

## المقارنة بين قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) المقاسة بنظام VITEK 2

### وطريقة E-test لعزلات المكورات العنقودية الذهبية

اسراء محمد صالح باصفار

د. خليل خالد الكويتي

#### ملخص

**مقدمة:** واحدة من الاهتمامات الرئيسية السريرية في السنوات الأخيرة هو ظهور سلالات جديدة من المكورات العنقودية الذهبية التي تظهر انخفاض القابلية للعلاج ضد عائلة (Glycopeptides)، وبالأخص المضاد الحيوي فانكوميسين (Vancomycin). ولوحظ وجود تفاوت كبير في تحديد نتائج التركيز المثبط الأدنى (MIC). وعلى الرغم من أن التركيز المثبط الأدنى يقع ضمن نطاق التأثير المحدد للمضاد الحيوي، إلا أن سوء النتائج والفشل العلاجي يمكن حدوثه.

**الهدف:** هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة قيم التركيز المثبط الأدنى (MIC) من سلالات البكتريا المكورة العنقودية الذهبية عن طريق نظام VITEK 2 وطريقة E-test للفانكوميسين.

**الطريقة:** تم جمع ١٦٩ من العزلات السريرية من بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية خلال العمل الروتيني في مختبرات علم الكائنات الدقيقة السريرية والجزئية بمستشفى جامعة الملك عبد العزيز بجدة خلال الفترة من ديسمبر ٢٠١٣م إلى اغسطس ٢٠١٤م. حيث تم تحديد قيم التركيز المثبط الأدنى من قبل نظام VITEK 2 باستخدام بطاقة AST-P580 وطريقة E-test.

**النتائج:** متوسط التركيز المثبط الأدنى للفانكوميسين للطريقتين كانت ٠,٩ ميكروغرام/مل باستخدام VITEK 2 و ١,٣ ميكروغرام/مل باستخدام E-test. كانت القيمة الاحتمالية (The calculated two-tailed P-value) بين الطريقتين ( $<0.0001$ ) والتي لها دلالة إحصائية مهمة. وقد تم الكشف عن عدم وجود اختلافات كبيرة في نتائج التركيز المثبط الأدنى للفانكوميسين بين الجرثومة MRSA و MSSA. وعلاوة على ذلك، أظهرت نتائج الحساسية لمختلف المضادات الحيوية لهذه العزلات أن أعلى المقاومة كانت ضد البنسلين (٩٣٪)، الأريثروميسين (٣٣٪)، كلينداميسين والتتراسايكلين (٢٨٪)، سلفاميثوكسازول (٢٧٪)، جنتاميسين (٢٢٪) وموبيروسين (١٥٪). ولم يتم الكشف عن أية مقاومة ضد تيكوبلانيين، لينزوليد، وفانكوميسين.

**الخلاصة:** لقد أظهرت هذه الدراسة فرقا كبيرا من قياسات التركيز المثبط الأدنى بين VITEK 2 و E-test ، وبالتالي، ينبغي التأكيد على أن جميع النتائج التي يتم الحصول عليها المتعلقة بالمضاد الحيوي فانكوميسين للعزلات السريرية من المكورات العنقودية الذهبية يجب أن تؤكد طريقة E-test لتجنب الفشل العلاجي.

# COMPARISON OF MIC VALUES MEASURED BY VITEK 2 SYSTEM AND E- TEST METHOD FOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATES

ESRAA MOHAMMED BASAFFAR

Dr. Khalil Khalid Alkuwaity

## Abstract

**Background:** One of the major clinical concerns in recent years is the emergence of new strains of *Staphylococcus aureus* that exhibit reduced susceptibility to glycopeptides, particularly vancomycin. A significant variation was observed in the determination and reporting of MIC results. Although the reported MIC falls within susceptible range, poor outcome and therapeutic failure can be encountered. **Aim:** This study aimed to compare MIC values of *S. aureus* isolates that were measured by VITEK 2 system and E-test method for vancomycin. **Method:** A total of 169 of *S. aureus* clinical isolates were collected during routine work in the Clinical and Molecular Microbiology Laboratories at King Abdulaziz University Hospital (Jeddah) between December 2013 and August 2014. The MIC values were determined by VITEK 2 system using AST-P580 card and by E-test method.

**Results:** The average vancomycin MIC for the two methods was 0.9 µg/ml for VITEK 2 and 1.3 µg/ml for E-test. The calculated two-tailed *P*-value between the two methods was <0.0001 which is considered extremely significant. However, no significant differences were detected in the vancomycin MIC results between MRSA and MSSA sub-populations. Furthermore, the sensitivity results for various antimicrobial agents for these isolates showed that the highest

resistance was against penicillin (93%), erythromycin (33%), clindamycin and tetracycline (28%), sulfamethoxazole (27%), gentamicin (22%), and mupirocin (15%). No resistance was detected against teicoplanin, linezolid, and vancomycin.

**Conclusion:** This study reports a significant difference of MIC measurements between VITEK 2 and E-test, and therefore, it should be emphasized that all vancomycin results obtained for clinical isolates must be confirmed by E-test method to avoid therapeutic failure.