

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

عوامل الضراوة لبكتريا الكلبسيلا المسببة لالتهاب المسالك البولية

مقدم من قبل الطالب
علي صابر

بإشراف
د. مثال كريم الحسني

٢٠١٨ - ٢٠١٩

المقدمة

بكتريا الكليبيسيلا عصيات سالبة لصبغة كرام ، غير متحركة ومحاطة بالكبسولة ومخمرة لسكر اللاكتوز لذلك تظهر مستعمراتها بلون وردي عند تنميتها على وسط اكار الماكونكي . وتتميز بكون مستعمراتها مرتفعة ومخاطية وملساء عند نموها على الوسط الصلب مثل وسط ماكونكي الصلب وتكون لاهوائية اختيارية.[2] . تتواجد خلاياها بهيئة مفردة او على شكل ازواج اوسلاسل قصيرة وتكون بسيطة في نموها بحيث تنمو في اغلب الاوساط الزراعية من دون الحاجة إلى متطلبات غذائية معقدة وتكون سلالاتها المتواجدة في التربة والماء رمية بينما تكون متعايشة في الجهاز الهضمي للانسان ، وتمتاز بقدرتها على تثبيت النيتروجين وبعضها منتجا للبكتريوسين المعروف بالكلبسين والبعض الاخر يكون لها القدرة على انتاج الذيفانات المعوية (Enterotoxins).[5]

تمتاز هذه البكتريا بامتلاكها عوامل ضراوة تمكنها من التضاعف داخل جسم المضيف واهم هذه العوامل هي المحفظة التي تمكنها من الافلات من البلعمة مما يجعلها اكثر انتشارا واشد ضراوة . ان بكتريا *Klebsiella* الطافرة الفاقدة للمحفظة تكون اقل ضراوة للفئران نتيجة لزيادة البلعمة والقتل ، كما انها تنتج كميات كبيرة من متعدد السكريد المحفظي مما يساعدها على تكوين الغشاء الحيوي، في السنوات الاخيرة ارتفع معدل الوفيات الناتجة عن اصابات الكليبيسيلا بسبب ازدياد مقاومتها للمضادات الحيوية المشفرة من قبل البلازميدات ان جرثومة *Klebsiella pneumoniae* تتواجد متعايشة في الفم و الامعاء في الانسان و تسبب العديد من الامراض . اضافة الى ما ذكر فانها تمتلك العديد من عوامل الضراوة الاخرى التي تشترك بامراضيتها و تتضمن عوامل الالتصاق و المحفظة و انتاج الذيفانات الداخلية Endotoxin 10

ان الفحص المجهرى للادرار يؤدي دورا مهما في تشخيص التهاب المجاري البولية

بالاعتماد على وجود او عدم وجود Crystals, Epithelium cell, R.B.Cs, pus
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 القاعدة الأساسية في تشخيص التهاب المجاري البولية

يحدث خمج السبيل البولي في مختلف الأعمار ولكلا الجنسين ولكن نسبة حدوثه في
الإناث أكثر مما هو عليه في الذكور نظراً لقصر احليل الأنثى وقربه من فتحة الشرج
اضافة إلى النشاط الهرموني . يعرف خمج السبيل البولي على انه تواجد أعداد تزيد على
مئة ألف من الأحياء المجهرية في (١) مليلتر من البول المرافقه للأعراض السريرية
لالتهاب المثانة (Cystitis) والتهاب الكلية والحويضة (Pyelonephritis) والبييلة
الجرثومية للإعراضية (Asymptomaticbacteriuria)(Karkkainen,2000)

المواد وطرق العمل

جمع العينات :

تم جمع ٢٥ عينة من النماذج المرضية (الادرار) من المرضى المراجعين والراقدين في المستشفى التعليمي العام في محافظة القادسية . تم زرع العينات على الاوساط الزرعية (اكار ماكونكي و اكار الدم) و ذلك لدراسة الصفات المظهرية للمستعمرات النامية و بغية الحصول على مستعمرات مفردة لغرض التشخيص ، تم التشخيص العينات اعتمادا على الصفات المظهرية والزرعية بالاعتماد على مصادر التشخيص المعتمدة [15].

انتاج اليوريز

زرعت العزلة البكتيرية المراد اختبارها على وسط أكار اليوريا المائل المحضر مسبقا وحضنت عند درجة حرارة ٣٧ م ولمدة ٢٤ ساعة .تغير لون الوسط من الاصفر الى الوردي الارجواني دلالة على افراز العزلة البكتيرية لانزيم اليوريز.

التحري عن وجود المحفظة البكتيرية **Bacterial capsule**

استعمل طريقة التصبيغ بالحبر الهندي وحسب ما جاء Atlas وجماعته (١٩٩٥) وكالاتي :-

١-١ مزج كمية صغيرة من النمو البكتيري المأخوذ من مستعمرة فتية بعمر ٢٤ ساعة مع

قطرة صغيرة من المحلوي الملحي الفسلجي على شريحة زجاجية .

