

## معدل حدوث التهاب المجاري البولية في طلبة الكليات

صلاح الدين برهان الوندي\*

تاريخ قبول النشر 15 / 3 / 2009

## الخلاصة:

تم في هذا البحث دراسة (61) عينة إدرار من طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية وللأشخاص الذين يحملون أعراض وعلامات التهاب المجاري البولية مع الذين لا يحملون أي علامات أو أعراض من خلال الاستبيان الذي جرى مع جمع العينات ، وكانت مجموع الحالات المصابة هي (39) ونسبة (63.9%) موزعة على (28) من الإناث ونسبة (68.2%) وفي الذكور (11) حالة ونسبة (55%) ، أما توزيع الحالات الموجبة ضمن المجاميع العمرية فقد ظهرت المجموعة (20-22) سنة هي أعلى النسب ونسبة (56%) إناث. وكانت نتائج زرع الإدرار مصاحبة لوجود أنواع مختلفة من البكتيريا المرضية وأن بكتيريا *E. coli* هي أعلى النسب الموجبة والتي تشكل العامل الأكثر شيوعاً للإصابة بخصم المجاري البولية، ثم تلتها بكتيريا *Staphylococcus aureus* وتميزت الأنواع الجرثومية المعزولة من الإدرار بمقاومتها العالية للمضادات الحيوية الشائعة الاستعمال مثل Ampicilline, Tetracyclin .

## كلمات مفتاحية: التهاب المجاري البولية

## المقدمة

الداخلية للفترة من 1998/1/14 ولغاية 1999/1/2 لإجراء التحليل الروتيني العام وبعد توصية الطلبة بجمع عينة الإدرار الوسطية (midstream) تجنباً للتلوث وباستعمال طرق التنظيف المعتادة (clean catch) وقد تم ملاً استمارة المعلومات التي تحتوي على الأسئلة التالية: الاسم والعمر والجنس ، هل هنالك أعراض معينة (حكة، ألم) ، هل تناولت مضاداً حيوياً ما ، هل تعاني من أمراض معينة ، هل يشكو احد أفراد العائلة أمراضاً في الجهاز البولي ؟ وقد قسمت عينة الإدرار إلى نوعين الأولى لغرض فحص الإدرار العام والثانية للفحص الجرثومي .

## فحص الإدرار العام

تم جمع الإدرار في أوعية بلاستيكية نظيفة ذات فوهة عريضة ودرست الصفات الفيزيائية وأجريت عليه بعض الاختبارات الكيميائية .  
الصفات الفيزيائية

1. اللون والشفافية: Color & Transparency

تم مزج الإدرار جيداً وسجل لونه ولوحظت شفافيته إذا كانت رافقة (clear) أو غائمة (cloudy) أو عكرة (turbid)

2. الرقم الهيدروجيني: PH

تم الاستدلال على الرقم الهيدروجيني بغمر شريط من ورق زهرة الشمس (Litmus paper) في الإدرار لمدة 15 ثانية لوحظ بعدها لون الورقة فإذا كان وردياً فهو

تعتبر مشكلة التهاب المجاري البولية من المشاكل الشائعة في عصرنا هذا والتي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة من الناحية الطبية والمادية حيث بلغت زيارات المرضى في الولايات المتحدة الأمريكية لسنة واحدة حوالي 8.3 حالة للمستشفيات ومراكز العناية المركزة وأقسام الطوارئ [1] وتعرض فئات المجتمع بنسب متفاوتة إلى خصم المجاري البولية ولكن أكثر الفئات تعرضاً خلال مراحل الحياة هم فئة طالبات المدارس وفئة النساء المتزوجات وفئة الذكور وفئة الإناث والذكور في مرحلة ما بعد الستين عام من العمر وكذلك نعرف إن إصابة الإناث هي الأكثر من الذكور حيث تمثل نسبة إصابة السيدات رجل واحد لكل خمسة نساء على الأقل ، لذلك يمكن تقدير نسبة الخسائر المالية المصروفة على كمية الدواء أي المضادات الحيوية كعلاج وحساب مدة الخسائر في الوقت نتيجة فقدان المصابون إلى أعمالهم [2] وأشارت دراسات عديدة في العراق إلى نسب مختلفة لخصم المجاري البولية وذلك حسب المناطق ونوع العينة المستعملة سواء كانت نساء حوامل أو أطفال أو عينات عشوائية. إحدى المسببات المهمة والأكثر شيوعاً للإصابة بخصم المجاري البولية هي *Escherichia coli* حيث تمثل أكثر من (85%) من الإصابات البكتيرية الأخرى [3] .

