التأثير التثبيطي للزيت الأساسي المفصول من أوراق الآس *Myrtus communis* وثمار والبراعم الزهرية للقرنفل *Eugenia caryophyllata* على الأنواع الجرثومية المعزولة من الحروق لدى الأطفال دون الخامسة

إبراهيم طلال داود الصواف
فرع العلوم التمريضية الأساسية / كلية التمريض / جامعة الموصل / العراق

الخلاصة

عزلت وشخصت الجراثيم الملوثة لإصابات الحروق لدى الأطفال دون الخامسة من العمر المراجعين والراقدين في مستشفى الزهراوي التعليمي في الموصل للفترة من ٢٠٠٩/٩/١ – ٢٠٠٩/١١/١. جمعت ٧٠ مسحة حروق وزرعت على الأوساط المناسبة ، شخصت ٥٢ عزلة باستخدام الفحوصات الشكلية والاختبارات الكيموحيوية . أظهرت النتائج ان ٣٤.٢٨% منها تعود للنوع *Staphylococcus aureus* و٢٢.٨٥% للنوع *Pseudomonas aeruginosa* و ٨.٥٧% تابعة للنوع *Escherichia coli* في حين كانت ٥.٧١% للنوع *Klebsiella* sp. و٢.٨٥% منها للنوع *Proteus* sp. . درس تأثير الزيت المفصول من أوراق الأس والبراعم الزهرية للقرنفل على نمو الأنواع المعزولة من الحروق باستخدام طريقة الانتشار بالأقراص ، أظهرت الزيوت المفصولة فعالية تثبيطية عالية في الجراثيم وكان زيت القرنفل الأقوى تأثيراً في الجراثيم من زيت الآس .

المقدمة

تعرف الحروق بأنها تلف وفقدان أنسجة الجلد وطبقات الأنسجة السفلى التي تليها نتيجة التعرض لعوامل عديدة منها الحرارة أو المواد الكيميائية المحرقة أو التيار الكهربائي أو أشعة الشمس أو الاحتكاك أو السوائل الساخنة وغيرها (Thaler وآخرون ، ١٩٩٨) . يتكون الجلد الذي يغطي سطح الجسم من طبقتين أساسيتين هما طبقة البشرة وطبقة الأدمة ، واعتماداً على طبقات الجلد المتأثرة بالحرق يمكن تصنيف الحروق إلى ثلاثة أنواع (Diflore، ١٩٨٩) .

١. **الحروق من الدرجة الأولى First Degree Burn :** وتكون سطحية وتقتصر على الطبقة الخارجية للجلد .
٢. **الحروق من الدرجة الثانية Second Degree Burn :** ينتج هذا النوع تلف طبقة البشرة مع جزء من طبقة الأدمة ويصاحبه ظهور فقاعات صغيرة (Komolafe وآخرون ، ٢٠٠٣) .
٣. **الحروق من الدرجة الثالثة Third Degree Burn :** يؤدي هذا النوع إلى تلف الجلد بكامله إذ ان الحرق يشمل طبقة البشرة وطبقة الأدمة بكاملها ويحتاج لعملية ترقيع الجلد (Paint وآخرون ، ١٩٩٣) .

بعد حدوث الحرق وإزالة الحاجز الميكانيكي (الجلد) تصبح منطقة الإصابة حساسة جداً لغزو الأحياء المجهرية الممرضة والتي تبدأ أولاً بالالتصاق ثم النمو والتكاثر في أنسجة المضيف ثم إنتاج الذيفانات وعدد من عوامل الضراوة (Chen وآخرون ، ١٩٩٩) أهم الجراثيم المسببة لاخماج الحروق هي: *Pseudomonas aeruginosa* و *Clostridium* sp. و *Streptococcus* sp. و *Staphylococcus aureus* والجراثيم المعوية السالبة لصبغة كرام والجراثيم اللاهوائية (Lari وآخرون ، ١٩٩٨) ، وتمثل منطقة الحرق موقعاً حساساً للإصابة بالجراثيم الانتهازية والآتية من مصدر داخلي أو خارجي المنشأ ، ان إمكانية حدوث الخمج يحددها عدد من العوامل منها عمر المريض ودرجة الإصابة وعمق الحرق فضلاً عن نوع الجراثيم الممرضة وعددها وكذلك الأنزيمات التي تنتجها (Pruitt وآخرون ، ١٩٩٨) . ان كثرة استخدام المضادات الحيوية في معالجة الجراثيم المسببة لاخماج الحروق أدى إلى ظهور سلالات مقاومة لهذه المضادات وذلك نتيجة لحدوث طفرات في الكروموسوم أو في البلازميد أو نتيجة لاكتساب مورثات تشفر للمقاومة من عنصر قافز (Transposon) فضلاً عن العاثيات (Miranda وآخرون ، ٢٠٠٤) الأمر الذي أدى إلى اهتمام المختصين بصناعة الأدوية والمضادات

