الحساسية الدوائية للمكورات العنقودية الذهبية المعزولة من النساء في سن الانجاب

تاريخ الاستلام 2015/9/16 تاريخ القبول 2015/11/18

رنا صالح الطويل
كلية التربية -جامعة القادسية
البريد الالكتروني: rs.altaweel@gmail.com

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة جمع 30 مسحة مهبلية من نساء غير حوامل عند سن الانجاب في مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في الديوانية لغرض عزل بكتريا Staphylococcus aureus ودراسة حساسيتها تجاه سبعة أنواع من المضادات الحياتية .

اعتمد تشخيص العزلات الجرثومية على الصفات الزرعية والفحص المجهري والنمو على الأوساط الانتقائية . تم الحصول على سبعة عزلات من المكورات العنقودية الذهبية.

استخدمت طريقة الانتشار بالأقراص لاختبار فحص الحساسية الدوائية . وجد إن غالبية العزلات تمتلك نمط المقاومة المتعددة إذ كانت 100٪ من العزلات مقاومة للبنسلين و الاوكساسلين و التتراسايكلين و الارثرومايسين و الكلندامايسين. كما اظهرت 71.4% و 57.1٪ من العزلات مقاومة لمضادي الجنتاميسين و الفانكوماسين على التوالي.

Microbiology Classification QR 1-502

الكلمات المفتاحية: الاخماج المهبلية، المكورات العنقودية، الحساسية الدوائية

المقدمة

تعد الفلورا المهبلية بيئة معقدة تحوي العشرات من الأنواع الجرثومية الدقيقة وبكميات ونسب مغايرة تسود الفلورا المهبلية أنواع من جنس عصيات الحليب Lactobacillus التي تحافظ على الأس الهيدروجيني او البيئة الحامضية للمهبل (1).

بالإضافة إلى أنواع جنس عصيات الحليب تمتاز الفلورا البكتيرية في القناة التناسلية الأنثوية باحتوائها على خليط من المكورات الموجبة لصبغة غرام والعصيات السالبة لصبغة غرام ، مثل أنواع المسبحيات Streptococcus وأنواع المكورات العنقودية Staphylococcus وبعض أفراد العائلة المعوية Enterobactericeae في الغالب بكتريا القولون Escherichia coli، بالإضافة إلى بعض أنواع البكتريا اللاهوائية مثل Bacteroides و Bifidobacteriumو Fusobacterium و Peptococcusو Prevotella و Veillonella (3,2).

المكورات العنقودية هي بكتريا موجبة لصبغة غرام بقطر يتراوح بين0.5 - 1.5 مايكرون تمتاز بمكورات مفردة تنقسم بأكثر من مستوى واحد لتكون كتل تشبه عناقيد العنب يوجد حوالي 32 نوع ضمن هذا الجنس وتمثل المكورات العنقودية الذهبية الممرض الأكبر بين أنواع هذا الجنس (4).

وتفرز المكورات الذهبية ذيفان متلازمة الصدمة السمية Toxic shock syndrome toxin (TSST) الذي يسبب متلازمة الصدمة السمية وقد تم عزله عند أكثر من 20٪ من المكورات العنقودية الذهبية ويرتبط هذا الذيفان مع MHC-II المتواجد على سطح الخلية المقدمة للمستضد (5).

ترتبط متلازمة الصدمة السمية بالنساء الحائضات وبعض النساء عقب إجراء عملية نسائية وتشمل عوامل الخطر استعمال الحجاب المانع للحمل والضمادات الأسفنجية المهبلية وتتصف أعراض المتلازمة بحمى وطفح جلدي وآلام عضلية وهبوط ضغط الدم كما إنها قد تسبب عجز لعدة أجهزة في الجسم بالإضافة إلى حصول تقشر للجلد (6).

إن السبب الرئيسي للإفرازات المهبلية غير الطبيعية هو عادة إصابة أو توطن بأحياء مهجرية مختلفة فاخماج المهبل Vaginitis سواء كانت ناتجة عن إصابة أم لا تمثل واحدة من المشاكل الأكثر شيوعا في عيادات النسائية وعلى كل حال فان تشخيص وعلاج هذه الاخماج يمكن أن يكون صعبا إذا ما استند فقط إلى الإعراض السريرية وصفات الإفراز المهبلي مما يؤدي إلى عدم الشفاء من الأعراض.

