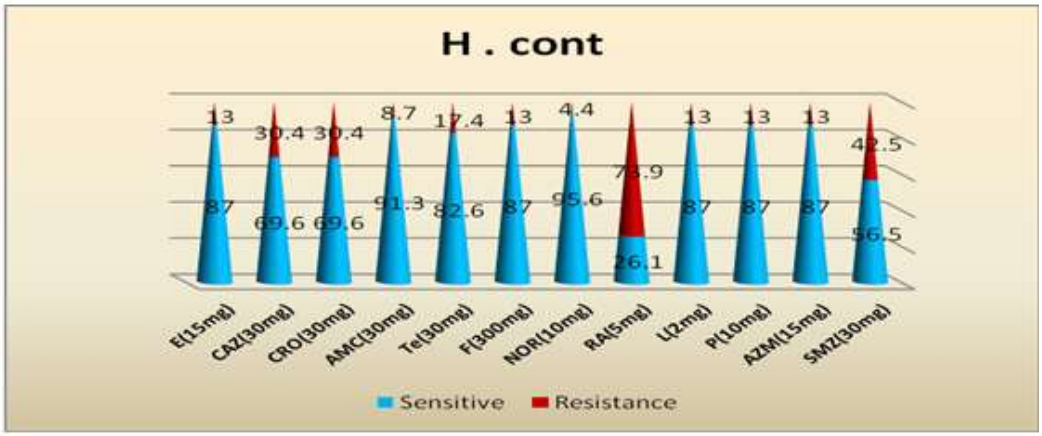
L.S.D Gram positive species NS L.S.D.Antibiotics NS

شكل (٧) مقاومة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في مستشفى الحبوبي



L.S.D Negative Species 1.75 L.S.D hospitals 1.64

شكل (٨) مقاومة البكتيريا السالبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر في المنازل



L.S.D Positive Species 2.8 L.S.D hospitals NS

شكل (٩) مقاومة البكتيريا الموجبة لصبغة غرام المعزولة من الصرصر البالغ بنوعية الامريكي والالماني في المنازل

الجدول (٣) انماط المقاومة الى بعض العزلات البكتيرية المعزولة من الصرصر البالغ في مستشفى الحسين التعليمي

النوع البكتيري	عدد العزلات المقاومة	انماط المقاومة الى مضادات الحياة
		العزلات البكتيرية السالبة لصبغة غرام
Kle.pneumoniae	44	40 AMC, E, CAZ ,CRO ,TE ,TOB ,VA ,PY ,C ,AK ,S 4 E, CAZ ,CRO ,TE ,VA ,PY ,C ,AK ,S
Ps.aerugenosa	41	14 AMC, E, CAZ ,CRO ,TE ,TOB ,VA ,PY , PPL,C ,AK ,S 4 S,AK,C,PY,VA,TOB,TE,CRO,CAZ,E,AMC 1 S,AK,C,PY,VA,TE,CRO,CAZ,E,AMC 7 S,AK,C,PY,VA,TE.CRO,E,AMC 3 S,C,PY,VA,TE,CRO,E,AMC 5 C,PY,VA,TE,CRO,E,AMC 1 C,PY,VA,TE,CRO,AMC 4 C,PY,VA,AMC 1 C,PY,VA,TE,AMC 1 VA, AMC
		العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة غرام
E.faecalis	37	10 E,CAZ,CRO,AMC,,TE,,F,RA,L,P,AZM,SMZ 13 E,CAZ,CRO,AMC,,TE,,F,RA,L ,AZM,SMZ 1 E,CAZ,AMC,,TE,,F,RA,L ,AZM,SMZ 1 E,CAZ, ,,TE,,F,RA,L ,AZM,SMZ 5 E,CAZ, ,,TE, ,RA,L ,AZM,SMZ 3 E,CAZ ,RA,L ,AZM,SMZ 2 E ,RA,L ,AZM,SMZ 2 RA,AZM,SMZ
Strep.pyogenes	17	1 E,CAZ,CRO,AMC,,TE,,F, NOR, RA,L,P,AZM,SMZ 1 E,CAZ,CRO,AMC,,TE,,F, NOR, RA,L,AZM,SMZ 2 E,CAZ,CRO,AMC,,TE,,F, NOR,L,AZM,SMZ 6 CAZ,CRO,AMC,,TE,,F, NOR,L,AZM,SMZ 2 CAZ,CRO,AMC,,TE, NOR,AZM,SMZ 1 CAZ,CRO,AMC,,TE,AZM,SMZ 1 CAZ ,AMC,,TE,AZM,SMZ 1 AMC,,TE,AZM,SMZ 1 AMC,TE ,SMZ

