عزل وتشخيص المسببات المرضية البكتيرية
لدى النساء اللواتي يعانين من اضطرابات في الجهاز البولي في الحلة[+]

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF PATHOGENIC BACTERIA FROM WOMEN WITH DISTURBANCE IN URINARY SYSTEM I HILLA

حيدر حمزة إبراهيم الطائي *

المستخلص

اعتمدت هذه الدراسة على اختيار عشوائي لـــ (١٤٨) أنثى كانت تشكو من اضطرابات في الجهاز البولي بأعمار مختلفة في مدينة الحلة لعام ٢٠٠٤.وقد ظهر زرع الإدرار نموا معنويا في ١١٩(٨٠,٤%) بينما كان ٢٩(١٩,٥٩%) خالي من أي نمو بكتيري. وكان مجموع العترات السالبة لصبغة غرام أكثر العترات انتشارا وكانت الاشيرشيا كولاي E-coli الأكثر انتشارا ضمن هذه العترات وبنسبة ٤٣(٢٩,٠٥%) من مجموع البكتريا تلتها الكلبسيلة Klebsiella ٢٠(١٣,٥١%)،المنقلبة Proteus ١٩(١٢,٨٣%)، الزائفة الزنجارية Pseudomonas areogenosa ١٠ (٦,٧%)، Citrobacter ستروبكتر ٥(٣,٣٧%). بينما كانت نسبة وجود البكتريا الموجبة لصبغة غرام ٢٢(١٤,٨%) مثلت المكورات العنقودية الذهبية Staph aureus منها ١٥(١٠,١%) تلتها العنقودية البيضاء ٧(٤,٧٢%) من مجموع عينات البحث.وتم أجراء فحص الحساسية الدوائية لجميع العزلات وكذلك درست العلاقة بين العمر، نوع الاصابة والحمل وظهر أن أكثر المضادات الحيوية فعالية هي النالديديكسك أسدNalidixicacid وجنتامايسينGentamycin في تأثيرها على البكتريا السالبة لصبغة غرام و البكتريا الموجبة لصبغة غرام على التوالي.

Abstract

148 urinary tract infected female patients in Hilla during 2004 of different age groups, 119(80.4%) out of them gave a significant growth in urine culture and 29 (19.09%) were a bacteriuric.

Total Gram-negative isolates were 97(65.5%) and the principle pathogen among them was E-coli 43(29.09%) followed by Klebsiella spp 20 (13.01%), Proteus sp*p19* (12.8%), Pseudomonas aerogenos*a* 10(6.7%) and Citrobacter spp 5(3.37%), while Gram positive bacteria contributed in 22 (14.8%) of total number of bacteria, Staphylococcus aureus constituted 15 (10.1%) out of them and the remainder were Staphylococcus epidermidis 7 (4.72%).Antimicrobial susceptibility pattern was done on all isolates and correlation of the result was done between the age, type of infection and pregnancy.

[+] تاريخ استلام البحث ٢٠٠٥/٨/١٥ تاريخ قبول النشر ٢٠٠٦/٢/٨

* مدرس مساعد/ المعهد التقني بابل

The most effective antibacterial agents were Nalidixic acid for Gram-negative bacteria and Gentamicin for Gram-positive bacteria.

المقدمة

تنتهز بعض الأنواع البكترية المعدية الظروف المواتية للوصول إلى أجزاء الجهاز البولي وأحداث الالتهابات بين جميع الأفراد والأعمار وخاصة الإناث التي تكون معرضة للإصابة أكثر من الذكور بنسبة :١:٣، وتبدأ اخماج الجهاز البولي عند الإناث عادة مبكرا إثناء الطفولة ومن ثم تزداد مع زيادة العمر وخاصة مع بداية النشاط الجنسي والحمل ويرجع السبب في ذلك إلى الشكل التشريحي للجهاز البولي وقصر الاحليل عند النساء وكذلك قرب فتحة القناة التناسلية من فتحة القناة الهضمية[١]. و يعد ذلك عاملا مساعدا لانتقال البكتريا من الأمعاء والجلد إلى داخل أجزاء الجهاز البولي فضلا عن التغيرات الفسيولوجية والهرمونية التي تحدث أثناء الحمل و تقدم العمر[٢]. إذ أن بعض الدراسات بينت أن ٢٠%من النساء البالغات يظهرن اضطرا بات في الجهاز البولي كل سنة [٤،٣]. وكذلك بين [٥] أن E-coli أكثر انواع البكتريا السالبة لصبغة غرام التي تصيب الجهاز البولي وبنسبة ٨٥% بينما وضح [٦] إن البكتريا الموجبة لصبغة غرام تلعب دورا اقل في إصابات الجهاز البولي وبنسبة ٥-١٠% من مجموع إصابات الجهاز البولي.

