

عزل الجراثيم وتشخيصها من حالات التهاب المجاري البولية واختبار حساسيتها للمضادات الحيوية

م. منى جلال علي
المعهد التقني / الحويجة

أ.م.د. وعد محمود رؤوف
كلية العلوم / جامعة تكريت

أ.د. حسين ساهر العبيدي
كلية الطب/ جامعة تكريت

المستخلص:

تضمنت الدراسة عزل الجراثيم السالبة والموجبة لصبغة كرام المسببة لآخماج المسالك البولية وتشخيصها ، حيث جمعت (324) عينة ادرار من اطفال تراوحت اعمارهم من (1يوم – 16سنة) في قضاء الحويجة ، للمدة من 2006/8/1 ولغاية 2007/4/30 . أظهرت النتائج نمواً بكتيرياً معنوياً في (177) عينة ادرار بنسبة (54.6%) منها (41) حالة بالذكور (33.3%) و (36) حالة بالاناث (63.4%) .

خضعت العزلات للفحوصات المزرعية ، المجهرية ، الكيموحيوية وكذلك التشخيص بنظام API 20 E ، فيما يخص البكتريا السالبة لصبغة كرام والتي عزلت بنسبة عالية كانت هي *Escherichia coli* (51.4%) والتي سادت على بقية الانواع البكتيرية تلتها بكتريا *Klebsiella* (27.7%) *Proteus vulgaris* (6.2%) *Proteus mirabilis* (5.7%) و *Citrobacter* (1.1%) ، وبلغت النسبة لكل من *Enterobacter* *Pseudomonas* (0.6%) اما البكتريا الموجبة لصبغة كرام فظهرت *Staphylococcus aureus* بنسبة (1.7%) اما *Staphylococcus coagulase negative* بنسبة (5%) أجري الفحص المجهري لعينات ادرار المرضى ولوحظ ان (18.6%) من العينات تحتوي على خلايا قححية cell pus و (9.6%) تحتوي على crystal و (7.9%) تحتوي على Epithelial cell و (4%) Bacteria و (3.4%) تحتوي على RBCs و (1.7%) البومين albumin و (0.6%) . cast

اختبرت حساسية العزلات إتجاه ستة عشر مضاداً " حيويًا" شائع الاستعمال لمعالجة آخماج المسالك البولية الا ان بعضها الاخر غير مسموح استعماله لمعالجة الاطفال وظهرت العزلات مقاومة عالية لمضادات البتالاكتام (البنسلينات) بينما اظهرت معظم العزلات حساسية إتجاه مضادات الـ Quinolones .

الكلمات المفتاحية : التهاب المجاري البولية ، الاطفال ، قضاء الحويجة ، آخماج ، المضادات الحيوية

Abstract:

This study includes the isolation and identification of gram negative and gram positive bacteria causing urinary tract infections, Three hundred twenty four of urine samples were collected from children aged one day to 16 years old in Al- Hawija

district for the period 1 st of August 2006 to 30 th April 2007 . The results showed a significant bacterial growth in 177 urine samples 54.6% , forty one cases were males (33.3%),while 136 cases were females (63.4%) .

Isolates were identified according to physical, microscopical, biochemical tests and by APi 20 E system .For gram negative bacteria *Escherichia coli* was the common isolate (51.4%) folloused by *Klebsiella* was (27.7%) , *Proteus vulgaris* 6.2% *Proteus mirabilis*(5.7%), *Citrobacter* (1.1%), *Pseudomonas* and *Enterobacter* represented (0.6%)for each of them .While for gram positive bacteria *Staphylococcus aureus* represent (1.7%), and Coagulase negative *Staphylococcus* was (5%) .

Microscopical test was conducted for the patients urine samples and it has been found that 18.6% of urine samples contain pus cells , 9.6% crystal , 7.9% epithelial cells, 0.6% cast , 1.7% albumin, 4%, bacteria and 3.4% RBCs

The isolates were tests for antibiotic sensitivity using 16 antibiotics ,some of them were commonly used for the treatment of urinary tract infection ,while others were prohibited for children , the isolates showed high resistance against betalactam antibiotics (Pencillins) , while most of isolates were sensitive to Quinolones .

