تأثير مستخلص نبات *الكعوب* ***Gundelia tournefortii*** في بعض المعايير الفسلجية والكيموحيوية في الجرذان المصابة ببكتريا ***Pseudomonas aeruginosa***

عبدالرحمن عيد صالح د.وهبي عبدالقادر سلمان

جامعة تكريت/ كلية التربية للبنات

د.سوسن محمد عبدالله

جامعة صلاح الدين/ كلية التربية

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية لتقييم الفعالية المضادة لبكتريا *Pseudomonas aeruginosa* للمستخلصات المائية (الباردة والحارة) والكحولي لنبات الكعوب *Gundelia tournefortii* ،وتم اختبار حساسيتها ومقاومتها للمضادات الحيوية المستعملة في العلاج .تباينت تأثير المستخلصات المذكورة اعلاه تجاه البكتريا الانتهازية *Pseudomonas aeruginosa* باستعمال طريقة الاقراص الورقية بتركيز (6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500 مايكروغرام/مللتر)،اذ أظهرت المستخلص الكحولي اعلى فعالية تثبيط تجاه البكتريا المدروسة اما المستخلص المائي الحار والبارد فلم يظهر تأثيراً على نمو البكتريا وذلك من خلال قياس قطر دائرة التثبيط (Inhbiition Zone). تم تحديد التركيز المثبط الادنى (MIC) للمستخلص الكحولي تجاه البكتريا وكان (300) مللغ /مللتر، كما تم تحديد (MBC)للبكتريا المدروسة وكان (500) مللغ /مللتر للمستخلص الكحولي . تم اختبارالفعالية المضادة للمستخلص الكحولي لنبات الكعوب *Gundelia tournefortii* تطبيقيا داخل الكائن الحي(*in vivo*) لمعالجة جرذان مصابة مختبريا بالبكتريا *Pseudomonas aeruginosa* المعزولة حيث اظهرت الاختبارات نتائج ايجابية تمثلت بشفاء المنطقة المصابة بزمن قصير مقارنة مع المضاد الحيوي المستعمل وأثبتت نتائج الفحوصات الكيموحيوية لمصول الحيوانات المعاملة بالمستخلص الكحولي وبالجرعات 200 و500ملغم/كغم لمدة عشرة أيام بعدم امتلاكه تأثيراً ساماً فيها.

الكلمات المفتاحية : الفعالية المضادة للبكتريا , *Gundelia tournefortii*

المقدمة Introduction

تعد بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* من الأحياء المجهرية المسببة للعديد من الاخماج , ولهاالقدرة على البقاء في المواد المطهرة وبعض المعقمات [1]. كما تمتلك

البكتريا القدرة على مقاومة الكثير من المضادات الحيوية ، ذلك جعلها من بين أخطر وأهم مسببات أمراض الإنسان [2] التي تشكل خطرا حقيقيا على المرضى الراقدين في المستشفيات وبشكل خاص مرضى السرطان ، والمصابين بالحروق ومرضى نقص المناعة وزراعة الاعضاء فهي واحد من أهم الأنواع البكتيرية المسببة لما يعرف بالإصابة المكتسبة ,اذ يمكن لهذه البكتريا ان تستوطن أو تعيش على الادوات الجراحية و أرضية ردهات المستشفى، وصالات العمليات وغيرها [3] مما دعا المختصين للبحث عن مصادر جديدة للمواد المضادة للأحياء المجهرية تستعمل بوصفها بدائل عن المضادات التقليدية [1].وتمثلت المصادر الجديدة باستعمال النباتات الطبية كمواد مضادة للأحياء المجهرية ومنها استعمال نبات الكعوب *Gundelia tournefortii* لما يمتلكه هذا النبات من مجاميع فعالة ذات اهمية علاجية, لقد اشارت الدراسات الحديثة الى دور النباتات الطبية بديل عن الادوية والمعالجات الكيمياوية . واثبتت الدراسات والبحوث العلمية الحديثة الفعالية الدوائية للعديد من المركبات النباتية في علاج الكثير من الامراض [4] وقبل آلاف السنين استعملت النباتات في مختلف أرجاء العالم في معالجة الكثير من الأمراض ذات المسبب الميكروبي و المدن النامية لا زالوا يؤكدون أهمية استعمال النباتات كعلاج طبي [5] إن النباتات غنية بنواتج الأيض الثانوي ذات الخصائص المضادة للأحياء المجهرية والمتمثلة بالتانينات Tannins والتربينويدات Terpenoids والقلويدات Alkaloides والفلافونات Flavonoids, وإن ما بين 25 إلى50% من أنواع العلاجات المستعملة حالياً هي ذات أصل نباتي, في حين إن نسبة 1 إلى 10% من النباتات فقط تستخدم كمصدر غذائي أنساني أو حيواني [6].

وقد هدف البحث إلى:

التحري عن حساسية بكتريا *P.aeruginosa* للمضادات الحيوية و دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات المائية (الباردة والحارة) والكحولية لنبات الكعوب في نمو بكتريا *P.aeruginosa* خارج جسم الحيوان (*In vitro*) و دراسة تأثير مستخلص نبات الكعوب على الالتهابات المتسببة على تلوث الحروق في جلد الجرذان (*In vivo*) المصابة تجريبياً.