رغم أن بعض الحالات المرضية المسببة للاخماج المهبلية معروفة بشكل جيد مثل خمج المهبل البكتيري Bacterial vaginosis وداء المبيضات Vulvovaginal candidiasis وداء المشعرات Trichomoniasis إلا إن حوالي 7- 72٪ من النساء المصابات باخماج المهبل ربما يبقين بدون تشخيص للمرض (7).

أن مقاومة المضادات الجرثومية في تزايد في جميع أنحاء العالم (8) لذا فان العديد من أصناف العوامل المضادة

أصبحت اقل فعالية نتيجة لظهور هذه المقاومة (9) وتعود هذه المقاومة عادة إلى استخدام اللاواعي وكذلك الاستخدام المفرط لهذه المضادات (10).

تنشأ المقاومة للمضادات الحياتية أما نتيجة حدوث طفرة وراثية أو اكتساب جينات جديدة من خلال عملية تعرف بنقل الجينات الأفقي وهذه تشمل نقل الجينات المقاومة بين الممرضات عن طريق وجود هذه الجينات على بلازميدات (11).

لقد شهد العقد الأخير ظهور المكورات العنقودية الذهبية كأحد الممرضات القاتلة .ان الخواص الوراثية المتعددة لهذا الكائن ساعدته وبشكل لا محدود في تطوير ميكانيكيات المقاومة تجاه المضادات الجرثومية المستخدمة مما يدعو إلى السيطرة على انتشار عزلات المكورات المقاومة في المستشفيات والمراكز الصحية الأخرى (12).

ولاهمية الاصابة بالمكورات العنقودية الذهبية بين النساء فقد جاءت هذه الدراسة من اجل عزل هذه الممرضات و التعرف على الحساسية الدوائية لها.

العينات وطرائق العمل

جمعت 30 مسحة مهبلية من نساء غير حوامل (عمر 20 الى 35 سنة) ممن يراجعن مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في الديوانية أخذت العينات بواسطة مسحات قطنية معقمة ثم وضعت المسحة في وسط ناقل Amsel's transport medium نقلت العينات الى المختبر لغرض عزل البكتريا.

زرعت العينات على أطباق وسط اكار الدم بطريقة التخطيط وحضنت الاطباق هوائيا بدرجة حرارة 37°م لمدة 24-48 ساعة وبعد ظهور النمو تم اختيار مستعمرات المكورات العنقودية على اساس اختبار الهيمولايسين حيث يكون التحلل الناتج من نوع بيتا، بالاضافة الى ملاحظة الصفات المجهرية و اجراء اختبار الكتاليز catalase اذ تعطي نتيجة موجبة (13).

تم تفريق عزلات المكورات العنقودية الذهبية بالزرع على وسط المانيتول الانتقائي اذ تظهر على هذا الوسط مستعمرات كبيرة تصطبغ بلون ذهبي مصفر. كما اجري اختبار انزيم التخثر coagulase حيث تكون موجبة لهذا الاختبار (13،14).

اجري اختبار الحساسية وفقا لطريقة Kirby-Bauer الانتشار بالأقراص تم اخذ جزء من مستعمرات المكورات العنقودية الذهبية بواسطة لوب معدني ثم نشرت المستعمرة على وسط مولرهنتون بشكل يغطي جميع الوسط في الطبق. بعدها وضعت أقراص المضادات الحياتية على سطح الوسط وحضنت الاطباق بدرجة 37°م مدة 18-24 ساعة.

استخدمت في هذا الاختبار المضادات الحياتية التالية:

Oxacillin (OX) و Gentanicin (GEN) و Tetracycline(TET) و Erythromycin (E) و Penicillin (PEN) و Vancomycin (VAN) و Clindamycin (CD).

تم قياس وتسجيل أقطار مناطق التثبيط وتصنيف حساسية العزلات للمضادات المستخدمة على إنها حساسة (S) أو متوسطة الحساسية (I) أو مقاومة (R) (15).