المقدمة

تعد اخماج المسالك البولية ثاني أكثر الأمراض شيوعاً بعد اخماج الجهاز التنفسي ضمن الاخماج المتعلقة بالمجتمع (community acquired infection) ،في حين تحتل المرتبة الأولى بالنسبة للاخماج المتعلقة بالمستشفيات (Hospital acquired infection) (Roberts, 2004). والذي يشكل حوالي نسبة (40%) من الاخماج المكتسبة في المستشفيات و تصاب بها نسبة كبيرة من أفراد المجتمع لتشمل المواليد الجدد والاطفال في سن المدرسة (Baraff,2000). يصاب حوالي (3,8) مليون شخص سنوياً" والإناث يكن أكثر عرضة للإصابة ،حيث تصاب امرأة من بين كل خمسة نساء مرة واحدة على الأقل في حياتها و لكن الذكور يكونون اقل عرضة للإصابة ،وتكون إصابتهم بالغة عند حدوثها(Internet,2006).

لقد وجد إن مسببات الخمج البولي تكون إما فايروسية أو بكتيرية وتشمل البكتريا السالبة والموجبة لصبغة كرام ، وتأتي في مقدمة البكتريا السالبة لصبغة كرام البكتريا المعوية والزوائف، إما الموجبة فمنها المكورات العنقودية والسبحية فضلا عن الخمائر مثل *Candida* (Internet, 2007) .

يكون الاطفال أكثر عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض وخصوصا حديثي الولادة ، لكون جهازهم المناعي غير كامل التكوين حيث يتعرض الطفل للإصابة إما من البيئة الخارجية أو خلال المراحل الجنينية عن طريق المشيمة (Beattie, 2007) .

إن التشخيص غير الدقيق لحالة الطفل المصاب بخمج المسالك البولية وعدم قدرة الطفل للتعبير عما يعانیه والتسرع بإعطاء العلاج من دون إجراء فحص الحساسية والفحوصات المختبرية كلها تؤدي إلى ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية (Weber et al., 2002).

إن أكثر المضادات الحيوية استعمالاً وأساءها استخداماً تكون أسرعها في إنتاج سلالات بكتيرية مقاومة وعادة ما تنتشر صفة المقاومة بشكل طردي مع الزيادة في استخدام هذه المضادات (Keren and Chan;2002).

وعليه تهدف الدراسة الى عزل المسببات البكتيرية لأخماج المسالك البولية لدى الأطفال وتشخيصها وتحديد حالات التهاب المجاري البولية في قضاء الحويجة بوصفها أول دراسة لهذا المرض في هذا القضاء على حد علمنا ، ودراسة حساسية هذه العزلات للمضادات الحيوية .

طرائق العمل

جمع العينات Samples collection:

جمعت 324 عينة إدرار للهدة من آب 2006 ولغاية نيسان 2007 من المرضى الراقدين في مستشفى الحويجة العام والمراجعين للعيادات الخارجية في قضاء الحويجة وبعمر من يوم إلى 16 سنة ممن يعانون من أعراض اخماج المسالك البولية جمعت عينات الإدرار الوسطية mid –stream urine بوساطة قناني زجاجية معقمة .

الفحص المجهرى للإدرار Microscopical examination :

أخذ 5مل من الإدرار ووضع في جهاز الطرد المركزي لمدة خمس دقائق تم التخلص من الراشح وأخذت قطرة من الراسب وفحصت تحت المجهر الضوئي للتحري عن الخلايا القيحية pus cells ، الخلايا البكتيرية Bacterial cells ، الخلايا الطلائية Epithelial cells ، خلايا كريات الدم الحمراء Red blood cells ومواد أخرى مثل crystal ، cast ، والخمائر *Candida* .

زرع الإدراج:

تم اخذ قطرة من كل عينة إدراج بوساطة عروة الناقل Loop وزرعت على أوساط أكار الدم واکار الماکونکی واکار المانتول الملحي ثم حضنت بدرجة حرارة 37م° لمدة 24 ساعة وتم تنقية المستعمرات النامية للحصول على مستعمرات منفردة .

تشخيص العزلات البكتيرية

تم تشخيص العزلات من خلال ما يأتي :

الصفات الزرعية :

بعد ظهور المستعمرات المزروعة على الاوساط الزرعية تم ملاحظة حجمها ولونها وشكلها ويعد هذا التشخيص تشخيصاً أولياً .

