اهمية جرثومة السبحيات البرازية في اصابات المجاري البولية لدى الاطفال في مدينة الموصل

محسن ايوب عيسى العكيدي و الاء طه يونس الطائي

قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق

الملخص:

يهدف هذا البحث الى عزل وتشخيص مسببات إصابات المجاري البولية المتزايدة لدى الاطفال المصابين الوافدين الى عدد من المستشفيات في مدينة الموصل وبيان أهمية جرثومة السبحيات البرازية *Enterococci* بين هذه المسببات وحساسيتها تجاه بعض المضادات الحيوية المتداولة. اوضحت النتائج ان النسبة الاكبر من الاطفال المصابين كانوا من الاناث (٥٧,٢%) مقارنة بالذكور ، وان جرثومة السبحيات البرازية كانت تمثل نسبة عالية نسبيا وغير متوقعة من الاصابات المدروسة (١٨,٥%) ، كما اظهرت الجراثيم الاخرى نسب متفاوتة في هذه الاصابات، جرثومة *Escherichia.coli*(٣٢,٣%) ثم الجراثيم الاخرى بنسب اقل *Staphylococcus aureus* ،(١٢,٣%)*Klebsiella pneumoniae* (٩,٢%) ، *Proteus merabilis* (٧,٧%) *P.vulgaris* ،(٧,٧%) *S. epidermidis* (٤,٦%)، *Streptococcus pyogenes* (٤,٦%) و *Pseudomonas aeruginosa* (٣,١%) . وعندما اختبرت حساسية جرثومة السبحيات البرازية تجاه عدد من المضادات الحيوية المتداولة تبين انها مقاومة للجميع عدا المضاد Ciprofloxacin الذي كانت حساسة له بشكل واضح مما قد يجعله العلاج الافضل للسيطرة على هذه الجرثومة في اصابات المجاري البولية.

الكلمات الدالة: السبحيات البرازية،اصابات المجاري البولية

المقدمة:

تعد التهابات المجاري البولية من المشاكل الصحية المهمة التي يعاني منها المجتمع حيث تشمل هذه الاصابات كل من الذكور والاناث البالغين والاطفال و للاعمار كافة ويعود السبب فيها الى مجموعة من الجراثيم منها *E.coli* ، *Proteus* ، *Klebsiella*, *Staphylococcus* ، *Pseudomonas* ، *Enterococcus* وغيرها أذ تتفاوت هذه الجراثيم في نسبة وقابلية احداثها لهذه الاصابات (الجبوري 1990 ، Ahmad *et al.*, 1998) والسبحيات البرازية *Enterococci* التي هي عبارة عن جراثيم كروية موجبة لصبغة كرام غالبا غير محللة للدم مستوطنة بشكل طبيعي الامعاء فانها برغم الدور الذي تقوم به في هذا المجال الا ان كثير من الدراسات بما فيها بعض الدراسات المحلية لم تصنف هذه الجرثومة على انها المسبب الرئيسي لالتهابات المجاري البولية وخصوصا للاطفال ويعتقد ان وجودها في اصابات اخرى كالتهاب شغاف القلب مثلا يعد اكثر أهمية (الدباغ 2000 ، Moellering 1992) مع ذلك فان بحوثا اخرى تؤكد حقائق تشيرالى ازدياد نسبة اصابات المجاري البولية بالمكورات الموجبة لصبغة كرام بما فيها السبحيات البرازية على حساب الجراثيم الاخرى سواء بسبب عدوى المستشفيات او ما يكتسب من المجتمع (Gorti *et al.*, 1993) ومما قد يزيد في تفاقم مشكلة الاصابة بهذه الجرثومة هو وجودها كفلورا طبيعية في امعاء الانسان ومقاومتها لاملاح الصفراء وبالتالي اعدادها الكبيرة في البراز فضلا عن مقاومتها المتزايدة للمضادات الحيوية (الرجب و حسن 1986 ، Konenan *et al.*, 1997).