تم خلال الدراسة جمع 30 مسحة مهبلية من عدد من النساء في سن الإنجاب تراوحت أعمارهن بين 20و35 سنة. حيث تم الحصول على سبعة عزلات من المكورات العنقودية الذهبية أي بنسبة عزل بلغت 23.3٪. لقد وجد إن نسبة انتشار هذه الجراثيم ضمن الفلورا المهبلية تتراوح من صفر إلى 25٪ (16). وهناك عدد من الدراسات التي تشير إلى سيادة المكورات العنقودية الذهبية بين النساء المصابات باخماج المهبل مقارنة ببقية الأنواع البكتيرية الأخرى . ففي دراسة أجريت في باكستان كانت هذه الكائنات هي الأكثر انتشارا بنسبة بلغت 46٪ تلتها البكتريا المعوية E. coli بنسبة 13.7% (17) . وفي نيجيريا تراوحت نسب عزل المكورات الذهبية بين 33.3 و41.7٪ (18). أما في الهند فقد عزلت هذه البكتريا من 27.1٪ من النساء (19).

تأتي أهمية المكورات العنقودية الذهبية كونها أحد المسببات الرئيسية لالتهابات المهبلية الهوائية aerobic vaginitis بالأضافة إلى المكورات المسبحية نوع group B streptococci B و البكتريا المعوية E. coli و Enterococcus faecalis (20). ويتصف هذا النوع من الاخماج المهبلية بزيادة الأس الهيدروجيني للمهبل (أكثر من 4.5) وتناقص أعداد عصيات الحليب وزيادة نمو البكتريا الهوائية أو اللاهوائية الاختيارية مما يؤدي إلى حث استجابة مناعية موضعية . أما الإعراض والعلامات السريرية فتشمل اخماج مهبلية وحكة أو حرقة وعسر التبول مع إفرازات مهبلية مصفرة أو صفراء اللون (21).

النتائج والمناقشة

لقد وجد إن هذه الأحياء ترتبط بعدد من الإصابات لدى الأمهات والمولودين الجدد مثل حالات الإسقاط واخماج أغشية الجنين وتسمم ما بعد الولادة والتحطم المبكر للأغشية والولادة المبكرة (21) كما لوحظ إن النساء الحاملات للمكورات الذهبية ولديهن اخماج مهبلية هوائية يكن أكثر حساسية للإصابة بمتلازمة الصدمة السمية أثناء الحيض (22).

اظهرت نتائج اختبار الحساسية مقاومة جميع العزلات للمضادات بنسلين و اوكساسلين و تتراسايكلين و ارثرومايسين و كلندامايسين (جدول1) .

في حين كانت 42.8٪ و 28.5٪ فقط من العزلات حساسة لمضادي الفانكومايسين والجنتامايسين على التوالي (جدول 2) . أي بشكل عام أبدت جميع العزلات مقاومة لمعظم المضادات الحياتية المستخدمة.

جدول (1) حساسية عزلات المكورات العنقودية الذهبية للمضادات الحياتية

العزلة	قطر تثبيط المضاد (ملم)						
	PEN	OX	TE	E	VAN	GEN	CD
SA1	(R)0	(R)16	(I)15	(R)11	(S)14	(R)12	(I)16
SA2	(R)17	(R)0	(R)8	(R)0	(S)18	(R)0	(R)0
SA3	(R)0	(R)0	(R)0	(R)0	(S)18	(R)0	(R)0
SA4	(R)0	(R)0	(R)0	(R)10	(R)0	(R)11	(R)0
SA5	(R)0	(R)0	(R)13	(R)9	(R)0	(S)16	(R)0
SA6	(R)0	(R)0	(I)18	(R)9	(R)0	(S)15	(R)0
SA7	(R)0	(R)0	(R)0	(R)0	(R)0	(R)0	(R)0

SA: Staphylococcus aureus

S: Sensitive

R: Resistant

I: Intermediate

جدول (2) نسبة حساسية ومقاومة عزلات المكورات العنقودية الذهبية للمضادات الحياتية

المضاد	نسبة الحساسية %	نسبة المقاومة %
Penicillin	0	100
Oxacillin	0	100
Tetracyclin	0	100
Erythromycin	0	100
Vancomycin	42.8	57.1
Gentamycin	28.5	71.4
Clindamycin	0	100

لقد أشارت العديد من الدراسات إلى المقاومة المتعددة لبكتريا المكورات العنقودية الذهبية تجاه المضادات الحياتية (18، 23، 24، 25).