المواد وطرق العمل

نبات *Gundelia tournefoiti*

جمعت كمية من نبات الكعوب من الاسواق المحلية لمدينة كركوك واربيل وتم تشخيصه وتصنيفه من قبل الدكتور عبدالله شكر استاذ في قسم علوم الحياة /كلية التربية / جامعة صلاح الدين /أربيل ,جفف النبات بدرجة حرارة الغرفة وبعدها طحن بوساطة مطحنة كهربائية blender حفظ المسحوق النباتي في آوانٍ معقمة وبدرجة حرارة الغرفة لحين الاستعمال.

حفظ وادامة العزلة البكتيرية

حفظت العزلة البكتيرية المؤخوذة من احدى مستشفيات أربيل المشخصة لبكتريا *Pseudomonas aeruginosa* في اوساط زرعية مائلة Slants من الوسط المغذي الصلب في حرارة 4°م واستمرت عملية الإدامة بشكل دوري شهريا من خلال تجديد زراعتها على اوساط جديدة لضمان بقائها طيلة مدة الدراسة[7].

طرائق تحضير المستخلصات النباتية

اتبعت الطريقة المذكورة في [8] لتحضيرالمستخلص النباتي المائي البارد والحار،وحضر المستخلص بالايثانول وذلك بوزن 100 غم من المسحوق النباتي ثم اكمل الى 1000مل من الكحول الاثيلي بتركيز 95% وترك لمدة 24 ساعة وبسرعة متوسطة في الهزاز الافقي Horizontal Shaker, بعدها تركت العينات لتستقر لمدة ساعة ثم جرى ترشيحها بثلاث طبقات من الشاش لفصل العوالق الكبيرة اما العوالق الصغيره فقد فصلت بأستعمال جهاز الطرد المركزي وعلى سرعة 3000 دورة في الدقيقة لمدة خمس عشرة دقيقة بعدها تم تبخير الماء من المستخلصات تحت ضغط واطئ وبدرجة حرارة 40 م باستخدام جهاز التبخير الدوار Vacuum Evaporator ,ثم حفظ المستخلصات بعد تجفيفها في قناني زجاجية معتمة ذات أغطية محكمة وفي ظروف خالية من الرطوبة، وبهذه الطريقة تم الحصول على مسحوق المستخلصات الكلية و حفظها تحت درجة حرارة8م.

تحضير العالق البكتيري:

حضر عالق بكتيري من *Ps.earoginosa* على درجة ثابت العكرة القياسي 1.5×8/10 خلية/مل ومقارنة العكارة القياسية لمحلول ماكفرلاند بوساطة قطيلة معقمة نبيذة Swab نشر جزء من العالق البكتيري على سطح اطباق حاوية على وسط اكار مولر–هنتون، وتترك الأطباق لمدة 20 دقيقة لاتمام امتصاص المزروع[9].

اختبار حساسية البكتريا للمضادات الحيوية

اختبرت حساسية عزلات البكتريا وفق طريقة[10]لاقراص المضادات الحيوية المستعملة لعلاج اخماج الحروق،وتم قراءة النتائج بقياس مناطق التثبيط حول كل قرص ولاجل معرفة المقاومة والحساسية قورنت الاقطار المقاسة مع الاقطار القياسية لهذه المضادات حسب المواصفات الواردة في [11] واستعملت المضادات الحيوية الآتية Aztreonam, Imipenean, Ofloxacin , Cefotaxime Tobramycin , Ampicillin Ciprofloxacin, Gentamicin.

اختبار حساسية بكتريا *Ps.earoginosa* تجاه المستخلصات المحضرة لنبات الكعوب

حضرت التراكيز (500,400,300,200,100,50,25,12.5,6.25) مايكروغرام/مللتر لجميع المستخلصات باستعمال الماء المقطر للمستخلص المائي (الحار والبارد) ومحلول10% DMSO للمستخلص الكحولي ،واختبرت حساسية البكتريا تجاه النبات ، واستعملت طريقة الباحث المتبعة في [12] ، استعملت الاقراص الورقية بدلاً من الحفر.ومن ثم حددت فعالية كل تركيز من المستخلص بقياس قطر منطقة التثبيط حول كل قرص.

تحديد التركيز المثبط الادنى MIC والتركيز القاتل الادنى MBC لجميع مستخلصات النبات

حضرت سلسلة من التراكيز المتضاعفة لجميع مستخلصات النبات (500, 400, 300, 200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25)ملغرام/مللتر باستخدام المرق المغذي Nutrient broth .لقحت الانابيب بمقدار 0.1 ملليتر من مزرعة البكتريا بعمر 24 ساعة والحاوية على°1.5x8/10خلية/مللتر ثم حضنت الانابيب بدرجة37م لمدة 24 ساعة وقورنت النتائج مع السيطرة المتمثلة بوسط زرعي مع المستخلص النباتي فقط.حددت قيمة التركيز الادنى(MIC)Minimum inhibitory concentration بأنها اقل تركيز من المستخلص الذي يمنع حدوث عكورة واضحة للعين المجردة في الوسط الزرعي،كما حدد التركيز القاتل الادنى(MBC)Minimum bactericidal concentration بنقل 0.1 مللتر من جميع الانابيب التي لم يظهر فيها عكورة الى اطباق حاوية على الوسط المغذي الصلب وحضن الاطباق بدرجة37م وحددت قيم ال MIC,MBC [13].

