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

Evaluation the Effectiveness of Some Plant Extracts on the Microbial Content of Patients with Skin Infections in Baqubah City

A Thesis

Submitted to The Council of College of Science - the University of Diyala as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree of Sciences in Biology

By
Hussein Sami Ismael

B.Scs. (2017) -College of Science - University of Diyala

Supervised by

Assistant Professor Dr. Anaam Fuad Hussain

2022 A.D. 1444 A.H.

1. Introduction

The growing prevalence of human fungal and bacterial infections, especially in immunocompromised patients, has resulted in these diseases becoming a worldwide public health issue and still one of the most infections in Baqubah City.

The immune status of the host determines the outcome of the disease, which may range from limited cutaneous or subcutaneous to invasive, disseminated, and life-threatening infections (Kohler *et al.*, 2017). Treatment resistant dermatophytoses caused by dermatophytes species have recently emerged as a global public health issue (Hasan, 2014; Shalaby *et al.*, 2016; Sacheli and Hayette, 2021). In spite of a reasonable number of antifungal drugs currently exist on the pharmaceutical market to control mycoses, their cellular targets are restricted, and fungi may exhibit tolerance or resistance to these agents. A common mistake that many clinicians make is to prescribe combination antifungal corticosteroid products (such as Cortisone) for the treatment of common fungal skin infections without confirming the diagnosis. This course of action is not recommended because topical corticosteroids can exacerbate tinea infections and may contribute to treatment failure, especially when infections are due to *Microsporum* species (Alston *et al.*, 2003).

Dangerous, antibiotic resistant bacteria have been observed with increasing frequency over the past several decades and many factors including economic impact, intrinsic and acquired drug resistance, morbidity and mortality rates, and means of infection were taken into account (Fair and Tor, 2014).

Medicinal plants are widely used in traditional medicine to prevent and attenuate infectious conditions with minimal adverse effects. Researches indicated the effectiveness of a large number of raw medicinal plant extracts, plant derivatives and/or their isolated constituents have antimicrobial effects as an alternative treatment to antibiotics and therapeutic chemicals, which led to the

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية على مرضى الاصابات الجلدية المتسببة عن الفطريات والبكتريا في مدينة بعقوبة للمدة من كانون الاول للعام 2021 لغاية نيسان للعام 2022 حيث جمعت مائة 145 عينة مرضية تمثلت بقشور جلد والاظافر والشعر من أمراض سعفات الجلد والشعر والاظافر (80) عينة إضافة الى(65) مسحة من اصابات القوباء والتهاب بصيلات الشعر ومرض الحمرة والتهاب الهلل ومرض الصدفية البثرية اذ تم التشخيص السريري بواسطة طبيب الجلدية المختص.. تم عزل و تشخيص البكتريا والفطريات المتسببة في هذه الاصابات بالطرق المختبرية مظهريا" ومجهريا" وكيموحيويا. أجري إختبار فحص حساسية البكتريا تجاه 11 قرص من مضادات الحياة.

جمعت أربعة أنواع من النباتات الطبية من الأسواق المحلية في محافظة ديالى حيث أخذت ثمار حب الدبق الأبيض *Viscum album* L. وثمار الحرمل *Peganum harmala* L. وبذور السمسم *Sesamum oriantale* L. ولب بذرة نبات المشمش *Prunus armeniaca L.* بعد ذلك تم التأكد من النوع بمساعدة متخصص في تصنيف النبات. تم تحضير المستخلص الكحولي الخام بإستخدام الكلوروفورم. تم تحديد المحتوى الكيمياوي للمستخلصات باستخدام تقنية الكروموتوغرافيا الغازية.

أجري إختبار فاعلية المستخلص النباتي للنباتات قيد الدراسة بتركيز 200 ملغم مل$^{-1}$ ضد أنواع الفطريات والبكتريا حيث تم إختيار العزلة الأكثر مقاومة لمضادات الحياة من كل نوع بكتيري وفطري

كانت اصابات الجلد المتسببة عن الفطريات أكثر شيوعا" في الذكور حيث كانت سعفة الجذع الأكثر انتشارا" بينما سعفة اليد هي الأقل إنتشارا". فيما كانت عدد المسحات للإصابات المتسببة عن البكتريا أكثر شيوعا" بين الإناث إذ كان إلتهاب بصيلات الشعر هو الأكثر شيوعا" بينما مرض القوباء هو الأقل إنتشارا". ، أظهرت النتائج 65 (81.25%) عزلة من الفطريات المرضية اشتملت على 49 (75.38%) عزلة من الفطريات الجلدية تمثلت بفطريات *Epidermophyton floccosum* (20 عزلة)، *Microsporum canis* (13 عزلة) ، *Trichophyton mentagrophytes* (10 عزلات) و *T. rubrum* (6عزلات) إضافة الى 16 (24.61%) عزلة من الخمائر الانتهازية تمثلت بخميرتي المبيضات *Candida albicans* (11عزلة) والرودوتوريولا *Rhodotorula mucillaginosa* (5عزلات). اما فيما يخص الاصابات البكتيرية فقد كانت النتائج 71 عزلة بكتيرية ؛ (27) عزلة لبكتريا الزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa*، *Staphylococcus aureus* (20 عزلة *Escherichia coli* (14 عزلة)، *Acinetobacter baumannii* (6 عزلات)، *Staphylococcus epidermidis* (4 عزلات).

واظهرت النتائج ان اعلى نسبة مقاومة كانت لبكتريا الزائفة الزنجارية *P. aeruginosa* بينما اظهرت بكتريا *Staph. epidermidis* اقل مقاومة اذ كان لمضاد Meropenem الفعالية الأقوى تجاه الانواع البكتيرية بينما اظهر مضاد Gentamicin الأقل فاعلية ضد الأنواع البكتيرية. فيما كانت معظم العزلات مقاومة للمضادات

emergence of antimicrobial resistant strains of microorganisms, especially when taken for long periods of time, as well as the side effects of these antibiotics on human health encouraged many people to use herbs alternative medicine as effective therapeutic materials (Arokiyaraj *et al*., 2007; El-Mahmood and Amedh, 2007). Because of the importance of plant extracts as safe treatments compared to chemicals and antibiotics, their availability and ease of use of companies has increased in the manufacture of medicines and medical preparations from plant raw materials (Hossein zadeh *et al*., 2015). Therefore the study aimed to study the effect of antifungals and antibiotics on isolated species and evaluation the effectiveness of some plant extracts on antifungals and antibiotic-resistant species.