χ^2 =13.0 df=5 (P≥0.05) (NS)

المناقشة

انواع البكتريا المعزولة من طبقة البشرة والامعاء لحشرة الصرصر وهي مشابهة تقريباً للأنواع التي تم عزلها وتشخيصها في دراسة (Chomchran and Harinusuta, 2004) ودراسة (Mlso *et al.*,2005) إذ كانت أغلبها تعود إلى العائلة المعوية Enterobacteriaceae وهذا مؤشرعلى ان الصرصر في تماس دائم مع براز المصاب و النتائج الحالية تشير إلى أن ما يقارب جميع حشرات الصرصر في المناطق السكنية والمستشفيات تنقل وتخزن

الاحياء المجهرية المسببة للأمراض وهذه الانتشار الواسع لهذا المايكروبات على سطح جسم الحشرة وبرازها ينذر الصحة العام بالمخاطر التي يتعرض لها الناس في المناطق السكنية وانتقال عدوى المستشفيات في مناطق الدراسة ومعظم البكتريا المعزولة من الصرصر حاليا شديدة العدوى وقد تسببت العديد من الاصابات المكتسبة والتهابات معدية ومعوية (Vazirianzadeh *et al* ., 2011 ; *Lamiaa et al*., 2010) . اظهرت النتائج ان الجراثيم المعزولة كانت مقاومة لأغلب المضادات المستخدمة وهذا يتفق مع الخزاعي (2006) إذ ان أغلب العزلات البكتيرية كانت مقاومة وبشكل كبير للمضادات الحيوية VA(30)و CRO(30) و PY(30) و SMZ(30) واظهرت النتائج مقاومة البكتريا الموجبة الى مضاد SMZ(30) الذي يعمل مثبط Bacteriostatic لنمو البكتيريا السالبة والموجبة لصبغة غرام (Katzung ,2001) وقد يعود سبب مقاومة هذه الأنواع البكتيرية إلى امتلاكها آليات مختلفة مثل تغيير حاجز النفاذية إنتاجها للإنزيمات المحللة للمضادات (إسماعيل ،2004) .

في دراستنا تبين ان العزلات الموجبة والسالبة لصبغة كرام مقاومة الى الجيل الثالث من السيفالوسبورينات تشمل(30)CRO و(30)CAZ هذه المضادات فعالة ضد البكتيريا الموجبة لصبغة غرام وبكتيريا Enterococcus وتعمل أيضا ضد البكتريا السالبة لصبغة غرام (Ribeiro Filho and Fernandes.,2000; Tavares *et al.,*2001) حيث يعد مضاد CAZ(30)علاجا ناجحا للإصابات المتسببة عن بكتيريا *Ps*eudomonas *aeruginosa* وتستخدم هذه المضادات بكثرة في المستشفيات (Brooks *et al*.,2004) وهذا لايتفق مع نتيجة Braoios الذي وجدان هذا العزلات وبالاخص البكتريا المعوية حساسة % 100الى هذا المجموعة) (Braoios *et al,*2001 قد تعود اسباب المقاومة التي تبديها البكتيرية المعوية اما الى إنتاج أنزيمات البيتالاكتاميز أوقد تأتي المقاومة عن طريق امتلاك حاجز النفاذية Permeability barrier متمثلا بطبقة الغشاء الخارجي . وقد وجد تباين في تعدد المقاومة للبكتريا بين المستشفيات والمنازل وكانت البكتريا في مستشفى الحسين التعليمي اكثر مقاومة وتلتها مستشفى الحبوبي وعدم وجود مقاومة لكثير من العزلات في بعض المنازل وهذا النتيجة تتفق مع نتائج Salehzadeh *et al*,2007) رغم ذلك فقد ذكرت معظم الدراسات السابقة على دورالصرصركنواقل للبكتريا المتعددة المقاومة في المنازل (Prado *et al.,*2002) هذه الدراسات أظهرت تعدد المقاومة للبكتريا المعزولة من الصرصر المتجمع من المناطق السكنية وقد يعود سبب المقاومة الى التجمع السكاني في المدينة واساءة باستخدام معظم المضادات الحيوية من قبل السكان اوكيفية التنقل دون قيود من الصرصرفي الليل (Graczyk *etal,*2005;Pai *etal,*2005) .

