

عزل وتشخيص بعض الانواع البكتيرية المرافقة لالتهابات المجاري البولية عند النساء الحوامل المصابات بالسكري Type 2 ومقاومتها لبعض المضادات الحيوية

م.م. خلود حامد دخيل* و م.م. نهاد خلوي تكتوك**

تاريخ التسليم: 2009/5/7

تاريخ القبول: 2009/10/1

الخلاصة

التهاب المجاري البولية لدى النساء الحوامل المصابات بالسكري type 2 له اهمية خاصة لما يمكن ان ينتج عنه من اختلاطات قد تكون خطيرة على الام والجنين. تم عزل وتشخيص البكتريا المسببة لالتهاب المجاري البولية لـ (40) عينة تمثل نساء حوامل مصابات بالسكري type 2 ويعانين من اعراض التهاب المجاري البولية وتم عزل وتشخيص البكتريا الموجودة في ادرار (15) عينة نساء مصابات بالسكري type 2 غير حوامل ولا يعانين من اعراض التهاب المجاري البولية ، شخصت خمسة اجناس بكتيرية من الـ (40) عينة وهي (Klebsiella pneumoniae, Proteus) وهي (6) اجناس بكتيرية من المجموعة التي تمثل نساء مصابات بالسكري type 2 فقط وهي (Proteus mirabilis , Klebsiella pneumoniae, Streptococcus agalactiae, E.coil) وهي (Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa) ، اوضحت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية $P > 0.05$ بين الانواع البكتيرية المعزولة من المجموعتين.

ان الفحص المجهرى للادرار يؤدي دورا مهما في تشخيص التهاب المجاري البولية بالاعتماد على وجود او عدم وجود pus cell, R.B.Cs, Crystals, Epithelium cell فضلا عن امكانية رؤية البكتريا في راسب الادرار تحت قوة التكبير العالية للمجهر باعداد كبيرة يؤكد وجودها في الادرار بعدد معنوي على الرغم من ذلك يبقى زرع الادرار وفحص الحساسية القاعده الاساسية في تشخيص التهاب المجاري البولية.

اوضحت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فرق معنوي بين الاصابة بالتهاب المجاري البولية والعمر ولكن النتائج اوضحت ان الفعالية الجنسية للمرأة تلعب دورا كبيرا في حدوث الاصابة حيث ظهرت اغلب الاصابات ضمن المدى العمري (26-35) وبنسبة (47.5%) كما وجد ان تكرار الولادات (بمعنى المرأة الحامل التي لديها العديد من الاطفال) تكون اكثر عرضة للاصابة بالتهاب المجاري البولية.

* كلية العلوم، الجامعة المستنصرية/ بغداد
** كلية التقنيات الطبية و الصحية/ بغداد

اظهرت اغلب العزلات البكتيرية تباينا واضحا وبنسب مختلفة في مقاومتها للمضادات الحيوية حيث أظهرت بكتريا *Proteus mirabilis* اعلى نسبة للسلاطات المقاومة (57.4%) بينما أظهرت *Streptococcus agalactiae* اوطأ نسبة (14%). اما بالنسبة لنوع المضاد فقد وجد ان مضاد Tetracycline قد اعطى اعلى نسبة مقاومة (67%) من قبل جميع عزلات البحث بينما مضاد Gentamycin اوطأ نسبة مقاومة (10%).

Isolation and Diagnosis of Bacteria Causing Urinary Tract Infection in Pregnant Women with Diabetes Mellitus Type 2 and its Resistance to Antibiotics

Abstract

Urinary tract infection (UTI) in pregnant women with diabetes mellitus type 2 have special importance due to the complication that results from it which can be dangerous to both mother and baby.

Different bacteria were Isolated and diagnosed from (40) UTI samples collected from pregnant women with diabetes mellitus type 2 and also bacteria in urine from (15) sample collected from women with diabetes mellitus type 2 (non pregnant non UTI).

Five different genera of bacteria were isolated and identified from (40) samples these were (*E.coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae* and *Staphylococcus aureus*); six genera (*E.coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa*) were isolated and Identified from women with diabetes mellitus type 2 (non pregnant non UTI).

The data showed no astatistical significant differences ($P > 0.05$) between the type of bacteria isolated from the two groups.

The microscopic examination of urine remains a useful test for diagnosis of UTI depending on the presence or non presence of pus cells, Epithelium cells, R.B.Cs, crystals and also bacteria seen in sediment of urine under the HPF of microscopic in high numbers it evident for present in urine with signification number inspite of that the urine culture and sensitivity is the standard basic in diagnosis of UTI. The data showed no statistical significant differences between UTI and age but the results shows that sexual activity of women play essential role in UTI because the occurrence

of infection UTI was more frequent at age group (26-35) with percentage (47.5%) also it was found that woman who have had many children were with high risk of UTI.

The most bacterial isolates showed a wide range of variation to word the antibiotics tested the *Proteus mirabilis* show high percentage of resistance (57.4%) while *Streptococcus agalactiae* shows the lower percentage of resistance (14%). Tetracyclin gave the high percentage (67%) of resistant from all pathogens isolated while Gentamycin gave the lower percentage (10%).

Jeanette et (نمو وتكاثر الميكروبات) (al., 2005).

تكمّن الاشكالية في الحمل (Pregnancy) مع وجود مرض السكر ان المشيمة تفرز هرمونات تعاكس وتقاوم عمل الانسولين في سكر الدم وينتج عن ذلك ارتفاع في نسبة سكر الدم وتشير العديد من البحوث ان داء السكر والحمل من العوامل التي تشجع على حدوث التهاب المجاري البولية لان البول في النساء الحوامل يدعم supports نمو البكتريا نتيجة لاختلاف قيمة pH والازموزية (Osmolarity) بالنسبة للبول فضلا على احتواء الادرار على السكر نتيجة الحمل كما ان الحمل يؤدي الى حصول ضغط على الحالبين الامر الذي يعرقل عملية تصريف البول فيحصل الركود الذي يشكل بؤرة صالحة لنمو و تكاثر الجراثيم، كما وجد ان التصاق الميكروبات بالخلايا الطلائية المبطنة للقناة البولية يكون اسهل مقارنة بالنساء غير الحوامل خصوصا اذا كان الحمل مقترن بمرض السكر نتيجة قلة افراز الحركيات الخلية الموضعية (Local Cytokines Secretion) (Delzell & Lefevre, 2000 ;) (Hoeplemen et al., 2003).

