

دراسة تأثير المستخلص المائي للياس والحرمل على أنواع من البكتريا المعزولة من الجروح والحروق

احمد يوسف العضاض**
افتخار عبد الوهاب***

سيناء وليد الجبوري*
إستبرق عبد الهادي***

تاريخ قبول النشر ١٤/٩/٢٠٠٥

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية لمعرفة حساسية بعض العزلات البكتيرية الممرضة و المعزولة من الجروح و الحروق تجاه المستخلص المائي للياس و الحرمل الخام، حيث اختبرت خمس عزلات بكتيرية معزولة من الجروح و الحروق وهي حساسية تلك العزلات تجاه المستخلص المائي الخام لكل من الياس و الحرمل باتباع طريقة الانتشار بالحفر Agar-well diffusion، حيث أعطى مستخلص الياس فعالية تثبيطية قوية لنمو تلك العزلات عند التركيز (٥%) مقارنة مع مستخلص الحرمل.

المقدمة

أن الحرمل Harmala نبات عشبي شجيري يصل ارتفاعه إلى حوالي (٣٠-١٢٠) سم، ينمو في مناطق مختلفة من العالم، و ينتمي إلى العائلة Zygophyllaceae و اسمه العلمي Peganum harmala L. أن البذور هي الجزء المستعمل منه طبيًا و التي تكون صغيره واهم مكوناته الفعالة هي أشباه القلويدات وهي على ثلاث أنواع: الحرملين harmaline، الحرمرين harmine، الحرملول harmalol (١)، حيث أثبتت التجارب و الأبحاث العلمية، أن القلويدات الموجودة في بذور الحرمل قاتلة للأحياء المجهرية المختلفة من بكتريا و فطريات وحتى الطفيليات (٢، ٣). أما الياس Myrtle فهو نبات ينمو بشكل شجيرات ذات خصائص عطرية دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى مترين أحياناً، ينتمي إلى العائلة Myrtaceae و اسمه

العلمي *Myrtus communis* (٤). وقد وجد إن المستخلص الكحولي والمائي لأوراق الياس له فعالية تثبيطية لنمو الفطريات و بكتريا *Staphylococcus aureus* و بكتريا *Proteus vulgaris*. استخدمت خلاصة نبات الياس لعلاج الأمراض الجلدية مثل *Candida interigo*, *Erythasma*, *Impetigo* وغيرها كاستعمال خارجي موضعي (٥). كما وجد إن نبات الياس يحتوي على الفينولات و متعدد الفينول التي يعزى لها التأثير المضاد لنمو البكتريا الموجبة لصبغة كرام (٦). كما عزل نوعين من المثبطات من أوراق الياس Myrtucommulone-A و Myrtucommulone-B هي من مركبات Acylphorglucinol و اختبرت فعالية هذين المركبين و لوحظ إن الأول له فعالية ضد البكتريا الموجبة لصبغة كرام (٧).

* مدرس مساعد/وحدة الأبحاث البيولوجية /كلية العلوم/جامعة بغداد.

*** مدرس مساعد/وحدة الأبحاث البيولوجية /كلية العلوم/جامعة بغداد.

*** بايولوجي / وحدة الأبحاث البيولوجية /كلية العلوم/جامعة بغداد.

**** بايولوجي / وحدة الأبحاث البيولوجية /كلية العلوم/جامعة بغداد.

٢. نقل (١,٠) مليلتر من العالق البكتيري إلى سطح Nutrient agar ونشر بواسطة الناشر الزجاجي المعقم و تركت الأطباق ليحفظ العالق.
٣. عملت حفر بقطر (٦) مليلتر في الوسط الصلب المزروع بواسطة الناقب الفليني ثم غلقت الحفر بإضافة (٠,٠٥) مليلتر من وسط Nutrient agar المعقم و الذائب لغرض منع تسرب المستخلص ثم تركت الأطباق لحين التأكد من غلق الحفر.
٤. حضرت تراكيز مختلفة من المحلول المائي للياس و الحرمل و هي (٥%, ١٠%, ٢٠%).
٥. أضيف مقدار (١,١) مليلتر من التراكيز أعلاه لكل حفره و بالتسلسل و علمت الأطباق ، تم حضن الأطباق بدرجة حرارة (٣٧ م) لمدة (٢٤) ساعة.
٦. حددت فعالية المستخلص المائي و ذلك بقياس منطقة التثبيط حول كل حفرة (١٠).

التحليل الإحصائي

استخدم برنامج ANOVA في التحليل الإحصائي.

النتائج و المناقشة

أوضحت نتائج قياس مناطق التثبيط حول الحفر التي تحوي على المستخلصات النباتية للياس و الحرمل و كما مبين في الجدول (١) والشكل (١)، أن حساسية جميع العزلات البكتيرية تزداد طرديا بزيادة تراكيز المحلول المائي للياس و الحرمل من ٥% - ٢٠%، حيث كان مستخلص الياس فعالا في تثبيط نمو جميع العزلات البكتيرية حتى عند التراكيز الواطئة ، إذ تراوحت أقطار مناطق التثبيط للياس عند تركيز ٢٠% (٢٥-٣٠ ملم) و عند التركيز ١٠% (٢٠-٢٥ ملم) بينما كان قياس الأقطار عند التركيز ٥% (١٨-٢٢ ملم).