الفحص المجهری

تم عمل مسحة من مستعمرة بكتيرية منفردة من كل مزرعة بوساطة الناقل المعقم ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة تم تثبيتها وصبغها بصبغة كرام وبعد جفاف الشريحة فحصت مجهرياً تحت العدسة الزيتية لملاحظة الاستجابة للصبغة وشكل الخلايا البكتيرية وحجمها وترتيبها.

الاختبارات البايوكيموحيوية Biochemical tests

شخصت المستعمرات البكتيرية النامية على الاوساط الزرعية من خلال الفحوصات المجهرية والمظهرية والكيموحيوية والتي تضمنت الاختبارات الخاصة بالعائلة المعوية (الكاتاليز ، الاوكسديز ، سيمون ستريت ، احمر المثل ، فوكس بروسكاور ، الحركة ، الاندول ، اليوريا ، كليكرا KIA) أما الاختبارات الخاصة ببكتريا Staphylococcus شملت (اختبار الكاتاليز ، التجلط coagulase ، أكار المانتول الملحي).

تشخيص البكتريا باستخدام API 20 E Kit

أستخدمت لتشخيص البكتريا العصوية السالبة لصبغة كرام من افراد العائلة المعوية وبكتريا السيديموناس وبحسب تعليمات الشركة المصنعة للعدة .

اختبار حساسية البكتريا للمضادات الحيوية Antibiotic sensitivity test

حساسية البكتريا للمضادات الحياتية بطريقة الأقراص

اجري اختبار الحساسية للمضادات الحيوية على وسط أكار مولر هنتون Muller-Hinton باستخدام أقراص المضادات الحيوية المتمثلة بـ (Nalidixic acid ،

،Ciprofloxacin ،Ampicillin ، Amikacin ، Cefotaxime ، Nitrofurantion ،Trimethoprim ، Augmentin ،Amoxicillin ،Gentamicin ، Tobramycin ، Erythromycin ،Carbencillin ،Kanamycin، Clindamycin، Chloramphenicol (لإجراء فحص الحساسية للعزلات البكتيرية قيد الدراسة. حضرت المزارع البكتيرية بنقل مستعمرة مفردة إلى 5مل من وسط المرق المغذي Nutrient broth، وحضن بدرجة حرارة 37م° لمدة 24 ساعة، قورنت عكرة النمو مع عكرة محلول ثابت العكرة القياسي . نشر 0.1مل من المزروع البكتيري أعلاه في وسط أكار مولر هنتن بوساطة swab معقم ، وتركت الأطباق لتجف بدرجة حرارة الغرفة 10-15 دقيقة ثم نقلت أقراص المضادات بملقط معقم إلى الأطباق بواقع 5 أقراص للطبق الواحد وحضنت الأطباق بدرجة حرارة 37م° لمدة 24 ساعة. ثم قرأت النتائج بملاحظة مناطق التثبيط حول أقراص المضادات الحيوية وفسرت النتائج بحسب ماجاء في (NCCLS, 2002)

النتائج والمناقشة العزل

إن العينات التي أعطت نمواً بكتيريا معنويًا كانت (177) عينة وبنسبة (54.6%) ،بينما أعطت (16) عينة نمواً بكتيريا غير معنويًا و بنسبة (4.9%) في حين لم تعط (128) عينة بنسبة (39.5%) أي نمو بكتيري، أما الإصابات المختلطة فكانت (3) عينات وبنسبة (1%) وكما موضح في الجدول (1)

جدول (1) نتائج العزل الاولي لعينات الإدرار ونسبها المنوية

نتائج الزرع	العدد	النسبة المنوية
* نمو	180	55.6%
عدم نمو	128	39.5%
نمو غير معنوي	16	4.9%
المجموع	324	100%

- النمو البكتيري غير المعنوي : أعداد المستعمرات النامية تعادل 10^4 وحدة مكونة للمستعمرة لكل مليلتر من الإدرار اواقل .