اوضحت بعض الدراسات ان الحمل لا يزيد من احتمالات الاصابة بالتهاب المجاري البولية ولا يغير من نوع البكتريا

المقدمة

يتميز مرض السكر النوع الثاني Type 2 والذي يعرف ايضا بمرض السكر غير المعتمد على الانسولين (Noninsulin dependent diabetes mellitus) بوجود مقاومة للانسولين الذي ينتجه البنكرياس من قبل انسجة الجسم حيث لا تستجيب له (Zamanzad & Moezzi, 2006) وهناك تزايدا مستمرا للاصابة بمرض السكر خاصة النوع الثاني خلال العقدين الماضيين بين الاطفال و المراهقين والبالغين (Annis et al., 2005).

يعد مرض السكر من الامراض الموهنة للمناعة حيث يجعل مرضى السكري الاكثر حساسية للاصابة بالبيبة الجرثومية خصوصا في المجاري البولية وقد تكون غير مصحوبة بالاعراض المرضية وتدعى (Asymptomatic bacteriuria) او قد تكون مصحوبة بالاعراض المرضية وتدعى (symptomatic bacteriuria) والشائع هو التهاب المجاري البولية (Urinary Tract Infection) (Zamanzad & Moezzi, 2006) ، لان مرض السكر يثبط المناعة كما ان اغلب مرضى السكري يعانون من المثانة العصبية Neurogenic bladder التي تؤدي الى عدم الافراغ الكامل للبول ونتيجة لوجود سكر الكلوكوز في البول يجعله وسطا ملائما

معقمة من 40 امرأة يمثلن المجموعة الاولى نساء مصابات بالسكري type 2 حوامل ويعانين من اعراض التهاب المجاري البولية و (15) نموذج من عينة الادرار الوسطي لنساء مصابات بالسكري نوع 2 غير حوامل ولا يعانين من اعراض التهاب المجاري البولية يمثلن المجموعة الثانية حيث جمعت العينات من المركز التخصصي لأمراض الغدد الصم والسكري/الرصافه. وتم التأكد من الحالة المرضية بالفحص البكتيريولوجي لنماذج الادرار وكما موضح في المخطط (1) التالي.

بالنسبة لفحص الحساسية للمضادات الحيوية فقد تم تحضير اقراص المضادات الحيوية بتركيز موضح في ملحق رقم (1) وملحق رقم (2) يوضح المذيبات المستخدمة لتحضير المحاليل الخزينة للمضادات الحيوية المستخدمة في تحضير هذه الاقراص وحسب ما ورد في (NCCLS, 2002).

النتائج والمناقشة: سيتم التطرق لنتائج البحث كما يلي:

اولا-العلاقة بين العمر والمرض التهاب المجاري البولية

يوضح جدول رقم (1) توزيع العينات (40) عينة للمجموعة الاولى و(15) عينة للمجموعة الثانية مقسمة حسب الفئات العمرية ، وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية $P > 0.05$ بين العمر والاصابة.

يلاحظ من الجدول ان اغلبية الاصابات في المجموعة الاولى قد اظهرت في المدى العمري (26-35) والمدى العمري (16-25) بنسبة 47.5% و 37.5% على التوالي. وجاءت هذه النتائج متفقة مع العديد من الدراسات التي اوضحت ان التهاب المجاري البولية امر شائع حيث

المسببة للالتهابات ولكن بما ان حوالي (70-80%) من النساء المصابات بالسكري يعانين من وجود بيلة جرثومية غير مصحوبة بالاعراض (Asympomatic bacteriria) (Makuyana *et al.*, 2002; Lindsay & Nicolle, 2004) فان احتمالات حصول التهاب المجاري البولية وصعوده الى الكلى (Kidneys) نتيجة الحمل تكون عالية مقارنة بالنساء المصابات بالسكر غير الحوامل وذلك نتيجة لارتخاء الحالب والضغط على المثانة لذلك (Gabbe,2002; Fitzgerald, 2002) جاء هذا البحث ليهدف الى:

- اجراء مقارنة بين المجموعة الاولى التي تمثل نساء حوامل مصابات بالسكري ويعانين من التهاب المجاري البولية والمجموعة الثانية التي تمثل نساء مصابات بالسكري غير الحوامل ولا يعانين من التهاب المجاري البولية.
- التحري عن العلاقة بين الفئات العمرية والاصابة بالتهاب المجاري البولية.
- التحري عن العلاقة بين عدد الولادات (تكرار الحمل) وعلاقته بالاصابة بالتهاب المجاري البولية.
- محاولة عزل المسببات الجرثومية لالتهاب المجاري البولية من المجموعة الاولى وعزل البكتريا الموجودة في ادرار المجموعة الثانية والتحري عن مقاومة العزلات البكتيرية المعزولة لبعض المضادات الحيوية.

المواد وطرائق العمل

(Material & Method)