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٢/٢٥ وقبوله ٢٠١٠/٦/٢١

الحيوية بالبحث عن بدائل طبيعية جديدة مضادة للجراثيم ومن تلك البدائل الزيوت الأساسية المفصولة من النباتات (Hwaezuok و Aririatu ، ٢٠٠٤) . يعد نبات الآس *Myrtus communis* من النباتات الطبية الشائعة الاستخدام في الطب الشعبي وفي صناعة الأدوية وبعض المستحضرات الطبية ، ويعد الزيت الأساسي المكون الرئيس للنبات والذي يسمى كيميائياً Myrtol ويحتوي أيضاً على نسبة من التانينات (Tannins) كما تحتوي ثماره على الزيت ومادتي Myrtucommulone A و Myrtucommulone B (الاسعدي ،١٩٨٨) . فضلاً عن احتوائها على فينولات (Phenols) وكلايكوسيدات Glycosides (Chakravarty, 1976) . يستخدم زيت الآس (Myrtol) كمادة معقمة ومضادةللالتهابات وله استخدامات في علا التهاب المثانة وحويض الكلية ويدخل أيضاً في تركيب العديد من مساحيق التجميل ومعالجة التهاب حب الشباب (Pichon وآخرون ، ١٩٩٣ ؛ Evans وآخرون ، ١٩٩٧) كما يعد نبات القرنفل *Eugenia caryophylata* احد النباتات الطبية المستخدمة في الطب الشعبي وفي صناعة الأدوية وبعض المستحضرات الطبية وتحتوي براعمه الزهرية على نسبة عالية من الزيت الأساسي الذي يشكل نسبة (٤٥%) من الوزن الجاف لهذه البراعم (Saeed و Tariq ، ٢٠٠٨) يحتوي الزيت على نسبة ٩٥-٦٠% مركب Eugenel ، ولزيت القرنفل استخدامات طبية عديدة منها استخدامه في تخدير قنوات جذور الأسنان (Yang وآخرون ، ٢٠٠٣) ولمعالجة الإسهال وقتل الديدان المعوية (Prashar وآخرون ، ٢٠٠٦) ويستخدم في معالجة الإصابات الجرثومية والفطرية (Betoni وآخرون ، ٢٠٠٦) .

كان الهدف من الدراسة هو التعرف على أنواع الجراثيم المسببة لالتهاب الحروق ودراسة حساسية الجراثيم المعزولة المسببة للالتهاب لزيتي الآس والقرنفل .

مواد البحث وطرائقه

جمع العينات : تم جمع ٧٠ مسحة من الأطفال المصابين بالحروق دون سن ٥ سنوات في مستشفى الزهراوي . نقلت العينات باستخدام وسط نقيع المخ والقلب (Brain heart infusion) كوسط ناقل وحضنت لمدة ٢٤ ساعة في درجة ٣٧مْ وزرعت على أوساط الماكونكي واكار الدم واكار الايوسين ازرق مثيلين (EMB) ووسط أكار المانيتول الملحي . ثم شخصت المستعمرات حسب الطرق القياسية والاختبارات الكيموحيوية وحسب أنظمة التشخيص المعتمدة (Koneman وآخرون ، ١٩٩٧).

عزل وتشخيص الجراثيم : بعد ظهور النمو على الأوساط الزرعية تم اختيار المستعمرات الجرثومية المفردة وتشخيصها بالاعتماد على الصفات المظهرية وحجم وشكل المستعمرات واصطباغها بصبغة كرام بالإضافة إلى الاختبارات الكيموحيوية كاختبار تحلل الدم والكتاليز والاوكسديز وإنتا الاندول والمثيل الأحمر وفوكس بروسكور والسترات وغيرها (Finegold و Barson ، ١٩٨٦).