* 3 عينات منها أي بنسبة 1% كان النمو فيها مختلط Mixed infection

التشخيص

اظهرت نتائج التشخيص إن (91) عزلة تعود لبكتريا *E.coli* ،(49)عزلة
klebsiella pneumoniae ،(10)عزلات *Proteus mirabilis* ، (11)
عزلة *Proteus vulgaris* ، عزلتان *Citrobacter* ، وعزلة واحدة لكل من
Staph. aureus ، و(9) عزلات *Staphylococcus*
coagulase ، و(3) عزلات *Enterobacter* ، *Pseudomonas aeruginosa*
negative. كما موضح في جدول (2) و (3)

جدول (2) الاختبارات الكيموحيوية للبكتريا الموجبة لصبغة كرام المعزولة
من عينات الادرار.

النمو على وسط المانتول الملحي - +	Coagulase		Catalase		عدد العزلات	الاختبارات الكيموحيوية العزلات البكتيرية
	-	+	-	+		
-	3	-	3	-	3	<i>Staph. aureus</i>
9	-	9	-	-	9	negative coagulase Staphylococcus

جدول (3) نتائج الاختبارات الكيموحيوية للبكتريا السالبة لصبغة كرام المعزولة من عينات الادرار

Motility		Urease		H ₂ S		KIA		Simmons Citrate		V-P		M-R		Indol		EMB		oxidase		عدد العزلات	الاختبارات الكيموحيوية العزلات البكتيرية
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+		
-	91	91	-	91	-	A/A	91	-	91	-	-	91	-	91	-	91	91	-	91	91	<i>E.coli</i>
49		-	49	49	-	A/A	-	49	49	-	-	49	49	-	49	-	49	-	49	49	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
-	11	-	11		11	K/A	6	5	11	-	-	11	-	11	11	-	11	-	11	11	<i>Proteus vulgaris</i>
-	10	-	10		10	K/A	-	10	7	3	-	10	10	-	10	-	10	-	10	10	<i>Proteus mirabilis</i>
-	2	2	-		2	K/A	-	2	2	-	-	2	2	-	2	-	2	-	2	2	<i>Citrobacter</i>
-	1	1	-	1	-	A/A	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1	1	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
-	1	-	1	1	-	A/A	-	1		1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	1	<i>Enterobacter cloacae</i>

A : حامضي . K : قاعدي.

الجراثيم المعزولة من اخماج المسالك البولية

تبين من خلال النتائج ان بكتريا *E.coli* كانت من أكثر المسببات المرضية شيوعا في إصابات المجاري البولية لدى الأطفال ، وكما موضح في الجدول (4) ، حيث بلغت نسبة الإصابة بها (51.4%) تمثل (91) حالة إصابة منها (80.2%) لدى الاناث ، أما في الذكور كانت (19.8%) ويعلل ظهور هذه النسبة العالية للإصابة ببكتريا *E.coli* لأنها تستوطن القناة الهضمية و منطقة ماحول الاحليل حيث تحصل الإصابة عند توافر الفرصة الملائمة لذلك ، وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع (Al- Haddad,2005) حيث وجد أن (58.3%) من الإصابات كانت تعود إلى بكتريا *E.coli* . اما في المرتبة الثانية كانت *Klebsiella pneumoniae* بنسبة (27.7%) والتي تمثل (49) حالة إصابة كما موضح في الجدول (4) ، حيث بلغت نسبة الإصابة في الإناث إلى (79.6%) والتي تمثل (39) حالة أما عند الذكور فكانت نسبة الإصابة (20.4%) والتي تمثل (10) حالات إصابة ، في دراسة وجد كل من (Tarr et al .,2000) إن نسبة الإصابة بهذه البكتريا كانت (30%) وتأتي في المرتبة الثانية بعد بكتريا *E.coli* وتتفق هذه الدراسة مع نتائج الدراسة الحالية، حيث جاءت بكتريا *vulgaris Proteus* في المرتبة الثالثة من حيث الترتيب في اصابات المسالك البولية في نتائج الدراسة الحالية، حيث بلغت نسبة الإصابة بهذه الجرثومة (6.2%) والتي تمثل (11) حالة إصابة ، يظهر من النتائج ارتفاع نسبة الإصابة لدى الاناث (63.6%) عنها في الذكور (36.4%) ، ظهرت بكتريا *mirabilis Proteus* بعدد (10) عزلات وبنسبة (5.7%) أظهرت النتائج ارتفاع الإصابة عند الإناث بنسبة (80%) أي بواقع (8) عزلات مقارنة بالذكور والتي كانت نسبة الإصابة 20% والتي تمثل (2) حالة إصابة ، فيما يخص بكتريا *Staph aureus* تم عزل (3) عزلات من بنسبة (1.7%) من إدرار الأطفال المصابين باخماج المسالك البولية ، حيث كانت عزلتان منها من الإناث بنسبة (66.6%) وعزلة واحدة من الذكور بنسبة (33.4%) ، أما المكورات العنقودية غير المنتجة لإنزيم التجلط *Staphylococcus coagulase negative* فقد بلغت نسبتها (5.0%) ، والتي تمثل (9) عزلات من مجموع العزلات البكتيرية ، بينت النتائج وجود إصابات بنسب قليلة لبعض الممرضات البكتيرية غير الشائعة ، إذ شخّصت (4) عزلات تعود عزلتان منها لبكتريا *Citrobacter* بنسبة (1.1%) شملت إصابتان، واحدة في الذكور والأخرى في الإناث، أما العزلتان الاخرتان تعودان لبكتريا *Pseudomonas* ، *Enterobacter* وكانت نسبتها (0.6%) من مجموع العزلات البكتيرية حيث كانت إصابة *Pseudomonas* في الذكور أما بكتريا *Enterobacter* ففي الإناث.