كما أوضحت النتائج أن هناك تفاوت في حساسية البكتيريا المختبرة تجاه مستخلص الحرمل إذ تراوحت أقطار تثبيط نمو البكتيري عند التركيز ٢٠% ما بين (٢١-٣٠ ملم) و عند التركيز ١٠% (١٤-٢٥ ملم) و كذلك عند التركيز ٥% كانت (٠-٢٠ ملم) حيث أن تركيز ٥% لم يثبط

Pseudomonas spp. و *E.coli* (جدول (١)، شكل (١)).

و من نتائج التحليل الإحصائي و اختبار أقل فرق معنوي بين معدلات ظهر أن مستخلص الياس كان أكثر فعالية في تثبيط نمو جميع الأنواع البكتيرية عند التراكيز الواطئة و يفارق معنوي عن مستخلص الحرمل

كذلك أظهرت الدراسات إن المستخلص الزيتي لأوراق الياس يمتلك فعالية تثبيطية لبكتريا *E.coli*, *staph aureus*, *Pseudomonas aureginosa* المعزولة من الجروح والحروق (٨). ونظرا لأهمية المستخلصات النباتية وتأثيراتها المختلفة في الأحياء المجهرية وكذلك قلة التكلفة وسهولة التحضير وذات تأثيرات جانبية قليلة أو معدومة للمضيف، بالإضافة إلى المشاكل الكبيرة في المستشفيات وفي جميع أنحاء العالم منها تلوث الجروح والحروق بأنواع مختلفة ومقاومة من الأحياء المجهرية خاصة التلوث بالبكتريا المقاومة للمضادات الحيوية أجريت هذه الدراسة لاختيار فعالية نبات الياس و الحرمل ضد البكتريا الملوثة للحروق والجروح باستخدام طريقة الانتشار بالحفر Agar-well diffusion method .

المواد و طرائق العمل

تحضير المستخلصات الخام

وزن (٥٠غم) من مسحوق كل نبات (الياس، الحرمل) و نقع في (٢٥٠مل) من الماء المقطر، ثم مزجها بواسطة خلاط كهربائي لمدة ساعة ثم ترك الخليط ليوم واحد بدرجة حرارة الغرفة. تمت عملية الترشيح بالقماش للتخلص من الألياف الخشنة ثم استعمل ورق الترشيح (Watman no.1). جففت المستخلصات بالمبخر الدور، ثم جمع النموذج المجفف ووضع في قناني معتمة وعلم عليها أسم النبات الذي تحويه و حفظت في الثلاجة بدرجة حرارة (٤ م) لحين الاستعمال.

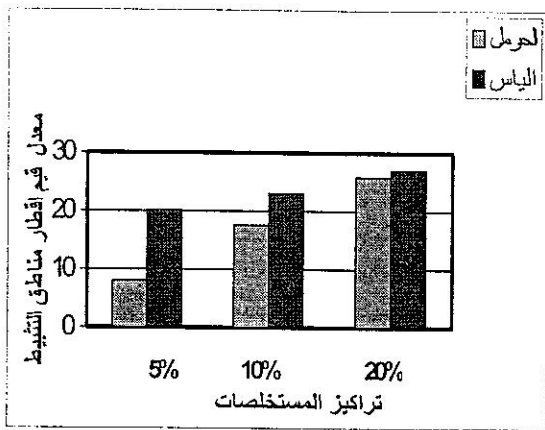
العزلات

تم الحصول على خمس من العزلات البكتيرية من مستشفى اليرموك التعليمي التي مصدرها الجروح والحروق الملوثة وهي :

- *Pseudomonas spp.*
- *Staphylococcus aureus*
- *Proteus spp.*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella spp.*

طريقة الانتشار بالحفر Agar-well diffusion method

١. حضر العالق البكتيري بتركيز (١,٠×٥) (خلية/مليلتر (٦).



شكل (١): معدل قيم أقطار مناطق التثبيط (ملم) للمستخلص المائي للياس والحرملي قيد الدراسة

($p < 0.05$)، و يعزى ذلك لاحتواء نبات الياس على العصفيات والصابونيات، الستيرويدات، الفينولات و قليل من القلويدات بالإضافة إلى Myricetin, Gallic acid, Ellagic acid, Citric acid التي لها فعالية مضادة للبكتيريا (١١،١٢)، أو ربما يعود السبب في انخفاض فعالية مستخلص الحمرلي نتيجة لفقدان بعض من المركبات الفعالة فيه خلال عملية الاستخلاص أو خلال خزن المستخلص مؤدياً ذلك إلى انخفاض فعاليتها التثبيطية أو انخفاض فعالية المركبات الفعالة للحمرلي مقارنة مع مستخلص الياس أو قد يعود السبب إلى وفرة المركبات الفعالة في مستخلص الياس مقارنة بكمية المركبات الفعالة في مستخلص الحمرلي.

