

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية
قسم علوم الحياة

دراسة بكتريولوجية عن المسببات الجرثومية لخمج المسلك البولي عند مرضى القنطار البولي

بحث مقدم الى مجلس قسم علوم الحياة- كلية التربية - جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات نيل
شهادة البكالوريوس علوم في علوم الحياة

من قبل

الطالب ذو القنطار

الطالبة بيداء محمد الحسين

بإشراف الدكتورة

احلام علي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَمَا أُوتِيتُمْ مِّنَ الْعِلْمِ إِلَّا
قَلِيلًا

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آية 85 من سورة الإسراء

الخلاصة:

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص 20 عينة إدرار لمرضى خمج السبيل البولي المتعلق باستخدام القثطار البولي , إضافة إلى جمع 10 عينة إدرار لأشخاص غي غير مصابين عدوا سيطرة .كانت نسبة الإصابة (75%) 15 وكانت أكثر المسببات الجرثومية هي السالبة لصبغة كرام اذ النسبة الأكثر بلغت (53.3%) (*Escherichia coli* 8) تلتها بكتريا (*mirabilis proteus* 3(20%) وبكتريا (*Pseudomonas aeruginosa* 2(13.3%) واعطت نتائج فحص الحساسية للسلاطات الجرثومية واضحا للمضادات الحيوية *Amikasin* , *Ciprofloxacin* , *Imipenem* فيما كانت هناك مقاومة , *Gentamicin* , *Ampicillin* , *Trimethoprim* , *amoxicillin*

ادخال مثل ه ق العدد الطبية الى جسم المريض لا يخلو من سلبيات على الرغم من ايجابياته في المقدمة :

تتألف القناة البولية من الكلى التي ترشح الفضلات والسوائل الزائدة من الدم , والحالبان اللذان ينقلان الإدرار من الكلى الى المثانة وهي كيس مطاطي يقوم بخزن الإدرار لحين الحاجة الى تفرغ عن طريق الإحليل الى خارج الجسم بعملية التبول في الأشخاص الاصحاء , الا انه في حالات مرضية معينة يحصل (*Urinary retention*) اعاقة في السبيل البولي يدعى بالاحتباس البولي والشعور بالحاجة الملحة والمتكررة للتبول مع الم وانتفاخ اسفل البطن قد يعود لأسباب طبية متنوعة منها خمج القناة البولية *Benign prostate hyperplasia* او مرضية فسلجية او عضوية مثل تضخم البروستات الحميد و حصى الكلى والمثانة او قد ينتج عن تشوهات خلقية في القناة البولية خصوصا في الاطفال الصغار السن , واحيانا مشاكل عصبية يحصل فيها اختلال في نقل الايعازات بين الدماغ والمثانة (يعد الجهاز البولي أحد الاجهزة المهمة في الجسم واي خلل في وظيفة هذا الجهاز يمكن ان يؤثر على عمل بقية الاجهزة إذ يشارك مع بقية اعضاء الجسم في تنظيم الجسم ومكونات السائل الخلالي ويعمل على ازالة الفضلات السامة من الدم , إضافة إلى دوره في تنظيم حجم الدم وتركيز الايونات فيه وتمثيل فيتامين(D (Reddy's, 2010 بالرغم من ان جسم الانسان يملك حماية ضد الجراثيم وعلى وجه الخصوص القناة البولية فانه يتم غزو هذه القناة في بعض الأحيان من قبل مجموعة الفلورا الطبيعية التي تعمل ككائنات انتهازية ايضا إضافة إلى الانواع الجرثومية الممرضة , (Salvatore *et al.*, 2015) ويعد التهابات المسالك البولية UTI من الامراض الشائعة في مختلف الاعمار حيث تصيب الصغار والكبار والمتقدمين في العمر وكذلك الاصحاء وضعيفي البنية وازداد الاهتمام بها في السنوات الأخيرة وذلك لما ينتج عنها من مشاكل ومضاعفات قد تستمر لفترة طويلة أو تصبح مزمنة مثل ارتفاع ضغط الدم وقصور وظائف الكلية وقد ينتهي بالفشل الكلوي ويسبب ايضا انخفاض في نسبة الخصوبة في كلا الجنسين وارتفاع نسبة الوفيات (Masson *et al.*, 2015).

