وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية / كلية العلوم
قسم علوم الحياة

بحث في

عزل وتشخيص بكتيريا *Staphylococcus aureus* المأخوذة من القشع ودراسة مقاومتها للمضادات الحيوية

بحث مقدم الى قسم علوم الحياة /كلية العلوم / جامعة القادسية كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

اعداد الطالبة

سجى حاكم غالي

بإشراف

أ.م.د. فراس سرحان عبد المياحي

1440هـ **2019م**

بسم الله الرحمن الرحيم

(ويسألونك عن الروح قل الروح من امر ربي

وما أوتيتم من العلم الا قليلا)

صدق الله العلي العظيم

سورة الإسراء الآية (٨٥)

http://www.myhouseonweb.eu/
MY HOUSE ON WEB

إلهي لا يطيب الليل الا بشكرك ولا يطيب النهار الا بطاعتك .. ولا

تطيب اللحظات الا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة الا بعفوك .. ولا

تطيب الجنة الا برؤيتك .... الله جل جلالك وعظم شأنك

إلى من بلغ الرسالة وادى الامانة .. ونصح الامة .. الى نبي

الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وآله وسلم

الى من كلله الله بالهيبة والوقار ..الى من علمني العطاء من دون إنتظار ..

الى من أحمل إسمه بكل إفتخار .. أرجو من الله ان يمد في عمرك لترى ثمارا قد

حان قطافها بعد طول إنتظار وستبقى كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد

والى الابد ....(والدي العزيز)

الى ملاكي في الحياة ..الى معنى الحب والى معنى الحنان والتفاني ..

الى بسمة الحياة وسر الوجود الى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم

جراحي الى اغلى الاحبة (امي الحبيبة)

الى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة ... الى رياحين حياتي

(اخواني ... واخواتي)

الى كل من كان معي إحساسا وبقينا

اليكم جميعا اهدي ثمرة جهدي

htpp://www.myhouseonweb.eu/
MY HOUSE ON WEB

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خير خلق الله اجمعين نبينا محمد صلوات الله عليه وسلامه وعلى آله الطيبين الطاهرين ..

يطيب لي ان اتقدم بالشكر الجزيل لإستاذي الفاضل الدكتور

فراس سرحان عبد المياحي لاقتراحه مشروع البحث ولما قدمه لي من نصح وتوجيه علمي فأسأل الله ان يوفقه ويجزيه عني خير الجزاء ...

كما اتقدم بالشكر الجزيل لرئاسة قسم علوم الحياة لما قدمته لي من دعم وتوفير الامور اللازمة لاكمال بحثي ..

وأخيرا اوجه عميق شكري وامتناني للذين وقفوا معي والى كل من قدم لي نصيحة او مشورة .

htpp://www.myhouseonweb.eu/
MY HOUSE ON WEB

الخلاصة

Abstract

هدفت الدراسة الى عزل وتشخيص بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية من مرضى الجهاز التنفسي في مستشفى الحمزة العام للفترة من ٢٠١٨/١١/١ الى ٢٠١٩/٣/١ وبواقع ٥٠ عينة وشخصت جميع العزلات البكتيرية باستخدام الاختبارات الكيميوحيوية .اختبرت حساسية جميع عزلات *Staph.aureus* المسببة لالتهاب الحنجرة والبالغ عددها ١٠عزلات بكتيرية تجاه ٢٠ مضادا حيويا بالاستناد الى طريقة انتشار الاقراص . اذ اعطت جميع العزلات مقاومة تامة وبنسبة ١٠٠% لمضادات Ceftriaxone,Azithromycin,Ceftazidim وشبه تامة ٩٠% لمضادين Oxacillin و Cefotaxime_Clavulanate بينما اعطت مقاومة متوسطة ٦٠% لمضاد Teicoplanin في حين أظهرت حساسيتها التامة لمضادين Vancomycin و Chloramphenicol وبنسبة ١٠٠%

المقدمة Introduction

تضم المكورات العنقودية (Staphylococci) انواعا عديدة من البكتيريا الممرضة وتعد S.aureus من اهم الانواع الممرضة للانسان واكثرها شيوعا وهي مسؤولة عن مدى واسع من الامراض (Omoe *et.al.*,2002) .