طريقة العمل

١- جمعت نماذج الإدرار من ١٤٨ مريضة كانت تشكو من اضطرابا في الجهاز البولي في زجاجة معقمة وعلى أن يتم فحصها خلال ساعة واحدة من الجمع مع اخذ البيانات حول العمر والحمل.
٢- إجراء الفحص المجهري للعينات للتحري عن الخلايا التقيحية التي تدل على الالتهاب مثل الخلايا البيضاء او الحرشفية.
٣- إجراء الفحص المجهري على العينات بعد صبغها بصبغة غرام.
٤- زرع جميع النماذج على وسط أكار الدم ووسط الماكونكي وتحضن بدرجة حرارة ٣٧ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة بعدها يتم عزل عزلات البكتريا المعوية المسببة للالتهاب المشكوك بها والمكورات العنقودية وتستخدم طريقة خاصة في تشخيصها وعزلها[٧].
٥- إجراء اختبار الحساسية لجميع العزلات حسب طريقة K-B-method [٨] باستخدام عشرة أنواع من المضادات الحياتية بالتراكيز التالية

PencillinG10µg, Ampicillin10µg, Nitrofuration 300µg, Nalidixic acid30µg, Tetracycline30µg , Gentamicin10µg Erythromycin 15µg, Kanamtcin30µg, Tobramycin10µg and Carbencillin100µg.

النتائج

تم فحص الإدرار لـ (١٤٨) أنثى كانت تعاني من اضطرابا في الجهاز البولي بين فحص الإدرار نموا معنويا في ١١٩ (٨٠,٤%) بينما كان ٢٩ (١٩,٥%) خالٍ من النمو وكان مجموع العترات السالبة لصبغة غرام ٩٧(٦٥.%) وكانت الاشريكية القولونية الأكثر انتشارا وبنسبة ٤٣(٢٩,٠٥%) تليها الكلبسيلة ٢٠ (١٣,٥%) ،المنقلبة ١٩(١٢,٨%)، الزائفة الزنجارية ١٠(٦,٧%)، ستروبكتر ٥(

٣,٣٧%) بينما كانت نسبة وجود العترات الموجبة لصبغة غرام٢٢(١٤,٨%) مثلت المكورات العنقودية الذهبية١٥(١٠,١%) تليها العنقودية البيضاء ٧(٤,٧٢%) من المجوع الكلي للعزلات جدول رقم(١) .

جدول رقم(٢) يوضح توزيع الإصابات مع العمر ويبين أن معظم نماذج الإدرار التي أعطت نموا معنويا كانت لنساء في عمر(٢٠-٢٩) سنة وقد سجل أعلى نسبة إصابة في النساء الحوامل أيضا في عمر(٢٠- ٢٩) سنة. اختبارات فحص الحساسية وضحت في جدول رقم(٣) وتبين أن أكثر المضادات الحيوية فعالية هي النالديكسك أسدNalidixicacid(٩٣,٢%) وجنتامايسين (90.9%) Gentamycin في تأثيرها على البكتريا السالبة لصبغة غرام و البكتريا الموجبة لصبغة غرام على التوالي.

جدول رقم(١) يوضح عدد ونسبة البكتريا السالبة والموجبة لصبغة غرام المسببة لالتهابات الجهاز البولي عند النساء

ا لبكتريـــــــــــا	النسبة %	العدد
E-coli	٢٩,٠٩	٤٣
Klebsiella	١٣,٠١	٢٠
Proteus	١٢,٨٣	١٩
Pseudomonas aerogenosa	٦,٧	١٠
Citrobacter	٣,٣٧	٥
مجموع البكتريا السالبة لصبغة غرام	٦٥,٥	٩٧
Staph aureus	١٠,١	١٥
Staph epidermidis	٤,٧٢	٧
مجموع البكتريا الموجبة لصبغة غرام	١٤,٨٢	٢٢
مجموع البكتريا	٨٠,٤	١١٩
لا يوجد نمو بكتيري	١٩,٥٩	٢٩
المجموع الكلي	١٠٠	١٤٨

