

جمهورية العراق

جامعة ديالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية التربية للعلوم الصرفة

عنوان البحث

((دراسة مقاومة البكتريا المعزولة من التهاب المجاري البولية لمضادات الحياة))

تقدم به كل من

هند مجول مهدي

كوثر سعد علي

قبيلة جعفر صادق

الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة وهو جزء من

متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحياة

بإشراف الدكتور

أ.د. عباس عبود فرحان الدليمي

١٤٣٧ هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خَلَقَ ﴿١﴾ أَقْرَأَ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ
أَقْرَأْ وَرَبُّكَ ﴿٢﴾ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ
عَلَّمَ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٣﴾ الْأَكْرَمُ
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٤﴾

صَلَّى اللَّهُ عَلَى النَّبِيِّ

الأهداء

الى الرحمة المهداة والمبعوث رحمة للعالمين نبينا الكريم

محمد صل الله عليه وسلم

الى زهرة سنييني وشمعة دربي والدتي العزيزة

الى روحي وملك كياني ومثلي الاعلى والدي العزيز

الى الذين هم سندي في الحياة اخوتي واخواتي

الى عائلتي الثانية في هذه الدنيا صديقاتي

الى ابي الثاني واستاذي العزيز دكتور عباس الدليمي

الى كل شخص عزيز على قلبي

شكر وتقدير

سبحان القائل في محكم التنزيل (لئن شكرتم لأزيدنكم)

جزيل نعمه .ثم لأستأذي الفاضل على عز وجل الله بعد ومن فالشكر من قبل
المشرفه (أ.د. عباس عبود فرحان الدليمي) المحترم الذي تجاوز في عطائه
دور المرشد والموجه فكان بحق نموذجا مشرقا للتعامل الانساني النبيل ، والشكر
لجميع الأساتذه لكلية التربية للعلوم الصرفة وبالأخص قسم علوم الحياة وكما اخص
بالشكر رئيس القسم المحترم ، وشكري وتقديري الى منتسبي مختبر الاحياء
المبصريه في مستشفى بلدروز العام ، واتقدم بالشكر والدعاء لكل من قدم لي
يد العون والمساعدة على انجاز البحث ، ولا يغوتني ان اشكر زميلاتي وزملائي
طلبة علوم الحياة ، الذين كانوا هم سر نجاحي . داعي الله لهم بدوام
النجاح والموفقية . وفي الختام لا يسعني الا ان أتقدم بواقر الشكر والتقدير الى
أسرتي داعي من الباري عز وجل ان يمن عليهم بالصحة والعافيه . والتمس اخيرا
العذر ممن فاتني ان اشكرهم .

جزاهم الله عني كل خير وأسأل الله ان يجزي الجميع خير الجزاء .ان شاء الله
تعالى .

الخلاصة

تمت دراسة المسببات الجرثومية لالتهاب المجاري البولية للبالغين في (82) عينة ادرار اخذت من المرضى المراجعين لمستشفى بلد روز العام للفترة من 2015/1/1 والغاية 2016/1/1 اذ تم عزل وتشخيص البكتريا التالية *Staphylococcus aureus* ، *Escherichia coli* ، *Staphylococcus saprphytical* ، *Klebseilla* ، *Entero faecalis* ، *Staphylococcus epidermidis* ، *Streptococcus agalactia* ، حيث كانت اعلى نسبة لالتهاب المجاري البولية هي بكتريا *Escherichia coli* والتي كانت (48.48%) ، اقلها هي بكتريا *Entero faecalis* والتي كانت (1.21 %) ، حيث كانت نسبة التهاب المجاري البولية في الاناث اعلى من الذكور والتي بلغت (78.04%) بينما كانت في الذكور (21.17%) ، كما تم دراسة مقاومة وحساسية العزلات البكتيرية اتجاه (9) أنواع من المضادات الحيوية وظهرت النتائج تبينا واضحا في مقاومة وحساسية هذه العزلات لهذه المضادات .