والبكتريا التي عزلت من الصرصر في المنازل اظهرت تعدد المقاومة الى مضاد VA(30), RA(5) بنسبة , 82.9% 73.9%على التوالي قد يعود السبب الى ان هذا المضادين قد يستعملان بشكل سائد في المنازل او تكون رخيصة الثمن (Ehinmidu , 2003) وربما تعود اسباب هذه المقاومة الى حقيقة كون ان هذه المضادات حساسة لانزيمات B– lactamase المفرزة من هذه الانواع البكتيرية والتي يشفرلها أماعن طريق البلاميدات أوعن طريق كروموسوم البكتريا أوعن طريق الجينات القافزة (Oleghe *etal.*,2011) وقد تعزى المقاومة البكتيرية من خلال تقليل ألفة ارتباط المضادات بالبروتينات المسؤولة عن متانة الجدار الخلوي (Clark, 2000) .

المضاد الحيوي C(30) واسع الطيف وهو يعمل ضد العصيات الموجبة والسالبة لصبغة كرام وفي دراستنا وجدنا مقاومة البكتريا السالبة لهذا المضاد بنسبة 71.9% وجاءت هذا النتيجة مطابقة لدراسة (Pai *et al*., 2004) ووجد انها لاتتفق مع دراسة (Tavares,2001) الذي وجد ان enterobacteria المعزولة من الصرصر كانت حساسة C(30) بنسبة 70% وقد اظهرت عزلات *Klebsiella pneumonia* ايضا مقاومة متعددة للمضادات

وكان مستوى المقاومة لهذا العزلات اعلى من الدراسات السابقة لذا اتفقت مع دراسة (Elgderi *et al.,*2006)

وظهرت بكتريا *Citrobacter*.spp بشكل سائدا التي تم عزلها من الصرصر في المستشفى وهذه النتيجة مهمة لأنها تعتبر واحدة من مسببات عدوى المستشفيات حيث أظهرت هذا العزلات تعدد المقاومة لمعظم المضادات وهذا يتفق مع دراسة قام بها خادكا (Khadka *et al.*,2011) وعزلت بكتريا *Enterobacter*.spp وكانت متعددة المقاومة ايضا في مناطق الدراسة لذا اتفقت مع دراسة(Hervas *et al.*,2001)) الذين عزلوهذا البكتريا من الصرصر في المستشفيات وكانت مسئولة عن تفشي الامراض في ردهات حديثي الولادة وقد عزلت هذة البكتريا من الصرصر في نفس ردهات حديثي الولادة وهذا سبب مهم يدل على دورها المحتمل لعدوى المستشفيات.

