



جامعة الموصل
كلية التربية للبنات

دراسة مظهرية وجزيئية لمضخات الدفع ومثبطاتها لبعض
انواع البكتريا السالبة لصبغة كرام المعزولة من مرضى الحروق
في مدينة الموصل

إسراء خالد عبد الفتاح عبد الله

رسالة ماجستير

في علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

رسمية عمر سلطان الجبوري

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف المظهري عن أنظمة الدفع التي تمتلكها بعض أنواع البكتريا السالبة لصبغة كرام وهي *Klebsiella Pseudomonas aeruginosa*، *Acinetobacter baumannii*، *Enterobacter cloacae pnemoniae*، المعزولة من إصابات الحروق وعلاقتها بمقاومة المضادات الحيوية ، إذ جُمعت 50 عينة قيح من حالات التهاب الحروق للمرضى الراقدين في مستشفى السلام التعليمي و المستشفى الجمهوري العام في مدينة الموصل للفترة من 1/7/2022 الى 1/9/2022 تم الحصول على 4 عزلات للنوع *Acinetobacter baumannii* و 10 عزلات للنوع *Pseudomonas aeruginosa* و 5 عزلات للنوع *Klebsiella pnemoniae*، وعزلة واحدة للنوع *Enterobacter cloacae* ، وتم العزل والتشخيص اعتماداً على الخواص المزرعية والمظهرية فضلاً عن الخواص الكيموحيوية التي قُيست بجهاز الفايتك Vitek 2، ونظام API أظهر فحص الحساسية للمضادات الحيوية للعزلات قيد الدراسة أن أعلى مقاومة كانت للتراسايكلين و الريفامبيسين والامبيسيلين في حين كانت حساسة للمضادات الجنتاميسين ، السيفتراكون.

أظهرت نتائج الكشف المظهري عن مضخات الدفع للأنواع البكتيرية قيد الدراسة باستخدام طريقة العجلة الخشبية Ethedum Bromide –Agar Cartwheel Method (EtBr CW) ان أغلب العزلات غير متوهجة (نتيجة موجبة) مما يدل على وجود مضخات الدفع فيها ، كذلك إستبدلت صبغة بروميد الاينيديوم بصبغة الاحمر الامن Red Safe لكونها أكثر أماناً وأظهرت نتائج مشابهة .

اختُبر التأثير التآزري لبعض الادوية والمركبات العضوية(الببيرازين ، الفينوثيرازين ، الرابيرازول ، الاومييرازول، البانتوبرازول ، الفيراباميل ، الباروتكسين) مع المضادات الحيوية ضد العزلات قيد الدراسة ، وقد أثبتت النتائج زيادة فعالية المضادات بوجود المثبط (الببيرازين ، الفيراباميل ، الباروتكسين)، حيث ازدادت اقطار تثبيط للمثبط مع المضاد ضد البكتريا اما بقية المواد اثرت بنسبة 75% الى 50%.

تم قياس مستوى التعبير الجيني للمورثين *adeG* , *adeB* باستخدام تقنية Real- Time qPCR للعزلتين الحساسة والمقاومة للنوع *A. baumannii* وتبين أن مستوى التعبير الجيني لهذين المورثين كان اعلى في العزلة المقاومة ، كما اجري تحليل تنابعي للمورث *16 SrRNA* للعزلتين الحساسة والمقاومة ورسم الشجرة الوراثية التطورية فضلاً عن تسجيل السلالتين في بنك الجينات العالمي NCBI.

Abstract

This study aims to detect efflux pumps activity in four Gram-negative species, (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* and *Enterobacter cloacae*) isolated from burn infections fifty pus specimens were collected from burn patients in Al-Salam Teaching Hospital, and Al-jumhory General Hospital in Mosul city , from 1/7/2022 to 1/9/2022.

Vitek-2 system and API20E system were used to identify the isolated colonies .four isolates of *Acinetobacter baumannii*, ten isolates of *Pseudomonas aeruginosa*, five isolates of *Klebsiella pneumoniae*, and one isolate of *Enterobacter cloacae* were choosed . Antibiotic sensitivity results showed high resistance to Tetracycline, Ampicillin and Rifampicin .while three isolates (1,3,6) were resistance to Imipenem ,Amikacin and Ceftraxone .

Ethidium Bromide-Agar Cartwheel Method was used to detect efflux pumps activity , the results showed that most of the isolates were nonflourescent which indicate (positive result) , Ethidium Bromide was replaced by Red Safe and the results were identical .

The synergistic effect of seven efflux pumps inhibitors included (piprazine ,phenothiazine, Raprazole ,pantoprazole,omprazole, verpamill and parotexine) with the antibiotics against the studied .isolates was tested ,the results indicated increase in some antibiotics activity. Real-Time quantification PCR was used to detect the gene expression of two efflux pumps genes including *adeB* and *adeG* in both resistant and sensitive *Acinetobacter baumannii* isolates ,the results indicate high level of *adeB* and *adeB* expression in the resistant isolate. The gene analysis was achaived for both sensitive and resistant *Acinetobacter baumannii* isolates inclding 16 *srRNA* nucleotide sequence and phylogenetic tree.

University of Mosul

College of Education for Girls



**Morphological and Molecular Study of Efflux
Pumps and their Inhibitors in Some Species of
Gram-Negative Bacteria Isolated from Burn
Patients in Mosul City**

Israa Khalid Abdulfattah

M.Sc. Thesis

In

Biology

Supervised By

Assist. Prof. Dr

Rasmia Omar Sultan Al-Jobory