اختبار الحساسية للمضادات الحيوية : اجري اختبار الحساسية للجراثيم المعزولة لـ١٠ أنواع من المضادات الحيوية المجهزة من قبل الشركة Bioanalyse كما موضح في (الجدول ١) ، بطريقة الانتشار بالأقراص Disk Diffusion Method (Bauer وآخرون ، ١٩٦٦) . إذ حضر معلق من الجراثيم الفتية في المحلول الملحي الطبيعي وتم مقارنته مع الأنبوب الأول من أنابيب ماكفرلاند القياسية الذي يعادل ($١٠^{٨}$خلية/سم^{٣}) ، بعد نشر المعلق الجرثومي على وسط أكار مولر – هنتون (Muller – Hinton agar)

الجدول (١) : أنواع وتراكيز المضادات الحيوية المستخدمة بالدراسة

اسم المضاد	التركيز (µg/disk)	الرمز	اسم المضاد	التركيز (µg/disk)	الرمز
Amikacin	٣٠	AK	Tetracyclin	٣٠	TE
Ampicillin	١٠	AP	Rifampicin	٥	RA
Cephalexin	٣٠	CE	Naldixic acid	٣٠	NA
Ciprofloxacin	٥	CP	Tobramycin	١٠	TB
Gentamicin	١٠	GN	Kanamycin	٣٠	KN

ثبتت الأقراص على الإطباق وتركت في درجة حرارة الغرفة ليحصل التشرب ثم حضنت في درجة حرارة ٣٧مْ لمدة ١٨-٢٤ ساعة بعدها تم قياس أقطار التثبيط وقسمت العزلات إلى فئتين حساسة ومقاومة (اقل من ٥سم مقاومة ، وأكثر من ٥سم حساسة مطروح منها قطر القرص) وحسب ما جاء في قياسات منظمة الصحة العالمية (Vandipitte وآخرون ، ١٩٩١) .

جمع النبات وتصنيفه : تم جمع نبات الآس من حدائق جامعة الموصل أما نبات القرنفل فقد تم الحصول عليه من الأسواق المحلية وتم التحقق من صنف النبات في قسم علوم الحياة ثم تم تنظيفها وحفظها في ظروف خالية من الرطوبة لحين البدء بعملية فصل الزيت .

فصل الزيت الأساسي لنباتي الآس والقرنفل : تم فصل الزيت الأساس من أوراق نبات الآس وبراعم نبات القرنفل باستخدام طريقة التقطير البخاري (Steam distillation) ، إذ سحق ٥٠٠ غم من العينة النباتية الجافة ووضعت في دورق دائري يعود لجهاز التقطير البخاري ومرر عليها بخار الماء المقطر ثم جمعت المادة المتقطرة وهي عبارة عن زيت وماء ، وكررت العملية أكثر من مرة لحين الحصول على جميع الزيت بعدها تم التخلص من الماء باستخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم (N٠.٠٥)، جفف الزيت المفصول بوساطة كلوريد الكالسيوم اللامائي $CaCl_2$ وحفظ في درجة 4مْ لحين الاستخدام (Donald وآخرون ، ١٩٩٠ ؛ Solomakos وآخرون ، ٢٠٠٨)

اختبار حساسية الجراثيم للزيوت المفصولة : أجري الاختبار بإذابة ١ سم^3 من الزيت في ٥ سم^3 من مادة Ethyleneglycol وتعقيمه باستخدام المرشحات الغشائية ٠.٤٥ مايكرون بعدها حضرت التخافيف ١:١٠ و ١:١٥ و ١:٢٠ و ١:٢٥ و ١:٣٠ و ١:٣٥ v/v من الزيت المعقم بالترشيح سحب ٠.١ سم^3 من كل تخفيف وأضيف إلى ١٠ أقراص معقمة (Watmann No.1) ، واختبرت حساسية الجراثيم لتراكيز الزيت بنشر ٠.١ سم^3 من العالق الجرثومي على سطح الاكار المغذي بوساطة ماسحات قطنية معقمة ، ثبتت الأقراص المشبعة بتراكيز الزيت المختلفة وحضنت الإطباق بدرجة ٣٧مْ لمدة ١٨-٢٤ ساعة وقياس مناطق التثبيط باستخدام مسطرة شفافة ومدرجة (Rahman و Coule ، ٢٠٠٢) .