## المواد وطرائق العمل :

## تحديد نماذج البحث

تم جمع عينات الإدرار من طلبة كلية التربية قسم علوم الحياة /جامعة تكريت وطلبة الأقسام

\*جامعة بغداد – كلية العلوم /قسم علوم الحياة

تم زرع عينات الإدرار على وسطى أغار الدم وأغار الماكونكي بطريقة التخطيط ثم حضنت لمدة 24 ساعة عند 37°م .

#### التشخيص

شخصت المستعمرات النامية على أساس الطوبوغرافية واللون والقوام واللزوجة واللمعان وشكل الحافة فضلاً عن الفحوصات الكيميائية الأخرى وحسب مصنف بيرغي [4] حضرت أوساط الزرع والكشف والتخمير والفحوصات الكيميائية اعتماداً على كولي وجماعته [5] وتضمنت الاختبارات الآتية: مجموعة اختبارات (IMVC) وفحص الاوكسيدياز، فحص الكاتالاز، إزالة مجموعة الكاربوكسيل، استهلاك الكاربوهيدرات، تمييع الجلاتين، إنتاج H<sub>2</sub>S، فحص الحركة، فحص استهلاك المانيتول، تخمير اللاكتوز (وتم التحري عن تخمير اللاكتوز بالزرع على وسط الماكونكي الصلب وعد ظهور مستعمرات وردية فحصاً موجبا لاستهلاك اللاكتوز).

#### اختبار حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية

استخدمت أقراص المضادات الحيوية المبينة رقم (5) والتي جهزت من شركة أدوية سامراء في اختبار الحساسية للمضادات أغار مولر هنتون (Oxoid- Muller Hinton Agar) من شركة (USA) وثبتت الأقراص باستخدام ملقط معقم بعد ذلك حضنت الأطباق جميعها لمدة 24 ساعة عند 37°م وبعد انتهاء مدة الحضن قيست مناطق التنشيط لكل قرص [6].

#### النتائج والمناقشة:

التعذر في إمكانية إحراز تقدم للتحكم بمرض خمج المجاري البولية اتسم بالديمومة والاستمرارية وبصورة مضطربة طوال العقود الماضية والحالية وأصبح في مصاف الإصابات الأكثر تكراراً مما ينتج عنه مشاكل صحية على قدر كبير من الأهمية للمرضى [7] وعكست هذه الدراسة صورة واضحة عن البكتريا المسببة لخمج المجاري البولية في مرآة المجتمع المصغر الا وهي طلبة الجامعة، ففي الجدول رقم (1) بين علاقة نسبة الإصابة بنوع الجنس حيث ظهرت إن نسبة إصابة الإناث (28) حالة بنسبة (68.2%) مقارنة بنسبة إصابة الذكور (11) حالة بنسبة (55%) من مجموع (61) حالة حيث كانت الحالات المرضية وغير الطبيعية هي (39) ويعود السبب في ذلك عدداً من العوامل إن الإناث معرضات إلى نشاطات الدورة الشهرية وعوامل تشريحية أخرى مثل قصر الاحليل في الإناث مقارنة لما هو عند الذكور [8] وإن الموقع التشريحي للاحليل الأنثوي يعلو تجويف المهبل الذي تسكن بشرته جراثيم مرضية وقد تصادف حدوث التشوهات الخلقية البولية بشكل واضح عند

حامضي (Acidic) إما إذا أصبح أزرق فهو قاعدي (Alkaline)

3. الكثافة النسبية: Specific gravity

تم مزج الإدرار جيداً ووضع في أنبوبة زجاجية ذات قاعدة عريضة وقيست الكثافة النسبية بواسطة المكثاف (Urinometer)

#### الاختبارات الكيميائية

وقد شملت على فحصي السكر والبروتين وما يلي :

1) اختبار وجود السكر في الإدرار Sugar in urine test

أضيفت 10 قطرات من الإدرار إلى 5 مل من محلول بندكت في أنبوبة زجاجية وترك في حمام مائي مغل لمدة 10 دقائق برد بعدها ولوخط لون المحلول .