جدول رقم (٢) يوضح توزيع نسبة الاصابة مع العمر والحمل لدى النساء اللواتي يعانين من اضطرا بات في الجهاز البولي

العمر بالسنة	عدد النساء المفحوصات		عدد النساء المصابات والتي أعطت نموا معنويا		عدد النساء الحوامل التي أعطت نموا معنويا	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
١٩-١٠	٢٠	١٣,٣	١٤	٩,٤٥	-	-
٢٩-٢٠	٨١	٥٤,٧	٧١	٤٧,٩٧	٣٠	٢٠,٢

٣٠-٣٩	٣٠	٢٠,٢	٢١	١٤,١٨	٦	٤,٠٥
٤٠-	١٧	١١,٤٨	١٣	٨,٧١	٤	٢,٧
المجموع الكلي	١٤٨	١٠٠	١١٩	٨٠,٤	*٤٠	٢٧,٠٢
* ٥٣ امرأة حامل من المجموع الكلي للنساء						

جدول رقم (٣) يوضح مقاومة البكتريا للمضادات الحياتية

عدد ونسبة البكتريا الحساسة للمضادات الحياتية														
Antibiotics	***E- coli***		***Klebsiella***		***Proteus***		***Pseudomonas***		***Citrobacter***		***S. aureus***		***S. epidermidis***	
	No.	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	**%**	**No.**	%
Ampicillin	**35**	٨١,٣٩	**7**	**35**	**10**	**52.6**	**8**	**80**	**3**	**60**	**12**	**80**	**4**	**57.1**
Nitrofuration	**30**	٦٩,٧	**6**	**10**	**10**	**52.6**	**8**	**80**	**3**	**60**	**7**	**46.6**	**4**	**57.1**
Nalidixicacid	**40**	٩٣,٢	**13**	**65**	**15**	**78.9**	**7**	**70**	**4**	**80**	**-**			
Tetracycline	**20**	٤٦,٥	**9**	**45**	**11**	**57.8**	**6**	**60**	**2**	**40**	**8**	**53.3**	**5**	**71.4**
Gentamicin	**20**	٤٦,٥	**18**	**90**	**11**	**57.8**	**6**	**60**	**2**	**40**	**14**	**93.**	**5**	**71.4**
Penicillin G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**8**	**53.3**	**4**	**57.1**
Erythromycin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**	**46.6**	**5**	**71.4**
Carbenicillin	**20**	٤٦,٥	**10**	**50**	**11**	**57.8**	**5**	**50**	**3**	**60**	**8**	**53.3**	**4**	**57.1**
Kanamycin	**30**	٦٩,٧	**7**	**35**	**10**	**52.6**	**5**	**50**	**2**	**40**	**12**	**80**	**5**	**71.4**
Tobramycin	**35**	٨١٣٩	**11**	**55**	**10**	**52.6**	**6**	**60**	**3**	**60**	**8**	**53.3**	**5**	**71.4**

المناقشة

جدول رقم (١) يوضح أن مجموع الكلي للنساء المصابات بالتهاب الجهاز البولي الذي سببه البكتريا ١١٩ (٨٠,٤%) وهذا غير مطابق لما وجده [١] إذ أن نسبة الاصابة بين النساءاللائي يعانين من اضطرا بات في الجهاز البولي التي سببها البكتريا ٣٩,٨% وكانت معظم البكتريا المسببة للالتهاب كانت تابعة للعائلة المعوية . ٩٧(٦٥,٥%) منهم مصابون بالبكتريا السالبة لصبغة غرام والباقي ٢٢(١٤,٨٦%) مصابون بالبكتريا الموجبة لصبغة غرام في حين ٢٩(١٩,٥%) خالية من أي نمو بكتيري. وهذا مطابق لما وجده [٩،١٠] إذ وجدوا أن معظم إصابات الجهاز البولي كان سببها البكتريا السالبة لصبغة غرام و كذلك مطابق لما وجده [١١] إذ لاحظوا عند أجراء مسح للاخماج البكتيرية المسببة لإصابات الجهاز البولي وتحديد الممانعة البايولوجية لها لعام ١٩٩٦-٢٠٠٠ أن أكثر من ٨٠% من حالات الخمج كان سببها البكتريا السالبة لصبغة غرام. كذلك بين [١] أن نسبة الاصابة بالبكتريا السالبة لصبغة غرام هي٧١,٥% وكانت ٤٦% منها E- coli ، ٦% ، ٨%، ١٠%، ١٨% Staph epidermidis , Staph aureus, Klebsiella , and Citrobacter على التوالي بينما سجل [١٢] أن ١٢% من الإصابات البكتيرية المسببة لإصابات الجهاز البولي سالبة لصبغة غرام . وهذه النتيجة اقل مما مسجل في الدراسة الحالية.