لوقت طويل كانت البنسلينات هي المضادات الاساسية في السيطرة على الاصابات بالمكورات العنقودية .ولكن تدريجياً اكتسبت هذه الكائنات المقاومة تجاه هذه المضادات. وهذا واضح في هذه الدراسة الحالية حيث كانت جميع العزلات مقاومة لمضادي البنسلين والاوكساسلين .

إن أكثر مضاد حياتي ذو فعالية كان الفانكومايسين حيث إن 42,8٪ من العزلات كانت حساسة لهذا المضاد, ولكن وحسب CLSI فإن عزلات المكورات العنقودية التي تنتج منطقة تثبيط للفانكومايسين أكثر من 7 ملم يجب إن لاتسجل على أنها حساسة مالم يتم انجاز اختبار التركيز المثبط الأدنى (15).

في إحدى الدراسات أظهرت جميع عزلات المكورات الذهبية المقاومة للفانكومايسين مقاومة لمعظم المضادات الحيوية الشائع استخدامها (26).

إن الاستخدام الواسع للمضادات مسؤول نشؤء العديد من المشاكل بما فيها ظهور البكتريا المقاومة للعديد من المضادات وزيادة الإصابات بعدوى المستشفيات وعدوى المجتمع وبالتالي زيادة تكاليف الرعاية الصحية (27) وان لمقاومة المكورات الذهبية للعديد من المضادات لها أهمية بالغة كونها ممرضات ذات ضراوة عالية (28) ولها قابلية كبيرة لاحداث إصابات مهددة للحياة كما إن لها القدرة على التكيف للظروف البيئية المختلفة (29).

المصادر

1. **Boris S** and **Barbes C** (**2000**). Role played by lactobacilli in controlling the population of vaginal pathogens. *Microb Infect*, 2(5): 543-6.

2. **Hyman RW**, **Fukushima M**, **Diamond L**, **Kumm J**, and **Giudice LC** (**2005**). Microbes on the human vaginal epithelium. *Proc Natl Acad Sci USA*, 102(22): 7952-7.

3. **Ravel J**, **Gajera P**, **Abdo Z**, **Schneiderc GM**, **Koeniga SSK**, and ***et al***. (2011). Vaginal microbiome of reproductive-age women. *PNAS*, 108(suppl 1): 4680-7.

4. **Todar K** (2009) Todar's Online Textbook of Bacteriology.

5. **Dinges MM**, **Orwin PM**, and **Schlievert PM** (**2000**). Exotoxins of *Staphylococcus aureus*. *Clin Microbiol Rev*, 13(1): 16-34.

6. **Lappin E**, and **Ferguson AJ** (**2009**). Gram-positive toxic shock syndromes. *Lancet Infect Dis*, 9: 281-90.

7. **Egan ME** and **Lipsky MS** (**2000**). Diagnosis of vaginitis. *Am Fam Phys*, 62(5): 1095-104.

8. **World Health Organization** (**2012**). Antimicrobial resistance in the European Union and the World. Copenhagen, Denmark.

9. **Oskay M**, **Oskay D**, and **Kalyoneu F** (**2009**). Activity of some plant extracts against multidrug resistant human pathogens, *Iranian J Pharm Res,* 8 (4): 293-300.

10. **McGowan J E** (**2006**). Resistance in non-fermenting gram-negative bacteria: multidrug resistance to the maximum. *Am J Infect Control,* 34: 29-37.

11. **Tenover F C** (**2006**). Mechanism of antimicrobial resistance in bacteria. *Am J Med,* 119 (6): 3-10.

12. **Gomber S**, and **Saxena S** (**2007**). Anti-staphylococcal potential of Callistemon rigidus. *Cent Eur J Med*, 2: 79- 88.

13. **Forbes BA**, **Sahm DF**, **Weissfeld AS** (**2007**). Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 12th ed. Mosby, USA.

14. **MacFaddin JF** (**2000**). Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria. 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.

15. **CLSI** (**2013**). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. Twenty third informational supplement. 33(1). M100-S23.

16. **Larsen B** and **Monif GR** (**2001**). Understanding the bacterial flora of the female genital tract. Clin Infect Dis, 32: e69-77.