أظهرت النتائج أيضاً ان المضادين Nor(10) وF(300)هي الأكثر تأثيراً ضد العزلات الموجبة المدروسة إذ يعدهذين المضادين فعالان ضد العديد من البكتريا الموجبة وكذلك السالبة لصبغة كَرام (Katzung,2001) . وايضا وجد ان Nor(10) كان اكثر فعالية ضد البكتريا الموجبة ومن اسباب فعاليتة لانة يمتاز بمقاومته الى انزيمات B– lactamase المنتجة من قبل بكتريا المكورات العنقودية *Staphylococcus aureus* وذلك لامتلاكة سلسلة اسيل جانبية Acyl side–chain التي تعمل على حماية اصرة البيتالاكتام للمضاد وتمنع بالتالي وصول انزيم البيتالاكتاميز لها (Laurence *et al* .,1997) وقد يرجع سبب حساسية العزلات لهذين المضادين كونهما من المضادات المحدودة الاستعمال مما ادى إلى عدم تطور المقاومة بين العزلات واحتفاظها بكفاءتها ضد بعض الأنواع البكتيرية (Erick *et al.*,2000) وايضا مضاد PPL(100) كان اكثر فعالية ضد العزلات السالبة لصبغة غرام وهذا المضاد ينتمي الى مجموعة اليوريدوبنسلين Ureidopenicillin (Katzung,2001) وهي من البنسلينات الحديثة ، اذ تمتلك مجاميع جانبية تسهل مرورها السريع عبر القنوات الموجودة في الغشاء الخارجي للخلية البكتيرية (Mandell *et al.*,1995). كما أظهرت البكتريا المعزولة من المستشفى أكثرمقاومة للمضادات مقارنتاً مع المناطق الأخرى (Chomcharn and Harinusuta,2004 وذلك لكثرة استخدام هذه المضادات في المستشفى مما يؤدي إلى زيادة نسبة المقاومة لهذه المضادات إذ يمكن ان تنقل المحددات الوراثية المسؤولة عن مقاومة هذه المضادات عن طريق البلازميدات الاقترانية (Martinez and Baquero , 2000) .

المصادر

- **إسماعيل ،سعيد محمد عوض . (2004)** . دراسة بكتريولوجية وكيموحيوية على إنزيم اليوريز المستخلص من بكتريا المنقلبات *Proteus spp* من مرضى الحصى البولية في اليمن . رسالة دكتوراه . كلية العلوم . الجامعة المستنصرية .
- **الخزاعي ، نجلاء ناجي جفات . (2006)** . تأثير بعض المضادات الحيوية والمستخلصات النباتية على بعض البكتريا المسببة لخمج السبيل البولي . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ذي قار
- **الراوي ، خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز محمد (1980)** . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة و للنشر - جامعة الموصل .487 صفحة .

- **Abul-hab, J.and S.M. Kassel**. (**1987).** Cockroach (Blattaria) in hospitals of Baghdad with akey to the species encountered. Bull. Health research, 1 (1,2): 15-29.
- **Bauer, A.M. and Kirby, W.M. (1966**).Antibiotics suscepitibility testing by a standarised single disc method. AM.J.Clin. Pathol. ,45:493- 496
- **Braoios, A.; Almeida, M.C.; Pompei, A.C.S.C.; Bellini, C.A. et al.(2001).** Incidence and susceptibility of Enterobacter sp isolates in a university hospital. Proceedings of the 21st Brazilian Congress

isolates in Zaria, Nigeria. In *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 2, no.2, p: 223-228