دراسة تأثير مستخلص نبات الكعوب على بكتريا *Psedomonas earogenosa* المصابة على الحروق داخل الجسم الحي (*In Vivo*)

استعملت جرذان بيضاء من جنس الذكور تراوحت اعمارها بين 12 إلى18 أسبوع تراوحت أوزانها بين 120–250غم, وجرت تربيتها في اقفاص خاصة مع تهيئة الظروف المناسبة من حرارة وضوء وغذاء, اتبعت الطريقة المذكورة في[14] وحضرت الحيوانات للتجربة بإزالة الشعر من منطقة الظهر وبنسبة 15% من مساحة الجسم الكلية ، ثم عقمت المنطقة المزال منها الشعر بالكحول الاثيلي 70% ثم حرقت باستعمال السكين المسخن على لهب مباشر, وإحداث حروق من الدرجة الثالثة. لوثت المنطقة المحلوقة والمحروقة بلقاح بكتريا *Psedomonas earogenosa* والمتمثل بوسط مغذي حاوي على البكتريا بتركيز 1.5× 8/10 بكتريا/مل,اختبرت بكتريا *Psedomonas earogenosa* اعتمادا على مقاومتها لمضادات الحيوية وعوامل الضراوة. وبعد مرور يومين من الاصابة لوحظ حصول التهاب في المنطقة و احمرار وتقيح موضعي ثم عولجت ثلاثة من الجرذان المصابة بمرهم الفيوسيدين (Fusidin)، وعولجت ثلاثة منها بالمضاد الحيوي (Ofloxacin) وعولجت ستة من الجرذان بالمرهم المحضر مختبرياً والمتكون من المستخلص وبتركيزين 200 و500 ملغ/كغم مضاف اليه الفازلين كمادة مثبتة ولكل تركيز ثلاثة من الجرذان , وفي الوقت الذي ترك فيه ثلاث من الجرذان بدون معالجة. بهذه المواد استمر العلاج بواقع مرتين في كل يوم مع ملاحظة التطورات التي تصيب المنطقة استمر العلاج لمدة (10) أيام, تم سحب الدم من القلب مباشرة لاجراء الفحوصات الكيموحيوية(alkaline phosphatase (ALP aspartate aminotransferase (AST/GOT) alanine aminotransferase) ((ALT/GPT).

النتائج والمناقشة

حساسية بكتريا *Ps.aeruginosa* للمضادات الحيوية

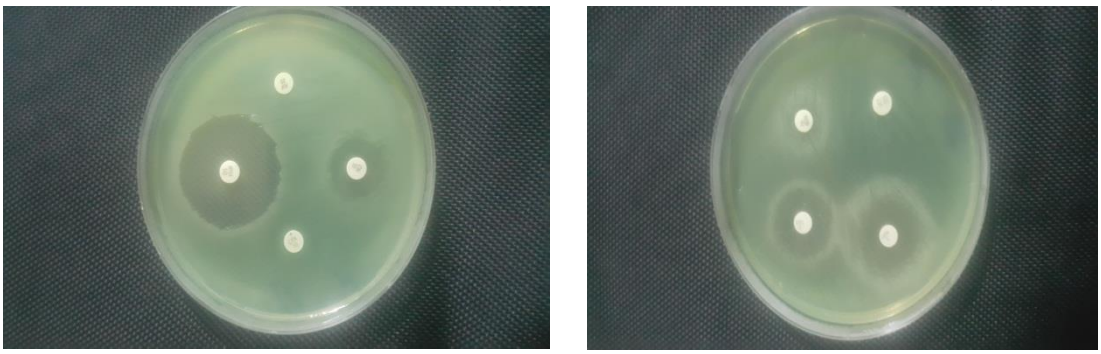
يوضح الجدول(1) والشكل (1)حساسية البكتريا المعزولة للمضادات الحيوية بطريقة الاقراص لتحديد مدى حساسية ومقاومة العزلة البكتيرية *Ps. aeruginosa*, للمضادات الحيوية اعتماداً على قطر دائرة التثبيط المحيطة باقراص المضادات الحيوية ومقارنتها مع

الجداول القياسية الواردة في [15] واظهرت النتائج مقاومة بكتريا *Ps.aeruginosa* للمضادات Ampicillin , Cefotaxime Aztreonam, وحساسيتها للمضادات Tobramycin , Ofloxacin ,Imipenean, Ciprofloxacin, Gentamicin وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده [16,17] وذلك لامتلاك هذه البكتريا البلازميد المسؤول عن مقاومة المضادات الحيوية والذي يعدُّ من اهم عوامل ضراوة هذه البكتريا فضلاً عن امتلاك هذه البكتريا غشاءً خارجياً قوياً يمنع دخول المضادات لقلة نفاذيته واحتوائه على نسبة عالية من الدهون .

جدول(1) مقاومة بكتريا *Ps.aeruginosa* لاقراص المضادات الحيوية

S	Ciprofloxacin	R	Aztreonam
S	Imipenean	R	Cefotaxime
S	Ofloxacin	R	Ampicillin
S	Tobramycin	S	Gentamicin

R:البكتريا مقاومة للمضاد ، S:البكتريا حساسة للمضاد



شكل (1) صورة لاقطار التثبيطية للمضادات الحيوية قد الدراسة

تحديد MBC, MIC للمستخلص الكحولي للنبات تجاه بكتريا *Ps.aeruginosa*

تمت دراسة تاثير التراكيز المختلفة للمستخلصات المائية والكحولية على البكتريا السالبة لصبغة كرام *Ps.aeruginosa*, اعطت فعالية مضادة للبكتريا, وتبين من هذه الدراسة كما في جدول (2) ان لهذه النباتات تاثيرا متباينا مضادا للبكتريا وان شدة التأثير تتوقف على تركيز المستخلص ونوعه, وكان تأثير المستخلص الكحولي له فعالية مثبطة مقارنة بالمستخلص المائي (الحار والبارد) والذي لم يكن لهما تأثير مضاد للبكتريا وهذا قد يعود الى احتواء هذه المستخلصات على مواد فعالة لها القدرة التثبيطية للبكتريا وكما ان الكحول له القدرة العالية على سحب المركبات الفعالة من العينة النباتية بسبب قطبيته العالية[6]