تعد المكورات العنقودية الذهبية S.aureusمن اكثر الجراثيم انتشارا في الطبيعة اذ توجد على الجلد والاغشية المخاطية والقناة التنفسية العليا وفي الهواء والتربة اذ يقدر الحاملون لهذه البكتيريا في مقدمة مناخرهم 40_50% (Jawetz *et.al.*,2001)

اول من اطلق تسمية staphylococcus كمجموعة من المكورات الدقيقة التي تسبب الالتهابات والتقيحات هو العالم Rosen bach عام 1884

تعود بكتيريا العنقوديات الذهبية الى عائلة Micrococcaceae وضمن جنس Staphylococcus spp. ومن خصائص هذا الجنس موجبة لصبغة كرام ،كروية الشكل ، غير متحركة ، لا تكون سبورات ،لاهوائية اختيارية ، موجبة لاختبار الكاتليز Catalase وسالبة للاوكسيديز Oxidase (Cassat *et.al.*,2006) . تكون مستعمراتها ذات لون ابيض او كريمي واحيانا اصفر او برتقالي وهي غالبا ماتعد من الفلورات الطبيعية للجسم Normal flora اذ ترتبط بالجلد والاغشية المخاطية (Todar *et.al.*,2002) كما انها ذات قطر يتراوح بي 0.5_1.5 مايكرون (Golden and Green *et.al.*,2009) تتجمع بكتريا المكورات العنقودية بشكل عناقيد وان سبب التجمع هو انقسامها باكثر من مستوى واحد وتبقى ملتصقة مع بعضها البعض كما يمكن مشاهدتها على هيئ مكورات منفردة او ازواج او سلاسل قصيرة ولاسيما عند تنميتها على اوساط زرعية سائلة (jawtez *et.al.*,2004) لكنها تصبح مستعراتها اكبر عند زرعها على وسط اكار الدم (bood agar) اذ تنقسم لتكون ما يشه عنقود العنب في الاوساط الصلبة (levinson and jawetz *et.al.*,2000) وتكون محاطة بمنطقة من تحلل الدم التام نوع بيتا(Beta _hemoysis) كما انها تنمو جيدا على وسط الاكار المغذي nutrient agar

تعد جرثومة s.aureus من اكثر الجراثيم غير مكونه للسبورات مقاومة للعوامل الفيزيوكيمياوية اذ ان لهذه الجراثيم القدرة على البقاء حية لمدة ١٤ اسبوع في القيح الجاف وتقتل بواسطة 70% كحول اثيلي فقط بعد فترة تماس لا تقل عن 10 دقائق (edmond,1996) وتستطيع ان تتحمل درجه حرارة 60 مئوي لمدة 30 دقيقة ولكنها تقتل بعد مرور 60دقيقة في نفس درجة الحرارة هذه (Collee *et.al.*,1996) ومعظم سلالاتها تتحمل نسبة عالية من ملح الطعام Nacl يتراوح مابين (7.5_10%) (Johnson *et.al.*,2002) كما انها موجبة لفحص المثيل الاحمر Methyl red وفوكس بروسكور Voges_proskauer ، مخمرة لسكريات المانيتول ، الكلوكوز و المالتوز (Johnson *et.al.*,2002) وتعتبر من اكثر الانواع إمراضية ومعظم سلالاتها موجبة لاختبار تجلط البلازما لقدرتها على انتاج انزيم التجلط Coagulase مما يجعله ممرضا رئيسا للانسان ويسبب العديد من الاخماج منها التهاب الجروح مابعد العمليات الجراحية وجروح الحوداث اضافة الى استعماره لمواقع اخرى كالإبط والقناة المعوية (Jawetz *et.al.*,2004)

تعود امراضية بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية وقدرتها على غزو انسجة المضيف وانتشارها في الجسم لإمتلاكها لكثير من عوامل الضرواة مثل انتاجها الذيفانات toxins والانزيمات enzyme التي تساعدها على إحداث الاصابة (Brook *et.al.*,1998)