جدول (4) يوضح الأنواع الجرثومية المعزولة من عينات الإدرار وأعدادها والنسب المئوية لها من الذكور والإناث

النسبة المئوية	إناث	النسبة المئوية	ذكور	النسبة المئوية	العدد	البكتريا
80.2	73	19.8	18	51.4	91	E.coli
79.6	39	20.4	10	27.7	49	Klebsiella
63.6	7	36.4	4	6.2	11	Proteus vulgaris
80	8	20	2	5.7	10	Proteus mirabilis
50	1	50	1	1.1	2	Citrobacter
100	1	-	-	0.6	1	Enterobacter
-	-	100	1	0.6	1	Pseudomonas
66.6	2	33.4	1	1.7	3	Staph. aureus
55.5	5	44.5	4	5	9	coagulase nigataev
76.8	136	23.2	41	100	177	المجموع

الفحص المجهرى لعينات الإدرار

فحصت عينات الإدرار مجهرياً للتحري عن وجود الخلايا القيقحية ، وخلايا الدم الحمراء والخلايا الطلائية ، ووجود الألبومين والقوالب والجراثيم، يوضح الجدول (5) إن نسبة الخلايا القيقحية التي ترافق اخماج المسالك البولية الناجم عن الإصابة ببكتريا الـ *E.coli* (19.8%) وخلايا الدم الحمراء (2.2 %) ، وقد بلغت نسبة كل من الخلايا الطلائية والبلورات crystal (8.8 %) ، أما الجراثيم فكانت نسبتها (5.4 %) وجاءت نسبة الألبومين والقوالب متساوية حيث بلغت (1.1 %)

ومن خلال الجدول نفسه كانت نسبة الخلايا القيقحية التي ترافق اخماج المسالك البولية الناجم عن الإصابة ببكتريا *Klebsiella* (20.4 %) والـ RB بلغت نسبتها (6.1 %) ونسبة البلورات crystal (12.2 %) ، أما نسبة الخلايا الطلائية (8.2 %) وجاءت نسبة الجراثيم مساوية لنسبة الألبومين (4.1 %) . أما بالنسبة لبكتريا *Proteus mirabilis* ونسبة الخلايا القيقحية وصلت الى (20 %) أما الخلايا الطلائية فكانت (10 %) .

في حين كانت نسبة الخلايا القيقحية في حالات الإصابة ببكتريا *vulgaris* *Proteus* (18.2 %) وجاءت نسبة الخلايا الطلائية مساوية للبلورات فقد شكلت (9.1 %) .

ولم يظهر أي نوع من الخلايا عند الفحص المجهرى للإدرار في حالات الإصابة ببكتريا *Enterobacter* ، *Pseudomonas* ، *Citrobacter* .