جدول(2)قيم MIC و MBC للمستخلصات لنبات الكعوب تجاه بكتريا *Ps.aeruginosa*

نواع البكتريا	مستخلصات النبات(ملغرام/ملليتر)					
	MIC			MBC		
	كحولي	مائي حار	مائي بارد	كحولي	مائي حار	مائي بارد
Ps.aeruginosa	200	–	–	500	–	–

– دليل عدم وجود تركيز فعال

حساسية بكتريا *Ps.aeruginosa* تجاه المستخلص النباتي

اظهرت نتائج استخدام التراكيز(25,12.5,6.25, 50, 100, 200, 300, 400 و500) مايكروغرام/مللترللمستخلص النباتي (المائي الحار والبارد , والايثانول) من خلال قياس قطر منطقة التثبيط، وتبين ان التأثيرتناسب طرديا مع زيادة التراكيز المستخدمة للمسخلص النباتي بالايثانول ويوضح جدول(3) تأثير هذه التراكيز مايكروغرام/ملليتر للمستخلصات تجاه بكتريا *Ps.aeruginosa*.

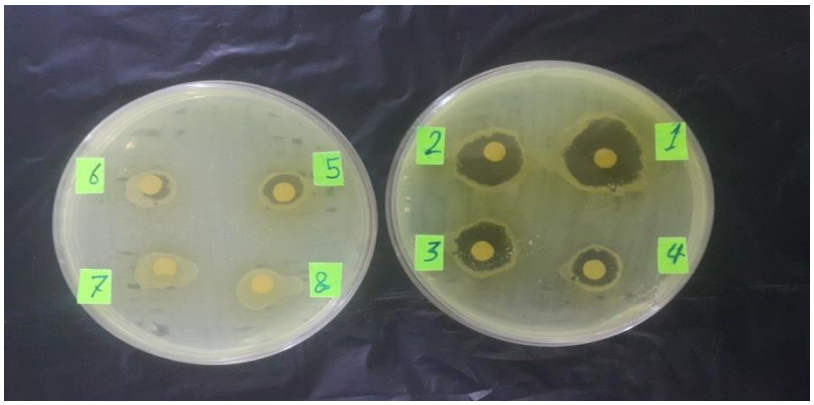
جدول(3)تأثير التراكيز للمسخلص النباتي بالمايكروغرام/مللتر على بكتريا *Ps.aeruginosa*

تراكيز المستخلص	قطر منطقة التثبيط(ملم) للمستخلصات		
	الايثانول	المائي البارد	المائي الحار
500	15	–	–
400	14	–	–
300	13.5	–	–
200	9.5	–	–
100	6	–	–
50	2	–	–
25	0.5	–	–
12.5	-	–	–
6.25	–	–	–

– لا يوجد تأثير

يبين الجدول من خلال قطر منطقة التثبيط ان التأثير الاعلى كان لمستخلص الايثانول ولم نحصل على اي تأثير للمستخلص المائي الحار والبارد على نمو بكتريا *Ps.aeruginosa* , يتضح من الجداول(3) ان المستخلص الكحولي كان له فعالية تثبيط اكبر تجاه بكتريا *Ps.aeruginosa* شكل(2) ,في حين لم يظهر اي فعالية تثبيط للمستخلص المائي الحار والبارد ،وقد يعود ذلك الى قدرة المستخلصات الكحولية على

الذوبان في الغشاء الخلوي للبكتريا وذلك لالفة الغشاء للدهون الموجودة في المستخلص كما ان الكحول الاثيلي له قابلية عالية على سحب المركبات الفعالة من العينة النباتية بسبب قطبيته العالية[18,19] .



(12.5)8,(25)7,(50)6,(100)5,(200)4,(300)3,(400)2,(500)1

شكل (2) فعالية نبات الكعوب التثبيطية تجاه تجاه بكتريا *Ps.aeruginosa*

مقارنة فعالية مستخلص نبات الكعوب بالمضادات الحياتية

تضمنت هذه الدراسة تأثير مستخلص نبات الكعوب على بكتريا *Ps.aeruginosa* واختلف التأثير بحسب تركيز المستخلص تجاة البكتريا فضلا عن الظروف البيئية اللازمة لتنمية البكتريا , وقورن هذا التأثير مع تأثير المضادات الحياتية الأكثر استعمالا ولوحظ بان تراكيز المستخلص ذات فعالية تثبيطية عالية في البكتريا مقارنة بالمضادات الحياتية كما في الجدول (4) .

