ABSTRACT

Candida albicans is the most common species causing oral infection in human. Candidiasis is often observed when patient has some alteration in cellular immunity, normal flora or normal physiology.

A variety of antifungal drugs are available for treating *Candida albicans*, many of these drugs are relatively toxic and have many side effects. The aim of this study is to investigate the effect of 650nm diode laser at different exposure time on the viability of *Candida albicans* , and to study the feasibility of using diode laser to decrease the MIC values for antifungal agents (Nystatin , Fluconazole , Clotrimazole and Miconazole).
Sixty five samples were collected from oral cavity and diagnosed using microscopic examination, culture and biochemical tests methods. Six isolates were selected for irradiation including standard strain. The samples were irradiated using 650nm diode laser with (0.59 W/cm^2) power density at (5,10,15,20)minute exposure time.

The viability of *Candida albicans* and susceptibility to antifungal drugs were evaluated before and after irradiation.

The results showed that the viability of *Candida albicans* decreased with increasing exposure time. Decreasing of MIC values for antifungal agents was also observed after irradiation. No growth was observed at (20) minute exposure time.

In conclusion, diode laser at power density (0.59 W/cm^2) has a significant effect on the reduction viability of *Candida albicans* and to reduce the MIC values for antifungal agents.

الخلاصة

تعتبر المبيضات من الفطريات الشائعة اتي تسبب التهابات الفم في الانسان ،ويكون داء المبيضات اكثر شيوعاً في الاشخاص الذين يعانون من تغير في المناعة او في الحالة الطبيعية للمحتوى الطبيعي للكائنات المجهرية الموجودة طبيعياً في الجسم.

تتوفر انواع كثيرة من المضادات الفطرية التي تستخدم لعلاج داء المبيضات وهذه المضادات تكون ذات سمية وتمتلك الكثير من التأثيرات الجانبية . تهدف هذه الدراسة الى تقييم تاثير ليزر الدايود في معالجة المبيضات الفطرية ودراسة امكانية استخدام هذا النوع من الليزر لتقليل مستويات التركيز المثبط الادنى لمضادات (نستاتين،فلوكونازول،كلوتريمازول،مايكونازول) المستخدمة لعلاج المبيضات .

جمعت (65) عينة بشكل مسحات لأفواه أشخاص مصابين وتم تشخيصها اعتماداً على الفحص المجهري و الصفات الزرعية والاختبارات الكيموحيوية .تم اختيار 6 عزلات للدراسة من ضمنها عزلة قياسية.

شععت النماذج بأستخدام ليزر الدايود ذوالطول الموجي (650) نانومتر وكثافة القدرة 0,59 واط/سنتمتر المربع واوقات تشعيع (5 ،10 ،15 ،20) دقيقة . تم حساب حيوية المبيضات واستجابتها للمضادات قبل وبعد التشعيع . اظهرت النتائج بأن حيوية المبيضات تقل بزيادة زمن التشعيع فضلاً عن ذلك لوحظ وجود انخفاض في قيم التركيز المثبط الادنى للمضادات بعد التشعيع ولم يظهر نمو عند وقت التعرض 20 دقيقة . اظهرت النتائج ان استخدام ليزر الدايود بالكثافة القدرة 0,59 واط/سنتمتر المربع له تأثير معنوي على تقليل حيوية المبيضات وله القدرة على تقليل قيم التركيز المثبط الادنى للمضادات الفطرية.

Influence of 650nm Diode Laser on the Viability of Candida albicans and their Susceptibility to Antifungal Agents (In Vitro Study)

A Thesis
Submitted to the Institute of Laser for Postgraduate Studies University of Baghdad in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Laser / Biology

By
Aunce A. Hadi Al-Sharqi

B.Sc. / Biology
2001

2008 A.C **1429 H.A**

تأثير ليزر الدايود ذو الطول الموجي 650 نانومتر على حيوية المبيضات واستجابتها للمضادات الفطرية

(دراسة خارج الجسم الحي)

رسالة مقدمة الى معهد الليزر للدراسات العليا- جامعة بغداد
كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير
علوم في الليزر/ علوم حياة

من قبل
انس عبد الهادي محمد جواد الشرقي
بكلوريوس علوم حياة
2001

1429 هـ **2008 م**