2) اختبار كشف وجود البروتين Albumin in urine

اتبعت طريقة حامض السلفوساليسيك (Sulphosalicylic acid) وكالاتي:

أخذ مقدار 10 مل من الإدرار ونبذ مركزياً في جهاز المنبذة لمدة 5 دقائق بسرعة 3000 دورة/دقيقة فصل الراشح في أنبوبة زجاجية أخرى وأخذ الراسب لإجراء الفحص المجهرى، أضيف 5 قطرات من محلول حامض السلفوساليسيك بتركيز 20% إلى الراشح ولوخطت شفافية الإدرار فظهور عكورة دلالة على وجود البروتين في الإدرار .

#### الفحص المجهرى

أخذ الراسب المحضر ورجت الأنبوبة جيداً ثم أخذت قطرة من الراسب ووضع على شريحة زجاجية نظيفة ووضع فوقها غطاء الشريحة وفحصت باستخدام المجهر الضوئي تحت القوة (40X) للتحري عن :

كريات الدم الحمراء Erythrocytes

خلايا الدم البيض Leucocytes

القوالب Cast

البلورات Crystals

فطريات Yeast cell وبكتيريا Bacteria

عزل وتشخيص الجراثيم

الأوساط الزرعية

1. أغار الدم Blood agar حضر بإضافة

دم بشري بنسبة 5% الوسط من إنتاج شركة (Mast diagnostic) البريطانية.

2. مرق نقيع الدماغ والقلب Brain Heart

Infusion من إنتاج شركة

Oxoid الأمريكية.

3. أغار الماكونكي MacConkey agar

من إنتاج شركة Oxoid الأمريكية.

يجب التأكيد هنا على مسألة محل إقامة الطلبة، فمنهم من يسكن القسم الداخلي الذي يفتقر إلى أبسط أنواع النظافة الشخصية والدالة الصحية بالإضافة إلى افتقار القسم الداخلي إلى مياه الشرب أو الغسل الصحي وحتى الذين يسكنون في قرى قريبة من مركز المحافظة حيث تتباين بالمستوى الصحي والنظافة الشخصية أي أن هنالك دور للعادات الصحية ودرجة الوعي والتثقيف الصحي كعامل مؤثر في حدوث الإصابة. وقد بينت الدراسات بان اكتشاف خلايا القيح أو أي خلايا أخرى في البول يعكس عن علاقة ايجابية لوجود الخمج [23] ولكن هذا لايعني على الإطلاق بان الإدرار الخالي من القيح لا يحتوي على بكتريا [24,20] ولكن على العموم فان نوع الخلل في القناة البولية يمكن معرفته من نوع الرواسب الموجودة إضافة إلى القيام ببعض فحوص الأشعة التشخيصية وفحص الموجات الصوتية مع عدم نسيان الأعراض التي يشعر بها المريض. كما ولم تظهر النتائج خلا في قيم الكثافة النوعية.

### جدول (3) علاقة الخمج مع رواسب البول

Finding	female	Male
Pus cell	15	8
R B Cs	2	7
Ca oxalate	2	4
Epithelial cell	24	1
Amorphus urate	9	10
Others	10	6