جدول رقم (4) يوضح المقارنة بين اقطار تثبيط التراكيز العالية للمستخلص النباتي مع اقطار تثبيط المضادات الحيوية على بكتريا *Ps.aeruginosa*

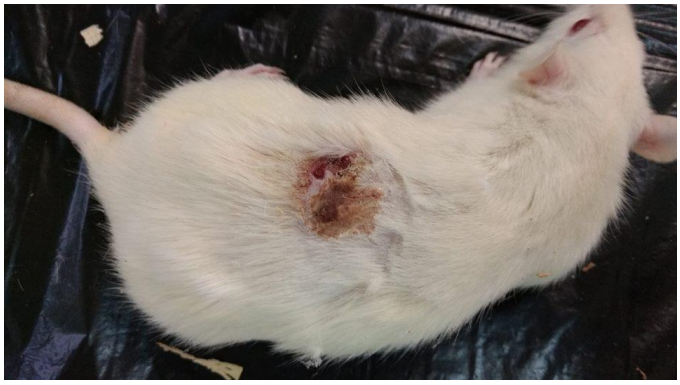
تراكيز المستخلص	قطر التثبيط بالملم	المضاد الحيوي	قطر التثبيط بالملم
500	15.0	Tobramycin	12.0
400	14.0	Gentamicin	17.0
300	13.5	Imipenean	35.0
200	9.5	Ofloxacin	20.0
100	6.0	Ampicillin	0.0
50	2	Aztreonam	0.0
25	0.0	Cefotaxime	0.0
12.5	0.0	Ampicillin	0.0

يتبين من الجدول المقارنة ان البكتريا اعطت أعلى قطر تثبيط 15.0ملم عند استخدام التركيز 500 ملغم/مل مقارنة مع المضاد الحيوي Tobramycin بقطر تثبيط 12.0 ملم وان المضادات الحيوية Gentamicin و Imipenean و Ofloxacin اعطت أعلى قطر تثبيط 17ملم , 35ملم, 20ملم من جميع تراكيز المستخلص الذي ذكرت في الجدول في حين ان جميع التراكيز للمستخلص اعطت اقطار تثبيط عالية مقارنة مع المضادات الحيوية Ampicillin و Aztreonam و Cefotaxime و Ampicillin , ويتبين مما سبق ان فعالية المستخلصات النباتية اعلى من فعالية بعض المضادات الحياتية المنتشرة حاليا وبسبب الاستعمال الشائع والعشوائي للمضادات الحياتية ادى الي ظهور الكثير من السلالات البكتيرية لهذه المضادات [20,21] . والزيادة في نسبة مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية تعد استجابة وراثية اذ ان صفة المقاومة تنتقل بين الاحياء نتيجة الضغط المتولد عليها جراء استعمال المضادات بشكل واسع وهذا يؤدي الى صعوبة علاج الاصابات المتسببة عن العزلات البكتيرية [22] . وقد ذكرت [23] ان استعمال المضادات الحيوية بشكل عشوائي ودون استشارة الطبيب المختص تؤدي الى تفاقم مشكلة المقاومة .وان فعالية مستخلص نبات الكعوب يعود الى احتوائه على المجاميع الفعالة , وان فعالية المستخلصات النباتية تعتمد على نوع العزلات البكتيرية ونوع البكتريا سالبة او موجبة لصبغة كرام وتتفق هذه النتائج المذكورة مع ما توصل اليه [24]

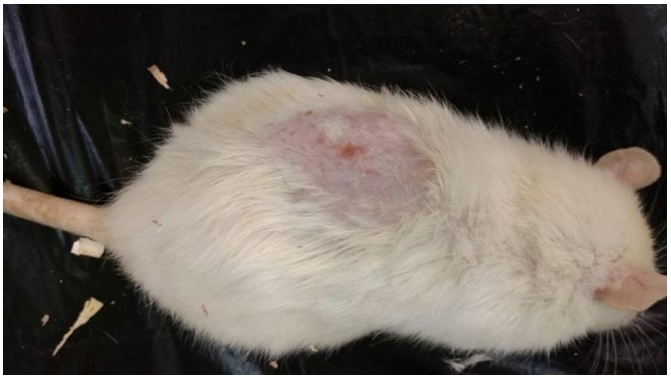
تأثير مستخلص الايثانول لنبات الكعوب في معالجة اخماج الحروق في الحيوانات المختبرية (*in vivo*)

استخدمت في هذه التجربة الجرذان المختبرية من جنس الذكور، اذ تمتلك الهرمونات الجنسية testosterone التي تؤثر على النمو البكتيري المتسبب في حدوث الالتهاب للاصابات، لذا تكون هذه الجرذان مقاومة للاصابات البكتيرية اكثر من الاناث [25]. تم العلاج بعد يومين من احداث الحروق تجريبياً اي بعد حدوث التهاب واحمرار المنطقة المحروقة نتيجة تلوثها بالبكتريا قيد الدراسة، وبعد المعالجة بالمضاد الحيوي ofloxacin، والمستخلص الكحولي لنبات الكعوب 300ملغ/كغم والفازلين ومادة مرهم Fussidin ، بينت النتائج الاشكال (3,4,5,6,7) ان جلد الجرذ المصاب بالحرق قد تماثل للشفاء اي زوال الورم والاحمرار واختفاء القيح من المنطقة المصابة بعد العلاج لمدة (10) ايام بأستعمال المضاد الحيوي ofloxacin ، والمستخلص الكحولي لنبات الكعوب 300ملغ/كغم ومادة fusidin مقارنة بالسيطرة التي لم تتماثل للشفاء حيث بقيت منطقة الاصابة رطبة وتتقيح بأستمرار. اظهرت النتائج ان فعالية المضاد الحيوي ofloxacin ، والمستخلص الكحولي لنبات الكعوب ، لها التأثير نفسه على البكتريا المسببة لالتهاب اصابات الحروق عند المقارنة بالعلاج fusidine الذي يمتلك تأثيرات جانبية خطيرة على جسم الكائن الحي بينما المستخلص النباتي الكحولي فهو ذو تأثيرات جانبية قليلة ويمتاز بكونه مضادا للبكتريا، قليل السمية، سهولة الحصول عليه سهولة تحضيره وثباتيته الجيدة وبذلك يفضل استخدام بعض المستخلصات النباتية في العلاج للاصابات المرضية.هذه النتائج دليل على ان مستخلص نبات الكعوب فعال جداً ضد الالتهابات الجلدية كما موضح في الاشكال الموضحة لاحقا". أن الاتجاهات الحديثة لا توصي استخدام المضادات الحيوية في الالتهابات الجلدية المرضية ويعزى ذلك الى ان استخدام هذه المضادات بشكل واسع وعشوائي يؤدي الى ظهور سلالات من البكتريا الملوثة للجروح والحروق المقاومة لتلك المضادات وبالتالي تصعب وتطول فترة العلاج والشفاء وهذا النوع من المقاومة ربما يؤدي الى تطور التهابات ثانوية وخصوصاً عند دخول الاحياء المجهرية الى الانسجة المصابة ولذا من المهم اختيار العلاج المناسب لتلك الحالات، وقد توجهت انظار الباحثين في شتى بقاع العالم عند المعالجة الى استعمال الطب الشعبي واللجوء الى المواد الطبيعية [26] من