المقدمة :

تسجل يوميا في مستشفيات العراق وفي بلدان العالم الأخرى العديد من حالات التهاب المجاري البولية التي سببتها بعض أنواع البكتريا المرضية ، وتوصف لعلاجها العديد من المضادات الحيوية . وتعد الامراض الناتجة عن هذه الالتهابات من المشاكل الطبية التي تعاني منها معظم دول العالم وفي جميع المستويات المعاشية في الدول المتطورة وفي الدول الفقيرة (1) . كما تؤثر هذه الامراض على نسبة كبيرة من افراد المجتمع وخاصة المواليد الجدد و الفتيان و الفتيات في سن المدرسة والنساء في مراحل العمر الفعالة جنسيا وكذلك كبار السن من كلا الجنسين (2) .

تعد البكتريا اكثر الكائنات شيوعا في احداث التهابات المجاري البولية وخاصة العصيات السالبة لصبغة كرام والعائدة للعائلة المعوية وتعد بكتريا Escherichia coli واحدة من الأنواع البكتيرية المهمة في هذا المجال في إصابات المجرى البولي وخاصة في الأشخاص الراقدين في المستشفيات والأشخاص الذين يعانون من الانسداد في المجاري البولية ، والمرضى الذين تجري لهم عملية القسطرة (3) . بالإضافة الى انها تسبب العديد من المضاعفات الخطيرة كتكوين الحصى وتجرثم الدم .

ومن الأسباب المهمة التي أدت الى الاهتمام ببكتريا E coli من قبل الباحثين هو ظهور سلالات مقاومة من هذه البكتريا لأنواع عديدة من المضادات الحيوية .

فقد امسى من الطبيعي عزل سلالات من هذه البكتريا المقاومة لأكثر من مضاد حيوي واحد ، ومعروف ان المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية أصبحت احدى

المشاكل الشائعة عالميا من الناحيتين الصحية والاقتصادية لما تعنيه مقاومة العزلات المرضية لأغلب المضادات المستعملة في علاج اخماجها من الناحية الطبية .

قدم اول وصف لالتهابات المجاري البولية من قبل أبو بكر محمد بن زكريا الرازي المعروف بجالينوس العرب وذلك في القرن التاسع الميلادي .

لم تكن اعراض التهابات المجاري البولية معروفة في بريطانيا حتى 500 سنة الماضية حيث كتب Culpepper عام 1653 عن التميز بين اعراض التهاب المجاري البولية العلوي والسفلي ، وفي سنة 1863 أشار باستور الى ان ادرار الانسان يعد وسطا زرعيا جيدا ، ثم جاء Robert عام 1881 العلاقة بين وجود البكتريا في الادرار و التهاب المثانة وكذلك قام بوصف البكتريا العصوية الشكل التي تظهر في الادرار (4) .

يحتاج مرضى جراحة المجاري البولية الى فحص الادرار خشية وجود بكتريا مسببة لالتهاب القناة البولية ، مما يوجب اخضاعهم للعلاج بالمضادات الحيوية قبل اجراء التداخل الجراحي (5) .

عرف (6) وجماعته (1970) التهاب المجاري البولية على انه تواجد البكتريا المرضية في الادرار والتي تكون مسؤولة او مشتركة في احداث الأفات Lesions في القناة البولية والتي تكون حساسة جدا لتواجد الاحياء المجهرية وتنعكس أولى علامات الحساسية هذه خلال ظهور كميات كبيرة من القيح الادرار .

ان ظهور الاعراض في بعض حالات الإصابة بهذا المرض لا تكون كافية للوصول الى التشخيص الصحيح ما لم تكون مدعومة بالزرع البكتريولوجي للنماذج المرضية (7) .

تختلف نسبة انتشار المرض باختلاف الظروف الجغرافية والظروف الصحية (8) . حيث تؤثر الظروف الصحية الرديئة و سوء التغذية في حدوث الإصابات الكثيرة به (9) .

