عزل وتشخيص البكتريا المتواجدة في مستشفيات مدينة الديوانية وبيان اليات السيطرة عليها باستخدام المضادات والمطهرات

أ.م.علي عبد الرحيم الناشي
كلية التربية /علوم الحياة

غيداء رحيم لطيف الاوسي
كلية التربية /علوم الحياة

الخلاصة **Abstract**

شملت الدراسة جمع 907 عينة بيئية وسريرية توزعت على 453 عينة من مستشفى الديوانية التعليمي العام و454 عينة من مستشفى الولادة والاطفال في مدينة الديوانية للفترة من الاول من تشرين الثاني 2010ولغاية نهاية نيسان 2011 لغرض عزل وتشخيص البكتريا الملوثة للمستشفيات ومدى مقاومة العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية والمطهرات.

كانت العزلات البكتيرية المشخصة من العينات السريرية و البيئية لمستشفى الديوانية التعليمي العام قد بلغت(18) نوعا بكتيريا خلال فترة الدراسة،وتوزعت العزلات البكتيرية على (4)أنواع تابعة للجنس *Staphylococcus* شملت 89 عزلة (29.99%) حيث ضمت بكتريا *Staphylococcus aureus* 68 عزلة بنسبة (22.8%) و *Staphylococcus epidermidis* 19 عزلة (6 %) ، *Staphylococcus warneri* عزلة واحدة وبنسبة(0.33 %) بينما *Staphylococcus hominis* ضمت عزلة واحدة فقط (0.33 %)

في حين كانت (3) أنواع تابعة للجنس *Streptococcus* ضمت (25)عزلة (8.45%) ضمت *Streptococcus parasanguinis* (1)عزلة وبنسبة 0.33% و*Streptococcus pneumoniae* (17)عزلة (5.7%) ، *Streptococcus pyogenes* (17)عزلة 2.35 % ،اما الجنس *Pseudomonas sp.* فقد ضم (29) عزلة (9.76 %) ضمت النوعين *Pseudomonas aeruginosa* 16عزلة وبنسبة 5.38 % و*Pseudomonas Pseudomonali* 13(4.3 %)،وايضا نوعين للجنس*Enterobacter* spp. 19 عزلة (6.39)% ضمت *Enterobacter aerogenes* 11 عزلة (3.7 %) و*Enterobacter cloacae* 8 عزلة (2.6 %) ونوع واحد فقط لكل من الأجناس *Sphingomonas spp.* ، *Aeromonas spp* ، *Bacillus spp* ، *Serratia spp*، *Acintobacter spp*، *E.coli*، *Proteus* و*Klebsiella*.

اما العزلات البكتيرية المشخصة من العينات السريرية و البيئية لمستشفى الأطفال والولادة التعليمي فقد تم عزل وتشخيص 16 نوعا من البكتريا خلال فترة الدراسة.وتوزعت الأنواع البكتيرية على 3 أنواع تابعة للجنس *Staphylococcus* ضمن 69 عزلة وبنسبة 31.22% ضمت بكتريا *Staphylococcus aureus* 47 عزلة (21 %)، *Staphylococcus epidermidis* 21 عزلة(9.5 %) و*Staphylococcus hominis* (1) عزلة (0. 45 %)

كما شمل العزل البكتيري نوعين تابعين *Streptococcus* ضمن 9عزلات بنسبة 4.07% ضمت و *Streptococcus pneumoniae* عزلتان(0.90%) ، *Streptococcus pyogenes* (7)عزلات (3.16 %) ، ونوعين تابعين للجنس *Pseudomonas sp.* (19)عزلة (8.59 %) وهما *Pseudomonas aeruginosa* 18عزلة (8 %) و *Pseudomonas Pseudomonali* عزلة واحدة (0.45 %)،وايضا نوعين للجنس*Enterobacter* spp. 18 عزلة (8.14 %) ضمت *Enterobacter aerogenes* 8 عزلات (3.6 %)و*Enterobacter cloacae* 10 عزلات (4.5 %) ونوع واحد لكل من الأجناس و *Aeromonas spp* و *Bacillus spp* و *Serratia spp* و *E.coli* و *Proteus* و*Klebsiella* .

كما اختبرت حساسية العزلات البكتيرية تجاه (12) مضادا حيويا ،وقد اظهرت العزلات البكتيرية الموجبة مقاومة عالية تجاه مضادات البيتالاكتام وهي Amoxicillin وPenicillin وAmpicillin اذ بلغت النسب (68.2،71.2،80)%على التوالي ،في حين سجلت البكتريا السالبة لصبغة كرام مقاومة بلغت (59.7،67.1،72.1،76.4)%للمضاداتAmoxicillin وAmpicillin و Penicillin وCefodizime على التوالي ايضا بينما تفاوتت المقاومة للعزلات الاخرى حسب طبيعة المضاد الحيوي ونوع العزلة المختبرة اما اختبار حساسية العزلات البكتيرية تجاه المطهرات فقد أبدت العزلات البكتيرية مقاومة متفاوتة تجاه المطهرات حسب جنس ونوع البكتريا ونوع وتركيز المطهر ،وكان مطهرا الديتول والسايدكس بتركيز 100% و50% هما الأكفأ في السيطرة على العزلات البكتيرية قيد الدراسة .

المقدمة Introduction

تعني عدوى المستشفيات Nosocomial infection الاخماج التي يكتسبها المريض خلال مدة رقوده في المستشفى سواء كانت تلك الاخماج ذات مصدر خارجي(Exogenous) تتمثل بالهواء ، ارضية المستشفى ، الكادر العامل في المستشفى ، او ذات مصدر داخلي (Endogenous) اي الكائنات المجهرية الموجودة في او على جسم المريض وبصورة طبيعية والمتمثلة بالنبيت الطبيعي Normal flora.وتعد مشكلة عدوى المستشفيات من اهم واخطر المشاكل الصحية التي مازالت تواجه العالم كله اذ ان اكثر من (50)% من المرضى الراقدين في المستشفيات يتوفون بسبب هذه الاخماج [42] فهناك العديد من المسببات المرضية التي تساهم في احداث هذه الاخماج بالاضافة للبكتريا كالرواشح التي تنتشر بشكل واسع وبدرجة اقل الفطريات والطفيليات [15].

واشار(1999) Wenzel *et al.* [50]الى اهمية الاخماج المكتسبة في المستشفيات كونها تزيد من طول مدة رقود المريض في المستشفى وهذا يتطلب تكاليف باهضة الثمن بالاضافة الى اذى المريض وعائلته ، وقد تسهم مجموعة عوامل في احداث الامراض داخل المستشفيات تتضمن التشخيص المتكرر الذي يشمل اختراق الانسجة السليمة وضعف الجهاز المناعي للعديد من المرضى فضلا عن استخدام الادوات والمعدات الملوثة واستعمال قسطرات الاندولين في الاوردة والشرايين والمثانة واخيرا الاستعمال الواسع للمضادات الحيوية والتي تؤدي الى انتشار سلالات مايكروبية مقاومة في داخل المستشفى [17]. بالاضافة الى عوامل اخرى كالعمر والجنس والمستوى الاقتصادي والاجتماعي للمريض[21].