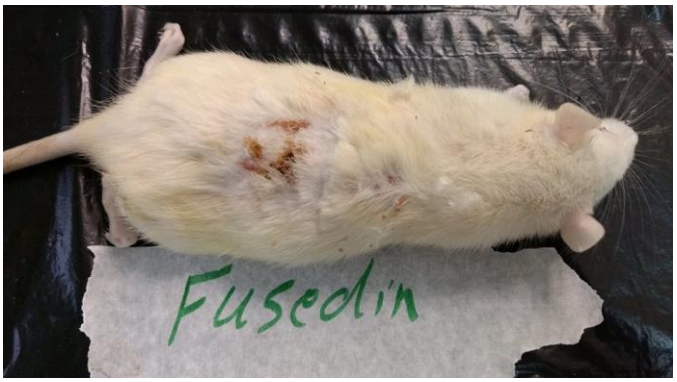
جهة اخرى فقد اكتشف [27]ان استعمال مذيبات مثل الكلوروفورم : الايثر او اي مذيب اخر غير الكحول والماء كانت غير كفوءة في استخلاص المواد الفعالة اذ اظهر ان تاثر المستخلصات بهذه المذيبات ضعيفة مقارنة بالمستخلص الكحولي اذ ابدت فعالية تثبيطية عالية تجاه البكتريا المرضية، وان الكعوب يمتلك فعالية عالية جداً في حالات الاصابات الجلدية النخرية حيث يعمل على تحفيز الانسجة المدمرة في سطح الاصابة واعادة ترميمها واداء وظائفها بشكل كامل.



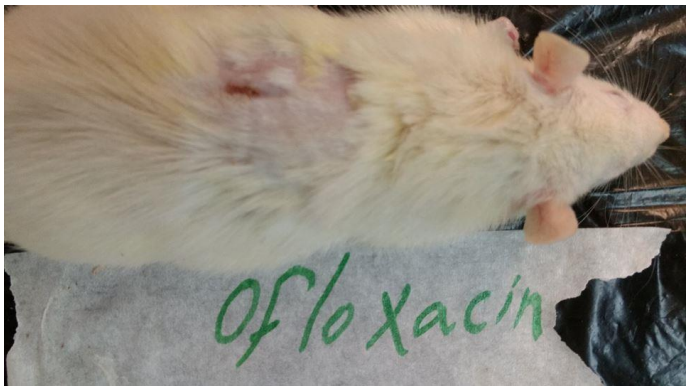
شكل(3) **جرذ مصاب بالحروق ومخمج بالإصابات البكتيرية وغير معالج**



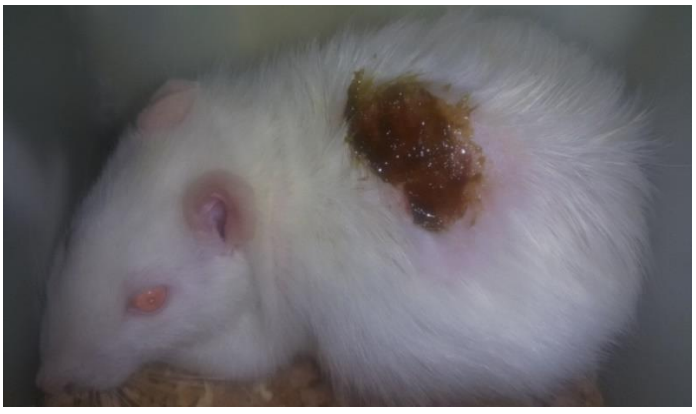
شكل(4) جرذ مصاب بالحروق ومخمج بالإصابات البكتيرية معالج بنبات الكعوب



شكل(5) جرذ مصاب بالحروق ومخمج بالإصابات البكتيرية معالج بمرهم الفيوسيدين



شكل(6) جرذ مصاب بالحروق ومخمج بالإصابات البكتيرية معالج بالمضاد الافلوكساسين



شكل (7)جرذ معرض للحروق ومخمج بالإصابات البكتيرية وفي مراحل العلاج الأولى بالمستخلص النباتي

