



دراسة بكتريولوجية لالتهاب المجاري البولية لدى الأطفال في مدينة

كركوك

د. محسن حمد ادهام

جامعة كركوك - كلية العلوم- قسم علوم الحياة

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة للتحري عن وجود البكتريا المسببة لالتهابات المجاري البولية عند الاطفال وعزلها واختبار حساسيتها للمضادات الحياتية لمعرفة المضاد الفعال ضدها ولدراسة تأثير بعض العوامل كالعمر وجنس الطفل على انتشارها جمعت ١٠٠ عينة إدرار من أطفال يعانون من التهابات في المسالك البولية وبعمر من يوم واحد لغاية ١٥ سنة وللفترة من ٢٠١٥/٧/١ لغاية ٢٠١٥/١٠/١ ووزعت على الأوساط الزرع المناسبة ، أظهرت ٤٥ عينة نمو بكتريا موجبا بنسبة ٤٥% بينما لم تعطي ٥٥ أي نمو بكتيري وبنسبة ٥٥% عزلت المستعمرات البكتيرية النامية وتم تشخيصها بواسطة الفحوصات المجهرية والزرعية والبايوكيمياوية . أوضحت نتائج الدراسة أن بكتريا Escherichia – coli كانت أكثر المسببات المرضية شيوعا والتي تمثل ٢٠ حالة إصابة بنسبة ٤٤,٤% وكانت نسبة الإصابة للإناث ٣٤,٤% والذكور ١٠% كما سجلت بكتريا proteus spp ١٢ حالة إصابة وبنسبة ٢٦.٦% بينما سجلت بكتريا pseudomonas spp ٤ حالات و Enterobacter spp ٣ حالات وكل من staph citreus streptococcus faecalis , citrobacter spp حالتان فقط.

وكانت نسبة الإصابة في الاناث أكثر من الذكور في جميع انواع البكتريا المعزولة كما انحسرت معظم الاصابات في الفئة العمرية (١-٥) سنوات . أظهرت Escherichia –coli حساسية عالية للمضادات الحياتية ciprofloxacin و Amikacin بنسبة 90% بينما كانت مقاومه لـ Tobrmycin و Erythromycin كما أظهرت بكتريا proteus حساسية عالية للمضاد Tobromycin ، Amikacin ، cipro floxicin بنسبة 100% بينما كانت مقاومه لـ Erthromycin7 كما أظهرت بكتريا Klebsiella حساسية عالية Nalidixical و Nitrofonrotin و ciprofl, xicin ,



بينما أظهرت مقاومه لـ Erythromycin وأظهرت عزلات pseudomonas حساسية عالية
لـ

Amikacin , Tetracyclin, Gentamycin , Tobromycin بينما كانت متوسطة الحساسية لـ Erthromycin, ciprofloxin ومقاومة لـ Nitrofonrotin و Nalidixc acid كما اظهرت بكتريا SPP Entrobacter حساسية عالية تجاه Nitrofonrotin و ciprofloxacin ومقاومة لـ Erythromycin بينما كانت بكتريا Citrobacter spp متوسطة الحساسية لمعظم المضادات المستخدمة في الدراسة ،

كما ابدت بكتريا streptococcus faecalis بأنها عالية الحساسية للمضاد Nalidixc acid بنسبة ١٠٠% بينما كانت مقاومة Nitrofrabin و Pencillin وأظهرت بكتريا staphylocococ citreus بأنها حساسه للمضاد Nalidixical ٩٠% ومقاومه للمضادات ,Pencillin ,Azithromycin .

الكلمات الدالة:التهاب المجاري البولية،البكتريا،المضادات الحيوية

Bacteriological study of urinary tract infection to children in Kirkuk city

Dr.Muhsin Hamad Edham

Web Site: www.kujss.com Email: kirkukjournsci@yahoo.com,
kirkukjournsci@gmail.com



kirkuk university

college of science

Department of biology

Email:muhsinaljuboory@gmail.com

abstract

this study has been conducted to examine the existence of the bacteria causing urinary tract infections (UTI) for children and its isolation .Besides ,this study aims at testing the sensitivity of this bacteria to antibiotics in order to recognize the active antibiotic against its in order to study the impact of such factors as age and sex of the child on its spread, 100 samples of urine from children (aged 1 day to 1^o years) suffering from

(UTI)from julio. 1, 2015—octubre,1-2015. when this culture was planted in suitable cultural media,45 sample showed a positive bacterial growth at %45.Other 55 samples did not show any bacterial growth at %55. Later,the growing bacterial colonies were isolated and diagnosed by microscopical,cultural and biochemical tests.

The study comes up with the conclusion that the Escherichia coli was the most prevalent pathogenic causes..It represented 20 cases of infection at %44,4.The percentage of female infection was %34,4 and the male percentages was %10. the proteus spp recorded 12 cases of infeaction at %26,6 the pseudomonas recorded 4 cases,the enterobacter spp recorded 3 cases ,the streptococcus faecalis,citrobacter spp,staph citreus recorded 2 case only.The percentage of female infection was greater than male infection in all isolates besides most infections at1-5 years old children were reduced,The Escherichia coli showed hyper sensitivity to

Web Site: www.kujss.com Email: kirkukjournsci@yahoo.com,
kirkukjournsci@gmail.com



ciprofloxacin and amikacin at %90 while it was resistant to tobramycin and erythromycin. the proteus showed higher sensitivity to ciprofloxacin ,amikacin andTobramycin at%100 but it was resistant to Erythromycin .The klebsiella showed higher sensitivity to nalidixic acid,ciprofloxacin and Nitrofurantion but it was resistant to erythromycin .