كما ان مقاومتها العالية للعديد من المضادات الحيوية جعلها سببا من اخماج الجروح في الانسان ، مما جعل الاهتمام بدراسة هذا المجموعة من المكورات يكتسب اهمية في السيطرة على اخماج الجروح والحروق وللوقوف على وبائيتها ومقاومتها للمضادات الحيوية (Hogg *et.al.*,2005)
وتعرف المضادات الحيوية على انها مركبات كيميائية تعمل بفعالية انتقائية لتثبيط وقتل الكائن المجهري تنتجها مصادر بايولوجية مثل بكتيريا *Bacillus spp* وفطر البنسيليوم *Penicillium spp* وقد يكون بعضها مصنعا كيميائيا كليا او جزئيا (Anaizi *et.al.*,2002)
وتعرف المضادات الحيوية ايضا بأنها المادة المنتجة من قبل الكائن المجهري كليا اوجزئيا بعملية التخليق الكيميائي التي تقتل او تثبط الكائنات المجهرية الاخرى (Murray *et.al.*,1999) وتقسم المضادات الحيوية من حيث الفعالية الى نوعين قاتلة للبكتيريا Bacteriocidal ومثبطة للبكتيريا
والدراسة تضمنت ما يأتي :
١_عزل وتشخيص بكتيريا *staphylococcus aureus*
٢_اجراء فحص الحساسية لجميع العزلات بطريقة انتشار الاقراص (Discs diffusion method)
٢_التعرف على العزلات المقاومة وتفسير اسباب المقاومة لها
٣_تحديد المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية MDR للعزلات البكتيرية قيد الدراسة

المواد وطرق العمل Material and Method

المواد الكيمياوية والبايولوجية

١_البنفسج البلوري Crystal violet

٢_السفرانين Safranin

٣_الايودين Iodine

٤_كحول اثيلي Ethyl alcohol 99%

٥_كاشف الكاتليز Catalase reagent

٦_كاشف اختبار فوكس بروسكور Voges-Proskauer reavent

٧_بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen peroxide

الاوساط الزرعية Culture Media

١_الاكار المغذي Nutrient agar

٢_مرق نقيع القلب والدماغ Brain-Heart infusion broth

٣_اكار المانيتول الملحي Manitol salt agar

٤_اكار الدم Blood agar

٥_وسط مولر هينتون Muller-hinton agar

طرق العمل

تعقيم المواد والادوات Sterilization of Material & Instruments

١_عقمت المواد والاوساط الزرعية المستعملة باستخدام جهاز الموصدة Autoclave بدرجة ١٢١مئوي تحت ضغط ١٥ باوند /انج مربع لمدة ٢٠ دقيقة

٢_عقمت الادوات الزجاجية والادوات الاخرى التي تحتاج الى التعقيم الجاف بالفرن الكهربائي Electric Oven بدرجة ٢٠٠ مئوي لمدة ساعتين

جمع العينات Collection of Speciemens

جمعت ٥٠ عينة سريرية من مرضى الجهاز التنفسي الوافدين الى مستشفى الحمزة العام للفترة من ٢٠١٨/١١/١ الى ٢٠١٩/٣/١ وذلك بأخذ مسحات Swab من القشع بعدها نقلت هذه العينات الى مختبر كلية العلوم لغرض تنميتها وتشخيصها اذ زرعت على اطباق بتري حاوية على

الاوساط الزرعية التالية (اكار الدم ، الاكار المغذي ، واكار نقيع القلب والدماغ) بطريقة التخطيط Streak method ثم حضنت الاطباق بدرجة ٣٧ مئوي لمدة (١٨_٢٤) ساعة (Macfaddin *et.al.*,2001)

تشخيص البكتيريا Identification of bacteria

- الفحص المجهري Microscopic examination

حضرت مسحات من العينات المأخوذة على شرائح زجاجية وصبغت بصبغة كرام بعد تثبيتها وفحصت مجهريا لملاحظة اشكال الخلايا و نوع ترتيبها واستجابتها لصبغة كرام (Braon *et.al.*,1994)

- الفحص الزرعي والمظهري Morphology & Culture examination

شخصت البكتيريا المعزولة بالاعتماد على (Collee *et.al.*,1996) اذ درست الصفات المظهرية لمستعمرات البكتيريا النامية من حيث شكل المستعمرة ، لونها ، حجمها ، طبيعتها وقابلية تخميرها لسكر اللاكتوز واظهارها لروائح مختلفة على الاوساط الغذائية العامة والتفريقية والانتقائية كالكار المغذي واكار الماكونكي واكار المانيتول المملح .