الاختبارات الكيموحيوية لتأثير مستخلص الايثانول لنبات الكعوب في معالجة اخماج الحروق في الحيوانات المختبرية (*in vivo*)

شملت الدراسة التحري عن التأثير للمستخلص الكحولي لنبات الكعوب من خلال تقيم فعالية نوعين من الانزيمات الناقلة لمجموعة الامين Aminotransferaseمن الاحماض الامينية الى البكتريا والتي ضمت (ALT/GPT) و(AST/GOT) واذ يسهم مستوى نشاط هذه الانزيمات في تشخيص العديد من الامراض فضلاً عن قياس انزيم (ALP) اذ يعد مستوى قياس هذا الانزيم مهماً ومفيداً من تمييز الامراض الكبدية الصفراوية وامراض العظام [28] كما وشملت الدارسة قياس اليوريا في مصول الحيوانات المعاملة بالمستخلص الكحولي للنبات وبجرعات (200,500)ملغ/كغم ولمدة (10) ايام والتي تعد مؤشرات مهمة في تقييم الكبد والكلية، اظهرت النتائج الواردة في الجدول (5) ان معدلات الفعالية التي

سجلت لانزيمات (GOT, GPT و ALP) في مصول الحيوانات المصابة والمعاملة بمستخلصات تشهد انخفاظا ملحوظاً مقارنة مع مجموعة السيطرة وأظهرت التحاليل الاحصائية وجود انخفاض معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P < O.O5$) وعند بقاء معدل تلك الانزيمات وعدم ارتفاعها دليل على محافظة هذا النبات لوظائف الكبد الرئيسية [29]، كما وأظهرت النتائج وجود فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية ($P <O.O1$) في تركيز انزيم اليوريا، مقارنة مع مجموعة السيطرة (جدول 5) وهذا دليل على عدم سمية المستخلص الكحولي للنبات قيد الدارسة اذ لم يؤثر في وظائف الكلية حيث تقوم الكلية بدور مهم في تخليص الجسم من المواد السامة.

جدول(5) الدلائل الكيموحيوية لتأثير مستخلص الايثانول لنبات الكعوب في معالجة اخماج الحروق في الحيوانات المختبرية (in vivo)

المعاملات	المتوسط ± الانحراف القياسي.Means ± Stander Div Biochemistry mg/dl			
	GPT	GOT	ALP	UREA
سيطرة ايجابية Normal	19.5 ± 0.7 d	80.5 ± 0.7 c	147.0 ± 1.4 b	31.0 ± 1.4 d
سيطرة سلبية مصابة بالبكتريا فقط	24.0 ± 1.4 b	89.5 ± 3.5 b	187.0 ± 2.8 a	41.0 ± 1.4 a
نبات بتركيز 500ملغ/كغم	19.5 ± 2.1 d	79.5 ± 0.7 c	147.5 ± 2.1 b	31.5 ± 2.1 d
مضاد حيوي مع عالق بكتيري	29.5 ± 0.7 a	93.0 ± 5.6 a	188.5 ± 0.7 a	36.0 ± 1.4 b
نبات بتركيز 250ملغ/كغم مع عالق بكتيري	22.5 ± 0.7 c	89.0 ± 2.8 b	147.0 ± 1.4 b	33.5 ± 4.9 c
نبات بتركيز 500ملغ/كغم مع عالق بكتيري	19.5 ± 0.7 d	76.5 ± 3.5 d	145.0 ± 1.4 c	31.0 ± 2.83 d

- عدد الجرذان 6 لكل مجموعة
- الاحرف المختلفة تعني وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية ($p\leq 0.05$)

المصادر

1- Fraimow, H.S. and Abrutyn, E.(1995) Pathogen Resistant to Antimicrobial Agents: Epidemology ,Molecular Mechanisms and ClinicalManagement Infect. Dis. Clin. North. Am., 9 : 497-530.
2- Hsueh, P.P., Chen,W.H.and Luh, K.T. (2005). Relationships between antimicrobial use and antimicrobial resistance in Gram-Negative bacteria causing nosocomial infection from 1991-2003 at a University hospital in Taiwan .Int .J. Antimicro. Agents., Nov.6.
3- Greenwood, D., Finch, R., Davey, P.and Wilcox, M.(2007). Antimicrobial chemotherapy . Oxford University Press, NewYork.
4- Al-Younis, N.K. and Argushy, Z.M.(2009) Antibacterial evaluation of some medicinal plants from kurdistan region. J Duhok Univ. 12(1): 256-261.
5- Batchelder, T. (2004). The chemical anthropology of antimicrobial plants. Townsend Letter for Doctors and Patients, (252), 130-134.
6- Cowan, M.M. (1999). Plant products as antimicrobial agents .Clin. Microbial. Rev., 12(4): 564–582.
7- Vandepitte J.; Engback, K; Piot, P. and Henck, C.L. (1991). Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology, W.H.O.
8- Hernandez, M; Lopez, R.; Abanas, R.M.;V. and Arias, A.(1994). Antimicrobial activity of visnea mocanera leaf extracts .J. Ethno pharma cology, 41 ; 115 -119.
9- MacFaddin, J.F. (2000). Biochemical test for Identification of medical bacteria,3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins, USA : PP. 912.
10- Bauer, A.W. ; Kirby, W.M.; Sherries, J. and Turck, M.(1966). Antibiotic susceptibility testing by standerized single disk method.,Am.J.Clin. path. 36:439-496.
11- NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standarts), (2002).Performance standert for antimicrobial disc susceptibility test.Twelfth in formation supplement.14th ed. Vol.10 (7).
12- Adday, M.; Rashan, L.J. and Sulayman, K.D. (1989) Antimicrobial activity of different extracts from the seeds of (Penganum harmula). Phototherapy, 4: 363-366.
13- Umachigi, S.P.; Jayaveera, K.N.; Kumar,C.K.A.; Kumar, G.S.; Swamy,B.M.V. and Kumar,D.V.(2008).Studies on wound healing properties of Quercus in fectoria. Trop. J. Pharmaceut. Res., 7(1):913-919.
14- Khayyal, M.T. ; EL-Ghazaly, M.A. and EL-Khatib, A.S.(1993). Mechanisms involved in the anti-inflammatory effect of propolisextracts.Drug Exp.Clin.Res.,19:197-203.
15- Forbes, B.A.; Sahm, D.F. and Weissfeld, A.S. (2007).Baily&Scott ,Diagnostic Microbiology.,12 ed.McGraw-Hill, New York:1031pp.
16- Yank, S.J.; Olson, M.E.; Daries, H.D. and Hart, D.A. (2001). A CD-1 mouse modle of infection with Staphylococcus aureus:Influence of gender on