٢- اضيف للشريحة قطرة من الحبر الهندي وتمزج جيدا .

٣- افحص الشريحة تحت العدسة الزيتية .

النتائج والمناقشة

تم تشخيص ٢٥ حالة إصابة بالتهاب المسالك البولية ، وكانت ستة عزلات فقط تمثل بكتريا *Klebsiella pneumoniae* توزعت حسب الجنس كما في الجدول (1) .

جدول (١) توزيع المصابين بالتهاب المسالك البولية حسب الجنس

الجنس	عدد العينات	النسبة المئوية	عدد العينات الموجبة	النسبة المئوية
الاناث	15	% 60	4	% 66.7
الذكور	10	% 40	2	% 33.3
المجموع	25	% 100	6	% 24

تم الحصول على ستة عزلات من *Klebsiella pneumoniae* توزعت بين عزلتين (33.3 %) من الذكور و 4 عزلات من الاناث (66.7 %) .

وفي دراسات أخرى عزلت جراثيم *K. pneumoniae* بنسب وصلت إلى %

17.2 [23] . ولكون جرثومة الكليسييلة تنتج انزيم اليوريز (Urease) الذي له

القدرة على تحويل اليوريا الى امونيا لذا يكون قاعديا فتسبب تكون الحصى والتهابات

المجاري البولية لذلك فهي تعزل من الادرار من المرضى المصابين بهذه المشاكل. [25]

جدول (٢) انتاج انزيم اليوريز لبكتريا الكلبسيلا المسببة لالتهاب المسالك البولية

العزلات البكتيرية	انتاج انزيم اليوريز
<i>Klebsiella</i> (1)	+
<i>Klebsiella</i> (2)	+
<i>Klebsiella</i> (3)	+
<i>Klebsiella</i> (4)	+
<i>Klebsiella</i> (5)	+
<i>Klebsiella</i> (6)	+

يوضح الجدول (٢) ان جميع العزلات البكتيرية المعزولة في هذه الدراسة كانت موجبة لاختبار اليوريز .

. إن إحتمالية الإصابة بالعديد من الجراثيم واردة نظراً لأن معظمها من النبيت الطبيعي

للقناة التنفسية العليا ويمكن أن تسبب الإصابة بتصرفها كبكتريا إنتهازية عند توفر

الظروف التي تساعدها على الإختراق، وكذلك فان المرضى هم من المراجعين

أوالراقدين في المستشفى وبالتالي فإن الجراثيم المرضية الموجودة فيها يمكنها أن تتوطن

في القناة التنفسية بسرعة نتيجةً للضغط الإنتخابي الحاصل على النبيت الطبيعي للمريض

مؤدياً إلى حصول الإصابة . لانه بعد وصول الكائن المرض للمضيف وتواجده في الفم

والبلعوم بعدها سيصل الى القناة التنفسية العلوية . [30] ان هذه النسبة للنمو الجرثومي قد

تعود الى كون المسببات الجرثومية لالتهاب اللوزتين تمتاز بسرعة انتقالها من شخص الى اخر اذ تنتقل عن طريق العطاس والسعال والضحك والكلام والتصافح بالايدي كما انها تحمل بواسطة الهواء ودقائق الغبار. [31]

المصادر

A.Bharti. and D.R. (2008). Arora.Practical Microbiology. Maharagia Agrase Medical College. Hisar. Haryana. Isbn.

J.C.Holt , N.R.Krieg , P.H.A.Sneath , J.T.Stahley and S.T.Williams

(1994)Bergys Manual of Determinative Bacteriology). 9th ed ., USA

E. Frirdich , C. Bouwman , E. Vinogradov and C. hitield (2005).The Role of

Galacturonic acid in outer membrane stability in Klebsiella pneumoniae . J.

Biol. Chem. (2005). 280(30): 2760 – 12

A.D.Assefa, D.Asrat, Y.Woldeamanuel, Y.Hiwot, A. Abdella andT.

Melesse(2008) . Bacterial profile and drug susceptibility pattern of urinary tract

infection in pregnant women at Tikur Anbessa Specialized Hospital Addis

.Aabab, Ethiopia. Ethiop. Med.. J., 46(3): 227–235

I.O.Okonoko, O.B.D.Emmanuel, L.A.Ijandipe, A.A.Oyan, A.O.Adedeji and

A.O. Udeze(2008). Antibiotics sensitivity and resistance pattern of

uropathogens to Nitrofurantoin and Nalidixic acid in pregnant women with

urinary tract infections in Ibadan, Nigeria. Middle East J. Scient. Res.

.(2008)4(2): 105–109

U.Obiamiwe.(2005). Klebsiella infections–eMedicine– Article by Obiamiwe,

..U

B.D. Daris, R. Dulbecco, H.N. Eisen and H.S. Ginsberg, H.

Microbiology. (1980). Including Immunology and Molecular

Genetics, 3rd ed. Washington. Harper and Row. (4th) ed. Philadelphia