الاختبارات الكيموحيوية (Biochemical tests)

لقحت الاوساط الغذائية الخاصة بهذه الفحوصات بأستخذام ال loop وتللك التي تتطلب الطعن باستخدام straight wire بمستعمرات نقية وفتية بعمر (١٨_٢٤) ساعة نامية على وسط Nutrient agar وشملت الاختبارات مايلي :

_انتاج انزيم الكاتاليز (Catalase Production):

نقلت كمية قليلة من النمو البكتيري بواسطة عيدان خشبية الى شريحة زجاجية نظيفة و مزجت مع قطرة من محلول H2O2(30%) ان ظهور فقاعات Bubbles هوائية من المزيج دليل على ايجابية التفاعل بسبب قدرة البكتيريا على انتاج انزيم الكاتاليز الذي يقوم بكسر او تحليل بيروكسيد الهيدروجين الى H2O+O2 مما يؤدي الى تكوين الفقاعات الهوائية (Fobes *et.al.*,1998)

- التجلط (Coagulase):
- انزيم مختر البلازما بطريقة الشريحة (Slide Coagulase):

عمل معلق بكتيري بمزج مستعمرات بكتيرية مع قطرة من الماء المقطر المعقم على شريحة زجاجية نظيفة اذ يتم مجانسة العالق بحيث يكون ذا قوام شبيه بالحليب (milky suspension)

ثم يضاف للعالق قطرات من بلازما دم الارنب ويمزج جيدا . ان تكتل العالق خلال ١٠ ثواني يدل على ايجابية الفحص ، اما بعد ذلك فالنتيجة سالبة اذ تقارن هذه مع السيطرة السالبة الموجودة في الجهة الثانية للشريحة والمستعمل الماء المقطر والعالق فقط (Collee *et.al.,1996*) استعمل للكشف عن انزيم التخثر المرتبط (Bound Coagulase)

- انزيم مخثر البلازما بطريقة الانبوب (Tube Coagulase):

استخدم هذا الاختبار للكشف عن انزيم مخثر البلازما الحر (Free Coagulase) الذي يعد صفة تشخيصية لبكتيريا المكورات العنقودية اذ زرعت هذه البكتيريا في انابيب اختبار حاوية على 5 مل من مرق نقيع القلب والدماغ وحضنت لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37 مئوي بعدها نقل 0.1 مل من المزروع البكتيري الى انابيب صغيرة (Wasermon tube) ثم اضيف 0.5 مل بلازما دم الارنب بعدها حضنت الانابيب بدرجة حرارة 37 مئوي لمدة 4 ساعات مع مراقبة الفحص كل 30 دقيقة ان تكون الخثرة التي تعد كاملة عند عدم سقوطها في حالة قلب الانبوب دليلا على ايجابية الفحص ، اما الانابيب ذات النتيجة السالبة فتترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة 24 ساعة اضافية للتأكد من ايجابية الفحص ((Collee et.al.,1996

- النمو على وسط اكار المانيتول المملح (Growth on mannitol salt agar):

خطط وسط اكار المانيتول المملح بالمزروع البكتيري المراد اختباره ، بعدها حضن بدرجة حرارة 37 لمدة (48_24) ساعة .ان ظهور مستعمرات لماعة محاطة بهالة صفراء اي تحول لون الوسط الى الاصفر يدل على النتيجة الموجبة للفحص وهو صفة مميزة لبكتيريا Staph.aureus دون غيرها لاحتواء هذا الوسط على (7.5%) من Nacl ويعود سبب تغير اللون الى قدرة البكتيريا على تخمير المانيتول هوائيا الى نواتج حامضية تعمل على خفض PH الوسط الحاوي على دليل الفينول الاحمر وبالتالي تحول لون الوسط من الاحمر الى الاصفر (Betty *et.al.*,1999)

<u>تحضير المحاليل (Solution Preparation):</u>

- تحضير محلول ثابت العكورة القياسي (Macfarlands Standard):

يتكون هذا المحلول من جزئين وحضر وفق ماورد في (Macfaddin *et.al.*,2000)

- محلول (1): حضر باذابة 1.175 غم من كلوريد الباريوم (Bacl2.H2o) في 90 مل من الماء المقطر المعقم ثم اكمل الحجم الى 100 مل بالماء المقطر المعقم .

- محلول (2): حضر بأضافة 1 مل من حامض الكبريتيك المركز (H2SO4) الى 90 مل من الماء المقطر المعقم ثم اكمل الحجم الى 100 مل .