لقد سجلت حالة واحدة للإصابة ببكتريا *Staph. aureus* حاوية على البلورات وكانت نسبتها (33.3 %) . أما بالنسبة للمكورات العنقودية السالبة لاختبار التجلط فكانت النسبة (11.1 %) لكل من الخلايا القيقحية وكريات الدم الحمراء و البلورات ، وجاءت نتائج الدراسة متفقة مع (Cavagnaro, 2005) عند دراسته لحالات اخماج المسالك البولية لدى اطفال باعمار (1-3) سنة حيث وجد إن الخلايا القيقحية في حالة الإصابة بـ *E.coli* (25 %) ، وفي *Klebsiella* (18 %) ، *Proteus mirabilis* (26 %) ، *Proteus vulgaris* (12 %) . أما بالنسبة للـ RBC فقد وجدها الباحث بنسبة (4 %) في *E.coli* (10 %) ، *Klebsiella* .

جدول (5) العلاقة بين أعداد تواجد الخلايا القيقحية ونسبها وغيرها من الخلايا والجراثيم لدى المصابين

Nil No. (%)	الفوالب No. (%)	الالبومين No. (%)	البكتريا No. (%)	الخلايا الطلانية No. (%)	البلورات No. (%)	كريات الدم الحمراء No. (%)	الخلايا القيقحية No. (%)	العزلات البكتيرية
(52.8)48	(1.1)1	(1.1)1	(5.4)5	(8.8)8	(8.8)8	(2.2)2	(19.8)18	<i>E.coli</i>
(44.9)22	-	(4.1)2	(4.1)2	(8.2)4	(12.2)6	(6.1)3	(20.4)10	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
(63.6)7	-	-	-	(9.1)1	(9.1)1	-	(18.2)2	<i>Proteus vulgaris</i>
(70)7	-	-	-	(10)1	-	-	(20)2	<i>Proteus mirabilis</i>
(100)2	-	-	-	-	-	-	-	<i>Citrobacter</i>
(100)1	-	-	-	-	-	-	-	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
(100)1	-	-	-	-	-	-	-	<i>Enterobacter cloacae</i>
(66.7)2	-	-	-	-	(33.3)1	-	-	<i>Staph. aureus</i>
(66.7)6	-	-	-	-	(11.1)1	(11.1)1	(11.1)1	Coagulase negative Staphylococcus
(54.2)96	(0.6)1	(1.7)3	(4)7	(7.9)14	(9.6)17	(3.4)6	(18.6)33	المجموع

مقاومة العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

أجري فحص الحساسية باستخدام سبعة عشر مضادا من المضادات الحيوية المستعملة لمعالجة الاخماج البولية لـ 177 عزلة بكتيرية معزولة من التهابات المسالك البولية للأطفال دون سن السادسة عشرة و كما موضح في الجداول (6). إن سبب اختيار العديد من المضادات الحيوية الحديثة ومحظورة الاستعمال لمعالجة الأطفال كان بهدف التعرف على مدى تأثير هذه المضادات الحيوية المختلفة على جميع عزلات الدراسة بغض النظر عن العمر و لانتقاء المضادات الأكثر تأثيرا تمهيدا للحصول على المضاد الأكفأ في المعالجة ، حددت العزلات البكتيرية إتجاه المضادات الحيوية بحسب ماورد في (NCCLS, 2002) . بالرجوع إلى (الجدول6) والشكل(1) فقد أظهرت عزلات بكتريا *E.coli* اعلى مقاومة لمضادات *Amoxicillin*، *Ampicillin*، *Augmentin* حيث كانت نسبتها 100% في حين اقل مقاومة اعطتها البكتريا كانت (1.1%) لمضاد *Amikacin* .

جدول (6) النسبة المئوية لمقاومة العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

<i>Staph. aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Klebsiella Pneumonia</i>	<i>E.coli</i>	Antibiotics
33.3	100	-	100	10	27.3	26.5	13.2	Nalidixic acid
-	100	100	50	40	18.2	16.3	14.3	Cefotaxime
-	-	-	-	10	-	-	1.1	Amikacin
-	100	100	100	100	100	100	100	Ampicillin
-	100	100	100	10	18.2	20.4	16.5	Ciprofloxacin
-	100	100	100	100	100	100	100	Amoxicillin
-	100	100	100	100	100	100	100	Augmentin
-	100	100	100	90	81.8	77.6	86.8	Trimethoprim
-	100	-	100	70	100	91.8	87.9	Tobramycin
-	100	-	50	70	45.5	32.7	34.1	Nitrofurantion
-	100	100	100	100	100	100	97.8	Carbencillin
-	100	100	100	90	72.7	81.6	89.0	Erythromycin
-	100	100	100	70	100	89.8	97.8	Clindamycin
-	100	100	-	20	-	10.2	7.7	Kanamycin
-	-	100	100	60	36.7	30.6	20.9	Gentamicin
-	100	-	-	20	18.2	28.6	14.3	Chloramphenicol

