الخلاصة

المكورات العنقودية الذهبية قادرة على الالتصاق بالأسطح ، والغزو أو التهرب من جهاز المناعة ، والتسبب في سمية خطيرة على العائل نتيجة لوجود عوامل ضراوة عديدة. منذ عشرينيات القرن الماضي ، تم التعرف على المكورات العنقودية الذهبية كسبب مهم للالتهاب الرئوي في كل من السكان البالغين والأطفال. بالإضافة إلى تجرثم الدم بعد إصابة الحروق ، فهو يعتبر من أهم أنواع المكورات العنقودية لأنه السبب الرئيسي للعدوى القاتلة أو الشديدة. نظرًا لتزايد ظهور سلالات جديدة من هذه البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية ، فقد أصبح من الضروري التعامل مع طرق مختلفة للسيطرة على هذا العامل الممرض. إحدى هذه الطرق هي .عملية التعطيل الحركي الضوئي المضاد للميكروبات باستخدام ليزر منخفض المستوى

تم أخذ مائة وعشرين عينة من عينات الحروق والبلغم للمرضى ، تم اختيارعشر عزلات من بكتريا المكورات العنقودية الذهبية من مرضى الحروق ، وعشر عزلات من بكتريا المكورات العنقودية الذهبية من بلغم مرضى الالتهاب الرئوي للدراسة. تم استخدام ليزر ثنائي الصمام مستمر بطول موجي ٥٣٢ نانومتر ، وبقوة خروج ٨٠ ملي واط ، وكثافة قوة ٠.١ واط / سم ٢ ، وكان قطر الحزمة ١ سم ، وتفاوتت أوقات التعرض (١ ، ٢ ، ٣) دقيقة للحصول على جرعات مختلفة (٦.١,١٢.٢٢ و ١٨.٣٤) جول / سم ٢. بالإضافة :إلى ذلك ، تم استخدام روز بنكال بتركيز قدره ١٠٠ ميكروغرام / مل. اشتملت طريقة العمل على جزئين ، على النحو التالي

1- التشعيع بليزر الصمام الثنائي بدون روز بنكال

يتم وضع ١ مل من التخفيف البكتيري ١ * ٥-١٠في كل أنبوب إيبندورف وتعريضه لضوء ليزر الصمام الثنائي في أوقات تعرض مختلفة (١ ، ٢ ، ٣) دقائق (باستثناء واحدة من هذه الانابيب لم تتعرض لضوء الليزر من أجل الاحتفاظ بها كعنصر تحكم) ، وكثافة القوة ٠.١ واط / سم ٢ والجرعة (٦.١,١٢.٢٢ و ١٨.٣٤) جول / سم ٢ على التوالي ، ثم تمت زراعة المعلق البكتيري في أنابيب وهذا يمثل مستعمرات) (CFU) إيبندورف على أجار المغذيات و حضانة هوائية لمدة ٢٤ ساعة. تم تعداد وحدة تشكيل المستعمرات .البقاء على قيد الحياة) ، وتم اختبار عوامل الضراوة

2- التشعيع بليزر الصمام الثنائي مع روز بنكال

تمت إضافة ٠.٥ مل من روز بنكال ، بتركيز ١٠٠ ميكروغرام / مل إلى ٠.٥ مل من التخفيف البكتيري ١ * ٥-١٠للحصول على تركيز نهائي يساوي ٥٠ مايكروجرام / مل. تم تعريض كل هؤلاء لضوء الليزر في أوقات تعرض مختلفة (١ و٢ و ٣) دقائق ، باستثناء أحد أنابيب إيبندورف التي لم تتعرض لضوء الليزر (يحتوي على معلق بكتيري متحسس ضوئي)روز بنكال)) ليعمل كعنصر تحكم. تمت زراعة جميع المعلقات البكتيرية في جميع الأنابيب (المعرضه وغير المعرضه) على أجار المغذيات لمدة ٢٤ ساعة عند ، وتم اختبار عوامل الضراوة وقد اشتملت نتائج (CFU) ٣٧ درجة مئوية في وعاء هوائي ، ثم تم تعداد وحدة تشكيل المستعمرات الدراسة المخبرية على جزئين

أولاً ، تم تعريض العزلات البكتيرية لنوع واحد من ضوء الليزر منخفض المستوى (ليزرثنائي الصمام) لتحديد تأثير الليزر على .المكورات العنقودية الذهبية

أظهرت النتائج أن الجرعات (٦.١ و١٢.٢٢) جول / سم ٢ من ليزر الصمام الثنائي بدون متحسس ضوئي ليس لها تأثير معنوي على حيوية خلايا العنقودية الذهبية ، بينما عند الجرعات العالية (١٨.٣٤ جول / سم ٢) لوحظ انخفاض عدد الوحدات المكونة .للمستعمرات. بوجود المتحسس الضوئي (روز بنكال) ، لوحظ تأثير كبير لقتل المكورات العنقودية الذهبية في جميع الجرعات

ثانياً ، تم تعريض العزلات البكتيرية لضوء ليزر منخفض المستوى (ليزر الصمام الثنائي) لتحديد تأثير الليزر على عوامل ضراوة .المكورات العنقودية الذهبية

أظهرت النتائج أن جرعات (٦.١ و١٢.٢٢) جول / سم ٢ من ليزر الصمام الثنائي بدون متحسس ضوئي لا تؤثر على عوامل الضراوة لخلايا العنقودية الذهبية. في المقابل ، انخفضت عوامل الضراوة عند الجرعات العالية (١٨.٣٤جول / سم ٢). بوجود .المتحسس الضوئي (روز بنكال)، ظهر انخفاض في عوامل الضراوة في جميع الجرعات

وقد أستنتج أن ليزر الصمام الثنائي بطول موجي ٥٣٢ نانومتر في وجود المتحسس الضوئي (روز بنكال) هو أداة مفيدة لقتل بكتريا المكورات العنقودية الذهبية المعزولة من مرضى الحروق والالتهاب الرئوي وتقليل عوامل الضراوة المسببة للأمراض