اضيف 0.5 من محلول (1)الى 99.5 مل من محلول (2) ورج المحلول وحفظ في انابيب محكمة الغلق في الظلام .

● تحضير العالق البكتيري

حضر العالق بنقل نمو بكتيري نقي وغني بعمر (18) ساعة من وسط الاكار المغذي الى انابيب اختبار حاوية على 5 مل من المحلول الملحي الفسلجي لعمل معلق بكتيري متجانس مطابق لعكورة Macfarland 1.5*10^8

فحص الحساسية للمضادات الحيوية (Antibiotic sensitive test):

● طريقة الانتشار بالاقراص (Discs diffusion test):

استخدم 20 مضادا حيويا كما موضح واجري هذا الاختبار بحسب طريقة (Brooks *et.al.,1998*) كما يلي :

1_نقل (4_2) من المستعمرات النقية الى انابيب اختبار يحتوي كل منها على 5 مل من وسط مولر هنتون (Moller hinton) السائل وحضنت بدرجة حرارة 37 مئوي لمدة 24 ساعة

2_خفف النمو الحاصل عند الضرورة وبأستعمال المحلول الملحي الفسلجي الى ان تكون العكورة الحاصلة مجانسة الى عكورة 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 وسط المولر هنتون الصلب وبأتجاهات مختلفة لضمان نشر البكتيريا المراد اختبار حساسيتها بالتساوي

4_وضع 20 قرص من المضادات الحيوية على سطح الوسط الزرعي الذي لقح بالمزروع البكتيري في الفقرة الذكورة أنفا (3) باستخدام ملقط معقم نضغط على الاقراص بعناية لتثبيتها ، حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 مئوي لمدة 24 ساعة

5_قرأت النتيجة في اليوم التالي و حددت البكتيريا الحساسة والمقاومة للمضادات الحيوية بقياس قطر منطقة التثبيط التي قدرت بالمليمتر وقورنت مع الجداول المثبتة من قبل (CLSI,2011)

التشخيص المختبري (Lab.Dignosis)

عزلت خلال هذه الدراسة بكتيريا *stapylococcus aureus* بواقع (10) عزلات اخذت من التهاب الحنجرة

ويبين الجدول (1) اهم الصفات المظهرية والزرعية والكيموحيوية لبكتيريا *staph aureus*

العزلات البكتيريه	الصفات المظهريه	الصفات المجهرية	الاختبارات الكيمو حيويه		
			catalase	coagulase	Mannitol fermentaion
Staphylococcus aureus	المستعمرات ذات لون اصفر-ذهبي علئ وسط اكار الدم مع وجود تحلل دموي كامل	الخلايا ذات شكل كروي تتجمع بشكل عناقيد موجبه لصبغه گرام	+	+	+

حيث درست حساسية عزلات بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية تجاه (20) مضادا حيويا ، وتم الاعتماد على قياس قطر منطقة تثبيط النمو بالمليمتر حول اقراص مضادات الحياة المستعملة وقورنت النتائج مع ما ورد في (CLSI,2011) في تحديد حساسية هذه العزلات لمضادات الحياة كما في الجدول التالي .

جدول (2) يبين العزلات الحساسة والمتوسطة الحساسية والعزلات المقاومة لبكتيريا *staphylococcus aureus.*

المضادات الحيوية	الرمز	العزلات	العزلات	العزلات

المقاومة		متوسطة الحساسية		الحساسة			
النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد		
20	2	20	2	60	6	AMC	Amoxicillin-clavulanate
100	10	_	_	_	_	CRO	Ceftriaxone
100	10	_	_	_	_	ATM	Azithromycin
90	9	10	1	_	_	CEC	Cefotaxime-clavulanate
100	10	_	_	_	_	CAZ	Ceftazidim
10	1	_	_	90	9	IMP	Imipenem
20	2	20	2	60	6	CiP	Ciprofloxacin
60	6	20	2	20	2	T	Tetracycline
20	2	_	_	80	8	RA	Rifambin
70	7	10	1	20	2	E	Erthromycin
_	_	60	6	40	4	TEC	Teicoplanin
20	2	_	_	80	8	GM	Gentamycin
10	1	10	1	80	8	CD	Clindamycin
_	_	_	_	100	10	VA	Vancomycin
40	4	_	_	60	6	MFX	Moxifloxacin
_	_	_	_	100	10	C	Chloramphenicol
_	_	30	3	70	7	DXT	Doxycycline
20	2	10	1	100	7	SXT	Sulphamethaxazole-Trimethoprime
90	9	_	_	10	1	OX	Oxacillin