ومن اهم الاخماج المكتسبة في المستشفيات اخماج المجاري البولية ، اخماج الحروق والجروح ، اخماج الجهاز التنفسي والتسمم الدموي [49] ومن اهم المسببات البكتيرية السائدة في احداث تلك الاخماج المكورات العنقودية *Staphylococcus sp* والمسبحيات *Streptococcus sp* . وقد ادى استخدام المضادات الحيوية الى تقليل معدل الاخماج بها لكن اصبحت العصيات السالبة لصبغة كرام والمعروفة بمقاومتها للمضادات الحيوية هي الاكثر شيوعا[25] بالاضافة الى الـ *Pseudomonas aeruginosa* وبعض اجناس العائلة المعوية *Enterobacteriaceae* [42] اما أهم المسببات الفطرية الشائعة فهي . *Aspergillus sp* و. *Candida sp* [9].

وقد كان لاكتشاف المضادات الحيوية الأثر الكبير في انخفاض معدل إخماج الجروح، مما شجع على إنتاج هذه المضادات صناعياً وبكميات تفي بحاجة العالم، وقد بدا ذلك حلاً مثالياً للتخلص من مشكلة الجراثيم نهائياً.ونجد في الوقت الحاضر عدداً كبيراً من المضادات الحيوية والمستعملة في علاج الأمراض والإصابات الجرثومية، إلا أن فعالية هذه المضادات في تناقص مستمر مع قدرة الجراثيم على تطوير وسائل الدفاع عن نفسها ومقاومة عمل المضادات بعدة طرائق جاعلة طرائقنا العلاجية غير ذات فائدة، والأسوأ من ذلك إن إمكانية المقاومة هذه تكون قابلة للانتقال من جنس جرثومي إلى آخر كان سابقاً حساساً لمضاد معين وهذه المقاومة تنتشر بتناسب طردي مع الزيادة في استعمال المضادات الحيوية بشكل عشوائي [6] وإن زيادة مقاومة الجراثيم للعوامل المضادة للأحياء المجهرية antimicrobial agents شكلت مشكلة منتشرة على نطاق عالمي، وشكل المقاومة أو نموذجها يختلف باختلاف المناطق المختلفة، وهي أكثر شيوعاً في الأقطار النامية بسبب استعمال المضادات الحيوية دون تقييد أو تحديد صارم([22])، أما المطهرات فتمتاز بتأثيرها المحدود على الجراثيم، والقليل منها له القدرة على قتل الأبواغ، sporocidal ومن العوامل التي يجب أخذها بالحسبان، ضرورة ملامسة المطهر للمنطقة المراد تطهيرها، لأن معظم هذه المطهراتليس لها القدرة على اختراق المواد المحيطة بالكائن المجهري، كالدم والقيح وبقايا الجروح. كذلك تمتاز الكثير من المطهرات الكيمياوية بعدم إستقراريته unstable فهو يتحلل أحياناً إلى مركبات أخرى تساعد على نمو الكائن المجهري، ولبعض الكائنات المجهرية القدرة على التحول والتغير لتصبح مقاومة للمطهرات versatile microbes مثل الزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa*. أما التعقيم فيعمل على قتل أغلب الأحياء المجهرية ، ويعمل التنظيف المستمر الكفوء efficient cleaning على إزالة قسم كبير من الأحياء المجهرية وأبواغها، وقد يكون هذا التنظيف الجيد للمحيط وبعض الأجهزة كافياً، كما يعد تنظيف أرضية المستشفى مثلاً وجدرانها مقبولاً، ومن التبذير استعمال المطهر في هذا المجال، عدا بعض الأماكن في المستشفى كصالات العمليات لاسيما الكبرى منها، كما تطبق الحالة نفسها (التنظيف) في الردهات المختلفة،وخصوصاً إذا لم تتلوث السطوح بمواد معدية كالغائط والقيح والبلغم، ويمكن استعمال المنظفات detergents في هذا المجال. [2].

ونظرا لأهمية معرفة البكتريا التي تكتسب تحورا وراثيا يجعلها أكثر ضراوة في الإمراضية وذات قدرة على مقاومة مضادات الحياة وذات تأثر ضعيف بالمعقمات والمطهرات في بيئة المستشفيات فقد ارتأينا القيام بهذه الدراسة التي تهدف الى :-

1. عزل وتشخيص البكتريا المسببة لإخماج الجروح والحروق والإصابات المختلفة عند المرضى الراقدين في المستشفى اضافة الى الكشف عن البكتريا الملوثة لبيئة المستشفيات .
2. التحري عن مدى حساسية البكتريا المعزولة للمضادات الحيوية المستخدمة وتحديد العزلات الميكروبية المقاومة في سبيل تلافي حدوث الاختلاطات التي تودي بحياة الانسان .
3. قياس فعالية المطهرات والمعقمات المتداولة في المستشفيات في تثبيط أو قتل البكتريا والفطريات الملوثة لبيئة المستشفى من أدوات وأرضيات وردهات سريرية وصالات العمليات الجراحية ضمن تراكيز محددة ومدد زمنية منتظمة .

طرائق العمل

جمع العينات Collection of samples

جمعت (907) عينة سريرية وبيئية توزعت على مستشفى الديوانية التعليمي بواقع (453)عينة ومستشفى النسائية والاطفال بواقع(454)عينة ، استخدمت مسحات قطنية معقمة sterile cotton swabs لهذا الغرض حاوية على وسط زرعي ناقل Transport media ، جمعت هذه العينات خلال الفترة الواقعة بين كانون الاول (2010) و نهاية نيسان (2011) شملت العينات جروح الراقدين في المستشفى وصالات الولادة و صالات العمليات و ردهات الراقدين في المستشفى والحروق و أيدي العاملين في المجال الصحي و الادوات المستخدمة في الجراحة و أدوات الطبخ. ثم نقلت هذه المسحات الى مختبر الاحياء المجهرية في مستشفى الديوانية التعليمي لزرعها واستخدمت اوساط زرعية مختلفة حيث استخدم وسطي Blood agar و Maconky agar لتنمية وعزل البكتريا اما عينات الهواء فقد جمعت بتعريض الاطباق الحاوية على الاوساط اعلاه الى الهواء لمدة عشر دقائق مع التحريك المستمر لزيادة تعريضها الى الهواء وبعدها وضعت جميع الاطباق في اكياس نايلون معقمة ونقلت الى مختبر الاحياء المجهرية في المستشفى لغرض تنميتها وتشخيصها. وبعد ذلك شخصت بالاختبارات الكيموحيوية التي وردت في (Collee *et al.*,1996)[24]. أكد التشخيص

باستخدام العدة التشخيصية API 20 Staphلتشخيص الأنواع التابعة للمكورات العنقودية ،و API 20 Strep لتشخيص الأنواع التابعة للمكورات المسبحيةapi 20 E لتشخيص العائلة المعوية.

فحص حساسية البكتريا للمضادات الحيوية

Antibiotic Sensitivity test of bacteria

تم اجراء فحص حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحياتية بطريقة الانتشار بالاقراص Disk diffusion ، استخدم لهذا الغرض (12) مضادا حيويا واجري الاختبار حسب طريقة (Brooks *et al.*,1998)[20]:

1- تم نقل (2- 4) من المستعمرات النقية الى انابيب اختبار يحوي كل منها على 5 مل من وسط مولر هنتون السائل وحضنت بدرجة 37مْ لمدة 24 ساعة .

2- خفف النمو الحاصل باستعمال المحلول الملحي الفسلجي الى ان تكون العكورة الحاصلة مجانسة الى عكورة انبوبة ماكفرلاند والتي تقدر ب 1.5×10^8 خلية /مل.