17. **Mumtaz S**, **Ahmad M**, **Aftab I**, **Akhtar N**, **ul Hassan M** and **Hamid A** (**2008**). Aerobic vaginal pathogens and their sensitivity pattern. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 20(1): 113-7.

18. **Ueaezuoke J C** and **Aririatu L E** (**2004**). A survey of antibiotic resistant *Staphylococcus aureus* strains from clinical sources in Owerri. *J Appl Sci Environ Mgt*, 8 (1): 67-9.

19. **Sandhiya R**, **Lakshmipriya R**, and **Esthermary** (**2014**). Prevalence of aerobic vaginal pathogens and their antibiotic susceptibility pattern in a tertiary care hospital. *RJPBCS* 5(6): 936-40.

20. **Donders GG**, **Vereecken A**, **Bosman E**, **Dekeersmaecker A**, **Salembier G**, and **Spitz B** (**2002**). Definition of a type of abnormal vaginal flora that is distinct from bacterial vaginosis: Aerobic vaginitis. *BJOG*, 109: 34-43.

21. **Donders GG**, **Bellen G**, **Rezeberga D** (**2011**). Aerobic vaginitis in pregnancy. *BJOG*, 118: 1163-1170.

22. **MacPhee RA**, **Miller WL**, **Gloor GB**, **McCormick JK**, **Hammond JA**, and ***et al.*** (**2013**). Influence of the vaginal microbiota on toxic shock syndrome toxin1 production by *Staphylococcus aureus. Appl Environ Microbiol*, 79(6): 1835-42.

23. **Obiazi HAK**, **Nmorsi OPG**, **Ekundayo AO**, and **Ukwandu NCD** (**2007**). Prevalence and antibiotic susceptibility pattern of *Staphylococcus aureus* from clinical isolates grown at 37 and 44oC from Irrua, Nigeria. *African J Microbiol Res*, 57-60.

24. **Momoh ARM**, **Idonije BO**, **Nwoke EO**, **Osifo UC**, **Okhai O**, **Omoroguiwa A**, and **Momoh AA** (**2011**). Pathogenic bacteria-a probable cause of primary infertility among couples in Ekpoma. *J Microbiol Biotech Res*, 1(3): 66-71.

25. **John AO**, **Sylvia ANO**, and **Peter NO**. (**2013**). Prevalence and antibiogram of multi-drug resistance *Staphylococcus aureus* among pregnant women attending ante-natal clinics in Owerri, Imo state. Nigeria. *Asian J Med Scien*, 4(3): 8-14.

26. **Taj Y**, **Abdullah FE**, and **Kazmi SU** (**2010**). Current pattern of antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus* clinical isolates and the emergence of vancomycin resistance. *J Coll Phys and Surg Pakistan* , 20 (11): 728-32.

27. **Snyder JW**, **McDonald LC**, **Van Enk R** (**2000**). Common bacteria whose susceptibility to antimicrobials is no longer predictable. *Leban Med J* 48: 208-14.

28. **Chamber HF** (2005). Community-associated MRSA-resistance and virulence converge. New Engl J Med, 352: 1485-7.

29. **Lowy FD** (**2003**). Antimicrobial resistance: the example of *Staphylococcus aureus*. *J Clin Invest*, 111: 1265-7.

Antibiogram of *Staphylococcus aureus* from Reproductive Age Women

Receved :16/9/2015 **Accepted :18/11/2015**

Rana S. Al-Taweel
College of Education
Al-Qadysia University
E-mail:rs.altaweel@gmail.com

Abstract

The current study had included collection of 30 vaginal swabs from non pregnant reproductive age women in the Teaching Hospital of Maternity and Pediatrics in Al-Diwaniya city for the isolation of *Staphylococcus aureus* and studying its sensitivity toward seven antibiotics. Bacterial isolates had been identified according to culture features and microscopic characters in addition to the differential tests and the growth on selective media. A total of seven isolates of *S. aureus* had been isolated.

Discs diffusion method had been used for antibiotics sensitivity test. It was found that most bacterial isolates were multidrug resistant, where 100% of isolates were resistant to penicillin, oxacillin, tetracyclin, erythromycin, and clindamycin. Also 71.4% and 57.1% of isolates were resistant to gentamycin and vancomycin respectively.

Keywords: Vaginitis, *Staphylococcus aureus*, antibiotics susceptibility.