تم جمع 40 عينة ادرار (عينة الادرار الوسطى (midstream urine) في عبوات

ثالثا- الانواع البكتيرية المعزولة من المجموعة الاولى والثانية وعلاقتها

بالفحص المجهرى لادرار

يبين الجدول رقم (3) العدد والنسب المئوية للبكتريا المعزولة من المجموعة الاولى والثانية وعلاقتها بفحص الادرار. بالنسبة للمجموعة الاولى تم تشخيص (40) عزلة بكتيرية من بينها (20) عزلة تعود لبكتريا E.coli وبنسبة (50%) و (8) عزلات وبنسبة (20%) تعود لبكتريا Proteus mirabilis وبنسبة (12.5%) تعود لبكتريا Klebsiella pneumoniae وبنسبة (10%) تعود لبكتريا Streptococcus agalactiae و (3) عزلات وبنسبة (7.5%) تعود لبكتريا Staphylococcus aureus ، قد اوضحت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية ($P>0.05$) بين الانواع البكتيرية المعزولة من ادرار المجموعة الاولى والمجموعة الثانية ، اما بالنسبة الى الفحص المجهرى لادرار فقد وجد بان خلايا الصديد (pus cells) هي السائدة حيث كان المدى cell/HPF (7-18) تليها ترسبات الاملاح (crystals) المدى cell/HPF (2-16) بعدها تاتي الخلايا الطلائية cell/HPF (1-17) واخيرا كريات الدم الحمراء (1-11). cell/HPF اما بالنسبة الى البكتريا فان مشاهدتها في راسب الادرار تحت المجهر باستخدام high power field (HPF) يعد مؤشرا على وجودها في الادرار بعدد معنوي حيث اوضحت العديد من الدراسات ان عدد البكتريا يجب ان يكون تقريبا 30000/mL لكي يمكن رؤية البكتريا في راسب (Sediment) الادرار عند الفحص تحت المجهر ; (stamm & Hooton,1993 ; AL-Saimary,1998) اما بالنسبة للمجموعة

تشير التقديرات العالمية الى ان التهاب المجاري البولية يصيب 4% من البنات في سن الدراسة وحوالي 50% من بقية الاعمار وخصوصا النساء الشابات Sexual activity young women كما ان مرض السكر والحمل من العوامل التي تزيد من مخاطر الاصابة بانثان المجاري البولية (Simon ,2003).

ثانيا-العلاقة بين المرض (التهاب

المجاري البولية) وعدد الولادات

يبين الجدول رقم (2) العدد والنسب المئوية للمجموعة الاولى فقط مقسمة حسب عدد الولادات (عدد مرات الحمل) (number of pregnancy) ، حيث كانت اعلى نسبة للاصابة بالمرض ضمن عدد الولادات (1-3) حيث كان عدد العينات 20 عينة وبنسبة 50% يليه عدد الولادات (4-6) حيث كان عدد العينات 18 عينة وبنسبة 45%. وتتفق هذه النتائج مع نتائج (Ramzan et al.,2004) الذي اوضح ان هنالك العديد من عوامل الخطورة (risk factors) التي تزيد من قابلية المرأة للاصابة بالتهاب المجاري البولية منها الفعالية الجنسية للمرأة (sexual activity) ، كما وجد ان حدوث التهاب المجاري البولية يزداد لدى المرأة الحامل المصابة بالسكري نتيجة للتغيرات الهرمونية التي تحدث اثناء فترة الحمل بينما اوضح (Simon 2003) بان النساء اللواتي لديهن العديد من الاطفال بمعنى (تكرار عدد مرات الحمل) يؤدي ذلك الى زيادة مخاطر الاصابة بالتهاب المجاري البولية.

al.,1999; Raksha et al., 2003 ; Asahra
et al.,2001 and البناء ، 2006). من ان
بكتريا *E.coli* تشكل النسبة الاكبر من
اصابات التهابات المجاري البولية عند
المصابين وغير المصابين بمرض السكري.
جاءت بكتريا *Klebsiella pneumoniae* و
Proteus mirabilis بعد *E.coli* من حيث
نسبة العزل وحادتها التهاب المجاري البولية
في النساء الحوامل المصابات بداء السكري ،
غالبا ما تحصل الاصابة ببكتريا *E.coli*
وبقية افراد العائلة المعوية بعد مغادرة
البكتريا مكان وجودها الطبيعي في الامعاء
حيث انها جزء من النبيت الطبيعي للامعاء
ثم وصولها الى المجرى البولي ، حيث ان
التهاب المجاري البولية شائع جدا لدى النساء
مقارنة بالرجال لاسباب غير معروفة بدقة
اما العوامل التي تشجع على حدوث الالتهاب
لدى النساء فهي تعود الى قصر مجرى البول
لدى النساء حوالي (3) سم مقابل (15) سم
للرجل كذلك ان وجود فوهة مجرى البول
على مقربة من مدخل المهبل يساعد جدا على
دخول الجراثيم الى المجاري البولية ، كما ان
عدم العناية بالنظافة الشخصية عقب الجماع
(intercourse) وجروح ما بعد الولادة
وجروح غشاء البكارة بالاضافة الى عملية
التنظيف الخاطئة بعد التبرز ، أي من وراء
الى الامام الذي يفتح الطريق امام عبور
الجراثيم بسهولة الى مجرى البول وبالتالي
الى المثانة والحالبين والكليتين كما ان حبس
البول الارادي بعد المضاجعة على الرغم من
الشعور بالحاجة للتبول ، اذ يمكنه ان يمهد
لاستيطان البكتريا نتيجة ركود البول فيصبح
هدفا سهلا لتجمع الجراثيم وتكاثرها
(Simon, 2003) ، كما ان الحمل
(pregnancy) يشجع على حدوث التهاب
المجاري البولية نتيجة التبدلات الطارئة
الهرمونية والتشريحية بالاضافة الى زيادة

الثانية نماذج الادرار لـ 15 عينة عند
الزرع اظهرت نموا بكتيريا لـ (10) عينة
وبنسبة (66.3)% لكنه لم يصل الى درجة
المعنوية على الرغم من ان اغلب الدراسات
تؤكد ان مرضى السكري خصوصا النساء
يعانين من وجود البكتريا في الادرار $\geq 10^5$ CFU/mL
بدون وجود اعراض التهاب
المجاري البولية (Godfrey et al., 2002).
وهو ما كان يدعو الى الاعتقاد بان اغلب
التهابات المجاري البولية في النساء الحوامل
المصابات بالسكري وغير المصابات
بالسكري يحدث نتيجة مضاعفات اساسها
وجود البكتريا Asympomatic bacteriuria
في ادرار النساء المصابات بالسكري او غير
المصابات بالسكري قبل الحمل و اشارت
الكثير من البحوث الى هذه الحقيقة وبنسب
متفاوتة (Simon, H. 2003 ; Stapeton, A.
2002)