ويبين الجدول رقم (2) ان هناك تباينا واضحا في مقاومة عزلات المكورات العنقودية الذهبية لمضادات الحياة المختلفة . اذ اظهرت جميع العزلات مقاومة تامة تجاه مضادات السيفالوسبورينات العائدة لمضادات البيتالاكتام بنسبة (100%) لمضادي Ceftriaxoneو Ceftazidime وبنسبة (90%) تجاه مضاد Cefotaxime_Clavulanate وكانت هذه النتائج متفقة مع ما توصلت اليه العابدي (2002) اذ بلغت مقاومة عزلاتها تجاه هذا المضاد 82.8% ولم تتفق هذه النتائج مع الخالدي (2002) و الشويخ (2002) اللتين وجدتين ان نسبة المقاومة لهذا المضاد هي (68.4% و61.2) على التوالي ، و يعود سبب المقاومة لهذه المضادات الى ان staph aureus تعمل على مقاومة هذه المضادات بنفس الآليات المستعملة في مقاومة البنسيلينات من انتاج انزيمات البيتالاكتاميز المختلفة والبروتينات الرابطة للبنسيلين (Fuda et al ., 2004) والسبب الاخر يعتمد على عوامل الضراوة للبكتيريا ذاتها ،اذ تظهر بعض العزلات مقدار من الضراوة اكثر من غيرها ، فضلا عن الاختلاف في مصادر جمع العينات .

كما يتضح من الجدول ان جميع العزلات قيد الدراسة اظهرت حساسيتها التامة لعدد من المضادات وبنسبة (100%) اذ اظهرت الدراسة الحالية ان نسبة المقاومة لمضاد Vancomycin وهو من مجموعة Glycopeptide كانت معدومة (0.0%) وتتفق هذه النتائج

تماما مع نتائج الناصري (2002) اذ ذكرت ان بكتيريا staph aureus لم تظهر اي مقاومة (0.0%) تجاه هذا المضاد فيما لم تتفق هذه النتائج مع نتائج الشويخ اذ وجدت ان نسبة المقاومة لهذا المضاد (80%). كما اظهرت النتائج ان مقاومة العزلات البكتيرية لمضادي Chloramphenicol و Tetracycline بلغت (0.0% و 60%) على التوالي ولم تتفق هذ النتائج مع الخالدي (2002) بالنسبة لمضاد Chloramphenicol اذ ابدت عزلاتها مقاومة عالية (85.5%) لهذا المضاد كذلك لم تتفق هذه النتائج مع نتائج الباحثة نفسها بالنسبة للTetracycline اذ ابدت عزلاتها مقاومة عالية بلغت (88.8%) . في حين ابدت جميع العزلات نسبة مقاومة (0.0%) تجاه مضادي Doxycycline من مجموعة التتراسايكلينات و Teicoplanin وهو من مجموعة Glycopeptid

اما فيما يخص مضادي Co_trimoxazole و Rifampin لقد كانت المقاومة لهما بنسبة (20%) وتتفق هذه النتائج تقريبا مع ماتوصلت اليه نتائج العابدي (2002) اذ بلغت نسبة مقاومة عزلاتها للمضادين (68.2%, 60.9%) على التوالي في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج الخالدي (2002) اذ وجدت ان نسبة المقاومة لهذين المضادين (% 87.1 و 83.6) على التوالي .

كما اظهرت النتائج تباينا ملحوظا في مقاومتها لمضادات البيتالاكتام اذ ابدت عزلات staph aureus في الدراسة الحالية مقاومة للمضاد Amoxicillin_Clavulanate بنسبة (20%) وكانت هذه النسبة اقل من النسب في دراسة الخضيري (2008) و دراسة Al_Hassnawi (2012) التي بلغت (66.2%) و(93.1%) على التوالي في حين ابدت نسبة مقاومة (10% و 90%) لمضادي (Imipenem و Oxacillin) على التوالي . في حين ابدت مقاومة تامة لمضاد Azithromycin بنسبة بلغت (100%) .