The isolates of pseudomonas showed its hyper sensitivity to Tobromycin,Gentamicin ,tetracycline and Amikacin but it was medium sensitive to Ciprofloxacin,Erythromycin.

The Entrobacter spp showed its hyper sensitive to Nitrofurantion, Ciprofloxacin but it was resistant to erythromycin ,while the Citro bacter spp showed its intermediate sensitivity to all used antibiotics.

The streptococcus faecalis showed that it is hyper sensitive to Nalidixic acid at%100 but it was resistant to Nitrofurantion and Pencillin, the staphylococcus citreus showed that it is sensitive to Nalidixic acid at%90 and medium resistant to Azithromycin , pencillin.

Key wards: urinary tract infection, bacteria ,antibiotics

2- المقدمة Introduction

تعد إصابات المجاري البولية ثاني أكثر الأمراض شيوعا بعد أصابات الجهاز التنفسي ضمن الأصابات المتعلقة بالمجتمع (Community_acquired infection) في حين تحتل المرتبة الاولى بالنسبة للاصابات المتعلقة بالمستشفيات والذي يشكل حوالي نسبة (٤٠%) من الاصابات المكتسبة في المستشفيات ويصاب بها نسبة كبيرة من افراد المجتمع لتشمل المواليد الجدد والفتيات والفتيان في سن المدرسة (١). البول الطبيعي يحتوي على سوائل وأملاح ومخلفات الجسم وهو خالي تماما من البكتريا والفيروسات والفطريات ، وهناك عدة أسباب لالتهاب المسالك البولية احدها البكتريا الطبيعية التي تعيش في القولون وكذلك المتعايشة على الجلد بالقرب من مجرى البول وهي تلتصق عند الفتحة الخارجية لمجرى البول وتتكاثر مسببة التهاب



المثانة البولية وإذا لم يتم علاج الالتهاب فربما ينتقل إلى الحالب والكليتين مسببا مرض التهاب المثانة والكلى، وهناك مسببات أخرى لالتهاب المسالك البولية مثل عدم التفريغ للمثانة في الحالات التي تتضخم فيها البروستات وضيق مجرى البول والحمل ووجود حصوة وورمه في المثانة وأيضا بعض الحالات المرضية التي تستدعي وجود قسطرة مما يؤدي بدوره إلى التهاب المسالك البولية ، وأيضا إي مرض يؤدي إلى ضعف جهاز المناعة في الجسم مثل مرض السكر الذي يؤدي إلى التهاب المسالك البولية(٢)(٣).

المرض شائع بشكل خاص عند الأطفال و يصيب الإناث بمقدار ثلاثة أضعاف أكثر منه عند الذكور .وتخف نسبة الحدوث بعد السابعة . ولكن هذا المعدل يعود فيرتفع في بداية مرحلة البلوغ وسني النشاط الجنسي والحمل عند الإناث و يرجع سبب ذلك إلى قصر حجم مجرى البول وقصر الاحليل وقربه من فتحة المخرج عند الإناث مما يؤدي إلى سرعة انتقال البكتريا عبر الاحليل إلى المثانة البولية. وتحت سن الأربعين يعتبر التهاب الكلية والحويضة الحاد مرض النساء . في الرجال بعد سن الستين تزداد إمكانية الحدوث بسبب الورم الغدي البروستاتي واختلاطه الانتنانية . في هذا السن تصبح نسبة إصابة النساء مساوية للرجال(٤)

إن المسبب الأكثر لالتهابات الكلية والحويضة الحاد هي E- coli وبشكل اقل يمكن ان نذكر عصيات Pseudomonas pyocyanea والمتقلبات proteus vulgris وأخيرا المكورات المعوية Enterrococci . وتعتبر عصيات القيقح الازرق والمتقلبات الشائعة المسبب الاكثر مشاهدة في الحالات الناكسة وخاصة عند اجراء القسطرة والتنظير المثاني (٥)

وعندما يكون التشخيص لحالة الطفل المصاب بالتهاب المسالك البولية غير دقيق كما ان الطفل لا يستطيع التعبير عما يعانیه خاصة في المراحل الاولى من حياته واعطاء علاج بدون اجراء الفحوصات المختبرية وفحص الحساسية كلها تؤدي الى ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية . (6)

كما تلعب عوامل الضراوة التي تمتلكها العديد من البكتريا المسببة لالتهاب المجاري البولية مثل انزيمات الهيمولايسين واليوريز واللايبيز . اللثينيز والبروتيز والقابلية على الالتصاق بالخلايا المبطنة للمجاري البولية ، على زيادة معدلات الإصابة. (7)

(٢-٢) بعض العوامل المساعدة لحدوث التهاب المجاري البولية بشكل عام

١. وجود خلل تشريحي خلقي في جهاز البول خاصة الجذر المثاني او الارتجاع المثاني .