البكتريا الموجبة لصبغة غرام تمثل ١٤,٨% من مجموع إصابات الجهاز البولي في هذه الدراسة وهذه النتيجة مقاربة لما وجده [١٣،٦،١٤] فقد سجلوا أن ١٥% من النساء اللواتي يعانين من اضطرابا في الجهاز البولي سببها بكتريا موجبة لصبغة غرام. وهذه النتيجة لا توافق [١] فقد سجل ٢٨,٥% من الإصابات في الجهاز البولي سببها بكتريا موجبة لصبغة غرام أما الباقي ٢٩ (١٩,٥%)التي لم تظهر أي نمو معنوي للإدرار إذ لم تؤشر إلى وجود التهاب بكتيري مع إنها تعاني من وجود اضطراب في الجهاز البولي وهنا السبب ربما يعود إلى استعمال المضادات الحياتية قبل إجراء الفحص، قلة عدد البكتريا في النموذج أو يكون المسبب Mycoplasma, and Chlamydia[١٧،١٦،١٥].

جدول رقم (٢) يوضح أن معظم الإصابات في النساء اللائي يعانين اضطرابا في الجهاز البولي في عمر ٢٠- ٢٩ سنة وبنسبة ٧١ (٤٧,٩٧ %)والسبب ربما يعزى إلى إن جميع النساء في هذا العمر متزوجات والسبب هنا التهاب الجهاز البولي جاء نتيجة الجماع غير الصحيح [١٨] هذه النتيجة لا توافق دراسة قام بها [١٩] فقد وضح أن ٢٠- ٤٠ % من النساء بين عمر ٣٠- ٤٠ يعانين من إصابات الجهاز البولي.

كذلك جدول رقم(٢) يوضح أن نسبة كبيرة من النساء الحوامل اللائي كن يعانين من اضطرابا في الجهاز البولي كان سببها التهابا بكتيريا فقد اظهر زرع الإدرار لـ ٤٠(٧٥,٤ %) نموا معنويا من مجموع ٥٣ إمرأة حامل والسبب ربما يعزى إلى عدة أسباب منها أن الحمل قد يؤدي إلى اختلاف في فسلجة بعض أجزاء الجهاز البولي مثل توسع قناة مجرى البول، والحالة الاجتماعية، الوعي الصحي والنشاط الجنسي لدى النساء في فترة الحمل [٢٠]. جدول رقم (٣) يوضح نتائج اختبار فحص الحساسية للمضادات الحياتية فقد استخدم ١٠ مضادات حياتية لمعرفة حساسية أو مقاومة البكتريا المعزولة من الجهاز البولي لهذه المضادات الحياتية. وقد لوحظ أن أكثر المضادات الحياتية فعالية هي: Nalidixic acid 30µg, Gentamicin10µg ضد البكتريا السالبة لصبغة غرام بينما Ampicillin10µg, Tobramycin10µg أكثر المضادات الحياتية فعالية ضد البكتريا الموجبة لصبغة غرام.نتائج الدراسة الحالية تتوافق مع دراسة قام بها [٢٢،٢١] فقد سجلوا أن البكتريا المسببة لالتهاب الجهاز البولي بان تكون حساسة لطيف واسع من المضادات الحياتية وكذلك دراسة قام بها [١] إذ بين أن ٥٠% من البكتريا المعزولة من الجهاز البولي مقاومة Tetracycline30µg, pencillinG10µg, Ampicillin10µg, والسبب الرئيس في مقاومة البكتريا للمضادات الحياتية ربما يرجع إلى سوء استخدام المضادات الحياتية والعشوائي وكذلك نتيجة إضافة المضادات الحياتية إلى العلف الحيواني المستخدم لتغذية الحيوانات التي تكون مصدراً غذائياً للإنسان .