يعد الادرار خاليا من أي تلوث بكتيري او فيروسي او فطري ويحدث الالتهاب في المجاري البولية عندما تصل بكتريا الجهاز الهضمي الموجودة في فتحة الشرج و القريبة من فتحة اخراج المجرى البولي والتي تبدأ بالنمو و التكاثف وقد تسبب الالتهاب في مجرى القضيب ثم ينتقل الى المثانة وان لم يعالج ينتقل الى الحالبين ومنه الى الكليتين (10) .

لذلك فمرض التهاب المجاري البولية (UTI) من اخطر المشاكل الصحية والذي يواجه الملايين من البشر خصوصا بين النساء حيث تكون الإصابة في النساء اكثر من نسبة الإصابة في الذكور و لأبعد المرض شائعا بين الرجال ولكنه يعد غاية الأهمية اذا ما أصيب الرجال به (11) .

تنتمي بكتريا E coli الى عائلة Entrobactriaceae ، متعايشة في امعاء الانسان والحيوان ، وهي عصيات قصيرة سالبة لصبغة كرام يتراوح عرضها بين (1_1.5) مايكرومتر اما طولها فيتراوح بين (5_6) مايكرومتر تترتب بشكل مفرد او بشكل ازواج ، تتحرك بواسطة اسواط محيطية او تكون غير متحركة ، تظهر مستعمراتها جافة وردية اللون على وسط المكاكونكي لتخميرها سكر اللاكتوز كما تعطي فحصا موجب للاندول (indole) وغير مستهلكة للسترات (12) . تنتج هذه

البكتريا نوعين من السموم الخارجية (Exo toxin) الأول غير ثابت حراريا (Heat Stable) ، والآخر ثابت حراريا (Heat Stable) . كما تسبب تلوث الجروح والحروق نتيجة انتقالها من مكان وجودها الطبيعي وهي الأمعاء الى مناطق الجسم الأخرى ، هذه البكتريا تسبب التسمم الغذائي المصحوب بالتقيؤ واسهال شديدين فضلا عن انها تسبب التهاب القناة الصفراوية (13) .

توجد بكتريا Staphylococcus aureus على الجلد وفي الانف ، الحنجرة ، الفم ، القناة الهضمية بوصفها نبيبا طبيعيا Normal flora وتعد انتهازية مسببه العديد من الامراض عند توفر الظروف الملائمة (14) .

تنتمي بكتريا Klebsiella pneumonia الى عائلة Entrobactriaceae غير متحركة بيضوية الشكل تتميز بامتلاكها طبقة كثيفة متعددة السكريات Polysaccharides تحيط بالخلية من الخارج تدعى المحفظة (capsule) ، وتوجد هذه البكتريا بوصفها متعايشة في الجهاز الهضمي للإنسان والحيوان وعادة تكون باعداد مقارنة مع افراد العائلة المعوية الأخرى (15) .

مواد وطرق العمل:

جمع العينات Collection of Samples

جمعت (82) عينة ادرار تحت الاشراف الطبي المتخصص من المرضى المصابين بالتهاب المجاري البولية من كلا الجنسين ، معظمهم من البالغين ذوي الاعمار خمسة وثلاثون سنة فما دون ، سجلت المعلومات المتعلقة بالمريض حسب الاستمارة المرفقة .

زراع العينات Samples culture

زرعت عينات الادرار بشكل فوري على وسط اكار الماكونكي ووسط الابوسين مثلين الأزرق ووسط اكار الدم وتم حضنه بدرجة 37 م لمدة 24 ساعة ، اجري بعدها عدد من الفحوصات التشخيصية والمظهرية والكيمو الحيوية للبكتريا المعنية بالدراسة .

تشخيص العزلات البكتيرية :

أولاً: التشخيص المظهرية :

شخصت العزلات البكتيرية اعتمادا على ما ورد في (16) اذ شخصت المستعمرات مبدئيا اعتماد على الصفات المظهرية وتضمنت شكل المستعمرات ولونها وقوامها ورائحتها وحجمها على وسط اكار الماكونكي واکار الدم .