Web Site: www.kujss.com Email: kirkukjournsci@yahoo.com,

kirkukjournsci@gmail.com



٢. عدم ختان الطفل المبكر
٣. عدم وجود النظافة الشخصية لمنطقة العجان خاصة عند الإناث
٤. عدم معالجة الإنتان واستقصائه بشكل جيد .
٥. وجود استعداد وراثي للحالة .
٦. وجود الإمساك المزمن عند الطفل.
٧. ركودة البول في المثانة وهو ما يحدث عندما لا يتبول الطفل كثيرا
٨. وجود البول الكثيف في الجهاز البولي عندما لا يتناول الطفل الكثير من السوائل
٩. خلل في ميكانيكية المثانة الذي قد ينتج عن اصابات في الدماغ او الحبل الشوكي او السكري
١٠. انسداد نتيجة لوجود حصى او تضخم في البروستات او اورام
١١. مرض التكيس الكلوي التعددي
١٢. لا يزيد الحمل من احتمالات الاصابة بالتهاب بولي ولا يغير من نوع البكتريا المسببة للالتهاب ولكن احتمالات صعوده الى الكلى اعلى من غير العوامل نتيجة لارتخاء الحالب والضغط على المثانة كما ان حدوثه لدى الحامل يتسبب بالطلق المبكر وصغر وزن الطفل
١٣. داء السكري يزيد من عرضة الاصابة لانه يثبط المناعة ويسبب تصلب الشرايين مما يقلل من وصول الدم لبعض اجزاء الجسم هذين السببين يقللان من دفاع الجسم ويساعدان على تكاثر المكروبات كما انه قد يصيب المثانة بعطل يؤدي الى ركود البول وتكاثر البكتريا
١٤. الجماع وخصوصا مع استخدام الحاجب
١٥. سن اليأس ان تسبب في ضمور المهبل ولس البول او cystocele
١٦. قسطرة المثانة ان كانت بشكل دائم كما هو الحال لبعض مرضى الجلطات الدماغية وبعض المصابين بخلل في اعصاب المثانة .
١٧. تكسر كريات الدم الحمراء مثل المنجلية sickle cell disease وكثرة استهلاك الادوية المسكنة وتكاثر البكتريا في المثانة البولية. (٨،٩)

٣-٢ علاج أحماس المسالك البولية treatment of UTI

إن اختيار العلاج المناسب، وطول فترة العلاج تعتمد بالدرجة الاولى على تاريخ الحالة المرضية وعمر المريض واستمرارية المرض فضلا عن مقاومة المريض لبعض المضادات



الحيوية ويمكن اجراء فحص الحساسية حيث يساعد الطبيب على اعطاء العلاج المناسب (١٠) حيث يؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار المضاد الحيوي لغرض المعالجة الاثر الجانبي الذي يخلفه الدواء على الطفل كالتقيؤ والغثيان والجرعة المناسبة للقضاء على الاصابة (١١) .

ان اغلبية او اكثر الجراثيم تكون مقاومة للعديد من المضادات التي يكون استعمالها اكثر شيوعا والمتضمنة Beta-1 actams.aminoglycosides Macrolides أما المضاد Erthromycin

تكون مقاومته سائدة في البكتريا السالبة لصفة كرام (١٢)

ان فرط وسوء استعمال الادوية يمكن ان يؤدي الى حالات المقاومة للمضادات من قبل البكتريا فمثلا اعطاء وصفة طبية في حالات الالتهابات الفايروسية من غير ان تظهر علامة او دليل على وجود التهابات جرثومية ومن دون اخذ عينة للزرع واختبار الحساسية واعطاء مضادات شاملة التأثير على الجراثيم Board-spectrum antibiotics بدلا من اعطاء مضادات محدودة التأثير (انتخابية)

Entibiotics narrow-spectrum فان هذه الحالة تلعب دورا في ظهور او نشوء سلالات مقاومة للكثير من الادوية المضادة للجراثيم (13) وبصورة عامة الادوية المستخدمة في علاج اخماج المسالك البولية غير المعقدة تتمثل بـ Amoxicillin, sulfameethazol, nitrofuantation ,trimethopri،Ampicillin

٣-طرائق العمل

١-٣ samples collection جمع العينات

جمعت ١٠٠ عينة إدرار للفترة من ١-٧ من ٢٠١٥ ولغاية ١-١٠-٢٠١٥ من المرضى الراقدين والمراجعين في مستشفى الاطفال العام ومستشفى كركوك العام ، وبعمر من يوم واحد الى ١٥ سنة ممن يعانون من اعراض اخماج المسالك البولية ثم جمع عينات الادرار الوسطية mid-stream urine بواسطة قناني زجاجية معقمة ودونت المعلومات لكل مريض في استمارة خاصة



٢-٣-٢ microfossils examination - الفحص المجهرى للإدرار

أخذ ٥ مل من الإدرار ووضع في جهاز الطرد المركزي (3000 RPM) لمدة خمس دقائق تم التخلص من الراشح وأخذت قطرة من الراسب وفحصت تحت المجهر الضوئي للتحري عن الخلايا القيقحية puscent الخلايا البكتيرية Bacterial cell ، الخلايا الطلائية Epithelial cell خلايا كريات الدم الحمراء Red blood cell ومواد أخرى مثل crystal , cast والخمائر Candida .

٣-٣-٣ زرع الإدرار

تم أخذ قطرة من كل عينة إدرار بواسطة عروة ناقل Loop وزرعت على أوساط أكار الدم ووسط أكار الماكونكي ، ثم حضنت بدرجة حرارة ٣٧ م لمدة ٢٤ ساعة وتم تنقية المستعمرات النامية للحصول على مستعمرات منفردة .

٣-٤-٤-٤-٤ تشخيص العزلات البكتيرية

تم تشخيص العزلات من خلال ما يأتي :-

الصفات الزرعية

بعد ظهور المستعمرات المزروعة على أوساط الماكونكي و أكار الدم تم ملاحظة حجمها ولونها وشكلها ويعد هذا التشخيص تشخيصاً أولياً .