وقد جاءت فكرة اجراء هذه الدراسة بعد ورود معلومات عن ازدياد ملحوظ في عدد اصابات المجاري البولية بين الاطفال في مدينة الموصل وضعف الاستجابة للعلاج في هذه الاصابات وشكوك المختصين في المستشفيات بدور السبحيات البرازية في هذه المشكلة.

المواد وطرائق العمل:

جمع العينات:

جمعت عينات الادرار بالتعاون مع مختبرات مستشفى ابن الأثير للأطفال ومستشفى الخنساء للاطفال والولادة ومستشفى السلام العام في مدينة الموصل حيث تم الحصول على ٥٥ عينة (٢٤ منهم ذكور و ٣١ اناث) لأطفال تتراوح أعمارهم بين ٣ اشهر الى ١٠ سنوات حيث جمعت النماذج في الفترة الواقعة بين بداية شهر اب ٢٠٠٤ الى نهاية شهر تشرين اول ٢٠٠٤ واستخدم لغرض الجمع حاويات معقمة واتبعت الطرق العلمية الملائمة لتفادي حالات التلوث المحتملة (الجبوري ،1990) .

العزل والتشخيص:

زرعت النماذج بعد اخذها خلال ساعتين تقريبا باستخدام مسحات قطنية معقمة على وسط الاكار المغذي الصلب Nutreint ager (Oxoid) وحضنت بدرجة ٣٧م لمدة ٤٨ ساعة بعدها دونت المعلومات اللازمة حول صفات المستعمرات النامية وعمل منها مسحات صبغت بصبغة كرام لملاحظة شكل الجراثيم وصبغتها ثم زرعت موائل (Slants) من وسط الاكار المغذي بهذه المستعمرات وحضنت بدرجة ٣٧م لمدة ٢٤ ساعة حفظت بعدها في الثلاجة لغرض استكمال التشخيص وبالاعتماد على الفحوصات التالية :

الزرع على وسط اكار الدم Blood agar (Oxoid),الزرع على وسط ماكونكي MacConkey (Oxoid),الزرع على وسط D-coccossel agar (Oxoid),اختبار كتاليز Catalase,اختبار اوكسديز Oxidase,اختبارات IMVC,اختبار يوريز Ureaseواختبار انزيم التجلط Co-agulase .

تم على ضوء هذه الاختبارات والفحوصات تحديد الاجناس والانواع الجرثومية المسببة للاصابات (Cruickshank *et al.*, 1975, Clarridge , *et al.*, 1998) .

فحص الحساسية للمضادات الحيوية:

اجرى هذا الفحص على ثلاثة عزلات من جرثومة السبحيات البرازية المعزولة في هذه الدراسة واستندت طريقة العمل الى (Clarridge *et al.*, 1998 ; Collee *et al.*, 1996) حيث حضرت على اساسها أقراص أوراق ترشيح (Whatman ,No.1) مشبعة من المضادات الحيوية التالية :- (Panther LTD,London,U.K.).

Chloramphenicol , Amoxicillin , Tetracyclin , Ampicillin , Ciprofloxacin .Cephelotin (Cephalosporin) , Nalidixic acid.

استخدم وسط مولر – هنتون (Muller-Hinton Agar)لاجراء هذا الفحص وتم اعتماد(Vandepitte,1991) لتحديد النتائج .

عزل القرص الخاص بالمضاد الحيوي Ciprofloxacin في طبق لوحدة وذلك لتجاوز مساحة قطر تثبيطه الى أقراص المضادات الحيوية الأخرى خلال جزء الاختبار التجريبي الاول،كما اصطبغ القرص الخاص بالمضاد Chloramphenicol باللون الاسود بعد فترة التحضين ربما بسبب تفاعله مع الوسط الزرعي.

النتائج والمناقشة:

بينت نتائج خطوات العزل والتشخيص التي أجريت على نماذج الإدرار المأخوذة من المرضى ان (٤٢) منها كان موجبا للزرع واظهر نموا لواحد او اكثر من الجراثيم المسببة للاصابة وان النسبة الاكبر من المصابين كانت من الاناث (٥٧,٢%) واظهرت (٢٦) عينة نموا مشتركا لجرثومتين او اكثر مما يعكس حصول اصابات مشتركة وكانت النسبة الاكبر في هذه الحالة ايضا من الاناث (جدول ١) وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي تؤكد ان الاناث هم اكثر عرضة لاصابات المجاري البولية من الذكور وان هذه الزيادة ترتفع مع ارتفاع عمر الاطفال حيث قد يلعب الجانب التشريحي للاناث دورا في هذه الزيادة (الدباغ 2000 Ahmed and Swedlund , 1998 ,) .