لوحظ ان الانواع البكتيرية التي عزلت
من المجموعة الثانية هي نفس الانواع
البكتيرية التي عزلت من المجموعة الاولى
ولكن بنسب مختلفة كما موضح في الجدول
رقم (4) ما عدا بكتريا *Pseudomonas*
aeruginosa والتي عزلت من المجموعة
الثانية فقط عذلة واحدة بنسبة (10)% ، اما
بالنسبة الى نتائج فحص راسب الادرار
اظهرت Crystals , Red Blood cells,
Epithelium cell, pus cells نتائج ضمن
الحد الطبيعي المسموح به. (Raphael,
1979; Schrier & Gottscalk, 1997 ;
Walsh et al. 1998)

تبين من النتائج ان بكتريا *E.coli*
جاءت في مقدمة البكتريا المسببة لالتهابات
المجاري البولية في النساء الحوامل
المصابات بالسكري حيث سجلت اعلى نسبة
بين المسببات البكتيرية الاخرى وتتفق هذه
النتائج مع (Baarret et al., 1999; Jones et

النبيت الطبيعي في القناة التناسلية للمرأة (genital tract) (Hansen *et al.*, 2000) وقد اوضح (Geerlings *et al.*, 1998); ان المصابين بمرض السكر يعانون من التهاب المجاري البولية الذي تسببه جراثيم اخرى غير *E. coli* و *Klebsiella* مثل *Streptococcus Group B* و *Enterococci*.

وتشير الدراسات الى ان (10-30)% من النساء الحوامل يحصل لديهن التهاب مجاري بولية بسبب عزو واستعمار (colonization) هذه البكتيريا للمجاري البولية التناسلية حيث تمتلك هذه البكتيريا العديد من عوامل الضراوة التي تمكنها من احداث الاصابة وغالبا ما تؤدي الاصابة بهذه البكتيريا الى الوضع المبكر (ولادة خدج) (prematurity) او تؤدي الى الاسقاط (miscarriage) (Scanziani *et al.*, 1999 ;) (AL-Janabi, 2000) تشير اغلب الدراسات الى ارتفاع نسبة الاصابة بالتهاب المجاري البولية الذي تسببه بكتيريا *Staphylococcus aureus* حيث اشار (Saffar *et al.*, 2008) ان بكتيريا *S. aureus* تأتي بالمرتبة الثانية في احداث اخماج المجاري البولية ، بعد *Staphylococcus aureus* ممرض ناجح جدا وذلك نتيجة لامتلاكها العديد من عوامل الضراوة التي تمكنها من احداث الاصابة وعزو الانسجة الموضعية للانسان كامتلاك بعضها للمحفظة (capsule) ونتاج انزيمات مثل انزيم protease فضلا عن انتاجها للعديد من الذيفانات من ابرزها الهيمولايسين (Nieidhin *et al.*, 1998).

جاءت نتائج هذه الدراسة منسجمة مع نتائج (Loh & Sivalingam, 2007) الذي عزل البكتيريا المسببة لآخماج المجاري البولية عند النساء الحوامل فوجد ان بكتيريا *E. coli* هي السائدة يليها *Proteus mirabilis*

pH الادرار ووجود الكلوكوز في الادرار نتيجة الحمل ومرض السكر يساهم في دعم نمو البكتيريا في الادرار وبالتالي حصول الاصابة (Loh & Sivalingam, 2007).

تستطيع الانواع البكتيرية التابعة للعائلة المعوية ان تحدث الاصابة نتيجة لامتلاكها العديد من عوامل الضراوة والتي من اهمها انتاجها للهيمولايسين الذي يعمل كعامل سام خلوي من خلال تكوينه تقوبا في اغشية المضيف مما يؤدي الى تحرر الحديد والهيموغلوبين ومكونات اخرى ضرورية للنمو البكتيري ، كما ان الهيمولايسين المنتج من بكتيريا *E. coli* يحلل الخلايا للمقاوية ويثبط عملية البلعمة والانجذاب الكيميائي لكريات الدم البيض (Raksha *et al.*, 2003) كما تمتلك بعض الانواع التابعة للعائلة المعوية المحفظة التي تعطيها الصفة المخاطية وبالتالي تجعلها مقاومة لعملية البلعمة والاهداب (Fimbriae) التي تسهل عملية التصاقها بالخلايا الطلائية المبطنة للجهاز البولي (Richard, 1995, Donta *et al.*, 1996) كما ان بعض افرادها تستطيع الالتصاق بسطح الخلايا الطلائية. (حتى بدون الاهداب والمسمى بالالتصاق غير المعتمد على الاهداب (Non-Fimbrial adhesion) (Fader & Davis, 1980) وبالتالي يمكن ان يزيد من فرص نجاحها في احداث الاصابة حيث تحتاج البكتيريا الممرضة الى الالتصاق بالخلايا الطلائية ، لكي تقاوم جريان الادرار الذي هو احدى اليات دفاع اجهزة المضيف ضد الاصابة البكتيرية (Roberts *et al.*, 1988). كما ظهرت بكتيريا *Streptococcus agalactiae* (Group B Streptococcus GBS) عند المجموعة الاولى والثانية على حد سواء حيث تعتبر بكتيريا GBS من النبيت الطبيعي للامعاء في الانسان كما توجد ايضا ضمن

له بالتكاثر ، كما ان سهولة الحصول على هذه المضادات ادى الى اتساع رقعة المقاومة البكتيرية وتطورها الى الحد الذي نتج عنه سلالات بكتيرية مقاومة لجميع المضادات الحيوية المتوفرة في العلاج وتدعى هذه البكتريا (Superbacteria) (Knigh,1999;) (Tenover *et al.*, 2001).

ان المضادات المستخدمة في علاج التهاب المجاري البولية لدى المرأة الحامل يجب ان تكون امنة (safe) بالنسبة للام والجنين . الامبسلين (Ampicillin) هو دائما الاختيار الافضل للمرأة الحامل ولكن نتيجة ظهور صفة المقاومة من قبل الممرضات البكتيرية المسببة لالتهاب المجاري البولية هنالك ادوية بديلة مثل مجموعة السيفالوسبورينات cephalosporins و nitrofurantoin ، اما بالنسبة لمجموعة Quinolones و Tetracycline وجد انها تمتلك تأثير سام (toxic effects) على الجنين لذلك يجب تجنب هذه المضادات اثناء فترة الحمل (Delzell & Leferre, 2000; Fitzgerald,) (O'Donnell *et al.*, 2002 ; 2002).