الفحص المجهرى

نم عمل مسحة من مستعمرة بكتيرية منفردة من كل مزرعة بواسطة الناقل المعقم ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة تم تثبيتها وصغها صيغة كرام وبعد جفاف الشريحة فحصت مجهرياً تحت العدسة الزيتية لملاحظة نوع الصفة وشكل وحجم وترتيب الخلايا البكتيرية .

أجراء الاختبارات البايوكيميائية Biochemical teste

الأوكسيدز، الكاتليز، الأندول، الأحمر المثيل، إنتاج اليوربيز، الفوكس بروسكاور ، استهلاك السترات، أزرق المثيلين ايوسين، التحلط، تخمر المانيتول، الحركة.

٣-٥-٥-٥-٥ اختبار حساسية البكتيريا للمضادات الحياتية بطريقة الأقراص Antibiotic sensitivity

test



اجري اختبار الحساسية للمضادات الحيوية على وسط الكار مولر هينتون Muller Hinton agar باستخدام الاقراص الحيوية لاجراء فحص الحساسية لل عزلات البكتيرية قيد الدراسة وحسب طريقة (Kirby Bauer,) قرأت النتائج بملاحظة مناطق التثبيط حول اقراص المضادات الحياتية وفسرت النتائج حسب ما جاء في (14)

٤ . النتائج والمناقشة

٤-١ العزل والتشخيص Isolation and Identification

٤-١-١ العزل Isolation

اشتملت الدراسة الحالية على ١٠٠ عينة إدرار ، أظهرت ٤٥ عينة نمو بكتريا معنويا بنسبة ٤٥% في حين لم تعطي ٥٥ أي نمو بكتيري وبنسبة ٥٥% وكما هو موضح في الجدول أدناه وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي حصل عليها الباحث (١٥) وسجل بنسبة 47.7% والباحثة (١٦) وسجل بنسبة 55.6%

جدول (٤-١) نتائج العزل الأولي لعينات الإدرار ونسبها المئوية

نتائج العزل	العدد	النسبة المئوية
Growth نمو	٤٥	٤٥ %
Steril عدم نمو	٥٥	٥٥ %
المجموع	١٠٠	١٠٠ %



النمو المعنوي يمثل عدد المستعمرات النامية أكثر من ١٠^٤ خلية بكتيرية لكل ١ مل من

الإدرار

Identification - ٢-١- التشخيص

اظهرت نتائج التشخيص ان (٢٠) عزلة تعود لبكتريا E.coli، (١٢) عزلة Proteus spp (٦) عزلة Klebsiella pneumonia (٣) عزلات لـ

Pseudomonas spp ، عزلة واحدة لكل من ل citrobacter Enterobacter و streptococcus fecalis ل styp.h.citrus. كما موضح في الجدول (١-٤)

2-4 البكتريا المعزولة من التهاب المجاري البولية

من خلال النتائج تبين أن بكتريا *Escherichia- coli* كانت من أكثر المسببات المرضية شيوعا في إصابات المجاري البولية لدى الأطفال حسب جدول (٤-٢) حيث بلغت نسبة الإصابة بها (44.44%) والتي تمثل ٢٠ حالة إصابة ، ويعلل ظهور هذه النسبة العالية للإصابة بكتريا E.coli لكونها تستوطن القناة الهضمية ومنطقة ما حول الاحليل حيث تحصل الإصابة عند توفر الفرصة الملائمة وجاءت النتائج الحالية مقارنة مع دراست (١٦) (١٧).

حيث سجلت نسبة الإصابة بهذه البكتريا بلغت ٥١% ويعزى ذلك الى وجود مستقبلات خاصة من نوع Glycolipids على سطح الخلايا الطلائية للمجاري البولية ترتبط بها E.coli بقوة بواسطة الاهلاب fimbriae (١٨).

كما جاءت النتائج متفقة مع (19) الذين وجدوا ان (48.4%) من اصابات المجاري البولية تعود لهذه البكتريا وعند اجراء المقارنة بين نسب الاصابة في الذكور والاناث في الدراسة الحالية ، أظهرت النتائج شيوع وزيادة الاصابة بهذه البكتريا عند الاناث وكانت بنسبة ٣٣،٣% والتي تمثل 15 حالة اصابة مقارنة بنسبة الاصابة في الذكور والتي كانت ١١.١% والتي تمثل 5 حالة اصابة وذلك يرجع السبب الى قصر الاحليل وتوسعه في الاناث مقارنة مع الذكور مما يسهل انتقال الجراثيم الى المجرى البولي الصاعد . كما تأتي بكتريا *proteus vulgaris* بالمرتبة الثانية من حيث الترتيب في اصابات المسالك البولية في نتائج الدراسة الحالية ، حيث بلغت نسبة الاصابة بهذه الجرثومة (٢٦.٦%) والتي تمثل ١٢ إصابة فقد كانت مخالفه الى نتائج



الباحث (20) حيث وجد ان نسبة الاصابة بهذه الجرثومة كانت (9%) يظهر من الفنتائج ارتفاع نسبة الإصابة لدى الإناث (15.55%) عنها في الذكور 10.51% وقد لوحظ غالبا تواجدها عند الإناث (17) . كذلك سجلت بكتريا *Klebsiella pneumonia* نسبة الإصابة بهذه البكتريا 13.3% والتي تمثل 6 حالة إصابة كما موضح في جدول (4-2) وتتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحثة (25) حيث سجلت اصابة بنسبة (13%) وتبين ان بكتريا *klebsiella* كانت اكثر شيوعا عند الاناث مقارنة بالذكور حيث بلغت نسبة الإصابة في الإناث 8.68% اما في الذكور فكانت نسبة الإصابة 4.34% . بينما أظهرت بكتريا *pseudomonas Spp* ثلاث حالات إصابة بنسبة 5.62% واتضح ان نسبة الاناث كانت 4.4% ونسبة الذكور 2.22% وتقارب هذه النسبة ماسجلة الباحث(17).