الاستنتاجات

١- نسبة الاصابة بالمسببات البكتيرية بلغت ٨٠,٤% وهذه النسبة عالية مقارنة مع الدراسات الأخرى
٢- نسبة الاصابة بالمسببات البكتيرية السالبة لصبغة غرام ٦٥%
٣- تبين إن Nalidixic acid 30µg, وGentamicin10µg أكثر المضادات الحياتية فعالية ضد المسببات البكترية المسببة لالتهابات الجهاز البولي

References

1- Moges, A.F.; Genetu, A. and Mengistu, G. "Antibiotic sensitivities of common bacterial pathogens in urinary tract infections" *East Afric. Medi. J.* Vol.79.No. 3, PP. 167-169, (2002).
2- Roberts, J. A "Urinary tract infection" *Am. J. kid. Dis*. 4, PP.103-107, 1984.
3- Ledger, W.J. *Infection in the female*, Lea and Febiger, Philadelphia, 1977.
4- Stamey, T.A, *Urinary infections*, 2nd ed., Williiams & Wilksins. London,1981.
5- Fung, J .C.; Lucia, B.; Clark, E.; Goldstein,J. and Damato, R.F. "Primary culture for routine urine processing" *J.Clin.M.icrobiol*, 16,PP.632- 636.1982.
6- Pead,L.;Grump,J. and Maskell, R "Staphylococci as urinary pathogens" *J.Clin. Path*,30,PP. 427 -430, 1977.
7- Harrigan, W.F. and Margaret, E. *Laboratory methods.* Academic press. London, 1976.
8- Baure,A. W.;Kirby, W.M. ;Sherris ,J.C. and Turk,M "Antibiotic Susceptibitiy testing by a standardized singl disk method*" Am. J. Clin. Path*. 454, PP.493-496, 1966.
9-Kunin, C.M "Urinary tract infections in females" *Clin Infect. Dis,* 18, PP.1-12, 1994.
10- Stamm, W.E and Hooton, T.M "Management of urinary tract infections in adults" *N. Engl. J. Med*, 329, PP.1328-34, 1993.
11- Shah, A.A.; Hasan, F. and Hameed, A. "Study on the prevalence of enterobacteriaceae in hospital acquired and community acquired infections" *Pakistain. J. Med. Res*. Vol, 41, No, 1, PP.20-30, 2002.
12- Bonza, E.;San-juan,R. and Munoz, P. "A European perspective on nasocomial urinary tract infections" *Clin. Microbiol. Infect*. Vol, 7, No, 10, PP.523-31, 2001.
13- Johnson, J.R.; Stamm, W.E. "Urinary tract infections in women: diagnosis and treatment" *Ann. Intern. Med.* 111,PP.906-17, 1989.
14- Hooton, T.M.; Stamm, W.E. "Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection" *Infect. Dis. Clin. North. Am*. 11:551-81, 1997.
15- Birch, D.F.; Fairley, K.F. and Pavillard, R.E. "Unconventional bacteria in urinary tract disease" *Kidney Int. J.* 19PP.58-61,1981.
16- Masfari, A.N.; Kinghorn, G.R. and Durden, B. I. "Anaerobes in Genitourinary infection" *Br. J. Vener. Dis*. 59, PP. 255-259, 1983.
17- Will, A.;Gaudenz,R. ;Burgener,L. and Schultz,B. "Isolation of Chlamydia tracomonatis from women with urethral syndrome" *Arch. Gynecol*. 230,PP.329-332, 1981.
18- Millar, L.K. and Cox, S.M. "Urinary tract infections complicating pregnancy" *Infect. Dis. Clin. North. Am*., 11, PP.13-26, 1997.
19- Patton, J.P.; Nash, D.B.; Abrutyn, E. "Urinary tract infection: Economic considerations" *Medical Clinics of North America*, 75, PP, 495-513, 1991.
20- Patterson, T.F.; Andriole, V.T "Detection, significance, and therapy of bacteriocidal in pregnancy*" Infect. Dis. Clin. North. Am*,11,PP, 593-608, 1997.
21- Norrby, S.R "Short-term treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in women" *Rev. Infect. Dis*, 12, PP.458-67, 1990.
22- Patel, S.S.; Balfour, J.A. and Bryson, H.M. "Fosfomycin tromethamine. A review of its antibacterial activity, pharmacokinetic properties and therapeutic efficacy as a single-dose oral treatment for acute uncomplicated lower urinary tract infections" *Drugs*, 53, PP.637-56, 1997.

□