3- أدخلت المسحة القطنية المعقمة في الأنابيب الحاوية على النمو البكتيري وازيلت الزيادة بواسطة الضغط على جدران انبوبة الاختبار الداخلية ثم نشرت المسحة على سطح وسط المولر هنتون الصلب وباتجاهات مختلفة لضمان نشر البكتريا المراد اختبار حساسيتها بالتساوي .

4- تم وضع 6 أقراص من المضادات الحياتية (Amoxicillin(Clavulanic ، Gentamycin، Doxcycline،Tetracycline، Penicillin، Ampicillin،Erythromycin، Rifampin، Neomycin، Nalidixic acid، Cefodizime،acid) ، Trimethoprim)والمجهزة من شركة Bioanalysis(Turkey)على سطح الوسط الزراعي الذي لقح بالمزروع البكتيري في الفقرة اعلاه (3) باستخدام ملقط معقم ضغط على الاقراص بعناية لتثبيتها ، حضنت الاطباق بدرجة 37مْ لمدة 24 ساعة .

5- قرئت النتيجة في اليوم التالي وتم تحديد البكتريا الحساسة والمقاومة للمضادات الحياتية بقياس قطر منطقة التثبيط والتي قدرت بالمليمتر وقورنت مع الجداول القياسية المثبتة من قبل (CLSI,2010)[23] .

الاختبار الخاص بالكشف عن تلوث المطهرات قبل اجراء فحص الحساسية

لغرض التأكد من خلو المطهرات المستخدمة في هذه الدراسة من التلوث البكتيري وذلك لاجراء فحص الحساسية للبكتريا اجري الاختبار التالي وحسب طريقة [47] :

1- لقح وسط أكار الدم بطريقة النشر (spreading method) ب (0.1) مل من المطهر وحضن بدرجة 37مْ لمدة 7 أيام .

2- اخذ 1 مل من المطهر واضيف 1 مل من وسط نقيع القلب والدماغ ، حضنت الانابيب بدرجة 37 مْ لمدة 7 أيام ، ان ظهور اكثر من 5 مستعمرات على الطبق وظهور العكورة في انابيب وسط نقيع القلب والدماغ السائل (BHI) يدل على تلوث المطهر وعدم صلاحيته للاختبار .

تحضير تراكيز المطهرات Preparation of disinfectants concentration

حضر المحلول الخزين Stock solution لخمس من المعقمات والمطهرات وهي (الديتول ،الفورمالين ،السايدكس ،الهبتين ، الفينول)وذلك بأخذ 10مل من التراكيز المحضرة تجاريا لهذه المعقمات والمطهرات الكيميائية واضافته الى 90مل من الماء المقطر المعقم ليصبح التركيز النهائي 100% وتحت ظروف التعقيم حضرت التراكيز الاتية (12.5 ، 25 ، 50)% [9].

فحص حساسية العزلات البكتيرية للمطهرات باستخدام طريقة الانتشار بالحفر

1- تم نقل (2- 4) من المستعمرات النقية الى انابيب اختبار يحتوي كل منها على 5 مل من وسط مولر هنتون السائل وحضنت بدرجة 37مْ لمدة 24 ساعة .

2- خفف النمو الحاصل عند الضرورة وباستعمال المحلول الملحي الفسلجي الى ان تكون العكورة الحاصلة مجانسة لعكورة انبوبة ماكفرلاند .

3- ادخلت المسحة القطنية المعقمة في الانابيب الحاوية على النمو البكتيري وازيلت الزيادة بواسطة الضغط على جدران انبوبة الاختبار الداخلية ثم نشرت المسحة على سطح وسط مولر هنتون الصلب وباتجاهات مختلفة لضمان نشر البكتريا بالتساوي [20] .

4- عملت حفر بقطر 5ملم في الوسط الملقح بواسطة ثاقب الفلين [35] ، اضيف 0.1 مل من المطهرات المحضرة سابقا الى كل حفرة باستخدام ماصة دقيقة (Micro pipette) حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37مْ لمدة 24 ساعة.

5- قيس قطر منطقة التثبيط للنمو Inhibition zone بوحدات المليمتر [43]

النتائج والمناقشة :

العزل والتشخيص :

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن 615 عينة (67.8) % اعطت نتيجة موجبة للفحص المجهري(البكتيري)حيث كانت نسبة التلوث البكتيري في مستشفى الديوانية التعليمي هي (83)% توزعت بين (297)عزلة بكتيرية (65.5)% أما نسبة التلوث البكتيري في مستشفى الولادة والاطفال التعليمي فهي (66.2)% توزعت بين 221 عزلة بكتيرية (48.6)%. بينما أعطت (292) عينة وبنسبة 32.1 % نتيجة سالبة للفحص في كل من مستشفى الديوانية التعليمي والولادة والأطفال التعليمي، بالنسبة للعزلات البكتيرية المشخصة من العينات السريرية و البيئية لمستشفى الديوانية التعليمي جدول (1)، (2).

جدول (1) :- العزلات البكتيرية المشخصة من العينات السريرية والبيئية لمستشفى الديوانية التعليمي

ت	العزلات البكتيرية	عدد العزلات	النسبة المئوية
1	*Staphylococcus aureus*	68	22.8
2	*Staphylococcus epidermidis*	19	6
3	*Staphylococcus warneri*	1	0.33
4	*Staphylococcus hominis*	1	0.33
5	*Streptococcus parasanguinis*	1	0.33
6	*Streptococcus pneumoniae*	17	5.7
7	*Streptococcus pyogenes*	7	2.35
8	*Pseudomonas aeruginosa*	16	5.38
9	*Pseudomonas pseudomonali*	13	4.3
10	*Enterobacter aerogenes*	11	3.7
11	*Enterobacter cloacae*	8	2.6
12	*Sphingomonas paucimobilis*	1	0.33
13	*Aeromonas salmonicida*	1	0.33
14	*Serratia marscenes*	18	6
15	*Acinetobacter baumannii*	14	4.7
16	*Escherichia coli*	64	21.5
17	*Proteus sp*	14	4.7
18	*Klebsiella sp*	23	7.7
Total		297	100

جدول (2):- العزلات البكتيرية المشخصة من العينات السريرية والبيئية لمستشفى الاطفال

ت	العزلات البكتيرية	عدد العزلات	النسبة المئوية
1	*Staphylococcus aureus*	47	21
2	*Staphylococcus epidermidis*	21	9.5
3	*Staphylococcus hominis*	1	0.45
4	*Streptococcus pneumoniae*	2	0.90
5	*Streptococcus pyogenes*	7	3.16
6	*Pseudomonas aeruginosa*	18	8
7	*Pseudomonas Pseudomonali*	1	0.45
8	*Enterobacter aerogenes*	8	3.6
9	*Enterobacter cloacae*	10	4.5
10	*Aeromonas salmonicida*	1	0.45
11	*Serratia marscenes*	20	9
12	*Acinetobacter baumannii*	21	9.5
13	*Escherichia coli*	36	16
14	*Proteus sp*	14	6.3

4.9	11	*Klebsiella sp*	15
1.35	3	*Bacillus*	16
100	221	**Total**	

يتضح من النتائج المبينة في الجدولين (1 و 2) ان بكتريا *Staphylococcus* احتلت مرتبة الصدارة في المسحات التي اخذت من كل من مستشفى الديوانية التعليمي اذ شكلت فيه نسبة (29.99%) وفي مستشفى الولادة والاطفال إذ بلغت (31.22%) تليها بكتريا *E.coli* التي شكلت نسبة (21.5%) في مستشفى الديوانية التعليمي و (16%) في مستشفى الولادة والأطفال و اما بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* فقد بلغت نسبة (9.76%) في مستشفى الديوانية التعليمي انخفضت نسبتها الى (8.59%) في مستشفى الولادة والأطفال التعليمي ، في حين بلغت نسبة بكتريا *Acinetobacter baumanni* (9.5%) في مستشفى الولادة والأطفال وهكذا يستمر هذا التباين في نسب سيادة الأجناس البكتيرية في كل من المستشفيين المذكورين .

تتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه الخالدي (2002)[4] التي أشارت الى أن بكتريا *Staphylococcus* احتلت نسبة الصدارة عند عزلها من العينات السريرية والبيئية من مستشفى الديوانية التعليمي ، و قد يعود سبب انتشار هذه الأجناس البكتيرية الى مقاومتها للمضادات الحياتية والمطهرات والمعقمات المستخدمة في المستشفيات ، وتعد آلية نظام الدفق Efflux pump system هي أكثر آليات شيوعا في مقاومة العنقوديات والعديد من الأجناس البكتيرية الاخرى للمطهرات [27].

كذلك عرفت بكتريا *E.coli* بمقاومتها للمضادات الحياتية والمطهرات وقد يعود سبب مقاومتها الى امتلاكها آليات المقاومة الطبيعية المتمثلة بطبيعة جدارها أو نتيجة لحصول طفرات وراثية أدت الى حصول المقاومة أو بسبب امتلاكها بلازميدات المقاومة [37].

وقد يعود سبب انتشار *Ps.aeuroginosa* بهذه النسبة الى مقاومتها للمضادات الحياتية والمطهرات المستخدمة في المستشفى [27] أو الى امتلاكها الصبغات التي لها دور مهم في عملية استيطان البكتريا للمضيف اذ انها تعمل على منح هذه البكتريا قوة المنافسة مع باقي الأجناس البكتيرية في المكان الذي تستوطنه اذ تقوم هذه الصبغات بنشاط مماثل لفعل المضادات الحياتية مما يؤدي الى تثبيط تلك الأجناس الاخرى معها وتتاح لها فرصة السيادة [29] ، وقد تعمل المضادات الحياتية والمطهرات التي تعطى للمرضى المخمجين على تقليل الفلورا الطبيعية الموجودة في جسم المريض والسريعة الأستجابة لتلك المضادات والمطهرات وتسمح لهذه الأنواع البكتيرية الضارية والمقاومة للمضادات المستخدمة في أن تنمو وتتكاثر في منطقة الخمج [16].

ان انتشار الأجناس البكتيرية في المستشفيات يعد أمرا مهما لابد من الانتباه له ، اذ تحوي هذه المستشفيات على مرضى مصابين بمختلف الأمراض تجعلهم أكثر عرضة لاكتساب هذه البكتريا التي قد تؤدي الى حصول مضاعفات خطرة لديهم ولاسيما مرضى الحروق والجروح اذ يعد الخط المناعي الأول وهو الجلد محطما مما يسهل استيطان البكتريا في جسم المريض ومن ثم انتشارها في مختلف أنحاء الجسم [34]، تكون التجمعات البكتيرية في المستشفيات أخطر من مثيلاتها في أماكن اخرى إذ تمتاز هذه البكتريا بمقاومتها للمضادات الحياتية ولاسيما مجموعة الأمينوكلايكوسيدات والبنسلينات [48].

اختبار مقاومة العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

بينت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع نسب المقاومة تجاه مضادات البيتالاكتام وهي Amoxicillin وPenicillin وAmpicillin وCefodizime . ان ارتفاع نسبة المقاومة تجاه هذه المضادات أكدته العديد من الدراسات ،اذ وجدت الخالدي (2002)[4] ان نسبة المقاومة للمضادات AmpicillinوAmoxicillin هي (97.2،97.2)%على التوالي .ولكن اختلفت فيما يخص مضاد Cefodizime حيث كانت نسبة المقاومة النسبة لعزلاتهم هي 66.4 % و أيضا نتائجنا مقاربة لنتائج دراسة(1995)، AL-Yaseri[12]و (1996), Rolston *et al.*[44] إذا كانت نسبة مقاومة عزلاتهم لمضاد الـAmpicillin 97% وكذلك مقاربة لنتائج دراسة زنكة ، (2000)[5] في مستشفى تكريت حيث قاومت عزلاته البكتيرية الموجبة لصبغة كرام المضادين Penicillin وAmpicillin بنسبة (94.5،95.1)%على التوالي، ومن النتائج نلحظ ان بكتريا*Staphylococcus warner* و *Streptococcus pneumoniae*لم تظهر أي مقاومة تجاه المضاد Ampicillin وهذه النتيجة لاتتفق مع ما توصل اليه العامري (2005)[7] اذا قاومت عزلاته العائدة لبكتريا *Streptococcus pneumoniae* هذا المضاد بنسبة 85.7 % قد يعود سبب ارتفاع نسبة مقاومة عزلاته الى امتلاكها انزيمات الـــ Pencillinase التي تحطم حلقة البيتالاكتام β - Lactam في المضاد وتحوله الى جزيئة غير فعالة [41] كما ان نتائجنا مقاربة لدراسة المسلماوي (1999)[8] من ان نسبة مقاومة عزلات بكتريا *Staphylococcus aureus* للمضاد Penicillin كانت 96.5%.

ان آلية عمل مضادات البيتالاكتام هي تثبيط تخليق جدار الخلية البكتيرية من خلال ارتباط المضاد بمستقبلات خاصة على سطح الخلية البكتيرية ويكون ارتباطها غير رجعي ، إذ يرتبط المضـاد بأواصر تساهمية مع هذه المستقبلات مكونه معقد يوقف عملية صنع جدار الخلية وتصبح الخلية حساسة للضـغط الازموزي ثم تـموت [40].

و إن وجود المقاومة العالية للعزلات قيد الدراسة لمجموعة مضادات ألبيتا لاكتام قد يعزى إلى إنتاج إنزيمات ألبيتا لاكتامير المشفرة من قبل محددات وراثية محمولة على البلازميد أو الكروموسوم أو على ترانسبوزونات ، التي تعود إلى كثرة الاستعمال العشوائي لهذه المضادات فضلا عن التطور في المقاومة التي تحدثها البكتريا لصالحها إذ أشارت المصادر إن سبب زيادة نسب