يتضح من نتائج الدراسة الحالية أن غالبية العزلات البكتيرية كانت تمتلك صفة المقاومة العالية نسبياً لمضادات البيتا لاكتام والمتمثلة بالبنسلينات (Ampicillin ، Amoxicillin ، Carbencillin) وجاءت نتائجنا متوافقة مع ماتوصل إليه (الطائي ، 2005) .

إن المقاومة البكتيرية العالية تجاه مضادات البيتا لاكتام يعود إلى عدة آليات أهمها القدرة على إنتاج أنزيمات البيتا لاكتاميز والذي يقوم بكسر حلقة البيتا لاكتام وتغيير حاجز النفاذية او تضعيف الألفة بين المضاد ومواقع الهدف (Cherian) P.B.Ps (et al ., 2003).

كما اظهرت نتائج الدراسة إن مضادات السيفالوسبورينات الجيل الثالث والمتمثلة بالـ Cefotaxim ذات تأثير واسع في البكتريا السالبة والموجبة لصبغة كرام ، وبذلك جاءت نتائجنا مؤيدة لدراسة اجراها الباحث (توفيق ، 2005) من إن عزلاته قد اظهرت مقاومة معتدلة لمضاد Cefotaxime .

وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع دراسة (Bell et al ., 2002) ، حيث وجدوا بأن معظم عزلات الدراسة كانت حساسة إتجاه مجموعة من مضادات الكينولونات التي شملت (Ciprofloxacin ، Nalidixic acid) واعتبروا هذه المجموعة من المضادات هي العلاج الأمثل لمعالجة إصابات المسالك البولية . أما بالنسبة لمجموعة المضادات الامينوكلايكوسيدية (Amikacin ، Tobramycin ، Gentamicin ، Kanamycin) فقد بينت نتائج فحص الحساسية أن المقاومة التي ابدتها البكتريا ضد Tobramycin كانت عالية مقارنة بالأنواع الأخرى من هذه المجموعة . أما مضاد Gentamicin فقد ازدادت المقاومة له بشكل ملحوظ في الاونة الاخيرة ، وجاءت هذه النتائج متفقة تقريبا مع (Williams et al ., 2001) والتي اظهرت عزلاتهم مقاومة عالية تجاه مضادات الامينوكلايكوسيدية .

في حين اظهرت جميع عزلات الدراسة مقاومة ضعيفة لمضادي Amikacin ، Kanamycin . من العوامل التي تسبب زيادة المقاومة البكتيرية ضد المجموعة الامينوكلايكوسيدية التغيير في موقع الهدف (30s) او قلة نفاذية الغشاء الخارجي . أو قد تكون المقاومة ناتجة عن إنتاج إنزيم من قبل البكتريا المقاومة للمضاد (Singh et al ., 2000) .

أما بالنسبة لمضادي Erthromycin ، Trimethoprim فقد اظهرت العزلات مقاومة عالية إتجاه هذين المضادين ، وتتفق مع (Michael et al ., 2003) الذين لاحظوا إن عزلاتهم مقاومة للمضادين .

واظهرت النتائج ايضا إن العزلات قد أعطت نسبة مقاومة منخفضة نسبياً لمضاد Nitrofurantion ، وبذلك تتفق الدراسة الحالية مع (Roberts, 2004).

وبالنسبة لمضاد Augmentin فقد اظهرت جميع العزلات مقاومة لهذا المضاد (Calvulanic acid+ Amoxicillin) وجاءت الدراسة الحالية متفقة مع (Keren and Chan,2002).

نلاحظ مما تقدم ان زيادة المقاومة للعزلات البكتيرية ربما تعود إلى كثرة الاستعمال العشوائي للمضادات وكذلك لاحتمالية اكتساب البكتريا للعوامل الوراثية الناقلة لصفة المقاومة المتعددة عن طريق الاقتران (Manzoor et al., 2005).