، Streptococcus Faecalis ، Citrobaacter كما سجلت النتائج أصابه واحده لكل من بكتريا) في (Opportunisti) تعد هذه من الممرضات الانتهازية Enterobacter ، Staph Citrus ، Enterobacter ، Iحداث إصابات السبيل البولي، ولهذه البكتيريا القدرة على إنتاج أنزيمات البيتا لاكتاميز التي (8) وكانت الأصابات جميعها في B-lactam تعطل فعالية المضادات الحيوية من مجموعة الأناث ولم تسجل في الذكور ويرجع هذا الى اختلاف التركيب التشريحي للجهاز التناسلي والبولي للإناث عن الذكور ووجود تجمعات من بعض البكتريا التعايشية في الإناث أكثر من الذكور(24).

جدول رقم (2-4) أنواع البكتريا المعزولة في عينات الإدرار وأعدادها والنسبة المئوية له						
النسبة المئوية	الإناث	النسبة المئوية	الذكور	النسبة المئوية	العدد	أسم البكتريا
%٣٣.٣	١٥	%١١.١	٥	%٤٤.٤	٢٠	E .coli
%١٥.٥٥	٧	%١٠.٥١	٥	%٢٦.٦	١٢	Proteus
%٨.٦٨	٤	%٤.٣٥	٢	%١٣.٣	٦	Klebsiella
%٤.٤	2	%٢.٢٢	1	%٦.٦٢	٣	Pseudomonas
%٢.٢٢	1	.	.	%٢.٢٢	١	Entrobacter
%٢.٢٢	١	.	.	%٢.٢٢	١	Citrobacter
%٢.٢٢	١	.	.	%٢.٢٢	١	Streptococcus. faecalis
%٢.٢٢	١	.	.	%٢.٢٢	١	Staph. citrus

٤ - ٣ علاقة بعض العوامل مع نسبة انتشار التهابات المسالك البولية:

١: العمر



يعتبر العمر احد أهم العوامل التي تلعب دورا كبيرا في إصابات المسالك البولية لدى الأطفال ، قسمت مجاميع المرضى حسب الفئات العمرية الى ثلاثة مجاميع (١ يوم- ٥ سنوات) (٦-١٥) سنوات ، (١٦،١١) سنوات ، حيث يوضح الجدول (٤-٣) انتشار الخمج ضمن الفئة العمرية (١- ٥ سنوات) أعلى من بقية الفئات العمرية مع اختلاف توزيع النسب ، كما يتضح من الجدول ان نسبة الإصابة بخرمج المسالك البولية ، كانت عالية لدى الإناث ، عما هو عليه في الذكور وفي ضمن مختلف الفئات العمرية ويرجع سبب ذلك إلى استخدام الحفاضات وبقائها لفترات طويلة في هذا العمر وتلوث منطقة الجهاز البولي بالبكتريا الموجودة في براز الطفل وخصتنا لدى الإناث بسبب طبيعة الجهاز البولي لها.

وجاءت نتائج الدراسة متفقة مع دراسة (١٦) (١٧) حيث وجد ان أعلى نسبة للإصابة كانت في الأشهر الست الأولى من العمر ، وجد ان بكتريا E.coli ، proteus ، klebsiell ، أعطت أعلى نسبة للإصابة بالخمج من بين المعدلات البكتيرية وضمن الفئات العمرية الاولى (ايوم – ٥ سنوات) بنسبة ٣٥.٥١ % ، 2٦,٦ % ، 13.3% على التوالي .

ولعل السبب في ظهور أعلى نسبة للإصابة في الفئة العمرية الأولى (ايوم – ٥ سنوات) من عمر الطفل يعود الى عدة احتمالات ، منها عدم اكتمال الجهاز المناعي ، ضعف البنية الجسدية وان لعملية الختان دورا في تقليل معدل الإصابة بالخمج لدى الذكور ، حيث لاحظ الباحث(12). ان الذكور الرضع غير المختونين اكثر عرضة للإصابة بخرمج المسالك البولية ضمن الفئة العمرية الاولى ، ايضا في مرحلة ما قبل المدرسة والتي تعزى لاسباب زيادة الاصابة بالخمج نتيجة الممارسات الصحية الخاطئة فيما يتعلف بتنظيف المنطقة المحيطة بالشرح بأبتداء التنظيف من منطقة الشرج الى الفتحة التناسلية مما يساعد على انتقال الجراثيم مباشرة الى الاحليل واحداث الخمج وكذلك عوامل سلوكية كالتبول المتقطع ، والذي يقود الى امتلاء المثانة بالادرار ومن ثم عدم الافراغ الكامل للمثانة حيث ان بقاء الادرار لفترة طويلة في المثانة يسمح بأستيطان البكتريا وتكاثرها بصورة اسرع (21) .

٢: الجنس

إن نسبة العينات ذات النمو الجرثومي المعنوي أعلى في الإناث منها في الذكور وهنا يتفق مع ما ذكر في بعض الدراسات من ان نسب تجرثم الإدرار تكون في الإناث أكثر مما هي عليه في الذكور (٤) (١٧) (٢٢) يعزى سبب ذلك الى الاختلافات التشريحية الموجودة بين الجنسين ،

إذ أن قصر الاحليل وعرضه لدى الإناث وكذلك قرب الفتحة البولية الخارجية من المنطقة الشرجية والقناة التناسلية الأنثوية يجعل القناة البولية لديهن أكثر عرضة إلى التلوث الدائم بالجراثيم التي تنمو كفلورا طبيعية في تلك المنطقة عن طريق المسلك الصاعد في حين تعمل (إفرازات البروستات) كمادة مطهرة مضادة للبكتريا Antibacterial تساعد على حماية الجهاز البولي الذكري من الإصابة بالخمج (23) الجدول (٤-٣).