السلالات البكتيرية المقاومة لمضادات ألبيتا لاكتام هو استعمال جرع تحت علاجية مما يؤدي إلى نشوء طفرات تلقائية [30] ، [26]، فقد يؤدي حدوث طفرة وراثية في الجينات المشفرة للبروتينات المرتبطة بالبنسلين PBPs ، إلى تقليل ميل ارتباط مضادات البيتا لاكتام بهذه البروتينات، أو انتاج بروتينات بديلة مرتبطة بالبنسلين Alternative PBPs تدعى PBP_2a ذات الألفة القليلة للارتباط ، وهي الآلية المسؤولة عن المقاومة العالية المستوى لأغلب مضادات البيتا لاكتام في المكورات العنقودية [18] ،اما مجموعة الامينوكلايكوسيدات التي شملت كلاً من مضاد Gentamycin وNeomycin فكانت نسب مقاومة العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام لهما هي (44.5،78.9)%على التوالي اذا نلحظ وجود اختلاف في مضادات هذه المجموعة من حيث تأثيرها على العزلات قيد الدراسة وهي لاتتفق مع نتائج دراسة الخالدي ،(2002)[4] حيث قاومت عزلاتها المضادين اعلاه بنسبة (80.4،76.8)%على التوالي ،وقد يعود سبب المقاومة التي اظهرتها العزلات قيد الدراسة الى امتلاك العزلات قيد الدراسة آليات مقاومة مثل المحفظة التي تحمي البكتريا من تأثير المضادات الحيوية أو قد تقاوم المضاد عن طريق تغير المسارات الأيضية [45].ولكن فيما يخص مقاومة العزلات البكتيرية السالبة لصبغة كرام تجاه المضادات Gentamycin وNeomycin فقد كانت نتائجنا مقاربة لنتائج دراسة الخالدي (2002)[4] حيث كانت عزلاتها مقاومة بنسبة (77.2 ،76.1)%على التوالي لهذه المضادات وأيضا مقاربة لدراسة Reish *et al*.,(1998) اذ كانت عزلاته مقاومة لمضادGentamycin بنسبة (85)% كما نلحظ ان بكتريا الـ *Pseudomonas aeruginosa* قد ابدت مقاومة تامة تجاه المضادين اعلاه ، ان وجود المقاومة في بكتريا الـ *Pseudomonas aeruginosa* قد يعود الى قدرتها على إنتاج إنزيمات البيتالاكتام أو لامتلاكها حاجز النفاذية الخارجي Outer membrane الذي لا يسمح بمرور المضادات أو قد يكون السبب لامتلاكها أنظمة الدفق Efflux systems وهي صفة شائعة في هذه البكتريا وفيها تقذف البكتريا المضاد من داخل الخلية الى الخارج بالية أو قد تحمل صفة المقاومة للمضادات على الكروموسوم أو البلازميد[3].

تعمل هذه المضادات على تثبيط تصنيع البروتين داخل الخلية وذلك لقدرتها على الارتباط بتحت الوحدة الصغيرة للرايبوسوم 30 (S) small subunit مؤدية إلى قراءة خاطئة لشفرات الحامض النووي الرسولي mRNA الامر الذي ينتج بروتينات غير ضرورية أو ذات تأثير قاتل للخلية البكتيرية [28] .

إن المقاومة لمضادات Aminoglcosides أخذت بالتزايد وبشكل ملحوظ في الفترات الأخيرة وهذه المقاومة ناتجة عن انتاج إنزيمات من قبل البكتريا المقاومة تقوم بتحوير المضاد ومن ثم يفقد فعاليته أو تأتي كنتيجة لفقدان بعض بروتينات الغشاء الخارجي مما يقلل من نفاذية المضاد إلى داخل الخلية [38] ، كما يمكن ان تقاوم البكتريا هذه المجموعة من المضادات من خلال حدوث تغيير في تحت الوحدة الرايبوسومية 30S التي يرتبط بها المضاد ويؤدي هذا التغيير إلى تقليل ألفة المضاد لها ومن ثم إلى مقاومة الخلية البكتيرية [39] ،

فيما يخص مضاد الـ Nalidixic acid نلحظ انخفاض نسبة مقاومة العزلات الموجبة لصبغة كرام مقارنةً بنتائج دراسة بغدادي ،(2005)[1]حيث كانت نسبة مقاومة عزلاته هي 77.1% ولكنها مقاربة لنتائجه فيما يخص مقاومة العزلات السالبة لصبغة كرام للمضاد اعلاه حيث قاومته عزلاته بنسبة 71.4 %.

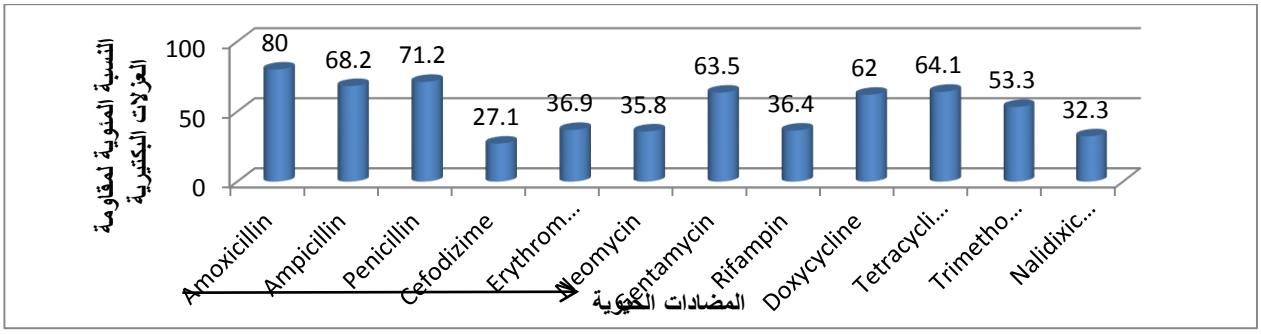
يعمل هذا المضاد على تثبيط عمل انزيم DNA gyrase المسؤول عن فك الألتفاف الحلزوني للـ DNA ويضمن تباعدهما اثناء عملية استنساخ الـ DNA [19].

تقاوم البكتريا الموجبة لصبغة غرام مضادات مجموعة الكوينولونات من خلال تغيير انزيمات هدف المضاد DNA gyrase أو Topoisomerase IV اعتمادا على تركيب الكوينولون ، وهي الآلية الأكثر شيوعا ، إذ أثبتت عدد من الدراسات أن حصول الطفرات في جين *gyrA* يؤدي إلى تغييرات في تكوين موقع ارتباط المضاد أو شحنته أو الأثنين معاً مما يؤثر على ارتباط الكوينولون بإنزيم DNA gyrase [31] . كما ان حدوث طفرات في الجينات المشفرة لأنزيم Topoisomerase IV يؤدي إلى مقاومة الكوينولونات كما في بكتريا *Staph. aureus* [28]، ونلحظ ايضا وجود مقاومة للمضاداتTetracycline وDoxcycline وهذه النتيجة مقاربة لدراسة الخالدي (2002) [4] حيث قاومت عزلاته البكتيرية الموجبة لصبغة كرام بنسبة 82.4% أما السالبة لصبغة كرام فقد قاومت مضاد الـTetracycline بنسبة 89.9 %ويعتقد ان هذه المقاومة ناتجة وجود البلازميدات التي تشفر لمقاومة هذا المضاد التي تنتقل بصورة كبيرة وخاصة بين افراد العائلة المعوية [33] ،وفيما يخص المضادين Trimethoprine وRifampin فان نتائج دراستنا مقاربة لدراسة (النقيب ،(1997)[11] والموسوي ،(2000) [10] حيث ابدت عزلاتهم مقاومة عالية لهذين المضادين وكذلك مقاربة لدراسة زنكنة (2000) فيما يخص مضاد Trimethoprine حيث قاومته عزلاته البكتيرية الموجبة لصبغة كرام بنسبة 94.5 % والعزلات السالبة بنسبة 90.2 %.