المصادر العربية

- ١- الطائي ، هادي رحمن رشيد (2005) ، دراسة بكتريولوجية وراثية وجزيئية لبكتريا *Proteus mirabilis* المعزولة من التهابات المجاري البولية في بعض مستشفيات مدينة بغداد ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .
- ٢- توفيق ، شاميران محمود (2005) ، انتشار صفة المقاومة للمضادات الحيوية الحديثة في بعض انواع البكتريا السالبة المسببة لالتهابات المجاري البولية في الاطفال من الذكور والاناث دون السنة الثالثة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

المصادر الاجنبية

- 1-**Al-Haddad , A . M .** (2005). Urinary tract infection among pregnant women in Al-Mukalla district ,Yemen . E. Med. H. J .11(3) : 505-510.
- 2-**Baraff,L.J.**(2000).Management of fever without source in infants and children .Ann Emerge.Med .36:14-602.
- 3-**Beattie,J.**(2007). Guidelines for the management of acute urinary tract infection in children. J.Infect. Dis.3:1-11.
- 4-**Bell,J.M.;**Turnidge,J.D.; Gales,A.C.;Pfaller,M.A.;Jones,R.N. and SENTRY,A . (2002) . Prevalence of extended spectrum β - lactamase (ESBL) producing clinical isolates in the Asia- Pacific region and South Africa. Diagn .Microial. Infect .Dis .42(3):193.

- 5-Cavagnaro** , F . (2005) . Urinary tract infection in childhood. Clin microbial. 18:417-422.
- 6-Cherian,B.P.;**Manjunath,m.;;Pinto,L.and Prabhakar,P.(2003). Extended spectrum β - lactamase production Enterobacteriaceae in a tertiary care hospital in Trinidad and Tobago .West Indian Med .J.Mar.52(1):3-31.
- 7-Internet** .(2006).Uncomplication urinary tract infection (lower)-woman not pregnant or breastfeeding. <http://www.prodigy.nhs.uk/ Uti>.
- 8-Internet** . (2007) . urinary tract infection . <Http://www.hmc.psc.edu/healthi-nfo/uz.p:1-5>.
- 9-Keren,R.and Chan,E.**(2002).Ametaanalysis of randomized controlled trials comparing short and long course antibiotic therapy for urinary tract infection in children. Pediatrics. 109:70.
- 10-Manzoor** , S. ; Bashir, G. and Asif, R. (2005). Antibiotic sensitivity and resist ance profile of the microorganisme responsible for urinary tract infection observed in Kashmir, India.J.Infect Dis .20:79- 85.
- 11-Michael** , M.; Hodson,E.M.; Craig,J.C.;Martin,S.and Moyer,V.A.(2003). Short versus standard duration oral antibiotic therapy for acute urinary tract infection in children .Cochrane .Database of syst.
- 12-National Committee for Clinical Laboratory Standareds** (2002). Performa nce Standared for antibiotic susceptibility testing NCCLS. Villanova P. A.
- 13-Roberts,K.B.**(2004).urinary tract infection treatment and evaluation update. *Pediatr Infect Dis J*.23:4-1163.
- 14-Singh** , M.; Chaudhury , A. M.; Yadava, J. N. and Sanyal,S.C.(2000).The spect rum of antibiotic resistance in human and veterinary isolates of *E. coli* .J.An-timicrob chemother. 29:1159- 68.
- 15-Tarr** , P. I. ; Bilge , S. ; Vary , C. ; Habeeb , T. and Ward , R. (2000) . Anovel *Klebsiell* O157: H7 adherence –

conferring molecule encoded on a recently acquired ch-romosomal island of conserved structure. *Infect. Immun.* 68:1400- 1407.

16-Weber,G.;Schlaeffer,F.;Peled,M. and Borer,M.(2002).Changing trends in frequency and antimicrobial resistance of urinary pathogens in outpatient clinic and hospital in southern Israel. *J.Clin microbial Infect Dis.*16:8-834.

17-Williams ,G.;Lee,A.and Craig,J.(2001).Antibiotic for the prevention ofUrinary tract infection in children.*J. Pediatr.*138:74-868.