يعتبر وجود الجراثيم في الادرار نتيجة لوجودها المسبق في القناة البولية حيث تقوم باستيطانها مسببة استجابة لدى المريض كالحمى والخمول ووجود الخلايا القيجية التي تعتبر استجابة مناعية لمقاومتها والقضاء عليها . ان من العوامل المساعدة للاصابة بـ UTIs هي اما عدم اكتمال النضج أو الانسداد في القناة البولية الناجم عن الحصوات البولية وضمور الاعصاب والاورام وتليف الغشاء الببتوني وداء السكري والحمل والدالة الحامضية للمهبل المسبب لنقص هرمون الاستروجين (Lane and Takhar,2014)

استخدام عملية القثطرة البولية وهي طريقة طبية لتصريف الادرار من المثانة باستخدام انبوب مرن مجوف رفيع يدخل الى الاحليل او عن طريق ثقب في البطن ليصل للمثانة يدعى بالقثطار البولي عادة يصنع من مواد مختلفة مثل اللاتكس او السيلكون وباحجام متعددة وتوجد ثلاث انواع رئيسية من : عدة طبية تحمل من قبل المرضى لمدة زمنية طويلة تصل لأسابيع (Indwelling catheter) القثطار المستقر او اشهر وتستخدم للحالات المرضية الشديدة . عدة طبية تحمل من قبل المرضى بصورة مؤقتة عند الحاجة الى القثطار المؤقت (Intermittent catheter) وتزال بعد فترة قصيرة خصوصا في العمليات الجراحية عدة طبية تحمل من قبل الرجال كبير السن . (Jacobsen, et al.,2016) وعادة يرتبط القثطار البولي بكيس لجمع او تصريف الإدرار ومن المعلوم بان حل المعوقات الطبية الا انه يسمح بدخول العديد من السلالات الجرثومية والفطريات وبالتالي ينتج عنه مضاعفات عديدة اهمها اخماج القناة البولية وانتان الدم اضافة الى حصول تحسس هناك العديد من المتغيرات تحصل في مستوى بروتينات المصل قد تلاحى في and Nicolle . (2010)

المدة الزمنية الطويلة لبقاء القثطار البولي في مكانه عند بعض المرضى يعد من عوامل الخطورة المهمة فهي تزيد (Lindsay) من احتمالية التلوث المستمر ال ينتج عنه اخماج القناة البولية والدم وبالتالي ازدياد حالات الوفيات

المواد وطرائق العمل

تم خلال الفترة خلال الفترة من تشرين الثاني 2017 لغاية كانون الثاني 2018 جمع 20 عينة ادرار ودم من مرضى القثطار البولي المراجعين الى الاستشارية الجراحية البولية في مستشفى الديوانية التعليمي العام في , كما أخذت معلومات تتعلق بعوامل الخطورة مثل الجنس والعمر والسبب الطبي

لوضع القطار البولي والمدة الزمنية لوضع , كما جمعت 10 عينة ادرار ودم من اشخاص أسوياء عدوا سيطرة خلال الدراسة.

تم اجراء الخطوات التالية على عينة الادرار:

- 1-سحبت عينة ادرار بمقدار 3 مل بسرنجة معقمة من فتحة القطار البولي بعد تعقيمها بمادة اليود.
- 2-زرعت العينة مباشرة على الاطباق الزرعية مثل اكار الماكونكي والدم لمدة 24 وحضنت الاطباق بدرجة 37 ° م لمدة 18 ساعة
- 5- شخصت السلالات الجرثومية باستخدام الاختبارات الكيموحيوية اعتمادا على (Forbes et al.,2007)
- 6- جرى اختبار الحساسية الدوائية للعزلات الجرثومية على وسط مولر هنتون اكار للمضادات الحيوية
30 mcg , gentamicin 10 mcg . , amoxicillin 30 mcg. , ampicillin 10 mcg.
imipenem 10 mcg , ciprofloxacin 5 mcg. amikasin trimethoprim 10 mcg
وحضنت الاطباق بدرجة 37 ° م وقيست اقطار مناطق التثبيط حول كل قرص باستخدام المسطرة.