ان المرأة الحامل خصوصا المصابة بالسكري يكون لديها احتمال كبير لرجوع الاصابة بالتهاب المجاري البولية (Recurrent UTI) ، لذلك يجب فحص الادرار شهريا وعمل مزرعة للبول لان العلاج المبكر بالمضادات الحيوية يؤدي الى تجنب الكثير من المضاعفات التي يمكن ان تتعرض لها المرأة الحامل المصابة بالتهاب المجاري البولية منها تطور الاصابة الى التهاب الكلية والحويضة الحاد (Acute pyelonephritis) بالإضافة الى الطلق المبكر ولادة الخدج (Prematurity) ولادة اطفال ذوي اوزان قليلة (low birth weight baby) اقل من 2500 غرام (Loh & Sivalingam, 2000).

و *Klebsiella pneumoniae* ، اما بالنسبة للبكتريا الموجبة لصبغة كرام فوجد ان Group B Streptococcus هي المسبب الاكثر شيوعا لدى النساء الحوامل تليها *Staphylococcus spp.*

رابعا-نتائج فحص الحساسية للمضادات الحيوية

يبين جدول رقم (4) العزلات البكتيرية المسببة لالتهاب المجاري البولية لدى النساء الحوامل والمصابات بالسكري ودرجة مقاومتها للمضادات الحيوية المستخدمة وقد تباينت العزلات البكتيرية في مقاومتها لهذه المضادات حيث أظهرت بكتريا *Proteus mirabilis* اعلى نسبة للسلالات المقاومة (57.4%) ، بينما أظهرت *Streptococcus agalactiae* الاوطأ (14%) ، ويوضح جدول رقم (5) ان مضاد Tetracylin قد اعطى اعلى نسبة مقاومة (67%) من قبل جميع عزلات البحث بينما مضاد Gentamicin اوطأ نسبة للمقاومة من قبل جميع العزلات وبنسبة (10%) أظهرت العديد من الدراسات ان البكتريا المسببة لالتهاب المجاري البولية تكون عادة مقاومة للعديد من المضادات الحيوية (Richard *et al.*, 1997) ولعل السبب يعود الى ان اغلب الاجناس البكتيرية المعزولة من هذه الالتهابات تمتلك مورثات خاصة محمولة على الدنا الكروموسومي او البلازميدي حيث تشفر لصفة المقاومة للمضادات الحيوية ولها القدرة على نقل صفة المقاومة للأنواع البكتيرية الاخرى عن طريق اليات معينة كعملية الاقتران البكتيري (Stuart, 1997 ; 2000, Dijkshoorn & Ursing) ، وقد يكون كثرة تعاطي المضادات او زيادة الجرعة عن الحد المسموح به او قطع العلاج من دون اكمال والذي يسمح بقتل البكتريا الحساسة للمضاد مع السماح للبكتريا المقاومة

الاستنتاجات

تم التوصل لمجموعه من استنتاجات -نتائج
هذا البحث وكما يلي:-

1. عدم وجود اختلاف بين الانواع
البكتيرية المعزولة من النساء الحوامل
المصابات بالسكري type 2 ويعانين من
التهاب المجاري البولية وبين النساء
المصابات بالسكري type 2 وهذا يؤكد
ان هذه البكتريا تكون موجودة قبل
الحمل في القنوات التناسلية البولية
ونتيجة التبدلات الطارئة الهرمونية
والتشريحية التي تحصل اثناء الحمل
فانها تتكاثر وتعزو المنطقة مسببة
التهاب المجاري البولية.

2. جاءت بكتريا E. coli في مقدمة
المسببات الجرثومية المعزولة من
المجموعة الاولى النساء الحوامل
المصابات بالسكري type 2 ويعانين من
التهاب المجاري البولية والمجموعة
الثانية نساء مصابات بالسكري type 2
تلتها بكتريا proteus mirabilis ،
klebsiella pneumoniae و
streptococcus agalactiae و
staphylococcus aureus ما عدا
بكتريا pseudomonas aeruginosa
diabetes. Diabetes Care, 28:177-
185.

[3] Hansen, D.S.; Gottschau, A, and
Kolmos, H.J.(1998)
Epidermiology of Klebsiella
bacteraemia : a cse control study
using E,Coli bacteraemia as a
control J. Hosp. Infect., 38: 119-
132.

[4] Geerling , S.E.; Brouwer, E.C.;
Van-Kessal, K.C.; Gastra, W.;
Stolk, R.P. and Hoepelman,
A.I.(2000) Cytokine secretion is

والتي تم عزلها من المجموعة الثانية
فقط.

3. ان قيم pus cell لا ترتفع دائما عند
المرضى المصابين بالتهاب المجاري
البولية وهذا يعتمد على نوع البكتريا
المسببة للالتهاب حيث تقل اعداد puscell
عند الاصابة بالمقلبات proteus نتيجة
تحللها من قبل الانزيمات التي تنتجها هذه
البكتريا.

4. ابدت الانواع البكتيرية المعزولة في
هذا البحث مقاومة عالية تجاه مضاد
Tetracycline و Piperacillin و
Amikacin و Erythromycin مقارنة
ببقية المضادات الاخرى ، كما اظهرت
بكتريا proteus mirabilis اعلى نسبة
مقاومة لجميع المضادات المستخدمة في
البحث تليها بكتريا Klebsiella.

5. ضرورة اجراء فحص UTI بشكل
دوري خصوصا بالنسبة للنساء الحوامل
وذلك للتشخيص المبكر للالتهاب لغرض
اعطاء العلاج المناسب لكي نمنع
المضاعفات التي يمكن ان تصيب الام
والجنين.