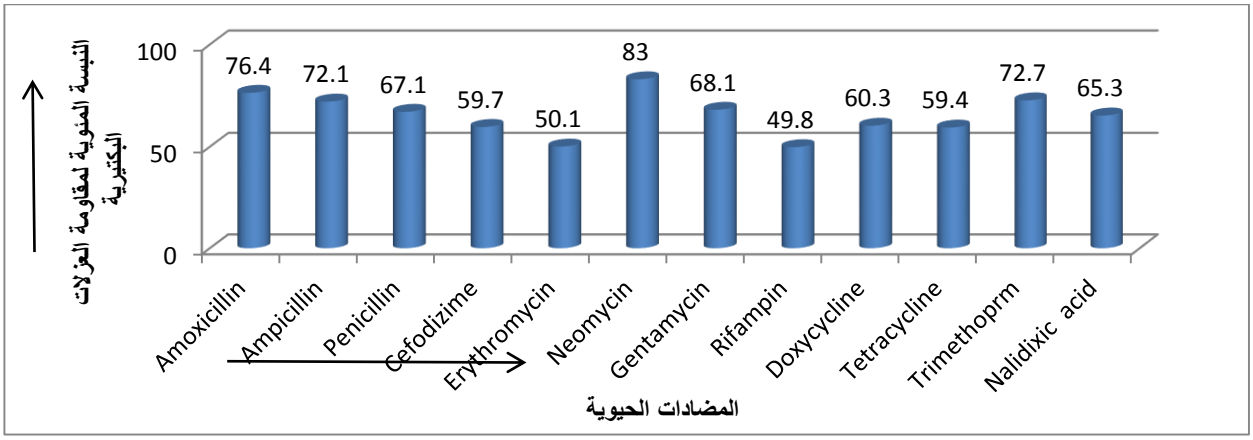
تفسر الية المقاومة لمضاد Trimethoprine أما لوجود جينات محمولة على البلازميد اذ يجهز هذا البلازميد الخلية البكتيرية بأنزيم ايض جديد غير حساس للمضاد والذي يحل محل الانزيم الكروموسومي لذلك فان الخلية البكتيرية سوف تستمر في المسلك البايوكيمياوي بوجود هذا الدواء الذي يقود الى انتاج حامض الفولك [53] و أما لوجود الترانسبوزونات (Transposones[14]،اما المقاومة لمضاد الريفامبسين فقد تكون عن طريق الطفرات الكروموسومية التي تؤدي إلى حدوث تغيرات في موقع الهدف للـ DNA- dependent RNA polymerase مما يسبب عدم قدرة مضاد الرفامبسين على الارتباط بهذا الإنزيم وفشل التثبيط [45]

اما مضاد الـ Erythromycin الذي يعود لمجموعة الماكروليد الذي قاومته العزلات البكتيرية قيد الدراسة بنسب مختلفة فان الية المقاومة تتم اما عن طريق تغيير موقع الهدف لارتباط المضاد بالرايبوسوم مما يؤدي إلى تقليل ارتباط المضاد [32] ، واما بوساطة إنتاج إنزيمات تعمل على أسترة المضاد الحياتي مثل إنزيم Erythromycin esterase [51] .

نستنتج من النتائج التي حصلنا عليها ان العزلات البكتيرية قيد الدراسة قد اظهرت مقاومة عالية للمضادات المستخدمة . ان زيادة مقاومة البكتريا للعديد من المضادات الحيوية قد يعود سببه إلى الاستعمال الواسع والعشوائي لهذه المضادات في معالجة الأخماج المختلفة [52].



شكل (1) النسبة المئوية لمقاومة العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام للمضادات الحيوية المستخدمة



شكل (2) النسبة المئوية لمقاومة العزلات البكتيرية السالبة لصبغة كرام للمضادات الحيوية المستخدمة

اختبار مقاومة العزلات البكتيرية للمطهرات

كما موضح في الجدول(4) ان العزلات البكتيرية أبدت مقاومة مختلفة للمطهرات المستخدمة وكان هذا التفاوت واضحا حسب جنس ونوع البكتريا ونوع و تركيز المطهر، و قد يعود سبب المقاومة هذه الى اكتساب العزلات البكتيرية قيد الدراسة صفة المقاومة للمطهرات الكيمياوية عن الطفرات التي تؤدي الى حصول تحورات في الايض الخلوي الذي يؤدي الى زيادة محتوى الدهون ومن ثم مقاومتها لتلك المطهرات أو نتيجة لاكتساب جينات المقاومة من البلازميدات أو الجينات القافزة Transposome [36]،وقد اشارت الخالدي (2002)[4]في دراستها ان مطهرا الديتول والهبتين كانا الاقل تأثيرا على عزلاتها البكتيرية وهذا لايتفق مع نتائجنا اذ كان مطهري الديتول والهبتين هما الاكفأ في تثبيط العزلات البكتيرية قيد الدراسة. كما نلحظ من الجدول (4) ان العزلات البكتيرية السالبة وبالاخص بكتريا الـ *Pseudomonas aeruginosa* قد ابدت مقاومة عالية تجاه المطهرات المستخدمة مقارنة بالبكتريا الموجبة للصبغة كرام وقد يعود السبب الى امتلاك البكتريا السالبة لصبغة كرام مقاومة داخلية Intrinsic resistant المتمثلة بالطبقة الخارجية الحاوية على الدهون المتعدد السكريد التي تفتقر اليها البكتريا الموجبة لصبغة كرام ، اذ تعمل هذه الطبقة على اعاقة دخول المركبات الكيمياوية الى داخل الخلية البكتيرية [13]، أو قد يكون سبب المقاومة هو وجود خلل في استخدام المطهرات والمضادات الحياتية في المستشفيات أو في أي مركز صحي من شأنه ان يؤدي الى زيادة مقاومة الجراثيم للتلك المركبات الكيمياوية وفشل في عمليات التطهير والتعقيم ومن ثم تصبح تلك المراكز أو المؤسسات مواقع لانتشار العدوى بتلك الجراثيم رغم كونها المكان الذي يتلقى فيه المريض علاجه [38]. لذلك ينصح Autton (2000)[13] الى ضرورة الانتباه الى عمليات التعقيم والتطهير في المستشفيات والاهتمام بكل ما من شانه ان يعزز من تطبيق هذه العملية بصورة دقيقة لانه ان حدث هذا فليس فقط لإنقاذ حياة المرضى الراقدين وانما لإيقاف كوارث صحية قد تحل بالعالم كله.

المصادر

1. **بغدادي ،ساهرة مهدي حسين ،(2005).**دراسة بكتريولوجية للجراثيم الهوائية الملوثة لجروح العمليات الجراحية في الانسان وبعض الحيوانات ،رسالة ماجستير ،كلية الطب البيطري –جامعة بغداد .