مما تقدم يمكن أن نستنتج أن القدرة التثبيطية للياس أقوى من الحمرلي و يعود ذلك إلى وفرة المركبات الفعالة المضادة لنمو البكتيريا في الياس مقارنة بكمية المركبات الفعالة لمستخلص الحمرلي.

المصادر

١. حسين، فوزي طه قطب (١٩٨١). النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر. الرياض. ٣٠٦ صفحة.

٢. موسى، طارق ناصر و محمد، سالم حسين (١٩٩٢). دراسة الفعل التثبيطي لمستخلص الحمرلي (*Peganum harmala*) على بعض الجراثيم المرضية و محتوى لحم البقر المفروم من الأحياء المجهرية. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، العدد (٥)، المجلد (٢): ١٨٩-١٩٥.

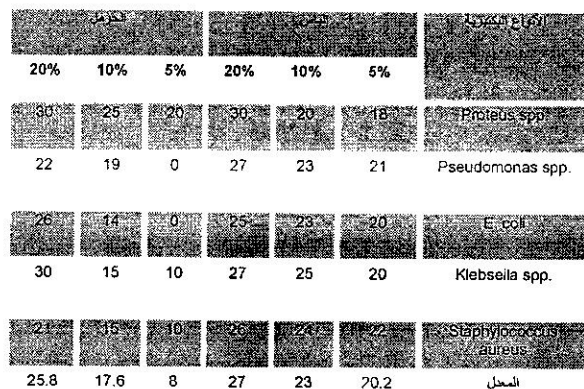
٣. التميمي، أيمن حسين عبد الصاحب (١٩٩٩). عزل و تشخيص مركبي الحرمين و الحرملين من بذور نبات *Peganum harmala* و دراسة تأثيرهما المضاد على طفيلي الأكياس المائية *Echinococcus granulosus* في الفئران المصابة مختبرياً. رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة البصرة. ١٣٠ صفحة.

4- Chakravarty, H. L. (1976). Plant wealth of Iraq. Ministry of agriculture and agrarian reform Baghdad- Iraq, pp.505.

٥. الأسدي، علي (١٩٩٥). بعض صفات الياس المضادة للبكتيريا و المضادة للفطريات. رسالة ماجستير - جامعة بغداد - العراق.

6- Degtrove, A. P. and Pockinok, V. Y. (1960). Physicochemical and anti bacterial properties of crystalline substances isolated from the leaves of *Myrtus communis*, *Eucalyptus levapimea*

جدول (١): أقطار مناطق التثبيط Inhibition zones (ملم) لنمو البكتيريا المختبرة تحت تأثير المستخلص المائي للياس و الحمرلي باستخدام طريقة الانتشار بالحفر.



Mean square = 241.013, F.ratio = 12.23, $p < 0.05$

- 10-Nothan, P.; Law, E.J. and Murph, D. F. (1978). A laboratory method for selection of topical antimicrobial agents to treat infected burn wounds. J. Burns. 4:177-187.
- 11- El-Hossary, G. A. and Tadross, S. H. (1989). Photochemical study of leaves of *Myrtus communis* L. grown in Egypt. Bull. Fac. Pharm. Cairo Univ. 277:101-103.
- 12- Duke(2003). Phytochemical and ethnobotanical databases, Agricultural research services www.arsgrin.gov.
- and *E. wilkinsoniana*. Pharm. J. 15: 47-52.
- 7- Kashman, K.; Rotstein, A. and Lifshitz, A. (1974). The structure determination of two new acylphoroglucinonls from *Myrtus communis* L. Tetrahedron 30: 991-997.
٨. النجم، أنس عباس طه (٢٠٠٤). دراسة تأثير مستخلصات بعض النباتات الطبية على أنواع من البكتيريا المعزولة من الجروح و الحروق. رسالة دبلوم عالي. معهد الهندسة الوراثية و التقنية الإحيائية للدراسات العليا- جامعة بغداد.
- 9 -Perry, J. J. and Staley, J. T., (1997). Microbiology. Saunders college publishing: Philadelphia, USA.

The antibacterial effect of Myrtle and Harmala extract on bacteria isolated from wounds & burns

*Sinai W. Al-Jibouri
***Istabraq A. Mubarak

** Ahmad Y. AL- addad
**** Iftikhar A. Al-Quassi

*MSc. Tropical unit of biological research /college of Science.

** MSc. Tropical unit of biological research/college of Science

*** BSc. Tropical unit of biological research/college of Science

**** BSc. Tropical unit of biological research/college of Science

Abstract

The present study was conducted on the susceptibility of some pathogenic bacteria, which were isolated from burn and wound infections to some crude aqueous plant extracts. Five pathogenic bacteria isolated from burn and wound infection were selected, these isolates included: *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *E. coli* and *Staphylococcus aureus*.

The susceptibility of these isolates was tested against aqueous extract for Myrtle (*Myrtus communis*) and Harmala (*Peganum harmala*), by the Agar-well diffusion method. The results showed that the aqueous extract of Myrtle inhibits the growth of the major isolates on concentration (5%) compare with Harmala.