المصادر

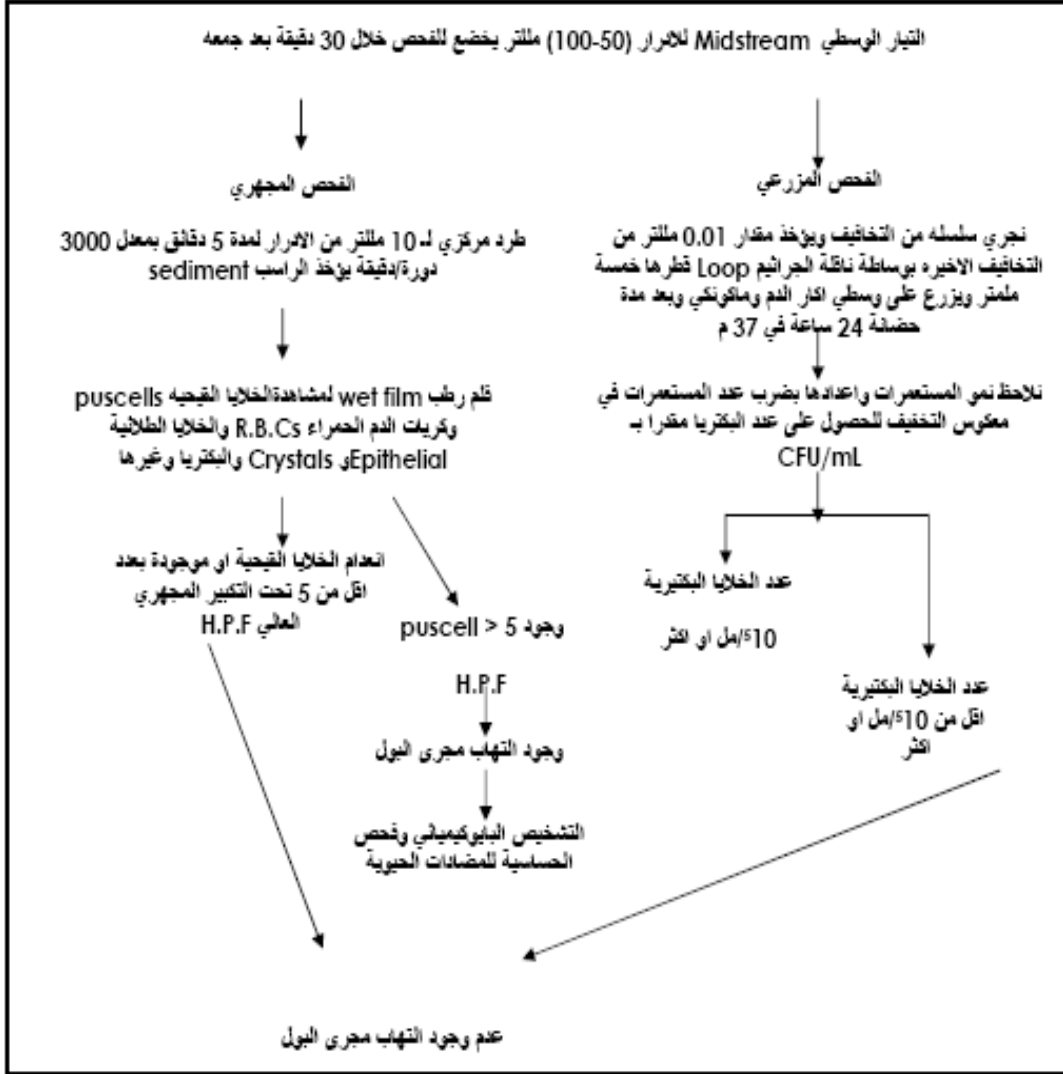
- [1] Annis, A.M. ; Caulder, M.D.;
Cooke, M.L and Duquette,
D.(2005) Family history, diabetes
& other demographic & health &
nutrition examination survey
1999-2001. Prev. Chronic Dis.,
2(2) :22-28.
- [2] Jeanette, S.B.; Wessells, H.;
Chancellor, M.B.; Howards, S.S.;
Stamm, W.E .; VanDenEdenm
S.K. and Mc Vary, K.T (2005)
Urologic complications of

- impaired in women with diabetes mellitus. *Eur.J.Clin. Invest.*, 30 : 955-1001 (Medline).
- [5] Makuyana, D. ; Mhlab, D. and Chipfupa, M. (2002) Asympomatic bacteriuria among outpatients with diabetes mellitus in an Urban black populations. *Cont Afr J Med* ; 48(7-8) :78-82.
- [6] Lewis, T.L. and Chamberlain, G.V. (1992) "Obstetrics" 5th ed. Butler & Tanner, london. P :115-120.
- [7] Zamanzad, B. & Moezzi, M. (2006) prevalence of Asympomatic Bacteruria and Assocaited Host Factors in womwn with Diabetes type 2 shahre-Kord University of Medical Sience, Iran. *J Res Health Sci*, Vol 6, No 1 pp. 14-20.
- [8] Delzell, J.E. & Lefevre, m.L. (2000) Urinary tract Infections during pregnancy. *Am. Fam.phsician*; 61(3) : 713-21 (pubmed).
- [9] Hoepelman, A.I.; Meiland, R. and Geerlings, S.E. (2003) pathogenesis and mangment of bacterial urinary tract infections in adulat patients with diabetes mellitus. *J Antimicro Agents.*; 22 suppl 2: 35-43.
- [10] Ramzan, M.; Bakhsh, S.; Salam, A.; Khan, G.M. and Mustafa, G. (2004) Risk factors in urinary tract Infection, Department of pathology women Medical collage, Abbottabad, Pakistan, *Gomal Journal of Medical scainces*, Vol.2 , No.2.
- [11] Lindsay, E. & Nicolle, L.E. (2004) Diagnosis and treatment of asympomatic bacteriuria in adults. *J Med Clin north Am.*; 80:600-18.
- [12] Gabbe, (2002) Infection of the urinary tract. Chapter 40 in Gabbe: obstetrics-normal and problem pregancices. 4th ed. Churchill Livingstone. 1067-70.
- [13] Fitzgeraald, M.A. (2002) Urinary tract infection: providing the best care *Medsacpe*. <http://www.medscape.com/viewarticle/4365992> [Fulltext]
- [14] NCCLs (2002) performance standard for antimicrobiol susceptibility testing; 12t information supplement. M100-S12, NCCLs, Pennsylvania.
- [15] Richarad, A.H.; May, J.M. and Pamela, C.C (1997) "Quinolones & UTI Antiseptics". *Iiustrated reviews pharmacology*. 2nd ed.p :45-52.
- [16] Stuart, B.L. (1997). The challenge of antibiotic resistance. Citted by: <http://acc.asm.org/>.
- [17] Dijkshoorn, L. and Ursing, B.M. (2000) strain Clone & species comments on three basic concepts of bacteriology. *J. Med. Microbiol.*, 49:397-401.
- [18] Knight, J.A. (1999) "Encyclopedia of Genetics". 2nd .New York P: 221-239.
- [19] Tenover, F.C.; Mohamad, M.J. and Stelling, B. (2001) Ability of