ثانيا : الصفات المجهرية :

اخضعت العزلات الى الفحص المجهرى باستخدام صبغة كرام للتعرف على شكل البكتريا وترتيبها وتفاعلها .

ثالثا : الفحوصات الكيموحيوية :

1 – اختبار انزيم الكتاليز Catalase test

استخدم هذا الاختبار للكشف عن قدرة البكتريا على انتاج انزيم الكتاليز الذي يحلل بيروكسيد الهيدروجين الى ماء ويتحرر غاز الاوكسجين بشكل فقاعات هوائية ، اذ نقل جزء من المزروع البكتيري الى شريحة زجاجية نظيفة واضيف اليها بضعت قطرات 3% من كاشف بيروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) باستخدام ماصة باستور ، بعد ظهور فقاعات غاز الاوكسجين دليل على إيجابية الفحص (17) .

2 – اختبار انزيم الاوكسيديز Oxidase test

استخدم هذا الاختبار للكشف عن قدرة البكتريا على انتاج انزيم السيتوكروم اوكسيديز (Cytochrom oxidase) ، اذ شبت ورقة ترشيح بقطرات من كاشف الاوكسيديز ، بواسطة اعواد خشبية معقمة نقلت مستعمرة من العزلة قيد الدراسة الى ورقة الترشيح ، تعد النتيجة موجبة عند ظهور اللون البنفسجي خلال (10) ثواني من ملامسة الخلية البكتيرية لكاشف الاوكسيديز على الورقة (17) .

3 – اختبار الاندول Indol test

استخدم للكشف عن وجود الاندول ، والذي يعد احد نواتج ايض الحامض الاميني التربتوفان نتيجة امتلاك البكتريا الانزيم التربتوفانيز Tryptophanase ، اذ لقيح وسط ماء الببتون السائل بمزروع العزلة قيد الدراسة ، حضن الوسط بدرجة 37 م لمدة 24 ساعة ، ثم اضيف 5 قطرات من كاشف كوفاكس Kovacs reagent على السطح الداخلي لأنبوبة الاختبار ، تعد النتيجة موجبة عند ظهور حلقة حمراء خلال ثواني من إضافة الكاشف (17) .

4 – اختبار احمر المثيل Methyl red test

استخدم هذا الاختبار للكشف عن قدرة البكتريا على انتاج كميات كبيرة من حامض الالكتيك Lactic او الفورميك Formic نتيجة ايض الكلوكوز ، اذ لقيح مرق MR/VP بمزروع العزلة قيد الدراسة ، حضن بدرجة 37 م لمدة 48-72 ساعة ، ثم اضيف 5 قطرات من كاشف احمر المثيل ، تعد النتيجة موجبة عند تغير اللون الى الأحمر (17) .

5 - اختبار فوكس بروسكاور Voges – Proskaur test

استخدم هذا الاختبار للكشف عن قدرة البكتريا على انتاج استيل مثيل كاربينو اسيتون Acetoin ، اذ لقيح مرق MR/VP بمزروع العزلة قيد الدراسة ، حضن بدرجة حرارة 37 م لمدة 48-72 ساعة ، نقل (1) مل من العالق الى انبوبة اختبار نضيفه ، اضيف اليها (0.6) مل من محلول الفانفثول كاشف (Vp1) متبوعا (0.2) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 40% كاشف (Vp2) مع رج الأنبوبة بلطف ، تعد النتيجة موجبة عند ظهور اللون الأحمر بعد حوالي (15) دقيقة (17) .

6 – اختبار استهلاك السترات Citrate Utilization test

زرعت العزلات على مائل وسط سايمون – ستريت ، حضن بدرجة 37 م لمدة 48-72 ساعة ، تعد النتيجة موجبة عند تحول لون الوسط من الأخضر الى الأزرق لاستهلاك السترات .