في الجدول رقم (4) ظهرت بعض أنواع البكتريا المعزولة من النماذج حيث تبين ان بكتريا *E. coli* هي أكثر البكتريا المعزولة (9 حالات [25] ثم تليها بكتريا *Staphylococcus aureus* (6) حالات وهذه النتائج مشابهة إلى نتائج أخرى أجريت في أماكن مختلفة في العالم [13,15,26] بينما جاء بدراسة أجريت أيضا على طلاب في نيجيريا كانت مغايرة من حيث الأنواع الجرثومية المعزولة فقد كانت بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* هي أكثر أنواع البكتريا المعزولة وتليها بكتريا *Staphylococcus aureus* ثم بكتريا *E. coli* [27] وقد عزي السبب في هذا الترتيب لأسباب أهمها كثرة الاتصالات الجنسية بين الطلبة وكذلك إلى حالات الفقر المادي والصحي في هذه المجتمعات وفي دراسة أجريت في اليابان فقد توصل فريق البحث إلى عزل (16) نوع جرثومي مختلفة [28]. أما بالنسبة إلى فحص الحساسية للمضادات الحيوية فان اغلب المرضى يتناولون المضادات بشكل تلقائي دون استشارة الطبيب وللأسف هناك الكثير من المرضى يراجعون بشكل متأخر وبعد حدوث المضاعفات لان المريض يعزي أعراضه إلى أسباب غير مقنعة

الإناث كما هو الحال في تشوه الجذر المثاني الحالبى وكذلك قلة الحركة والجهد الفيزياوي والبدانة وقلة شرب السوائل كلها عوامل إضافية لحدوث التهابات المجاري البولية، وهناك أسباب منها هرمونية بالأخص عند الحوامل وغياب البروستات عند الإناث [9] وهذا ينسجم مع نتائج دراسات كثيرة أجريت في أماكن عديدة من العالم منها بريطانيا [10] وأمريكا [11,12] وأستراليا [13] والسويد [16] واليابان [17] والعربية السعودية [14,15] والعراق [18,19,20].

### جدول (1) نسبة الاصابة ونوع الجنس

Sex	No. of cases	Positive cases	%	Negative cases	%
Female	41	28	68.2	13	31.8
male	20	11	55	9	45
Total	61	39	63.9	22	36.1

أما الجدول رقم (2) يبين توزيع المجاميع العمرية للطلبة وحسب الجنس، حيث ظهرت بان الفئة العمرية (20-22) هي أكثر الفئات العمرية تعرضا للإصابة وبالرغم من أن توزيع الفئات العمرية على شكل فئات الفرق بينهما قليل جدا (2 سنة) ولكون إن العينة محصورة في طلبة قسم علوم الحياة فان تأثير العمر على الإصابة سوف يكون غير ملحوظ [21] حيث أن جميع الدراسات أظهرت ان المجاميع العمرية المتقدمة بعد الستين من العمر تكون أكثر عرضة للإصابة وكذلك أظهرت الدراسات بان ازدياد الإصابة بخرم المجاري البولية يزداد مع تقدم العمر عموما [22].

### جدول (2) الفئات العمرية للإناث والذكور

Age group(year)	female	%	Male	%
17-19	6	14.6	1	2.4
20-22	23	56	10	24.3
23-25	9	21.9	6	14.6
26-30	3	7.3	3	7.3

أظهرت النتائج في الجدول رقم (3) بعلاقة الخمج مع ماموجود فعلا في رواسب البول والمكتشفة من خلال الفحص العام للبول (General urine examination) فقد ظهرت الخلايا القيقحية (Pus cells) في (23) حالة وظهرت الخلايا الطلائية (Epithelial cells) في (25) حالة وكريات الدم الحمراء (Erythrocytes) في (9) حالات بينما ظهرت (6) حالات لترسبات أملاح الكالسيوم (Calcium oxalate) و (19) حالة لأملاح (Amorphus urate) وكذلك (16) حالة متفرقة بين فطريات وأملاح أخرى مترسبة في البول

وقد تبين في الجدول رقم (5) حساسية معظم البكتريا لـ Garamycin , Rifampicin , Cefalotine بينما أظهرت النتائج مقاومة من قبل المضادات Ampicilline , Amoxicillin , Tetracyclin إن حالة ظهور المقاومة للمضادات الحياتية من المشاكل الطبية الخطيرة التي تعاني منها المجتمعات في العالم وذلك لما تسببه من خسارة اقتصادية وبشرية وان هذه المقاومة ترجع إلى الاستعمال الخاطئ لهذه المضادات [29] أو ظهور سلالات جديدة تقاوم وبشدة تلك الأنواع من المضادات [30] .