2. **الجبوري ، محيميد مد الله (1990).** "علم البكتيريا الطبية". دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص: 119-130
3. **الجشاعة ، فضل احمد سعيد . (2001).** دراسة علاقة مقاومة عزلات بكتريا *Pesudomonas aeruginosa* للمضادات الحيوية مع انتاجها للبايوسين . رسالة ماجستير. كلية العلوم – الجامعة المستنصرية
4. **الخالدي ،بهيجة عبيس حمود ،(2002).** دراسة حول البكتريا الهوائية المسببة لعدوى المستشفيات ومقاومتها للمضادات الحياتية والمطهرات ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة القادسية .
5. **زنكه،بري محسن مراد ،(2004).**عزل وتشخيص الجراثيم الهوائية قبل التعقيم وبعده في صالات العمليات وردهات مستشفى تكريت التعليمي .رسالة ماجستير .كلية التربية - جامعة تكريت
6. **السعدي ، زينب نشأت (2001).** "دراسة تشخيصية ووراثية عن بعض الجراثيم الهوائية المعزولة من أخماج السبيل التنفسي". رسالة ماجستير. كلية التربية للبنات، جامعة تكريت .
7. **العامري ، عباس عطية حمودي. (2005).** دراسة الإصابات البكتيرية في الجهاز التنفسي لمرضى زرع الكلية. رسالة ماجستير. كلية التربية ابن الهيثم. جامعة بغداد.
8. **المسلماوي، ذكرى عدنان. (1999).** دراسة مصلية للمكورات العنقودية الذهبية المحفظة المعزولة من مرضى مستشفيات الحلة. رسالة ماجستير. كلية العلوم. جامعة بابل.
9. **المعموري، ايناس عباس خير الله . (2010).** تقييم كفاءة بعض العوامل المضادة للفطريات والخمائر الانتهازية المعزولة من بعض مستشفيات محافظة بابل . رسالة ماجستير. كلية العلوم-جامعة بابل.
10. **الموسوي، بتول كاظم سلمان. (2000).** عزل وتشخيص بعض البكتريا السالبة لصبغة غرام من خمجات جروح العمليات الجراحية ودراسة التأثير الخلطي للمضادات الحيوية (دراسة وراثية). رسالة ماجستير. كلية العلوم. الجامعة المستنصرية.
11. **النقيب ،بديع شرف الدين عزيز (1997).**خمجات الجروح بعد العمليات الجراحية واستجابتها للمضادات الحياتية ،رسالة ماجستير –كلية العلوم –الجامعة المستنصرية .

12. **AL-Yaseri ;A.J.(1995).**The importance of minimum in hibition concentration of Antimicrobial Against Negative Bacilli Isolated from urinary tract infection .M.S.C. Thes is Baghdad,Iraq.
13. **Autton,M.E.(2000).** Principle of sterilization In :Pharmceutic .the science of dosage from design .P.475.
14. **Babulova,M.J.;Balawova,M.Lesicka–Hupkova ,K.Kralikova,V.Krcmeny and Barton,N.(1995).**Amoblization of genetic .Ditermination of Antibiotic resistance in the strains of *Pseudomonas aeruginosa*. Epidemiology .Microbial .Immunol .,44:161-164.
15. **Baddley,J.W.;Pappas,P.G.;Smith, A.C.and Maser, S.A.(2003).**Epidemiology of *Aspergillus terreus* at a university hospital. J.Clin. Microbiol., 41(12):5525-5529.
16. **Ballow ,C .h.and Schewteg ,J.J.(1992).**Trends in antibiotic Utilization and bacterial resistance report of National resistance surveillance Group dign –microbial infect .Dis .15:375-425.
17. **Baron,E.J.;Peterson, L.R. and Fingold, S.M.(1994).**Bailey and Scotts Diagnostic Microbiology.9th C.V.Mosby.Co.,USA.
18. **Berger-Bachi, B. (1994).** Expression of resistance to methicillin. Trends Microbiol. 2 : 389-393 .
19. **Brooks, G.F. ; Butel , J.T.and Morse, S.A.(2001).** Jawetz , Melnick & Adelbergs "Medical Microbiology" .20th ed .Lang medical Books. McGraw-Hill .USA.,PP.197-203.
20. **Brooks, G.F.;Butol,S. and Morse, S.A.(1998).**Jawetz,Melmicka and Aldberges medical microbiology. 21th ed.Appleton and Lange, Asimon and Schustr co; Caliornia.721-722.
21. **Browning,G.G; Gatchouse S.& T.calder.(1988).**Medical management of active com.Acontrolled study. The J.of larg & otol., 102.6:491-495.
22. **Chang, S. C.; Itsieh, W. C.and Luke, K. T. (1994).** "Resistance To Antimicrobial Agent Of Common Bacteria Isolated From Taiwan". Internal Antimicrob. Agent..;4:143-146.
23. **Clinical and Laboatory Standerds (CLSI).(2010)**Performance Standerard for antimicrobial disk susceptibity Test ,Vol. (30),No.(1).
24. **Collee , J; Gerald , G. ; Fraser , F. ; Andrew , G. ; Marmion , M ; Barrie , P. ; Simmon , S.and Anthong , N.(1996) .** "Practical Medical Microbiology ".14th.ed Churchill Livingstone .Newyork.,pp.131-150
25. **Cookson,B.;Momson,D.and Marples,R.(2001).**Antibiotic Resistant Nosocomial gram-negative infection J.med.Microbiol.49(6):439-442.
26. **David, L.; Paterson, C. W.; Gottberg, A. V.; Casellas, J. M.; Mulazimoglu, L.; Klugman, K. P.; Bonomo, R. A. and Rice, L. B. (2001).** Outcome of cephalosporin treatment for serious infections due to apparently susceptible organisms producing extended spectrum β-lactamase. J. Clin. Microbiol., 39: 2206-2212.
27. **Douglas ,J. Sleigh ; Morag , C.; Timbury. (1998).**Motes on Medical microbiology 5th .ed .Churchill Living stone .
28. **Franklin, T. J. and Snow, G. A. (2005).** Biochemistry and Molecular Biology of Antimicrobial Drug Action. 6th ed. Springer Science + Business Media, Inc. USA .
29. **Green wood ,D.;Slackr,G;Peuther,J.F.(1997).**Medical immunity,Labrotary Diagnosis and control.13 th ed.,Churchill,Living Stone .

