

**Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Diyala University
College of Education for Pure Science**



**Genetic Study of the Vancomycin-Resistant
Staphylococcus spp.**

A Thesis

**Submitted to the Council of College of Education for
Pure Science / Diyala University
In Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in
Biology/Microbiology**

By

Ahmed Issa Jaaffar Al-Tameemi

B. SC. Baghdad University - 2010

Supervised By

**prof.Dr.
Abbas. A. Farhan Al-Dulaimi
2012 AD**

**Assist.prof.Dr
Mohammed F. Shather
1433 AH**



المقدمة

يعود جنس المكورات العنقودية إلى العائلة البكتيرية *Staphylococcaceae* التي تضم أجناساً أخرى أقل شيوعاً هي *Salinicoccus* و *Gamella* و *Macrococcus* (Prescott et al., 2005) ، تمتاز بكتريا *Staphylococcus aureus* أنها موجبة لصبغة كرام، ويتراوح قطرها بين 0.5-1.5 مايكروميتر، غير متحركة ، وغير مكونة للسبورات ، لاهوائية اختياريّاً تنمو بالتنفس الهوائي أو بالتخمير (Harris et al ., 2002)، تتسبب هذه البكتريا في إصابات خطيرة مثل حالات العدوى الجلدية العميقة وقد تنفذ إلى الدم، وسائر أعضاء الجسم ، مسببة حدوث تسمم الدم ، التهابات رئوية، التهابات صمامات القلب، التهابات العظام و غيرها، وقد تؤدي إلى الوفاة أحياناً عند الأشخاص ذوي المناعة الضعيفة او المصابين بداء السكري او السرطان(Benson , 2002). يعد الفانكوميسين هو المضاد الفعال لعلاج الاصابات بسلاسل بكتريا *S. aureus* المقاومة للمثسلين (MRSA) والتي تعد احد مسببات أمراض المستشفيات خاصة ذات الرئة والالتهابات الجراحية والتهابات مجرى الدم . تطورت المقاومة لدى بعض سلالات *S. aureus* لمضاد الفانكوميسين (VRSA) وقد سجلت حالات أصابة سلالات VRSA في الولايات المتحدة الامريكية عام 2002، وقد عزلت هذه السلالات في اليابان وكوريا (Weigel et al., 2007; Kim et al., 2000) .

أن ظهور السلالات المقاومة للفانكوميسين (VRSA) أصبح يشكل احد المشاكل الطبية الرئيسية لأسباب عديده منها انتشار هذه السلالات يقلل من خيارات اعطاء العلاج الممكن أمام الاطباء ، وقد اظهرت تجارب الاقتران البكتيري امكانية أنتقال جينات مقاومة الفانكوميسين من بكتريا المعوية البرازية *Enterococcus faecalis* الى بكتريا *S aureus* (Tenover et al., 2004).تعد الدراسة الجزيئية في العراق عن بكتريا *Staphylococcus* المقاومة

للفانكومايسن قليلة جداً على الرغم من ان المقاومة الفانكومايسين في بكتريا *S.aureus* تعد مشكلة كبيرة من وجهة نظر الطب والصحة العامة لذا جاءت هذه الدراسة الحالية والتي تهدف الى:-

1. عزل بكتريا *Staphylococcus* وتشخيصها من عينات سريرية مختلفة من بعض المستشفيات المحلية و من أصحاب.
2. الكشف عن مقاومة العزلات المحلية للفانكومايسين فضلاً عن بعض المضادات المايكروبية الأخرى، و تحديد التركيز المثبط الأدنى (MIC) للفانكومايسين .
3. التحري عن جينات مقاومة الفانكومايسين (*van A* و *van B*) باستعمال تقنية PCR بين العزلات المحلية لبكتريا *S.aureus* وتلك السالبة لانزيم Coagulase .

الخلاصة

تم الحصول على (105) عزلة تعود لجنس *Staphylococcus* من عينات سريرية مختلفة شملت الإدرار والدم ومسحات الأذن الوسطى والحروق والجروح، من مستشفيات مختلفة من مدينة بغداد وذلك للفترة من 2011/9/1 لغاية 2012/1/1 ، إضافة الى (13) عزلة من أصحاء. بلغت نسبة عزل بكتريا *Staphylococcus* من عينات الدم (38.52 %) ، ومن الإدرار 8.57% ومن الجروح والحروق 20.95%، أظهرت العزلات نتيجة موجبة لاختبارات صبغة كرام والنمو على وسط المانتول الملحي و قدرتها على إنتاج أنزيم Catalase و Coagulase .

تم اختبار حساسية العزلات السريرية وعزلات الأصحاء لمضاد الفانكوميسين وأظهرت النتائج أن (16) عزلة من عزلات الدراسة مقاومة للفانكوميسين بنسبة (15.23%) كانت (10) عزلات منها تعود لبكتريا *S.aureus* بنسبة (9.52%) و (6) عزلة تعود لبكتريا Coagulase negative *Staphylococci* (CO -ve) بنسبة (5.71%) وكانت (15) عزلة متوسطة المقاومة للفانكوميسين (VISA) أما بالنسبة لعزلات الأصحاء فكانت (4) عزلات من مجموع (13) عزلة مقاومة للفانكوميسين وبنسبة (30.76%).

أختبرت حساسية عزلات الدراسة (105) عزله تجاه (10) مضادات مايكروبية مختلفة باستعمال طريقة الأقراص ، وأظهرت النتائج أن هناك تبايناً واضحاً في مقاومة العزلات المدروسة للمضادات المستعملة، إذ وجد إن العزلات كانت عالية المقاومة للمضادات الحياتية (99% Ampicillin) و (95.20% Cloxacillin) و (90.40% Ceftriaxone) و (85.70% Erythromycin) و (80.90% Cefepime) و (78% Azithromycin) على التوالي، فيما كانت نسبة مقاومة العزلات لمضاد الحيوي (43.80% Lincomycin)