7 – اختبار الحركة Motility test

لقت الانابيب الحاوية على اختبار الحركة بطريقة الطعن على ان تكون مسافة الطعنة ما يقارب (3) سنتيمتر مع مراعاة عدم دخول الطعنة الى قعر الأنبوب ، حضن بدرجة 37 م لمدة (24) ساعة ، النتيجة موجبة تدل على ظهور تضبيب حول الطعنة أي ان البكتريا لها القابلية على الحركة .

8 – اختبار الحساسية للمضادات الحيوية Antibiotic Sensitivity test

استخدمت طريقة (18) في اختبار حساسية العزلات للمضادات الحيوية باستخدام أقراص المضادات الحيوية وكما يأتي

1 – نقل (0.1) مل من العالق البكتيري المحضر ونشر على سطح وسط اكار مولد هنتون وباستعمال مسحة قطنية معقمة ، وترك الطبق لمدة (10) دقائق بدرجة حرارة الغرفة لغرض التشرب .

2 – تثبت الأقراص المشبعة بالمضادات الحيوية على الطبق بواسطة ملقط معقم وعملت 3 مكررات ثم حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 18-24 ساعة .

3 – قيست منطقة التثبيط (Inhibition zone) وهي المساحة حول القرص الخالي من النمو الجرثومي . وبعدها سجلت النتائج ، عدت البكتريا حساسة (S) ومقاومة (R) او متوسطة (I) حسب المواصفات القياسية الواردة في NCCLS (2007) .

النتائج والمناقشة

1 – العزل و التشخيص :

أظهرت نتائج البحث المتعلقة بالتهاب المجاري البولية ان الإصابة تمثلت في (82) عزلة جرثومية وبنسبة (99.65%) موزعة الى سبع اجناس جدول (1) ، تم تشخيص (40) عزلة تعود الى بكتريا E coli وبنسبة (48.48%) ، و(24) عزلة تعود الى بكتريا Staph saprphytical وبنسبة (29.26%) ، و(11) عزلة تعود الى بكتريا Staph aureus وبنسبة (13.41%) ، و (2) عزلة تعود الى بكتريا Klebseilla بنسبة (2.43%) ، (2) عزلة تعود الى بكتريا Strepto agalactia بنسبة (2.43%) ، و (2) عزلة تعود الى بكتريا Staph epidermidis بنسبة (2.43%) ، (1) عزلة تعود الى بكتريا Entero faecalis بنسبة (1.21%) .

ان جرثومة E coli كانت من اكثر مسببات UTI في هذه الدراسة فقد شكلت نسبة (48.48%) ، وقد جاءت هذه النتائج مقاربة للنسب التي حصل عليها (19) والتي كانت (46.21%) ولأنتفق مع النتائج التي حصل عليها (20) فقد كانت (65.59%) .

يعزى سبب زيادة نسبة الالتهاب ببكتريا E coli الى كونها من الاحياء المجهرية الطبيعية المتواجدة في الأمعاء الدقيقة للإنسان مما يسهل انتقالها من المستقيم الى المجرى البولي عن طريق التلوث وعدم النظافة الصحية الكاملة ، ولكون البكتريا انتهازية فهي تستغل ضعف مناعة الجسم وعند انتقالها الى موقع غريب عن موطنها الأصلي فأنها تستغل الفرصة وتسبب الإصابة (21) ، وكذلك احتواء البكتريا على جزيئات الالتصاق الموجودة على قمة الاهداب pilli للبكتريا E coli الذي يسهل التصاقها بصورة متخصصة بالخلايا التي تبطن القناة البولية واحداث الإصابة (22) .

جدول-1-الأنواع المسببة للإصابة ونسبتها

الأنواع البكتيرية	العدد	%
Escherichia coli	40	48.48
Staph saprophytical	24	29.26
Staph aureus	11	13.41
Klebseilla	2	2.43
Staph epidermidis	2	2.43
Entero faecalis	1	1.21
Strepto agalactia	2	2.43
المجموع	82	99.65

اما سبب ظهور الأنواع والاجناس الأخرى فانه قد يعود الى أسباب عدة منها تلوث المياه فضلا عن امتلاكها عوامل ضراوة عديدة قد تكون انزيمية او سموم (23) .

