



جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

دراسة كيموحيوية وجزئية لبعض أنواع البكتريا المسببة لالتهاب

المجري البولية لدى الاناث في مدينة الموصل

زهراء حازم ذنون الجواري

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

المدرس

الدكتور محمد عبد الله محمود المولى

2022م

1443هـ

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة عزل وتشخيص سبعة أنواع بكتيرية مرضية، وهي كل من البكتريا السالبة لصبغة كرام (*Klebsiella*، *Proteus mirabilis*، *Escherichia coli*)، *Pseudomonas aeruginosa*، *Klebsiella oxytoca*، *pneumonia* (*Pseudomonas stutzeri*) والبكتريا الموجبة لصبغة كرام (*Staphylococcus aureus*) من الاناث المصابات بالتهاب المجاري البولية والمراجعين (لمستشفى السلام التعليمي ومستشفى النساء التعليمي ومستشفى الموصل العام) ولمدة أربعة أشهر للفترة من 2020/10/1 الى 2021/2/1، وتم تشخيص العزلات البكتيرية بالاعتماد على التشخيص المجهرى والخصائص المظهرية والاختبارات الكيموحيوية.

تم جمع (100) عينة إدرار من الاناث المصابات بالتهاب المجاري البولية وأظهرت (92) عينة نمواً بكترياً، تضمنت هذه العينات (160) عزلة بكتيرية أي بنسبة (90.2%)، شخّصت منها سبعة أنواع بكتيرية مختلفة، شملت (53) عزلة من بكتريا *E.coli* بنسبة (33.1%) و(26) عزلة من بكتريا *P.mirabilis* بنسبة (16.3%) و(22) عزلة من بكتريا *K.pneumonia* بنسبة (13.8%) و(3) عزلات من بكتريا *K.oxytoca* بنسبة (1.9%) و(13) عزلة من بكتريا *P.aeruginosa* بنسبة (8.1%) و(2) عزلتان من بكتريا *P.stutzeri* بنسبة (1.2%) و(41) عزلة من بكتريا *S.aureus* بنسبة (25.6%).

كذلك تم إجراء التشخيص الجزيئي للأنواع البكتيرية السبعة المدروسة من خلال تقنية ال PCR وبالاعتماد على القطعة الجينية 16S rRNA وكذلك مطابقة التسلسلات الخاصة بالجينات البكتيرية المدروسة مع التسلسلات الموثقة في بنك الجينات (NCBI)، وتم الحصول وتسجيل سالتين جديدتين في كل من بكتريا *E.coli* وبكتريا *P.aeruginosa* في المركز الوطني لمعلومات التقنيات الحياتية (NCBI).

تم إجراء اختبار الحساسية للمضادات الحيوية الأكثر استخداماً لالتهابات المجاري البولية، إذ استخدمت (10) أنواع من المضادات الحيوية، وأظهرت الأنواع البكتيرية تأثيراً متبايناً تجاه هذه المضادات، وكان المضاد الحيوي Ciprofloxacin هو المضاد الأكثر فعالية تجاه كل الأنواع البكتيرية المرضية المدروسة.

وتم أيضاً التحري عن عوامل الضراوة المهمة Virulence factor للأنواع البكتيرية المشخصة، إذ تم دراسة ستة عوامل ضراوة مختلفة وهي (أنزيم الهيمولايسين Hemolysin enzyme وأنزيم اليوريز Urease enzyme وأنزيم البروتيز Protease enzyme والقدرة على

تكوين الأغشية الحيوية Biofilm والقدرة على إنتاج أنزيمات البييتالاكتاميز β -Lactamase، فضلاً عن قدرتها لإنتاج أنزيم مخثر البلازما Coagulase). وأظهرت النتائج تبايناً مختلفاً في قدرة الأنواع البكتيرية المدروسة على إنتاج هذه العوامل، إذ أوضحت النتائج أن جميع الأنواع البكتيرية قادرة على إنتاج أنزيمات البييتالاكتاميز β -Lactamase، في حين كانت بكتريا *S.aureus* الوحيدة القادرة على إنتاج أنزيم مخثر البلازما Coagulase.

Abstract

This study included the isolation and diagnosis of seven types of pathogenic bacteria, gram negative bacteria (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumonia*, *Klebsiella oxytoca*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas stutzeri*), and gram positive bacteria (*Staphylococcus aureus*) from females infected by Urinary tract infection (UTI) and from the reviewers, to Al-Salam Teaching Hospital, Al-Khansa Teaching Hospital and Mosul General Hospital) for a period of four months from 1/10/2020 to 1/2/2021, the bacterial isolates were diagnosed based on the microscopic diagnosis, phenotypic characteristics and biochemical tests.

(100) urine samples were collected from females infected by UTI, and (92) samples showed bacterial growth, these samples included (160) bacterial isolates percentage (90.2%), of which seven different bacterial types were diagnosed, including (53) isolates of *E. coli* with a percentage of (33.1%), (26) isolates of *P.mirabilis* bacteria (16.3%), (22) isolates of *K.pneumonia* bacteria with a percentage of (13.8%), and (3) isolates of *K.oxytoca* bacteria with a percentage of (1.9%).) and (13) isolates of *P.aeruginosa* bacteria with a percentage of (8.1%), (2) isolates of *P.stutzeri* bacteria with a percentage of (1.2%), and (41) isolates of *S.aureus* bacteria with a percentage of (25.6%).

Molecular diagnosis was performed for the seven studied bacterial species by PCR technology and based on the 16S rRNA region, the sequences were multialigning with deposited sequences in Gene Bank, and two new strains of *E.coli* and *P.aeruginosa* were obtained and recorded at the National Center for Biotechnology Information (NCBI).

A sensitivity test was conducted for the most commonly used antibiotics for urinary tract infections, where 10 types of antibiotics were

used, the bacteria types showed different effects against these antibiotics, where the Ciprofloxacin antibiotic was the most effective antibiotic against all studied bacterial types.

The important virulence factors were also investigated in the diagnosed bacterial species, six different virulence factors were studied which were (Hemolysin enzyme, Urease enzyme, Protease enzyme, the ability to form Biofilm, the ability to produce β -lactamase enzymes, in addition to its ability to produce a Coagulase enzyme). The results showed different variations in the ability of the studied bacterial species to produce these factors, the results showed that all bacterial species are capable of producing β -Lactamase enzymes, while *S.aureus* bacteria was the only ones capable of producing the plasma coagulase enzyme.

**University of Mosul
College of Education
for Pure Science**



**Biochemical and Molecular study of some
Bacteria speices that caused Urinary Tract
Infection from females in Mosul city**

Zahraa Hazem Thanun Al-Jawari

**M.Sc Thesis
Biology**

Supervised by

Lec.

Dr. Mohammed Abdullah Mahmood Al-Mola

2022 A.D

1443 A.H