مثل البرد أو الإجهاد وغيرها حيث يأمل أن تزول الأعراض ومنهم من يلجأ إلى الوصفات الشعبية .

#### جدول (4) أنواع البكتريا المعزولة للإناث والذكور

Microorganism	female	male	Total
<i>E. coli</i>	7	2	9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	0	2
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	3	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0	1
No growth	28	14	42

#### جدول (5) حساسية المضادات الحياتية للعدلات الجرثومية

Antibiotics	<i>E. coli</i>		<i>K. pneumoniae</i>		<i>P. mirabilis</i>		<i>S. aureus</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Amoxicillin	3	6	1	1	0	1	3	3	0	1
Ampicilline	2	7	0	2	0	1	2	4	0	1
Cefalotine	8	1	2	0	1	0	5	1	1	0
Gentamicin	9	0	2	0	1	0	6	0	1	0
Rifampicin	7	2	1	1	1	0	6	0	1	0
Tetracyclin	3	6	0	2	0	1	2	4	0	1

- Vandeotte, J. 1991 "Basic laboratory procedure in clinical bacteriology" World Health Organization publications, England 42:1081-1086
- Ali, F. A. 1998 "Resistance of U T I Bacteria to Antibiotics" Kufa Med. J 44(1) 49-53.
- Sheffield, J. S. Gunningham, F.G. 2005 " Urinary tract infection in women "Obstet Gynecol. Nov;106 (5pt1)1085-92.
- Fihn, S. D. 2003 "A cute uncomplicated urinary tract infection in women" N Engl J Med Vol.2 No.2; 349-259.
- Nicolle, L. Bjornson, E. Harding, J. 1993 " Bacteriuria in elderly institutionalized men" New England J Med pp 1420-5.
- Beuben, D. Herr, K. Pacaia, J. Potter, J. Semia, T. and Small, G. 2000 "Urinary tract infection " New York, American Geriatrics Society 60(3)70-73.
- Ozgur, H. Grace, Y. John, P. G. 2000 " Urinary Tract Infections in

#### References:

- (NCHS)- National Center for Health Statistics Sep.2004-"Urinary Tract Infection in Adulte" centers for Disease Control and Prevention, U.S.Dept. of Health and Human Service;Series 13, No.157;1999-2000
- AL Heeti, K. ALHadithi, TS. 1990 "A preliminary study on bacteriuria in pregnant women in Baghdad J Fac.Med.Baghdad 32(1)361-366
- Engel, JD . Schaeffer, AJ. Nov.1998 "Evaluation of and antimicrobial therapy for recurrent urinary tract infections in women Urol.Clin 25(40);19-29
- Holt, J. Kreig, N. Sneath, P. Staley, T. and Williams, S. 1994 "Bergey's manual determinative bacteriology " 9<sup>th</sup> ed 532-553.
- Collee, J. Fraser, A. Marmion, B. and Simmons, A. 1996. " A practical medical microbiology " 14<sup>th</sup> ed Vol.1 Churchill. Livingston.