النتائج والمناقشة

عزل وتشخيص الجراثيم : أظهرت النتائج ان من بين ٧٠ مسحة حروق من أطفال دون الخامسة من العمر ٥٢ مسحة أعطت نمواً جرثومياً في حين تم إهمال العينات التي لم تظهر نمو جرثومي . يوضح (الجدول ٢) العدد والنسبة المئوية للأنواع الجرثومية المعزولة من إصابات الحروق إذ ساد النوع Staph. aureus وبنسبة ٤٦.٥% واعطى النوع *Proteus* spp. اقل نسبة عزل.

الجدول (٢): العدد والنسبة المئوية للجراثيم المعزولة من إصابات الحروق للأطفال دون سن ٥ سنوات

الجراثيم	العدد	النسبة المئوية
Staphylococcus aureus	٢٤	٤٦.٠٥
Pseudomonas aeruginosa	١٦	٣٠.٧٧
Escherichia coli	٦	١١.٥٤
Klebsiella spp.	٤	٧.٦٩
Proteus spp.	٢	٣.٨٥

ان المكورات العنقودية جراثيم واسعة الانتشار في الطبيعة إذ توجد على الجلد وتعد جزء من النبيت الطبيعي عليه فضلاً عن تواجدها بالأغشية المخاطية والقناة التنفسية العليا والقناة الهضمية كما تسبب تجرثم الدم والتهاب الجروح (Fallon وآخرون ، ١٩٩٩) . كما تمتلك هذه الجراثيم القدرة على إنتا العديد من المواد خار خلوية كالأنزيمات والذيفانات (Toxins) التي تمكنها من اختراق الأنسجة والتضاعف والانتشار من خلالها (Kolmos ، ١٩٩٩) . ان معظم الأطفال يعتبرون حاملين طبيعيين لهذه الجرثومة في التجاويف الأنفية ، ثم تدخل عن طريق الخدو أو الحروق في الجلد (Koneman وآخرون ،١٩٩٧) . اوضح Alshimary (٢٠٠٩) ان جرثومة *Staphylococcus aureus* هي ثاني مسبب لاخما الحروق بعد جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* والتي عزلت

بنسبة ٥٤.٨٣% في حين عزلت أنواع جرثومية أخرى منها *Proteus* spp. و*Escherichia coli* و*Klebsiella* sp. وبنسب ٢٩.٣% و ٢٥.٨% و ٢٢.٥٨% على التوالي . أوضحا Kalantar و Ekrami (٢٠٠٧) ان جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* هي المسبب الرئيس تليها جرثومة *Staphylococcus aureus* وبنسب ٣٧.٥% و ٢٠.٢% على التواليفي اخما الحروق . أما Komolafe و Liwimbi ، (٢٠٠٧) فقد أوضحا أن كلاً من جرثومتي *Staphylococcus aureus* و*Proteus* spp. هما المسببان الرئيان لاخما الحروق وعزلتا بنسبة ٢٤% .