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج بان عدد المرضى المراجعين الى الاستشارية في مستشفى الديوانية التعليمي العام في مدينة الديوانية كان 20 مريضا للفترة تشرين الثاني 2017 لغاية كانون الثاني 2018 غالبيتهم من الذكور بلغ %80 (12 و 20%) من الاناث ولمختلف الفئات العمرية تم جمع 20 عينة ادرار من 20 مريض و 10 من اشخاص غير مصابين بخمج المسالك البولية جدول (1).

جدول : (1) توزيع مرضى القطار البولي المراجعين مستشفى الديوانية التعليمي العام

العدد الكلي	الجنس		الفئة العمرية بالسنين
	انثى	ذكر	
2	1	1	20-10
4	1	3	30-20
3	1	2	50-40
5	2	3	60-50
6	2	4	70-60
20	7	13	المجموع الكلي
10	4	6	الاصحاء

بلغت نسبة الإصابة المتعلقة بجمع السبيل البولي و القطار البولي (75%) 15 كما يبين الجدول نفسر تنوع الاسباب الطبية لوضع القطار الطبي اذ توزعت بين تضخم البروستات الحميد في الاعمار فوق 50 سنة وحصى الحالب والكلى والعمليات الجراحية ,وان طول مدة وضع القطار البولي بين المرضى كان مختلفا اذ تراوح بين الاسبوع لغاية السنتين مما يدل على ان غالبية المرضى من المعروف بان القطار البولي هو جزء من الرعاية الطبية الذي يستخدم بشكل واسع لتجاوز الانسداد الا ان سوء الاستخدام ,وقلة الوعي والنظافة الشخصية واعطاء المضادات الحيوية بشكل عشوائي قد ساهم في زيادة عدد السلالات المقاومة للمضادات الحيوية وحالات الوفيات نتيجة الإصابة بانتان الدم (Masson et al., 2015)

وتعد الإصابة بالسلالات الجرثومية السالبة هي أكثر المسببات الجرثومية اذ بلغت النسبة الأكثر *E. coli* 8 (53.3%) تلتها *P.mirabilis* 3(20%) وبكتريا *P. aeruginosa* (213.3% جدول (2) سبب ذلك بان مصدر الاعتلال البولي الخمجي اما ان يكون خارجي المنشأ عن طريق ثلوث القطار البولي او يكون داخلي المنشأ بالفلورا الطبيعية في القولون والتي تعد اغلبها من الجراثيم السالبة لصبغة كرام اذ يحتاج الجرثوم الممرض الى موضع للدخول ثم التمرکز واستيطان السطل المخاطي للقناة البولية (Bhat et al .,2011) ، وعند مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع ما سبقتها من دراسات محلية عدّة نجدها غير متفقة منها دراسة أجراها طعمة (2006) وجد أنّ النمو البكتيري الموجب كان بنسبة 14.5% ، أمّا خورشيد (2005) فحصت على نمو بكتيري بنسبة % 37.05 ، فيما توصلت النعيمي (2002) الى نسبة % 26.8 نمواً بكتيرياً .

وكانت مرتفعة بين مرضى القطار البولي والذين كانوا في غالبيتهم يستخدمون القطار البولي المستقر اذ

تراوحت المدة الزمنية لوضع القطار من اسبوعين الى سنتين وهو يتوافق مع عدد من الدراسات التي اكدت ان القطار البولي سبب رئيسي للاثهبات في المسالك البولية علما المدة الزمنية هي من اكبر عوامل الخطورة المؤدية الى حدوث اخماج السبيل البولي (Colgan and Williams 2011)

جدول : (2) انواع السلالات الجرثومية المعزولة من مرضى السبيل البولي المتعلق بالقطار البولي
السلالة الجرثومية العدد

نوع الجرثومة	النسبة المئوية
<i>E. coli</i>	8 (53.3%)
<i>P. aeruginosa</i>	(213.3%)
<i>P.merabilis</i>	3(20%)

وقد لوح بان معظم الاسباب, الطبية لوضع القطار البولي هو نتيجة الاصابة بحصى الحالب والكلى التي تكون كبيرة بالحجم الكافي لسد فتحة الاكليل وتعمل على حصول حالة الاحتباس وكما مبين في (الجدول 2) بان أكثر حالات تضخم البروستات الحميد كان واضحا في الفئات السنية الكبيرة فوق عمر الخمسين سنة فقد اكدت عدد من الدراسات بان استخدام القطار البولي من قبل كبار السن يعود الى ان غدة البروستات تبدأ بالتوسع يقابلها ان الانسجة المحيطة بها لاتتوسع وهو يشكل ضغط على الاكليل المثانة سريعة التهيج وتبدأ بالانقباض حتى وان احتوت على كمية صغيرة من الادرار مسببة الاحتباس المستمر التي سوف تضعف قابليتها على تفرغ نفسها ويبقى الادرار فيها(Lindsay, 2010).