جدول(١): بعض الاعداد والنسب المئوية الخاصة بالعينات المدروسة.

العينات	العدد	جنس المصاب			
		ذكر	%	انثى	%
العينات الكلية	٥٥	٢٤	٤٣,٦	٣١	٥٦,٤
العينات الموجبة الزرع*	٤٢	١٨	٤٢,٨	٢٤	٥٧,٢
الاصابات المشتركة**	٢٦	١٠	٣٨,٥	١٦	٦١,٥

*العينات التي اظهرت نموا للجراثيم.

**العينات التي اظهرت نوعين او اكثر من الجراثيم

واظهرت النتائج وجود انواع مختلفة من الجراثيم المسببة لاصابات المجاري البولية لديهم *Enterococcus* , *Escherichia* ، *klebsiella* ، *Proteus* ، *Staphylococcus* ، *Pseudomonas* ، *Streptococcus* ،(جدول٢) حيث يعود بعضها الى مجموعة الجراثيم الموجبة لصبغة كرام واخرى سالبة بعضها كروي واخر عصوي بعضها يعود الى العائلة المعوية واخرى خارج هذه العائلة التي تعتبر من اكثر انواع الجراثيم المسببة لهذه الاصابات باعتبارها اكثر الانواع السائدة ضمن الفلورا الطبيعية في الامعاء والتي قد تسبب الالتهابات داخلية المنشأ(Endogenous Infections) اضافة الى دورها في الاصابات المكتسبة من البيئة الملوثة المحيطة بما يعرف بالالتهابات خارجية المنشأ (Exogenous Infections).

جدول (٢) : الأجناس والأنواع الجرثومية واعدادها ونسبهاوالتي عزلت من النماذج المرضية المدروسة.

الجرثومة	عدد العينات التي ظهرت فيها	الذكور	الإناث	النسبة المئوية
Enterococcus	١٢	٥	٧	١٨,٥
Escherichia coli	٢١	٨	١٣	٣٢,٣
Klebsiella pneumoniae	٨	٣	٥	١٢,٣
Staphylococcus oureus	٦	٤	٢	٩,٢
Proteus mirabilis	٥	٣	٢	٧,٧
Proteus vulgaris	٥	٢	٣	٧,٧
Staph epidermidis.	٣	١	٢	٤,٦
Streptococcus pyogenes	٣	٠	٣	٤,٦
Pseudomonas aeruginosa	٢	١	١	٣,١
المجموع	٦٥	٢٧	٣٨	١٠٠

كما يلاحظ ان هذه الجراثيم قد تباينت في نسبة إصاباتها ضمن العينات المأخوذة واظهرت النتائج نسبة غير متوقعة للإصابات سببتها جرثومة السبحيات البرازية *Enterococcus* (١٨,٥%) وكانت نسب الجراثيم الاخرى متباينة ، *E.coli* (٣٢,٣%) ثم*Klebsiella* (١٢,٣%) العنقوديات الذهبية (٩,٢%) وانواع جرثومة المتقلبات بنسبة (٧,٧%)و(٧,٧%) على التوالي و العنقوديات البيضاء والسبحيات القيحية بنسبة (٤,٦%) لكل منها واخيرا جرثومة الزوائف الزنجارية بنسبة (٣,١%) ،(جدول ٢).

فيما يتعلق بالجراثيم التابعة للعائلة المعوية وربما بعض الجراثيم الأخرى المعزولة فان هذا التوزيع في نسب الإصابات والذي أظهرته نتائج هذه الدراسة يبدو انه قد جاء مقاربا لما اظهرته بعض الدراسات المحلية والاجنبية حول قابلية هذه الجراثيم في أحداث التهابات المجاري البولية(الدباغ 2000 ،سليمان ومحمد 1988 ، Clarridge, *et al.*, 1998) .