اما المقاومة لمضادات الامينوكلايكوسيدات المتمثلة بمضاد Gentamycin فقد بلغت (20%) وكانت النتائج متفقة تقريبا لما توصلت اليه العابدي (2002) والشويخ (2002) اللتين وجدتا ان نسبة المقاومة لهذا المضاد هي (47.4% و 36.2%) على التوالي ، في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج الخالدي (2002) اذ وجدت نسبة مقاومة عالية (72.1%) لهذا المضاد .

اما فيما يخص مجموعة Quinolones فقد ابدت البكتيريا مقاومة (20%) تجاه مضاد Ciprofloxacin فعلى الرغم من فعالية هذا المضاد الا اننا نلاحظ في دراستنا هذه تطور المقاومة له ولعل ذلك يعود الى حدوث طفرة وراثية ادت الى تخليق انزيمات gyrase DNA مقاومة لفعل هذا المضاد(Schwarber et al.,2003)

في حين ابدت نسبة مقاومة (40%) تجاه مضاد Moxifloxaci .

اما مضاد Erythromycin فقد اظهر فعالية واطئة تجاه البكتيريا المعزولة اذ اضهرت اغلب العزلات مقاومة عالية لهذا المضاد بلغت (70%) وكانت هذه النتائج مقاربة لما جاء به الخضيري (2008) التي حصلت على نسبة مقاومة لهذا المضاد بلغت (81.5%) بينما حصل كل من البديري (2010) و

Umadevi et al.,(2011) على مقاومة ضعيفة للارثرومايسين بلغت (46.5% و 20%) على التوالي .

اما مضاد Clindamycin فقد اضهرت النتائج ان نسبة المقاومة بلغت (10%) وكانت هذه النتائج مقاربة لما جاء به Hussain et al.,(2000) الذي اشار الى ان عزلاته اظهرت نسبة مقاومة (23%) للأعوام 1998 و 1999 لمدينة شيكاغو الامريكية في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج Al_Yasseen التي بلغت نسبة المقاومة لهذا المضاد (100%) .

كما اظهرت عدد من العزلات البكتيرية قيد الدراسة صفة المقاومة المتعددة MDR لعدد من المضادات الحيوية والتي بلغ عددها 3 عزلات بكتيرية وبنسبة 100%ومن الدراسات التي اكدت على وجود صفة المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية هي دراسة Bonnet et al.(2002) و Brown et al.(2003) وعاكف(2003)

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات (Conclusions)

1 _ان بكتيريا *staph aureus* كانت المسبب الاكثر شيوعا في التهاب الحنجرة

2_ قدرة عزلات بكتيريا staph aureus على ابداء مقاومة متعددة لعدد من المضادات الحيوية المدروسة لامتلاكها لموروثات المقاومة وانتاجها للانزيمات المحورة

3_كانت جميع العزلات البكتيرية مقاومة لمضادات Ceftriaxone,Azithromycin و Ceftazidim في حين كانت جميع العزلات حساسة لمضادي Vancomycin و Chloramphenicol

التوصيات (Recommendations)

1_اجراء الفحص الدوري للالتهابات للتحري عن المسببات المرضية تجنبا لحدوث الاصابة اللاعرضية ، والتي يمكن لها ان تتطور الى اصابة عرضية تؤثر على حالة المريض

2_فحص او تقييم المضادات الحيوية بأنشائها كافة من قبل التقييم والسيطرة النوعية قبل وصولها الى المستهلك

3_ عدم الاكثار من استخدام مضادات حيوية دون غيرها واستشارة الطبيب المختص قبل اخذ اي علاج امر ضروري بمنع تطور المقاومة من قبل البكتيريا ، وعدم اعطاء المصاب باي التهاب او خمج اكثر من مضادين ، لان كثرة المضادات الحيوية سوف تعود على المريض بشكل سلبي وعلى البكتيريا بشكل ايجابي بأتجاه المقاومة خصوصا عند استخدام مضادين ذو تأثيرين مختلفين احدهما قاتل لنمو البكتيريا (Bactericidal) والآخر مثبط لها (Bacteriostatic) .