واعطت نتائج فحص الحساسية للسلالات الجرثومية استجابة واضحة للمضادات الحيوية ,Amikasin , جدول Ciprofloxacin , Imipenem (3) فيما كانت هناك مقاومة , Gentamicin . Ampicillin , Trimethoprim , amoxicillin وقد توافقت مع نتائج الدراسات الاخرى تظهر السلالات البكتيرية في اغلب الاحيان مقاومة لأنواع مختلفة من المضادات الحيوية نتيجة لعدم استخدامها بصورة صحيحة في علاج الاصابات البكتيرية ، إذ اصبح من الشائع جداً في المستشفيات عزل سلالات متعددة المقاومة للمضادات الحيوية(Silva et al., 2015)

جدول : (3) انواع المضادات الحيوية المستخدمة تجاه العزلات البكتيرية

المضاد الحيوي	<i>E. coli</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Ampicillin	100%	100%	100%
Amikacin	50%	33.3%	0
Amoxicillin	100%	100%	100%
Ciprofloxacin	50%	33.3%	0
Gentamycin	50%		50%
Imipenem	0	0	0
Trimethoprim	75%	0	50%

المصادر

Reddy's, S. (2010). Urinary tract (Kidney and Bladder) infection. *J. of Infection Disease*, 159(4): 400- 600.

Salvatore, S.; Salvatore, S.; Cattoni, E.; Siesto, G.; Serati, M.; Sorice, P. and Torella, M. (2014). Urinary tract infections in women. *Eur. J. obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 156(2): 131-136 .

Masson, P.; Matheson, S.; Webster, A.C. and Craig, J.C. (2015). Meta-analyses in prevention and treatment of urinary tract infections. *Infect. Dis. Clin. North. Am.*, 23(2): 355-385.

Lane, D.R. and Takhar, S.S. (2015). Diagnosis and management of urinary tract infection and pyelonephritis. *Emergency medicine clinics of North America* 29 (3): 539–552.

Lindsay, EN. 2010 . Catheter acquired urinary tract infection : the once and future guideline control and hospital epidemiology . *Infect. Control and Hospital Epidemiol.* . 31 (4) : 327 – 329

Jacobsen, S. M.; Stickler, D. J. ; Mobley, H. L. and Shirliff, M. E. (2016) .Complicated catheter-associated urinary tract infections due to *Escherichia coli* and *Proteus mirabilis*. *Clin. Microbiol. Rev.*, 21(1): 26-59.

Forbes, B.A.; Sahm, D.F. and Weissfeld, A.S. (2007). *Diagnostic Microbiology*. 12th ed. Bailey and Scotts'. Mosby Elsevier. China., pp: 93-247

Colgan, R. and Williams, M. (2011). Diagnosis and treatment of acute un complicated cystitis. *American family physician* ,84 (7): 771–776.

Silva, J.; Gatica, R.; Aguilar, C.; Becerra, Z.; Garza-Ramos, U.; Velazquez, M.; Miranda, G.; Leanos, B. ; Solorzano, F. and Echaniz, G. (2015). Outbreak of infection with extended-spectrum beta-

lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a Mexican hospital. J.
Clin. Microbiol., 39(9):3193-3196.

Abstract

The study included isolating and diagnosing 20 ADR samples for urinary tract infection patients using urinary catheterization, as well as collecting 10 samples of non-infected, control-controlling individuals. The percentage of infection was 15 (75%). The most common germs were Gram negative, with the most (53.3%) 8 Escherichia coli (20%) and Pseudomonas aeruginosa 2 (13.3%). Antibiotics Amikasin, Ciprofloxacin, Imipenem, while there was resistance Gentamicin, Ampicillin, Trimethoprim, Amoxicillin