- laboratory emerging antimicrobial resistance. *J. Clin. Microbiol.*, 25:241-250.
- [20] O'Donnell, J.A.; Gelone mSP and Abrutyn, E. Selecting drug regimes for urinary tract infections: Current recommendations. *Infections in Medicine*. 2002; 19(1):14-22 [abstract].
- [21] Stamm, W.E., and Hooton, T.M. 1993. Management of urinary tract infections in adults. *N. Eng. J. Med.*, 329:1328-1334.
- [22] Al-samiriyah, I.E. 1998. A study of bacterial pathogens of urinary tract infections (U.T.Is). *AL-Mustansiriyah J. Sci.* 9(2):41-48.
- [23] Godfrey, K.M.; Harding, M.D.; George, G.; Zhanel, P.H.D.; Lindsay, E.; Nicolle, M.D. and Marycheang, M. Math. (2002). Antimicrobial treatment in diabetic women with asymptomatic bacteriuria. *N. Engl. J. Med* Vol; 347, No.20.
- [24] Simon, H. (2003). Urinary tract infection, Harvard Medical School; physician, Massachusetts General Hospital.
- [25] Stapleton, A. (2002) Urinary tract infection in patients with diabetes. *Am J. Med* 113:805, [PMID 12113374].
- [26] Raphael, S.S. (1976) *Lynch Medical Laboratory Technology*. 3rd ed., W.B. Saunders CO., Philadelphia. Vol. II. Pp: 1454-1485.
- [27] Walsh, P.C.; Retik, A.B.; Vanughan, E.D. and Wein, A.J. (1998) *Comp Bell's Urology*. 7th ed., W.B. Saunders Co. Philadelphia, Vol. 1. Ch. 4; 131-157, Ch. 15; 533-614.
- [28] Schrier, R.W. and Gottschalk, C.W. (1997). *Diseases of the kidney*. 6th ed. Little Brown and Co. Boston, vol. 1. Ch. 10: 295-306, Ch. 32:873-893.
- [29] Baarret, S.; Savage, M.; Anderews, N. and Shirimpton, S. (1999) Antibiotic sensitivity of bacteria associated with community-acquired UTI in Britain. *J. Antimicrob. Agents Chemother.*, 44(3):359-365.
- [30] Jones, R.; Kugler, K.; Pataller, M. and Winokur, P. (1999) Characteristics of pathogens causing UTIs in hospital of North America: diagnostics & infections. *J. Microbiol. Infect. Disease*, 35(1): 55-63 (Abs).
- [31] Raksha, H.; Srinivasa, H. and Macaden, R.S. (2003). Occurrence & characterization of uropathogenic E.Coli in UTI, *Indian J. Med. Microbiol.*, 21(2):102-107.
- [32] Asahra, T.; Nomoto, K.; Watanuki, M. and Yokokuura, T. (2001) Antimicrobial activity of intravaginally administered probiotic *Lactobacillus* case in a murine model of E.coli UTI. *Antimicrob. Agents chemother.*, 45: 1715-60.

- [33] البناء ، هدى زهير مجيد (2006) دراسة العوامل المؤثرة على انتاج الهيمولايسين في بكتريا مرضية معزولة من ادرار مرضى السكري ومقاومتها لبعض المضادات الحيوية . رسالة ماجستير -كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية.
- [34] Loh, KY. & Sivakingam, N. (2007) Urinary tract infection in pregnancy, Academy of Family physicians of Malaysia, volume 2, Number 2.
- [35] Donta, S.T.; Peduzz, P.; cross , A.S. and Saddof, J. (1996) Immuno prophylaxis against klebsiella & PS. Aeruginosa infections. J. Infect. Dis., 174: 537-543.
- [36] Richard, M.H. (1995) " Microbiology & Immunology ". 4th ed. Heidelberg press, New York pp: 529, 531, 432.
- [37] Fader, R.G. and Davis, C.P. (1980) Effect of pillation on K. pneumoniae infection in rat bladders. J. infect. Immun., 30:554-501.
- [38] Roberts, S.; Nicholas, T. ; David, E. and John, D. (1988) Type-1 fimbriated E.coli stimulates unique pattern of degranulation by human polymorphonuclear leukocytes. J. Infect. Immun., 56(4) : 815-880.
- [39] Scanziani, R. ; Dozio, B. ; Baragetti, I.; Grillo, P. ; Colombo, L.; De Liso, S. and Surian, M. (1999) Vaginal Colonization with group B Streptococcus (Streptococcus agalactiae) and peritonitis in a woman on (APD, Oxford Journals. Medicine Nephrology Dialysis Transplantation Volume 14, Number 9 PP: 2222-2224.
- [40] AL-Janabi, L.A.K. (2001) Chlamydia and other sexually transmitted pathogens, microbiological and serological prospective study in Baghdad women. AL-Mustansiriya, a thesis of Master/Microbiology.
- [41] Saffar, M.T.; Enati, A.A.; Abdolla, I.A.; Razai, M.S. and Saffar, H. (2008). Antimicrobiol susceptibility of Uropathogens in 3 hospital, Sari, Islamic republic of Iran, 2002-2003. Eastern Med iterranean heth Journal. 14(3) :1-8.
- [42] Niedhin, D. ; Perkins, S.; Francois, P.; Vandan, P.; HOO, M. and Foster, T.J. (1998) Clumping factor Cif8 new surfaces locate fibrinogen binding adhesion of S.aureus. J. Microbial. 30 :245-257.