أظهرت بعض العينات عدم نمو على الأوساط الزرعية وهذا قد يعود لعدة أسباب منها قد تكون بعض الأنواع الجرثومية تتطلب اوساطا زرعية خاصة لتنميتها او تناول المرضى لمضادات حيائية قبل اجراء الزرع الجرثومي مما يدعم ذلك ان اغلب العينات السالبة مصدرها مرضى راقدين في المستشفيات (24) .

2- تأثير الجنس على الإصابة بالالتهاب :

أظهرت نتائج الدراسات الحالية ان عدد الاناث المصابات بالالتهاب المجاري البولية كان اكثر من الذكور حيث وصل عدد الاناث الى (64) من اصل (82) وبنسبة (78.04%) ، بينما وصل عدد الذكور المصابين بالمرض الى (18) من اصل (82) وبنسبة (21.17%) ، كما في الجدول (2) .

يعود سبب الإصابة لدى الاناث الى عرض وقصر الاحليل وقربه من القناتين التناسلية والهضمية وغياب سائل الموثة (prostate) في الاناث والذي يمتلك فعالية مضادة لجراثيم عند الذكور (25) .

جدول -2- نسبة الإصابة بحسب الجنس

الجنس	العزلات البكتيرية	الإصابة %
الاناث	64	78.04
الذكور	18	21.17
المجموع	82	99.65

3 – مقاومة البكتريا E coli للمضادات الحيوية :

حددت مقاومة العزلات قيد الدراسة اتجاه (9) من مضادات الحياة المتنوعة واعتماد على قياس قطر منطقة التثبيط ومقاومتها مع ما ورد لدى الباحث (26) ، وقد استعملت مجموعة من مضادات الامينوكلايكوسيدات ومضادات الكينولونات كما موضح في الجدول (3) .

أظهرت العزلات قيد الدراسة مقاومة عالية لمضاد Ampicillin لبكتريا E coli والذي عددها (24) عزلة وبنسبة (60%) وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما توصل اليه الباحث (27) اذا ان عزلاته لهذا المضاد بلغت (50%) والتي لا تتفق مع الباحث (28) الذي بلغت نسبة المقاومة لهذا المضاد (97%) .

بلغت نسبة مقاومة العزلات للمضاد Cefotaxime من سيفالوسبورينات الجيل الثالث نسبة (15%) وهذه النسبة تتفق مع ما توصل اليه الباحث (27) اذ كانت نسبة مقاومة عزلات هذا المضاد بنسبة (18%) وتختلف هذه النسبة مع توصل اليه الباحث (28) اذ بلغت نسبة المقاومة لعزلاته (76%) ، ويعود الاختلاف في مقاومة هذا المضاد الى الاستعمال الواسط لهذا المضاد وتمتلك البكتريا بلازما كبيرة الحجم يمنحها المقاومة للمضاد (29) ، وقد تحدث المقاومة للسفالوسبورينات ولاسيما الجيل الثالث نتيجة الإنتاج البكتريا الفائق الأنزيمي Cephalosorinase الكروموسومي الذي ينتمي الى الانزيمات البيتا الاكتاميز المجموعة الأولى (30) .

بالنسبة للمضادات الامينوكلايكوسيدات ومن ضمنها المضاد Gentamicin تكون ذات تاثير قاتل للبكتريا وذلك عن طريق تصنيع البروتين في الخلية (31) بلغت نسبة المقاومة لهذه العزلات (27.5%) . ان مقاومة العزلات للبكتيرية للامينوكلايكوسيدات تشير الى ان العزلات ذات مستوى عالي من المقاومة لهذه المجموعة (ان مقاومة العزلات للبكتيرية للامينوكلايكوسيدات تشير الى ان العزلات ذات مستوى عالي من المقاومة لهذه المجموعة (32) .