جدول رقم (٤-٣) توزيع العزلات الجرثومية حسب الفئات العمرية والجنس والنسبة المئوية									
النسبة المئوية	فئات عمرية من ١١-١٥ سنة		النسبة المئوية	فئات عمرية من ١٠-٦ سنوات		النسبة المئوية	فئات عمرية من ١-٥ سنوات		أسم البكتريا
	ذ	أ		ذ	أ		ذ	أ	
٢.٢٢%	١		٦.٦٦%	٣		٣٥.٥١%	١٢	٤	E .coli
						٢٦.٦%	٨	٤	Proteus
						١٣.٣%	٤	٢	Klebsiella
						٦.٦٢%	٢	١	Pseudomonas
						٢.٢٢%	١		Entrobacter
						٢.٢٢%	١		Citrobacter
						٢.٢٢%	١		Strep. Faecalis
						٢.٢٢%	١		Staph. citrus

ذ _ ذكور أ _ اناث

4-4 حساسية البكتريا المعزولة للمضادات الحيوية



جدول (٤-٤) النسبة المئوية لحساسية مجاميع بكتريا G ⁻ المعزولة تجاه المضادات الحيوية								أسم البكتريا
المضادات الحيوية								
GM	NA	CIP	AX	E	NT	NN	TE	
٦٥	٧٥	٩٠	٩٠	٣٦	٧٥	٢٠	٦٠	E.coli
٧٠	٨٠	١٠٠	١٠٠	٢٠	٨٥	١٠٠	٨٠	Proteus
٧٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	٦٦	٨٨	٧٥	٣٠	Klebsilla
١٠٠	٣٠	٨٠	١٠٠	٦٠	٠	١٠٠	٩٠	Pseudomonas
٧٠	٥٠	١٠٠	٥٠	٣٠	١٠٠	٥٠	٧٠	Entrobacter
٧٠	٦٠	٧٠	٨٠	٧٥	٧٠	٥٠	٧٠	Citrobacter

اختبرت عزلات البكتريا السالبة لصبغة كرام مع مجموعة من المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام كعلاج ضد إصابات المجاري البولية (Ciprofloxacin CIP10 µg, Amikacin AX25 µg, Netrofoutin FM300 µg, Tobromycin NN10 µg, Tetrocyclin TE10 µg, Erthromycin E10 µg, Nalidxic acid NA30 µg, Gentamycin GM10µg,)

اظهرت النتائج كما في الجدول (٤-٤) ان بكتريا E.coli اعلى حساسية لمضادات Amikacin و ciprofloxacin حيث بلغت نسبتها ٩٠% بينما كانت مقاومه لـ Tobromycin و Erthromycin ، ومتوسطة الحساسيه لـ Gentamycin تتفق هذه الدراسة على ما جاءت به (١٦) على المضادات الحياتية Amikacin , Tobromycin حيث سجلت الحساسيه على التوالي (١٩% ، ٩٤%) . ويرجع سبب المقاومه ضد مجموعة ال Aminoglycosides الى غياب مواقع استقبال المضادات على الرايبوسوم او تحطم المضاد بواسطة الانزيمات او فقدان النفاذية للمضاد و غياب عملية النقل الفعال والتي يشفر لها من قبل البلازميدات التي تحملها بكتريا E.coli (٢٥) . اظهرت بكتريا proteus اعلى حساسية للمضادات Tobromycin , Amikacin , Ciprofloxacin ، حيث بلغت نسبتها ١٠٠% و مقاومة للمضاد Erythromyci تتفق هذه الدراسة على ما جاءت به



(٢٥) على المضاد Erythromycin حيث كانت مقاومه ١٩% بينما كانت حساسه

.Ciprofloxacin ، Amikacin, Tobromyci

كما اظهرت عزلة بكتريا klebsilla حساسيتها العالية للمضادات Nalidixical, ciprofloxacin حيث بلغت نسبتها المئوية ١٠٠% من مجموع ثمانية مضادات و يرجع سبب ذلك الى انتماء هذه المضادات الى مجموعة Quinoiones التي تعمل على تثبيط تخليق ال DNA من خلال تثبيط عمل انزيم DNAGyrase والذي يشفر له من قبل الكروموسوم لذلك تصعب مقاومتها من قبل هذه البكتريا بينما اظهرت اقل حساسية لمضادات ال Aminoglycosides مثل Tobromyci, Amikacin, Gentamycin والتي يمكن ان تحدث مقاومه لها عن طريق البلازميدات التي تمتلكها هذه البكتريا او التي نقلت اليها من انواع بكتيرييه قريبه لها بينما كانت مقاومة Tetrocyclin وكانت نسبتها المئوية ٣٠%. تتفق هذه الدراسة مع نتائج دراسة الباحث (٢٦) على المضادات الحياتية. كما اظهرت عزلة

Pseudomonas حساسيتها العالية ضد المضادات Tobromycin , Amikacin , Gentamycin ، و بلغت نسبتها ١٠٠% كما اظهرت بأنها اقل حساسية للمضاد Erythromycin حيث تبلغ نسبتها ٦٠% حيث ان هذا المضاد يظهر فعاليه ضعيفه ضد عائلة ال Enterobacteriaceae. كما يمكن ان تحدث المقاومه لهذا المضاد من خلال استبدال مواقع اتصال المضاد بالرايبوسوم من خلال اضافة مجموعة مثيل والتي تكون تحت سيطرت البلازميدات بينما كانت مقاومة لمضادات Netrofoutin, Nalidixic acid ، التي قد تحدث بسبب تبادل بين مكونات انزيم ال DNAGyrase او تغيير في نفاذية الغشاء والتي تكون تحت سيطرة الكروموسوم (٢٧) تتفق هذه الدراسة مع نتائج دراسة الباحثه (١٦).