عزل وتشخيص بعض الانواع البكتيرية المرافقة لالتهابات
المجري البولية عند النساء الحوامل المصابات بالسكري
Type 2 ومقاومتها لبعض المضادات الحيوية



مخطط رقم (1)

جدول رقم (1) العدد والنسب المنوية للمجموعة الاولى والمجموعة الثانية
مقسمة حسب العمر Age

عزل وتشخيص بعض الانواع البكتيرية المرافقة لالتهابات
المجري البولية عند النساء الحوامل المصابات بالسكري
Type 2 ومقاومتها لبعض المضادات الحيوية

المجموعة الثانية**		المجموعة الاولى*		العمر بالسنوات
%	No.	%	No.	
6.7	1	37.5	15	25 - 16
80	12	47.5	19	35 - 26
13.3	2	15	6	45 - 36
100	15	100	40	Total

(غير معنوي) $P > 0.05$

* المجموعة الاولى: نساء حوامل مصابات بالسكري ويعانين من التهاب المجري البولية
** المجموعة الثانية: نساء غير حوامل مصابات بالسكري ولايعانين من التهاب المجري البولية

جدول رقم (2) العدد والنسب المئوية للمجموعة الاولى مقسمة حسب عدد مرات لحمل
(number of pregnancy)

المجموعة الاولى		عدد مرات الحمل No. of Pregnant
%	No.	
50	20	3-1
45	18	6-4
5	2	9-7
100	40	Total

جدول رقم (3) العدد والنسب المئوية لانواع البكتريا المعزولة من المجموعة الاولى والثانية وعلاقتها بالفحص المجهرى للادرار

انواع البكتريا المعزولة	المجموعة الاولى							المجموعة الثانية						
	No.	%	الفحص المجهرى للادرار					No.	%	الفحص المجهرى للادرار				
			معدل عدد الخلايا القيحية puscell	معدل كريات الدم الحمراء R.B.Cs	معدل عدد الخلايا الطلائية Epithelial cells	معدل عدد Cryst als	معدل عدد البكتريا في الحقل المجهرى الواحد			معدل عدد الخلايا القيحية puscell	معدل كريات الدم الحمراء R.B.Cs	معدل عدد الخلايا الطلائية Epithelia l cells	معدل عدد Cryst als	معدل عدد البكتريا في الحقل المجهرى الواحد
<i>Escherichia coli</i>	20	50	18	11	17	16	14	3	30	3	1	3	2	1
<i>Proteus mirabilis</i>	8	20	7	6	2	4	5	2	20	2	-	2	2	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	12.5	6	3	5	4	3	2	20	2	1	1	-	-
<i>Streptococcus agalactiae</i>	4	10	5	1	2	2	4	1	10	-	-	1	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	7.5	7	1	1	2	6	1	10	1	-	1	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	10	1	1	1	-	-
Total	40	100	43	22	27	28	32	10	100	9	3	9	4	1

قيمة مربع كاي = 5.080
درجة الحرية = 0.055 > P

عزل وتشخيص بعض الانواع البكتيرية المرافقة لالتهابات
المجري البولية عند النساء الحوامل المصابات بالسكري
Type 2 ومقاومتها لبعض المضادات الحيوية

جدول رقم (4) النسب المئوية لعزلات البكتيريا المقاومة للمضادات
الحيوية المستخدمة

المقاومة	عدد	%
E.coli	20	43
Proteus mirabilis	8	57.4
Klebsiella pneumoniae	5	56.1
Streptococcus agalactiae	4	14
Staphylococcus aureus	3	45.9

جدول رقم (5) النسب المئوية لمقاومة المضادات من قبل جميع عزلات البحث

اسم المضاد	المقاومة %
Teracyclin	67
Piperacillin	65
Amikacin	63
Erythromycin	59
Nitofurantoin	49
ceftriaxone	45
Ampicillin	45
Ciprofloxan	38
Nalidixan	38
Cefetaxime	24
Gentamicin	10

الملاحق

ملحق (1) اقراص المضادات الحيوية Antibiotic disc

تم تحضير (11) مضاد حيوي بشكل اقراص وتم تحضير التراكيز للاقراص حسب ما ورد

Neo-Sensitabs and coded
Neo- Sensitabs Rang Antibacterials

Neo- Sensitabs/ Coded Neo- Sensitabs	Indentificatio n code	Indentification code	Diffusible amount of Antimicrobiola
A.Penicillin (penams)	Coded Neo- Sensitabs	Coded/ Neo- Sensitabs	
Ampicillin	AmP33	AmPI33	33 Mg
piperacillin	PIPER	PIPe	100 Mg
B.(1) Cephalosporins (Cephems)			
Cefriaxone	CETRX	CTRX	30 Mg
Cefixime	CFFIX	CFIX	30 Mg
C.Aminoglycosides			
Amikacin	AMIKA	AMIK	40 Mg
Gentamicin	Gen40	GEN40	40 Mg
D. Nitrofurans			
Nitrofurantion	NITRO	NITRO	260 Mg
E. Macrolides			
Erythromycin	ERYTR	ERY	78 Mg
F. Quinolonederivatves			
Nalidixan	NALID	NALI	130 Mg
Ciprofloxacin	CIPIO	CIPRIO	10 Mg

G. Tetracycline			
Tetracycline 80 Mg	TET80	TET80	80 Mg

Solvents and Diluent for Antibiotics

ملحق رقم (2)

Antimicrobial agent	Solvent	Diluent
Ampicillin	Phosphate buffer PH 8.0, 0.1 mol/L	Phosphate buffer PH 6.0, 0.1 mol/L
Amikacin	Sterile distilled water	Sterile D.W
Piperacillin	Sterile distilled water	Sterile D.W
Ciprofloxacin	Sterile distilled water	Sterile D.W
Gentamicin	Sterile distilled water	Sterile D.W
Tetracyclin	Sterile distilled water	Sterile D.W
Ceftriaxone	Sterile distilled water	Sterile D.W
Cefixime	Sterile distilled water	Sterile D.W
Erythromycin	95% ethanol	Sterile D.W
Nitrofurantion	Phosphate buffer PH 8.0, 0.1 mol/L	Phosphate buffer PH 8.0, 0.1 mol/L
Nalidixan	1/2 volume of water add NaOH 1mol/l dropwise to dissolve	Sterile D.W