اما بالنسبة للمقاومة المضاد Chlorompherical فقد بلغت نسبتها (7.5%) . اما نسبة المقاومة للمضاد Ceftriaxime فقد بلغت (32.5%) والمضاد Vancomycin فقد بلغت نسبته (25%) . وأيضا بلغت نسبة مقاومة المضاد Nitrofurantoin (12.5%) .

جدول -3- يوضح النسبة المئوية لمقاومة وحساسية البكتريا

E coli

المضادات الحيوية	نسبة المقاومة (R)	نسبة الحساسية (S)
Ampicillin	% 60	% 40
Cefotaxime	% 15	% 85
Ceftriaxone	% 32.5	% 67.5
Gentomycin	% 27.5	% 72.5
Chlorompherical	% 7.5	% 92.5
Vancomycin	% 25	% 75
Nitrofuration	% 12.5	% 87.5

(R) // Resistant // مقاومة

(S) // Sensitive // الحساسية

المصادر

- 1) Watson, A.R.(1994).U.T.I in early childhood.J. Antimicrob. Agents. Chemother. 34:53-60.
- 2) Stamm, E.W.; Hooton. T.M.; Johnson, J.R et al .(1989).U.T.I from pathogenesis to treatment. J.infect. Dis. 159:400-405.
- 3) Macleod, J.and Edwards, C.(1995). Disease of the Kidney and genito urinary system in: Davidsons principles and practice of medicine. (17th) ed. P-650. ELBS and Bouchier,I.
- 4) Asscher, A.W.(1980).Challenge of U.T.I. Academic press Inc. (London). P . 1.159.
- 5) Chodak, G.W. and Plant,M.E. (1979). Systemic Antibiotics for Prophylaxis in urologic surgery : acritical review. J. Urol. 121 : 695-708.
- 6) AL- buguergue , P.F.; Foster , R.F; Salles, O. and Cury . C.A.(1970). U.T.I. Review of 16154 consecutive patients.J.urol. 103:205-209.
- 7) Behramn, R.E. Vanghah, V.C. and nelson, W.E.(1987): Nelson text book of pediatrics (13th). Ed.W.B Saundres co.pgilade.1147-1150.
- 8) Fargason , C; Bronstein,J.M:Johnson, V.A.(1995). Patteens of care received by . Medicine recipieets with urinary tract in fectionns. Pediatrics . 96(4p+1) : 638-42.

9) Ruben , A. and Walker A.(1995). Malnutrition among rural
aboriginal children in the top end of the northern Territory 162
(8).400-3.

10) Santaro .J . and Kaye , D,(1995) Recurrent urinary pathogenesis
and management medical clinical north american 62.1005 .

11) Azubikes , C.n ; Nwamadu , o. s; oji, Ru; Uzoije, N . (1994)
Prevalence of children in a Nigerian rural community . West . Afr
. j. Med 13 (1) : 48-52 .

12) Bandyopadhyay , S.; Mukherjee . A.; Bandyopadhyay , S . K . ;
Mukherjee ,P . K.; Sikdar S, (1995) . Preliminary studies on the
anti – inflammatory effects of Ricinus communis India
J . pharmacy ; 22:239-244.

13) Carbutt,J.(1997). Essential of food microbiology . Arnold .
PP.20-52.

Vandepitte, J .; Engback , K.; P . and Heuck,C.C.(1991). Basic
laboratory procedures in clinical Bacteriology world Health
organization .

14) Kloos, W .E. and Bannerman, T.L (1999). Manual of Clinical
Microbiology (7th ed.). (Ed. By Murray , P . R.; Baron, E.J; Pfaller,
M.A.;Tenover, F.C. and Tenover, R.H.), ASM press, Washington,
D.C., U.S.A.P . 264-282.

15) Edward,R.p. and Ewing,W .,(1972).identification of enter
bacteria 3rd .ed.Burgess Publishing company, Minnesota,
USA,pp.290-300.

16) Holt,J.G;.Krieg, N.R;.Sneath,P.H.A;.Staley,J.A and ;.Williams, S.T.(1994). Bergys Manual of Derminative Bacteriology. (9th) ed. Williams and Wilkins.