30. **Gupta, K.; Scholes, D. and Stamm, W. E. (1999).** Increasing prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in woman. JAMA., 281: 736-738.
31. **Hooper, D. C. (1998).** Bacterial topoisomerases, anti- topoisomerases and anti- topoisomerases resistance. Clin. Infect. Dis., 27: 54-63.
32. **Hugo, W. B. and Russell, A. D. (1987).** Pharmaceutical microbiology. 4th ed. Churchill Livingstone. London.
33. **Jones ,R.N.(1996).**Impact of changing Pathogenic Antimicrobial in the hospitalized patients the American Jornal of medicine .Vol 100(suppl 6A):68-95.
34. **Kropec , A.S.;Huebner,J.; Riffel,M.M.Benzing A.;Aeiger,k. and Daschner .F.D.(1993).**Exogenous or Endogenous reservoirs of Nosocomial *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* infection in asurgical care Intensive. Intensive, care Med .,19:161-165.
35. **Mahmood, M.J.;Jawad, A.Y.;Hussain, A.M.;Al-Omari,M.&Al-Naib, A.(1989).**Invitro Antimicrobial activity of Salsola rosmarinas and Adiantum Capillus Veneris.Int.J.Crnde Drugs.Res.27:14-16.
36. **McDonell,G.and Russell,A.(1999).**Antiseptic and disinfectants Activity ,Action and Resistance ,Clin .Microbiol.Rev.12:147-176.
37. **Merck,C.O. (2002).** The merck manual of Dignosis and Therapy .White house station, U.S.A.
38. **Mims, C. A.; Dockrell , H. M.; Goering , R. V.; Roitt , I.; Wakelin , D. and Zuckerman , M. (2004).** Medical Microbiology .3rd ed. Mosby Company .USA
39. **Mingeot-Leclereq, M. P.; Gluperzynski, Y. and Tulken, P. M. (1999).** Aminoglycosides: Activity and resistance. J. Antomicrob. Agents Chemother., 43(4): 727-737.
40. **Murray, P.R.; Baron, E.J.; Pfaller, M.A.; Tenover, F.C. & Yolken, R.H. (1999).** Manual of Clinical Microbiology. 7th ed. American Society Microbiology. Washington, USA .
41. **Naas, T.; Coignard, B.; Carbonne, A.; Blancket, K.; Bajolet, O.; Bernet, C.; Verdeil, X.; Astagneau, P.; Desenclos, J.; and Norman, P. (2006).** VEB-1 Extended spectrum B-lactamase-producing *Acinetobacter baumannii*, France. Emerging. Infec. Dis. 12(8).
42. **Nicholas, T.M.(2002).**Nosocomial Infection in Auckland Health Care Hospital.N.Z.Med.J. 11(1050)P :314-316
43. **Prize,C.;Pauli,M.and Bazerque,P.(1990).**Anantibiotic assay by the agar-well diffusion Method.J.Actabiologiae.15:113-115.
44. **Rolston, K.V.,Elting ,L .;Waguespack ,S.;Leblance ,B.and Bodey ,G.P.(1996).**survey of antibiotic Susceptibility among gram –negative bacilli at acancer center .Chemother . 42(5) :348-353.
45. **Schmitz. F. J.; Fluit, A. C.; Hafener, D.; Beeck, A.; Perdikouli, M.; Boos, M.; Schearing, S.; Verhoef, J.; Kohrer, K. and Von-Eiff, C. (2000).** Development of resistance to ciprofloxacin, Rifampicin and Mupirocin in Methicillin-susceptible and resistance ***Staphylococcus aureus*** isolates. J. Antomicrob. Agents Chemother., 44: 3229-3231.
46. **Solnik, J. V. (2003).** Antibiotic mechanisms of resistance. Div. Infect. Dis., 530: 752-1333.
47. **Somsak,B.S.C.(1999).**Efficacy and contaminatron of In-use Disinfection in Rajavithi genral hospital.J.Med.Assoc.thal3(7)44-46.
48. **Strylenes,M.J.(1998).** Traking the epidiemology of infection and antibiotics resistance in hospitals : Time to deploy molecular typing,J.Microbiol.45:-1035-1036.
49. **Wallace,K.R.(2000).** Bacterial nosocomial infection in some generals hospitals .Infect. Control.Hosp.Epidemiol.20(5):-210-215.
50. **Wenzel,R.P.;(1999).**Methecillin-Resistance *Staphylococcus aureus* implications for 1990 S.and effective control measure.Am J.Med.91(313):221-227.
51. **Westh, H.; Knudesen, A. M.; goth, A. and Rosdah, V. T. (1991).** Evaluation of ***Staphylococcus aureus*** resistance to Erythromycin in Denmark 1959 and 1988 comparison with Erythromycin susceptible strains. J. Hosp. Infect., 18: 23-34.
52. **Wilkins, R. L.; Dexter, J. R. and Gold, P. M. (2007).** Respiratory Disease a Case Study Approach to Patient Care. 3rd ed. F. A. Davis Company. California.
53. **Wood ,A.J.(1996).** Antimicrobial Drug resistance .The New England .J.Med .35:210-215.

Isolate and diagnose the bacteria present in the hospital in the city of Diwaniyah and the statement of the mechanisms to control the use of antibiotics and antiseptics

A.P.Ali Abed Raheem AL-Nashi

College of Education/ Biology

Ghaidaa Raheem Lateef AL-Aosi

College of Education/ Biology

Summary:

The study included collection of 907 distributed environmental and clinical included 453 samples from hospital Diwaniya, the general education and 454 samples from the maternity hospital and children in the city of Diwaniya, for the period from the first of November 2010 until the end of April 2011 for the purpose of isolation and diagnosis of bacteria contaminated the hospitals and the extent of resistance of bacterial isolates to antibiotics and disinfectants.

The bacterial isolates diagnosed from clinical specimens and environmental Hospital in Diwaniya, the general education has been reached (18) species bacteria during the study period. And were distributed among bacterial isolates to (4) types belonging to the genus *Staphylococcus*, including 89 isolates (29.99%) where bacteria included Staphylococcus aureus 68 Ceuta isolation of 22.8% and the isolation of Staphylococcus epidermidis 19 (6%), *Staphylococcus warneri* isolated one, and by (0.33%), while *Staphylococcus hominis* included only one isolate (0.33%)While the ((3 types belonging to the genus *Streptococcus* included (25) isolation (8.45%) included *Streptococcus parasanguinis* (1) isolation and by 0.33% and *Streptococcus pneumoniae* (17) isolation (5.7%), *Streptococcus pyogenes* (17) the isolation of 2.35%, while the Gender Pseudomonas sp. were included (29) isolation (9.76%) included the species *Pseudomonas aeruginosa* 16 isolation at a rate of 5.38% and *Pseudomonas Pseudomonali* 13 (4.3%), and also two types of sex spp. Enterobacter 19 isolates (6.39)% included *Enterobacter aerogenes* 11 isolates (3.7%) and Enterobacter cloacae 8 isolates (2.6%) and only one type for each of the races. *Sphingomonas* spp, *Aeromonas* spp, *Bacillus* spp, *Serratia* spp *Acintobacter*, spp, *E.coli*, *Proteus* and Klebsiella. The bacterial isolates diagnosed from clinical specimens and environmental Children's Hospital and childbirth education has been to isolate and diagnose 16 types of bacteria during the study period. And were distributed among bacterial species on the 3 types belonging to the genus Staphylococcus in 69 isolated at a rate of 31.22% included bacteria, Staphylococcus aureus 47 isolation (21%), *Staphylococcus epidermidis* 21 isolates) 9.5%) and *Staphylococcus hominis* (1) isolation (45. 0%)

Also included two types of bacterial isolation affiliated Streptococcus isolates within 9 by 4.07% and included *Streptococcus pneumoniae* Azltan (0.90%), *Streptococcus* pyogenes (7) isolates (3.16%), and two belonging to the genus *Pseudomonas* sp. (19) isolation (8.59%) and two isolated *Pseudomonas aeruginosa* (18)(8%) and *Pseudomonas Pseudomonali* one isolate (0.45%), and also two types of sex spp. *Enterobacter* 18 isolates (8.14%) included *Enterobacter aerogenes* 8 isolates (3.6%) and *Enterobacter cloacae* 10 isolates (4.5%) and one type for each of the races and and *Aeromonas* spp *Bacillus* spp *Serratia* spp and and *E.coli* and *Proteus* and *Klebsiella*.

Also tested the sensitivity of bacterial isolates to (12) in an antibiotic is Amoxicillin and Penicillin and Ampicillin as hit ratios (80,71.2,68.2%) on respectively, while the recorded negative bacteria resistant to stain gram was (76.4,72.1,67.1,59.7%) of the anti-Amoxicillin and Ampicillin and Penicillin and Cefodizime respectively, also varied while the other isolates resistant to the antibiotic according to the nature and type of isolation tested.

The test sensitivity of bacterial isolates to the disinfectants bacterial isolates have shown resistance to disinfectants varying by sex and type of bacteria and the type and concentration of disinfectant, Dettol disinfectant was Alsaadquis and focus 100% and 50% are the most efficient in controlling the bacterial isolates under study