ولكن النسبة التي عزلت فيها جرثومة السبحيات البرازية من النماذج المرضية قيد الدراسة يؤشر تزايدا غير مألوف في قابليتها على أحداث هذا النوع من الإصابات برغم وجود حقائق على المستوى العالمي حول هذا التزايد بحيث لم تعد تصنف حديثا على انها ممرض ثانوي وانما في مقدمة مسببات العديد من الاصابات منها التهابات المجاري البولية وعدوى المستشفيات والتهاب صمام القلب وغيرها (Helen L. *et al.*,2004;Baldassarri L. *et al.*,2001).

ان هذا الارتفاع النسبي في اصابات السبحيات البرازيةوالذي لم يؤشرفي دراسات سابقة على المستوى المحلي يبرز تساؤلا حول ماهية العوامل التي تقف وراء هذه الحالة والتي قد تفسر من خلال التزايد والانتشارالكبير للعزلات المقاومة للمضادات الحيوية والخاصة بهذه الجرثومةوان زيادة مقاومة الجراثيم للأدوية والعقاقير يزيد من فرصة أحداثها للأوبئة (Boyd ;Koneman *et al*., 1997; Cruickshank *et al*., 1975 *et al*.,2002) كما ان مقاومة الجرثومة لاملاح الصفراء والحرارة يجعل وجودها في البراز بإعداد كبيرة مما يجعل احتمالية التلوث بها كبيرا أيضا (Prescott *et al*., 1996 , Moellering 1992) فضلا على ان دراسات محلية أكدت تزايد تلوث مياه دجلة بهذه الجرثومة في محافظة نينوى(العكيدي ، 1999) وما يرافق ذلك من استخدام لمياه النهر للاستهلاك البشري (خاصة الشرب والنظافة) وعدم قيام محطات تصفية

المياه في المدينة باداء دورها بكفاءة لعدم توفر الامكانيات ،يضاف لها المستوى المعاشي والصحي المتدني وانعكاس ذلك على موضوع النظافة الشخصية والتلوث ودور ذلك في إصابات المجاري البولية (سليمان ومحمد 1988، Ahmad and Swedlund 1998) .

ان جرثومة السبحيات البرازية تمتلك مقاومة عالية لكثير من المضادات الحيوية كما اشير الى ذلك سابقا وقد وجد ان هذا ينطبق على عزلات جرثومة السبحيات البرازية ضمن هذه الدراسة حيث اختبرت حساسية ثلاث عزلات منها لسبعة أنواع من المضادات الحيوية المتداولة و تبين انها مقاومة لستة منها عدا العزلة رقم ٢ التي كانت حساسة للمضاد Cephalotin وان جميع العزلات كانت حساسة بشكل واضح للمضاد الحيوي Ciprofloxacin مما قد يجعله العلاج الامثل للسيطرة على هذه الجرثومة (جدول ٣).

جدول (٣) : حساسية ثلاثة عزلات مختارة من السبحيات البرازية تجاه عدد من المضادات الحيوية المتداولة .

المضاد الحيوي	حساسية الجرثومة		
	العزلة ١	العزلة ٢	العزلة ٣
Ampicillin	R	R	R
Amoxicillin	R	R	R
Nalidixic acid	R	R	R
Cephalotin	R	S	R
Tetracyclin	R	R	R
Chloramphenicol	R	R	R
Ciprofloxacin	S	S	S

R: مقاومة S: حساسة

ان هذه النتائج قد تفسرعدم استجابة العديد من المصابين للعلاجات الموصوفة من قبل الاطباء ضمن المستشفيات المدروسة مع الاخذ بنظر الاعتبار اهمية المسببات الاخرى لاصابات المجاري البولية التي عزلت في هذه الدراسة ومقاومتها للمضادات الحيوية.

المصادر:

١. الجبوري ، محميد مد الله (١٩٩٠) – علم البكتريا الطبية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .

٢. الدباغ ، ا يمن غانم (٢٠٠٠) ، التهابات المجاري البولية لدى الاطفال دون سن الخامسة وعلاقة ذلك بسوء التغذية وبعض المتغيرات الحيوية في محافظة نينوى . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الموصل .

٣. الرجب ، وفاء جاسم وحسن محمد القزاز (١٩٨٦) علم الاحياء المجهرية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .

٤. العكيدي ، محسن ايوب عيسى (١٩٩٩) ، تلوث حقول الرعي والزراعة والمياه بالسبحيات البرازية في الموصل ، المجلة العراقية للعلوم البيطرية المجلد ١٢ العدد ٢ . ص١٠٥

٥. سليمان ، خضر داود ومحمد يوسف المختار (١٩٨٨) الصحة العامة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .

6. Ahmad , S. and Swedlund , S. (1998). Evaluation and treatment of Urinary tract infections in children. American family physician . 57(7) : 1573- 1581.
7. Bladassarri L.;Bertuccini L.;Amendolia M.G.(2001).Variant *esp* gene in vancomycin-sensitive Enterococcus . Lancet 357:1802-1810.
8. Boyd D.A.;Cabral P.;Wylie J.;(2002) Molecular characterization of the gene cluster in vancomycin resistant Enterococcus isolated in canada.Antimicrob. agents Chemother.46: 1977-1985.
9. Clarridge, J ; Johnson , J and Pezzlo , M. (1998). Laboratory Diagnosis of Urinary Tract Infections. Cumiteeh . 2B : 1.WHO.Geneva.
10. Cruicshank , R ; Dugnid , J ; Marmion , B and Swan R. (1975) Medical Microbiology vol. 2 the Practic of Medical microbiology 12th ed. Churchill , Livingston, Edenburg.
11. Collee, J; Fraser , A ; Marmion , B and Simmons , A (1996) Practical Medical Microbiology . 14th ed. Churchil , Livingston Inc-, New york.
12. Helen L.;Janetta T.;Nathan S.(2004)A Novel Putative Enterococcal Pathogenicity Associated with Epidemicity. J. Bacteriol. 186(3) 672-678.
13. Gorti , G; Giganti , E; Paradis , fana Nicoltti , P (1993) Urinary tract infections in the city of Florence – Epidemiological considration , Over a (20) year Period. Euro. J. Epidemiol. . 3: 335-341.
14. Prescott , L; Harley , J . and Klein , D (1996) Microbiology . 3d. ed. Wm. C. Brown Communication Inc. Australia .
15. Koneman, E. ; Allen, S; Jandas, W and Winn W. (1997). Diagnostic Microbiology. Lippinocott, Philadelphia, USA.
16. Moellering, R.C. (1992) Emergence of Enterococcus as a significant pathogenes. Clin. Infec. Dis. 14 : 1173-1178.
17. Vandepitte, J.;Engback, K.;Piot, P.(1991).Basic laboratory procedures in clinical bacteriology.WHO,Geneva.

Importance of Enterococci in Urinary Tract Infections among Children at Mosul City

Muhsin A.Essa and Alaa Taha Younis

Department of Biology, Collage of Science, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract:

This research was conducted to isolate and diagnose the causatives of increasing urinary tract infections among children's who are visiting many hospitals at Mosul city ,and to show the importance of Enterococci among those causatives and its sensitivity to some antibiotics .The results showed that the majority of patients were femals (57.2%)compared with mals,and *Enterococci* was represent unexpected and high rate of the infections (18.5%),and other bacteria appeared different percentage ***Escherichia coli*** (32.3%), ***Klebsiella pneumoniae*** (12.3%),***Staphylococcus aureus*** (9.2%),***Proteus merabilis*** (7.7%),***P.vulgaris*** (7.7%),***S.epidermidis*** (4.6%),***Streptococcus pyogenes*** (4.6%)and ***Pseudomonas aeruginosa*** (3.1%).When *Enterococci* sensitivity was tested toward number of common antibiotics ,the results showed that it was resistant for all except Ciprofloxacin to which it was sensitive evidently and may make it the best antibiotic to control this bacteria in UTI infections.