17) Koneman, E.W; Allen, S.D; Janda, W.M; Schreckenbberger, P.C and Winn, W.C.J.(1992). Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology . (4th) ed. J.B.Lippincott Company . Philadelphia.

18) Bauer, A . M . and Kirby, W . M .(1966) . Antibiotics susceptibility testing by a standardized single Disk method . Am , J . Clin . pathol. 45 : 493-496 .

19) خورشيد ، ثري احمد (٢٠٠٥) . دراسة جرثومية لبعض مسببات اخماج المسلك البولي للمرضى في مستشفى ازادي العام في مدينة كركوك . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة تكريت .

20) Muhammad , S.A.(2002). A Bacteriological study on the incidence urinary tract infection in Rizgari Teaching Hospital in Erbil City MSc . Thesis . Univ. of Salahaddin.

21) Slight , J .D . and M.C. Timbury . (1994). Notes on medical bacteriology . Churchill Livingstone Inc New York. U.S.A.

22) Balat L. and H. Leighton . (1999) . Infectionus diseases concomitant with urinary tract infections in children . J . of Medical Sei. 19 : 65-68.

23) Sligh, J . D and Timbury , M.C.(1994). Notes on medical bacteriology . Churchill livingstone Inc. New York .

24) Abrutyn, F.; Brein, J.; Mossey , J . (2000). Dose treatment of asymptomatic bacteriuria in older ambulatory women reduce subsequent symptoms of urinary tract infections . J.A.M. Geriatr. Soc. 44:293-295. Nicoll et al .,1998;ttamsoon.2000.

25) Adams, R.D. Petersdorf , R.G.; Braunwal , D.E.; Isseibacher, K.J.; Martin, S.B. and Wilson, J.D. (1984). Diseases of the Kidney and urinary tract in Harrisons Principles of internal medicine . (10th) ed . McGraw- Hill International Company .

26) National Committee For Clinical Laboratory Standareds (2002). Perfomance Standared For Antibiotic Susceptibility Testing NCCLS. Villanova P.A.

(27) النعيمي ، ابتهاال محمد زاهد (٢٠٠٢) ، الاخماج البولية عند النساء الحوامل ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم / الجامعة المستنصرية .

(28) السعدون ، صلاح مهدي حسن . (٢٠٠٧). دراسة وراثية وجزيئية لعزلات محلية مرضية من بكتريا Escherichia coli المقاومة للمعادن الثقيلة والمنتجة لانزيم Lactamase- B . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

29) Sikarwar, A.S. and Batra, H.V.(2011) ; Challenge to healthcare : Multidrug resistance in Escherichia coli . International Conference on Food Enginering and Biotechnology . p . 2-8 .

30) Li,L.; and Lim , C . K .(2000). Anovcl large plasmid carrying multiple beta – Lactam resistance genesis from Escherichia coli . J . Apple. Microbiol . 88(6): 1038-1048.

31) Nishida, K ., Kunugatta , C ., Uyl, I ligashitani , F ., Hyodo, A., Unemi, N., Matti, S.N., Philips, O.A., Spevak, P., Atchison, K.P., Salama, S.M., Atwal, Il., and Micetich, R.G.(1999). In vitro in activity of SYN 2190, a nova – Lactamase inhibitor . Antimicrob . Agents Chemother . 43(8) : 1895- 1900.

32) Brooks, G.F.; Butel , J.S.; Carroll , K.C. and Morse , S.A.(2007) . Jawetz , Melnick , J.L. and Adhebergs Medical Microbiology , 24th ed . A lange medical book.

33) Barnhart , C. ; Campell, R. ; La Rosa, L.A. ; Aarr, A.M. ; Morgan, A. and Van Bercom, D. (2002) . Mechanisms of aminoglycosides resistance . h: //www. Upenn. Edu/bugdrug/antibiotic manual/ aminoglycoside . Resistance . Htm.