infection with MRSA and MSSA isolates. Can. J. Microbial., 46(10): 920–926.

17- Tietz, N.W.; Wekstien, D.R. and Shey, D.F. (1986). Textbook of Clinical Chemistry, 2nd ed., W.B. Saunders. Company, London.

18- Japoni, A.; Hayati, M.; Abrozi, A.; Farshad, Sh. And Abbasian, S.A.(2005). In vitro susceptibility of Ps.aeruginosaisolated from a burn center to silver suifadiazine and silver nitrate in sharaz ,South of Iran. J. Med. Sci., (ijms), 30(2):63-67.

19- Suaad. K.I, Sawsan M.A, Ilham S.B.(2014). Effect of Citrus aurantifolia Seed Extracts in Some Bacteria Isolated from Burns Infections. Baghdad University Bag. Sci. (11):773-780

20- الذهب، أزهار عمران لطيف(1998). الفعالية التضادية لمستخلصات نباتات عراقية في بعض البكتريا الممرضة. رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة بابل : 68 صفحة.

21- AL-Hilli, F.A.M.(2000). Study of antibacterial effect of leaves from Callistermoncitrinus on Pseudomonas aeruginosa isolated from patients. M.Sc. thesis, Coll.Sc., AL-Mustansiriya University:88pp.

22- Walker,C.B (1996) . The acquisition of antibiotic resistance in the periodontal microflora .periodontallogy; (16):79-88

23- Burdock, G.A.(1998).Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis).food chem. Toxicol,36:347-363

24- Hooper, D.C and Wolfson,J.S.(1991).Fluoroquinolone antimicrobial agents,New England j.of Medicine, 324:384-394

25- Murry , B.E.(1999).Antibiotic resistance.Advances in internal medicine , 42:339-367

26- Nasciment, G.G.F; Locatelli, J; Freitas , P.C. and Silva, G.L. (2000). Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. Braz.J.Microbiol.31(4):1-16

27- Assegid, G.; Erik, S., and Ingolf, Lampercht. (2004). Microbiological and different propolis extracts. Institute of Zoology. Free University, 422(1–2): 115–124.

28- Pinto, M.S.; De Faria, J.E.; Message, D.; Cassini, S.T.A.; Pereira, C.S. and Gioso, M.M. (2001). Effect of green pepper extracts on pathogenic bacteria isolated from milk of cows with mastitis, Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., 38(6): 278–283.

29- Buniation , G. (2003) . Stages of activation of hepatic stellate cells: effects of elegiac acid, an inhibitor of liver fibrosis on their differentiation in culture . J. Cell. Profile, 36 (6) : 307-319.

Effect of *Gundelia tournefortii* extract in some physiological and biochemical parameters changes induced by *Pseudomonas aeruginosa*

Abdulrahman aeed salih
Department of Biology
University of Tikrit

Dr. Wahby Abdulqader Salman
Department of Biology
College of Education for Girls
University of Tikrit

Dr.Sawsan Mohammed Abdullah
Department of Biology
College of Education/University of

Abstract

The present study was carried to evaluate antibacterial activity of Alcoholic and Aqueous water extracts (cold and hot) of *Gundelia tournefortii* against *bacteria Pseudomonas aeruginosa.* Antibiotic Sensitivity was done for isolated bacteria used in this study. Results showed variation in antibacterial activity of different extracts against bacteria by paper disc technique in agar and measuring the diameter of inhibition zone at concentration (500,400,300,200,100, 50, 25, 12.5, 6.25 µg / ml). The alcohol extract showed the highest inhibitory effect against the studied bacteria. The hot and cold water extract showed no effect on bacterial growth by measuring the diameter of the (Inhbiition Zone). The minimum inhibitory concentration (MIC) of the alcohol extract was determined to be 300 mg / ml and minimum bacterial concentration (MBC) for the studied bacteria was 500 mg / ml for the alcohol extract. The efficacy of alcoholic extracts of *Gundelia tournefortii* was tested in vivo for treatment of *Pseudomonas aeruginosa* isolates. The tests showed positive results of short-term healing of the infected area compared with the antibiotic used. The results of the biochemical tests of the animals treated with the extract were proven to be 200 and 500 mg / Kg for 10 days by not having a poisonous effect.