كما اظهرت بكتريا Entrobacter حساسية عالية للمضاد Ciprofloxacin, Netrofoutin حيث بلغت نسبتها المئوية ١٠٠% وقد اظهرت حساسية متوسطه للمضادات Tobromycin , Amikacin, Gentamyci حيث بلغت نسبته الحساسيه ٧٠% ٥٠% ٥٠% بينما كانت مقاومه لمضادات Erythromycin, تتفق هذه الدراسة على ماجاء به الباحث (٢٨) (٢٩).

اظهرت عزلة بكتريا citrobacter اعلى حساسية للمضادات Amikacin و حيث بلغت نسبتها (٨٠%) في حين كانت قد اظهرت اقل حساسية للمضاد الحيوي Tobromycin حيث بلغت نسبتها (٥٠%) على المضادات Amikacin و tobromycin حيث سجلت حساسية على التوالي (٨٠% و ٦٠%) . وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (30)

كما اختبرت عزلات البكتريا الموجبة لصبغة كرام مع مجموعة من المضادات الحيوية الشائعة الأستخدام كعلاج ضد إصابات المجاري البولية بهذه البكتريا وهي (, Ceftriaxone CRO 300 µg Amikacin AX25 µg, Nitrofurantion FM100 µg , Azithromycin AZT µg , Pencillin P 500 µg, Erthromycin E10 µg , Nalidixic acid NA30 µg , Gentamycin GM10µg,)

جدول (٤-٥) النسبة المئوية لحساسية مجاميع بكتريا G ⁻ المعزولة تجاه المضادات الحيوية								
المضادات الحيوية							أسم البكتريا	
GM	NA	CRO	AX	E	NT	P		AZT
٥٥	١٠٠	٩٠	75	٨٠	٠	٠	٨٠	Streptococcus faecals
٨٥	٩٠	85	٧٠	٣٠	٣٠	٠	20	Staphylococcus citreas

حيث اظهرت عزلة البكتريا Strepto faecalis كما في الجدول ٤-٥ بأنها عالية الحساسية للمضاد Nalidixic acid حيث بلغت نسبتها ١٠٠% من مجموع المضادات المستخدمة وهذا يفسر الفعالية العاليه لمضادات ال Quinolones, ضد البكتريا الموجبة لصبغة كرام (streptococcus ,staphylococcus) والتي تظهر مقاومه متعددة لمعظم المضادات الحيوية الأخرى، وقد اظهرت هذه البكتريا بأنها اقل حساسية أي أنها مقاومة للمضادات Nitrofurantio و penicillin حيث بلغت نسبة حساسيتها ٠%، تتفق هذه الدراسات على ماجاءت به دراسات (١٦) (٣٠) . كما اظهرت عزلة البكتريا staphylococcus citreas



بأنها عالية الحساسية للمضاد nalidixic acid حيث تبلغ نسبتها المئوية ٩٠% من مجموع المضادات المستخدمة يليها Ceftriaxone , Gentamycin, وهذا يفسر الفعالية العاليه لمضادات Aminoglycosdes, والجيل الثالث من السيفالوسبورينات Cephalosporins ضد هذه البكتريا (٢٧)، بينما اظهرت مقاومه عاليه ضد مضادات Nitrofurantio و penicillin و Azithromycin وهذا يظهر امتلاك هذه البكتريا مقاومه متعددة ضد العديد من المضادات الحيوية تتفق هذه الدراسة على ما جاءت به (٣٠).

References:

- 1.Baraff, L,J.(2000) . Management of fever with out source in infant & children . Ann Emerge . med
- 2.Roberts.B.(2004) urinary tract infection treatment and evaluation update . pediater Infect Dis J.23:4-1163
- ٣ . NIHpublication.07-4246 december 2005.
- 4.Jawale,s.;jjiane,A.;Bhusare,D.;kthari,p .and Kulkarni,B.(2003)prevention of urinary tract infection in surgically



treated congenital urinary anomalies: role of circumcision. J. Indian Assoc. Pediatr. Surg. 8:103-107.

٥-د. رياض جودت . ١٩٩٠ _ الجراحة البولية والجراحة التناسلية عند الذكور _ جامعة العرب الطبيه

6. Weber, GW .; Schlaeffer , F. Peled ,M. and Borer, M.(2002). Changing trends in frequency and antimicrobial resistance of urinary pathogens in 3. 12. Coulthard MG, Lambert HJ, Keir MJ; DMSAs after UTI: scan more children, not less. Archives of Disease in

7. Jasmine, V.; Slavko.; Natasa, K. and Balazenska, I.(2001). Low virulence of Escherichia coli strains exacerbation of chronic pyelonephritis. Acta

8. Coulthard MG, Lambert H J, Keir MJ ; DMSAs after UTI: scan more children, not less. Archives of Disease in Childhood 85 (4), 348-2001.