23. Medina , D. Segui ,M. Liobera ,J. 2003" What is the predictive value of urinary symptoms for diagnosis urinary tract infection in women ?" *Family Practice*;20 :103-107.
24. Nicoli, E. 1993" U T Is in long term care facilities" *Infection Control and Hospital Epideminology*. 132;220-5.
25. Roos , V. Ulett , G.C. Schembri ,M. A. Klemm, P. 2006" The asymptomatic bacteriuria E.coli strain 83972 out competes Uropathogenic E.coli strains in human urine" *Infec Immun*. Jan;74(1):615-24.
26. Justice , S. S. Hung , C. Theirot , J. A. Fletcher ,D. A. Anderson, G.G. Footer, M.J. Hultgren, S.T. 2004" Differentiation and developmental pathways of uropathogenic E.coli in urinary tract pathogenesis" *Proceedings of the National Academy of Sciences* , early online edition , week of Jan. 14; 19-23.
27. Joseph, O.E. 2003" Antibiotics susceptibility patterns of urine bacterial isolates in Zaria ,Nigeria" *Trop J Pharm Res*, December ; 2(2) 223-228.
28. Hooton, T.M. Besser ,R. Foxman, B. et al 2004" A cute uncomplicated cystitis in an era of increasing antibiotic resistance" *Clin infect Dis*. 335;39-75.
29. Oner , Y.A. Ahangari , Artinyan, T. E. et al 2004" A research on asymptomatic bacteriuria in 14 to 17 -year -old female students " *Urol Int*.;73(4) 325-8.
30. Shigemura ,K. Shirakawa ,H. Okada, K. et al 2005" Rapid detection and differentiation of Gram-negative and Gram-positive pathogenic bacteria in urine " *Clinical and Experimental Med*. 442;196-201.
- Women With Bacterial Vaginosis " *Obstetrics & Gynecology* pp710-712.
13. Fung , J. Berman, C. B. et al 1982" Primary culture for routine processing " *J Clin Microbial* 40(2);16-132.
14. ALSibai ,M. H. Khwja ,S.S AL Faraidy, A. et al 1987" Prevalence of bacteriuria in Saudi female patients" *Saudi Med J* 20(2);376-381.
15. محمد . وجيهة عبد الكريم 2007" البكتيريات المسببة لالتهاب المسالك البولية خاصة ايشيريشيا كولاي ونمط مقاومتها للمضادات الحيوية في المملكة العربية السعودية" *أطروحة ماجستير جامعة الملك سعود -كلية العلوم /قسم النبات والأحياء الدقيقة*.
16. Hooton ,T. M. Stamm, W. E. 2004" Acute cystitis in women " *AM J Med* 33(2); 117-903.
17. Hamasuna ,R. Yamashita , Y. Osada, Y. 2002" Clinical study of bacterial strains isolated from the urine of patients with urinary tract infections " *Nishinohon J.Urol*.64(3 ) : 146-154.
18. Ahmed, T. F. 1997 April" Urinary Tract Infection In BAQUBA City" *DCLI ,Unv. of TIKRIT – College of Medicine*
19. Salah, B. S. 1997 Nov. " Misuse Of Antimicrobial Agent In Urinary Tract Infection In AL-Muthana City " *DCLI ,Unv. of TIKRIT – College of Medicine*.
20. AL-Dujaily , A. Mohammad, K. O. 1993" U T I during pregnancy in Tikrit ,Kufa Medical J.10(2)65-70
21. Leibovici , L. Alpert , G. Laor, A. Kalter-Leibovici, O. Danon, Y. L. 1989" A clinical model for diagnosis of urinary tract infection in young women " *Arch Intern Med* 149;2048-2050.
22. Desai, S. 2001" Dysuria (men) & clinian 's guide to diagnosis" *Ohio: Lexicomp,Inc*; 133;78-81.

## Urinary tract infection incidence in college students

*Salahaldein B. Alwindy \**

\*Baghdad University college of sciences.

**Key words:** U T I , Urine culture in UTI

### **Abstract:**

Result of studying (61) urine samples collected from students department of Biology in the College of Education-Tikrit University and the people who hold signs and symptoms of urinary tract infections with those who do not have any signs or symptoms through a questionnaire has been with the collection of samples, and the total cases were infected (39 ) cases, a rate (63.9%) distributed (28) cases a female (68.2%) and male (11) cases event rate (55%), while the distribution of positive cases among age groups have emerged group (20-22 years) is the highest rate (56%) females. The results of urine cultures accompany the presence of different types of bacteria sick and *E.coli* bacteria is the highest ratios positive also it is the most common causative agents of urinary tract infections ,it is the predominant organism to be isolated. Less frequent causative *Staphylococcus aureus* . Susceptibility of isolates to various antimicrobial drugs was also studied. The result demonstrates the frequent incidence of resistant bacteria to commonly used drugs especially Ampicilline, Tetracyclin.