- **Elgderi, R.M.; Ghenghesh, K.S.; Berbash ,N.** (2006) .Carriage by the German cockroach (*Blattella germanic*) of multiple-antibiotic-resistant bacteria that are potentially pathogenic to humans, in hospitals and households in Tripoli, Libya**.** *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, **100**(1):55–62. **[Link][DOI: 10.1179/136485906X78463]**
- **Erick ,H. ; Dick ,R.and Gourly ,R.(2000)**.Text book of Therapeutics ,Drug and disease Managents.7th .ed., Lippincott ,Wialliams &Wilikins
- **Graczyk, T. K. ; Knight, R. ; Tamang, L. (2005)**. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects. In *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 35, p: 128–132.
- **Grinbaum, R.S.(2001)**. UTI: Infection control is a major challenge Culture Medium. Sao Paulo, Eurofarma, 16 :3-7.
- **Guyader, A.L.and Rivault, C**. **(1991)**. Microbial organisms carried by brownbanded cockoaches in relation to their satial distribution in a hospital. Epidemiol. Inf, 2:485-92.
- **Harley, J.P. and Prescott, L.M.(2002)** .Laboratory Exercises in Microbiology .5th ed.McGraw-Hill Companies ,USA.
- **Hervas, F.; Ballesteros. F.; Alomar, A.; Gil, J.; Benedi, V. J.; Alberti, S. (2001).** Increase of *Enterobacte* in neonatal sepsis a twenty-two-year study. *Pediatric Infectious Disease Journal*,20**:**134–140
- **Hsueh, P.R.; Liu, C.Y.; Luh, K.T. (2002) .**Current status of antimicrobial resistance in Taiwan. *Emerg Infect Dis*, 8:132-137

of Microbiology, Oct. 21-25, Foz do Iguaçu (PR) p: 154.

- **Brooks, G.F.; Butol, J.S. and Morse, S.A. (2004)**. Jawetz, Melnick and Aldberges´ Medical .Microbiology.23rd ed. Lange Medical books Mc Graw. Hill company, New York, USA.
- **Cappuccino, J.G. and Sherman, N.(2005)**. Microbiology Laboratory Manual. 7th. PEARSON.benjamin cummings, P:129-135
- **Chalfine, A. Timsit, J.F. & Acar, J. (2000).** Antibiotic resistance in nosocomial pulmonary pathogens. Semin. Respir. Crit. Care Med, 21: 45–52
- **Chomchran and Harinusuta, T. (2004).** Isolation of Gram-Negative bacteria from cockroaches south east American cockroaches (*Dictyopter blattidae*) in sewers. J .Med Ento 28(2) , P:210-213.
- **Clark,M.S. (2000).** The bactericidal activity of gemifloxacin. Journal Medical microbial, 49:841-844.
- **Collee, J. G.; Franser, A.G.; Marmion, B.P. and Simons, A.(1996)**. Mackie and MacCorthey practical medical microbiology.(4th)ed. Churchill Livingston, Ediuburgh.,UK.
- **Cotton, M.F; Wasserman, E.; Piper, C.H.;Theron, D.C.; VanTubbergh, D.; Campbell, G.;Frang, F.C.; Banes ,J. (2000)**. Invasive disease due to extended spectrum beta-lactamase producing *Kleibsiella pneumonia* in neonatal unit the possible role of cockroaches. Journal of Hospital Infection, 44: 13-17
- **Cruikshank, R. (1978).** Medical microbiology. 13th. Ed. London Churchill Livingston, vol. 2
- **Ehinmidu, J.O. (2003)**. Antibiotics susceptibility patterns of urine bacteria

pathology, community medicine, Army medical collage ,Rawalpindi.