المصادر Reference

المصادر العربية :

●البديري ، ثائر عبد دعيشيش (2010). دراسة بكتيريولوجية ووراثية لبعض البكتيريا المرافقة لخمج السبيل التنفسي في مدينة الديوانية . رسالة ماجستير .كلية التربية .جامعة القادسية

●الخالدي، بهيجة عبيس حمود (2002). دراسة حول البكتيريا الهوائية المسببة لعدوى المستشفيات ومقاومتها للمضادات الحياتية والمطهرات . رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة القادسية

●الخضيري، ميعاد كاظم علي (2008) .دراسة بكتيريولوجية ووراثية للمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للمثيسيلسن المعزولة من مستشفيات مدينة النجف. رسالة ماجستير.كلية التربية للبنات. جامعة الكوفة

●الشويخ، رنا مجاهد عبدالله (2002). عزل وتشخيص بعض انواع البكتيريا المسببة لالتهاب الاذن الوسطى المزمن مع دراسة جزيئية لبعض انواعها. رسالة ماجستير. كلية العلوم. الجامعة المستنصرية

●العابدي، هدف مهدي كاظم (2002). عزل وتشخيص البكتيريا المشاركة في خمج السبيل البولي لاطفال مدينة الديوانية وحساسيتها لبعض مضادات الحياة. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة القادسية

●الناصري، اسامة ناظم نجرس (2002). دراسة بكتيرية وكيموحيوية وجزيئية للمكورات العنقودية الذهبية staphylococcus aureus.اطروحة دكتوراه. كلية العلوم.الجامعة المستنصرية

المصادر الاجنبية :

- **Anaizi,N.(2002).Vancomycin.The drug monitor,16(15): 513_ 518.**
- **Baron,E.J.;Peterson,L.R.&Finegold,S.M.(1994) Bailey & Scoffs Dignostic Microbiology .9th ed.th C.V.Mosby,Co.,USA.**
- **Betty,A.F;Danich.F.S.&Hilces,W. (1999).Dignostic Microbiology. 10th**
- **Brooks,G.F.,Butel,J.S.&Mores.S.A.(1998).Jawetz,Melink&Adelbergs Medical Microbiology.21st ed.Appleton & Lang, Asimo &Schuster Co.,California.**
- **Cassate,J;Dunman,P.M.;Murphy,E.;Projan,S.J.;Beeken,K.E;Palm,K.;Yang,S.J.,Rice,K.C.;Bayles,K.W.andsmeltzer,Smeltzer, M.S.(2006).Thranscriptional profiling of a *staphylococcus aureus* clinical isolate and its isogenic agar and sar amutants reveals global differences into comparision to the laboratory strain RN 6390.J.clin. Microbiol.,152:3075_3090**
- **Colle,J.G.;Fraser,A.G.;Marmion,B.P.andSimmons,A.(199). Mackine and McCarteny "Practical medical microbiology" 14th ed, Churchill Livingston Inc.,New York.**
- **CLSI(Clinical and Laboratory standards Institute) (2011). Performance standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 21th Informational Supplement.31(1). Wayne, Pannsylvannia, USA.**
- **Forbes,B.A;Saham,D.F.and Weissfeld,A.S.(1998).Infections of urinary tract.In:Bailey&Scott's Diagnostic Microbiology 10th ed.Mosby Inc,St.Louis,P:350.USA.**
- **Hogg,S.(2005).Essential Microbiology.John Wiley and Sons Comp.England.,Pp: 353_372.**
- **Jawetz,E.J.; Melnick and Adelbergs.(2001). Medical microbiology. 22nd ed. Printed is USA by Appleton & Lang.**
- **Jawetz,E.J;Melnick,J.L;Adelberg.E.A;Brooks,GF;Butel,J.S.and Mores, S.A.(2004).Medical Microbiology. 23th ed . Appelton and Long.USA.**
- **Johnson,A.G;Ziegler,R.J;Lukasewyez,O.A.andHawley,L.B.(2002).Board Review series Microbiology &Immunology. 4th ed.Lippincott Williams&Willkins A Wolters Kluwer company.88.**

- **Levinson,W.and Jawets,E.(2000).Meddical Microbiology and Immunology. 6th ed McGraw_Hill.NewYork.USA.**
- **Macfaddin,J.F.(2000).Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria 3rd ed.Lippincott Williams and Wilkins,USA.**
- **Murray,P.R.; Baron,E.J.; Teniver,F.C.,&Yolken ,R.H. , (1999):Manual of clinical microbiology,7th ed. American Society for microbiology. ASM Press . Washington. D.C.**
- **Toder,K.(2002).staphylococcus.J.Med.Microbiology,1_9.**