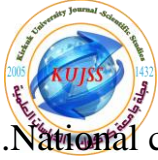
9- Twaij M. Urinary tract infection in children: a review of its pathogenesis and risk factors. J R Soc Health 2000;120:220-6

10 - الطائي هادي رحمن رشيد (٢٠٠٥) ، دراسة بكتريولوجية وراثية وجزيئية لبكتريا Proteus mirabilis المعزولة من التهابات المجاري البولية في بعض مستشفيات مدينة بغداد ، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الجامعة المستنصرية

١١ - النعيمي . ابتهاج محمد زاهد (٢٠٠٢) الاخماج البولية عند النساء الحوامل ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الجامعة المستنصرية.

12. Balat, A. and Hill. (2003) genitourinary abnormalities in children with urinary tract infection. J. med. sciences. 29:59-63

13. Singh, M.; Chaudhury, A. M.; Yadava, J. N. and Sanyal, S. C. (2000). The spectrum of antibiotic resistance in human and veterinary isolates of E. coli. J. Antimicrob. Chemother. 29:1159-68



14. National committee for clinical laboratory

standards(2002)performance standard for antibiotic

susceptibility testing(NCCLS)

15. توفيق . شاميران محمود(٢٠٠٥) انتشار صفة المقاومة للمضادات الحيوية الحديثه في بعض انواع البكتيريا السالبة المسببه لالتهابات المجاري البولييه في الاطفال من الذكور والناث دون سن الثالثه،رسالة ماجستير،كلية العلوم،الجامعه المستنصر

16. علي . منى جلال . ٢٠٠٧ دراسة مايكرووبائية لاضماج السالك البولية لدى

الاطفال في قضاء الحويجه . رسالة ماجستير .كلية التربية جامعة تكريت

١٧-ال اسماعيل وجيه عبد الكريم(٢٠٠٧) البكتريا المسببه لالتهابات المجاري

البولية وأنماط مقارنتها للمضادات الحيوية في المملكه العربيه السعوديه،رسالة ماجستير-كلية العلوم –جامعة الملك سعود.

18-Emdy,L.,Kerenyi,M.and Nagy ,G.(2003) Virulence factor of uropathogenic E.coil.International Journal of Am.A.G 22(2):29-33.

19.Jaakchai,J.;Auchara,T.;Utairat,C.andchanisa,C.(2001).Urinary tract infection in than children. J. Infect Dis Antimicrob Agents .18:7-103.

20.Peck,K,R.;Rhee,Y,J.;Lee,H.J.and suha,Y.J(2006).In vitro activity of fosfomycin trometamol against ciprofloxacin –resistant strain of proteus public health Institute,miskolc,hungary.

٢١.Beatti,j.(2007).Guidelines for the management of acute urinarytract infectioni nchildren.J.Infect.Dis.3:1-11 .

Jawale,S.;Jiane,A.;Bhusare,D.;Kothari,p.and

2٢ .Fahmy,s.s.; Mohamed,M.U.and Eissa,HS.(2004).significance of urinary and serum IL-8levels as indicator for diagnosis of hospitably acquired urinary tract infection.Egypt.J.Med.lab.sci.(Esic).3(1):2-6



23. Westwood, M.E.; Whiting, P.F.; Cooper, J. Watt, I.S. and Kleijnen, J. Smellie J et al., (2005). Further investigation of confirmed urinary tract infection in children under five: a systematic review. BMC pediatr. 5:2
- 24- Raimund S. Hasan S. Dogan. et al (2015) urinary tract infections in children EAU. ESPU. Guidelines. European urology. 67:546-558
- الطائي هادي رحمن رشيد عزل وتشخيص (Proteus vulgaris المنتج للبيورين من اطفال
25- بكتريا (2010)
- مصابين بالتهابات المجاري البولية، مجلة جامعة ديالى للعلوم الصرفة الطبعة 6 العدد 2
- 26- Theresa AR, and Manisha Juthani- Metha MD (2014)
Diagnosis and management of urinary tract Infection in older Adults Infect
Dis Clin North Am. 28(1):75-89.
- زين العابدين، صلاح (الوجيز في المضادات الحيوية دار الوضاح للنشر- عمان مكتبة دجلة-
27- سلمان (2014)
- بغداد، الطبعة الأولى 63-68 -
- 28- المشرقي، جلال حزام سعيد (2003) على جرثومة Enterobacter. aergene
دراسة تشخيصيه وامراضيه
- المعزولة من حالات الاسهال عند الاطفال الرضع في الموصل رسالة ماجستير كلية العلوم
جامعة الموصل
- 29- Tratselas A, Iosifidis E, Ioannidou M, et al. outcome of urinary tract infection caused by spectrum β –lactamase producing. Enterobacteriaceae in children. pediatr Infect Dis J 2011, 30(8):707-710.



30-Mansour Amin¹ , Manijeh Mehdinejad¹ , Zohreh Pourdangchi²
(2009) Study of bacteria isolated from urinary tract infections and
determination of their susceptibility to antibiotics .

Jundishapur Journal of Microbiology (2009); 2(3): 118-123.

الاستنتاجات

أن E coli كانت من أكثر المسببات البكتيرية لالتهاب المجاري البولية للأطفال
1-بكتريا

٢- كانت الإصابات في الإناث أكثر من الذكور

٣- أغلب الإصابات بأعمار تتراوح بين سنوات

٤- تباينت العزلات البكتيرية في حساسيتها ومقاومتها للمضادات الحيوية مما يعكس تباين كبير
في صفة المقاومة للمضادات المستخدمة وامتلاكها لآليات مختلفة للمقاومة.