- **Oleghe, P. O. ; Odimegwu, D. C. ; Udofia, E. ; Esmore, C.O. (2011)**. Multidrug resistant bacteria isolates recovered from herbal medicinal preparations in Southeastern Setting, Nigeria**.** In *Journal of Rural and Tropical Public Health*, vol. 10, p: 70-75.
- **Oothuman, P.; Jeffery, J.; Aziz, A. H. A. ;Baker, E. A.; Jegathesan, M**. (**1989)**. Bacterial pathogens isolated from cockroaches trapped from paediatric wards in peninsular Malaysia. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 83:133-135.
- **Orlandella, B.M.; Foti, M.; Orlandella, V.; Daidone, A. (**1994). Environmental pollution and infectious diseases I. Isolation of a new serovar of the *Salmonella* genus, S.V 13.22:r: from a *Periplaneta americana* cockroach. *Giornale Di Batteriologia, Virologia Immunologia (Torino),* 86:101-115.
- **Pai, H. H. ; Chen, W. C. ; Peng, C. F.(2005)**. Isolation of bacteria with antibiotic resistance from household cockroaches (*Periplaneta americana* and *Blattella germanica*). In *Acta Tropica*, vol. 93: 259–265.
- **Pai, H. H. ; Chen, W. C. ; Peng, C. F** .(2004).Cockroaches as potential vectors of nosocomial infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, **25**(11) :979–984
- **Prado, M. A. ; Pimenta, F .C. ; Hayashid, M. ; Souza, P. R. ; Pereira, M.S. ; Gir, E. (2002)**. Enterobacteria isolated from cockroaches (*Periplaneta americana*) captured in a Brazilian Hospital. In *Pan Americana Journal of Public Health*, vol. 11: 93–98
- **Jacobs, S.(2007).** Entomological nots. Department of entomology .college of agricultural sciences, cooperative Extension .The pennsyl vania state university.
- **Katzung, B.G.(2001)** .Basic and Clinical Pharmacology . 8th ed. Lange Medical Books Mc Graw-Hill . New York.
- **Khadka, S.B.; Thapa, B.; Mahat, K.** (2011**) .**Nosocomial citrobacter infection in neonatal intensive care unit in a hospital of Nepal**.** *Journal of the Nepal Paediatric Society*,**31**(2):105–109
- **Lamiaa, B. ; Antonio, S. ; Amin, L. ; Lebbadi ,M. ; Aarab, A. ; Gutierrez, J.(2010)**. Antibiotic resistance patterns of bacterial strains isolated from *Periplaneta Americana* and *Musca domestica* in Tangier, Morocco. In *Journal of Infection in Developing Countries*, vol. 4, no. 4, p: 194-201
- **Laurence, D.R.; Bennett, P.N. and Brown, M.J. (1997).**Antimicrobial drug in clinical pharmacology. 8th ed . Churchill livingston , London.
- **Mandell, G.L.; Bennet, J.E. and Belim, R. (1995).** Prinicipls and practice of infection disease. 4th ed. Churchill livingstone.
- **Martinez, J.L. and Baquero, F.(2000).** Mutation frequencies and antibiotic resistance Antimicro. Agents Chemother., 44:1771-1777.
- **Mlso,W.R.;Qureshi,A.H.;Khan,I.A.and Hussain,S.(2005)**. Frequency of different species of cockroaches in Tertiary care Hospital and their Role in Transmission of Bacterial pathogens.Pakistan-Uslaboratory for sero epidemiology, Departments of

- **Ribeiro Filho, N. and Fernandes, A.T .*et al*. 2000** Nosocomial infections and their interfaces in healthcare. Sao Paulo: Guanabara Koogan**,**1: 485-534.
- **Rodrigues, E.A.C.; Mendonça, J.S.; Amarante, J.M.P. *et al*. (1997)**. Infecções hospitalares: prevenção e controle. São Paulo Sarvier, p: 12,20,25-6.
- **Salehzadeh, A. ; Tavacol, P. ; Majhub, H.(2007).** Bacteria, fungi and Parasitic contaminants of cockroaches in Public Hospitals of Hamedah, Iran, In *Journal of Vector Borne Dis*eases, vol. 44, 2007, p: 105-110**[PubMed]**
- **Tavares, W. (2001).** Manual de antibióticos e quimioterápicos. São Paulo, Atheneu, 792 p.
- **Vazirianzadeh, B. Mehdinejad, M. Dehghani, R.(2011).** Identification of bacteria which possible transmitted by Polyphaga aegyptica (Blattodea: Blattidae) in the region of Ahvaz, SW Iran. Jundishapur J Microbiol. 2(1):36-40. **[Link]**
- **Zarchi, A. A. and Vatani, H. A. (2009).** survey on species and prevalence rate of bacterial agent isolated from Cockroaches in three hospitals. Vector Borne Zoonotic Dis. 9 (2) : 197 – 200.