اختبار حساسية الجراثيم لعدد من المضادات الحيوية : يتبين من (الجدول ٣) ان جميع الجراثيم المعزولة من إصابات الحروق للأطفال دون الخامسة من العمر كانت مقاومة للمضاد الحيوي الامبسلين وبنسبة ١٠٠% . أظهرت الجراثيم مقاومة لأكثر من مضاد واحد ، كما تبين ان الجراثيم المعزولة أظهرت مقاومة عالية لمضاد التتراساكلين . في حين كان مضاد السيبروفلوكساسين ذو فعالية عالية إذ كانت أعلى نسبة مقاومة له لجرثومة *Pseudomonas aeruginosa* وبلغت ٧٥% أظهرت جرثومة *Proteus* spp. حساسية كاملة لهذا المضاد. أما جرثومة *Escherichia coli* فقد أظهرت نسبة مقاومة ١٠٠% للمضادات الاميكاسين والامبسلين والريفامبين في حين كانت أوطأ نسبة مقاومة للمضاد السيبروفلوكساسين بنسبة ١٦.٦% .أما جرثومة *Klebsiella* spp. فقد أظهرت نسبة مقاومة ١٠٠% للمضادات الامبسلين والتتراساكلين والكاناماسين وبلغت أوطأ نسبة مقاومة لها ٢٥% للمضاد السيبروفلوكساسين . وجد Thaler وآخرون (١٩٩٨) ان جرثومة *Staphylococcus aureus* هي أكثر الجراثيم المسببة لاخما الحروق شيوعاً وتليها جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* كما أشارت إحدى الدراسات إلى ان جرثومة *Staphylococcus aureus* هي المسبب الرئيسي لحدوث اخما الحروق والتسمم الدموي الجرثومي في مرضى الحروق (Wisplinghoff وآخرون ، ٢٠٠١) . يعد المضادان Tobramycin وTetracyclin من المضادات التي تؤثر في تصنيع البروتين في البكتريا ، وكانت المكورات المعزولة مقاومة لهذين المضادين وهذا ما أشار إليه كلاً من الجبوري (٢٠٠٠) والقوطجي (٢٠٠١) اللذان أوضحا ان المكورات المعزولة من خمج المستشفيات تظهر مقاومة متعددة لأكثر من مضاد حيوي . وفي دراسة Dayoub وآخرون (١٩٩٥) أوضح ان جرثومة *Staphylococcus aureus* هي الشائعة في إصابات الحروق لدى الأطفال فضلاً عن *Escherichia coli*. عزلا Kalantar وEkrami ، (٢٠٠٧) جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* بنسبة ٣٧.٥% من إصابات الحروق وتبين أنها مقاومة وبنسبة ١٠٠% لمضادات الجينتامايسين والسيفالوثين والسيبروفلوكساسين والاميكاسين والكاربنسلين والتويرامايسين . في حين كانت مقاومة بنسبة ٩٨% للمضاد السيفالكسين . كما عزلت جرثومة *Staphylococcus aureus* إصابات الحروق بنسبة ٢٠.٢% وكانت مقاومة بنسبة ٧٣.٣% للجينتامايسين والسيفالوثين والسيبروفلوكساسين . في حين أظهرت نسبة مقاومة عالية للمضاد الامبسلين وبنسبة 95% وكانت مقاومة للمضاد السيفالكسين بنسبة ٧٤% .

أوضح كل من Earss ، (٢٠٠٢) و Wildemauee وآخرون ، (٢٠٠٤) ان جرثومة *Staphylococcus aureus* هي المسبب الرئيس لعدوى المستشفيات وإصابات الحروق في أوربا . اظهرا Komolafe و Liwimbi ، (٢٠٠٧) ان جراثيم *Staphylococcus aureus* و *Pr. mirabilis* و *Streptococcus* sp. هي الشائعة في إصابات الحروق . بينت هذه الدراسة ان الفئة العمرية المحصورة منذ الولادة إلى 10 سنوات هي أكثر الفئات العمرية تعرضاً للحروق وبنسبة تجاوزت (٣٥%) .

كما أكد Yalcin وآخرون (١٩٩٧) ، والجبوري (٢٠٠٠) ان العصيات السالبة تظهر مقاومة للعديد من المضادات ، وربما تعزى المقاومة إلى انتقال عامل المقاومة (R-factor) الذي يكون المسؤول عن زيادة المقاومة وبالأخص في المرضى الراقدين لمدة طويلة في المستشفيات مثل مرضى الحروق (Wiener ، ١٩٩٩) .

الجدول (٣) : حساسية الجراثيم المعزولة من إصابات الحروق للمضادات الحيوية المستخدمة قيد الدراسة

الأنواع الجرثومية المعزولة	العدد	KN		TB		NA		RA		TE		GN		CP		CE		AP		AK	
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
Staphylococcus aureus	٢٤	* ١ **٤.١	٢٣ ٩٥.٨	٨ ٣٣.٣	١٦ ٦٦.٦	٣ ١٢.٥	٢١ ٨٧.٥	٤ ١٦.٦	٢٠ ٨٣.٣	-	٢٤ ١٠٠	٣ ١٢.٥	٢١ ٨٧.٥	١١ ٤٥.٨	١٣ ٥٤.١	٢ ٨.٣	٢٢ ٩١.٦	-	٢٤ ١٠٠	٢ ٨.٣	٢٢ ٩١.٦
Pseudomonas aeruginosa	١٦	-	١٦ ١٠٠	١ ٦.٢	١٥ ٩٣.٧	٢ ١٢.٥	١٤ ٨٧.٥	٢ ١٢.٥	١٤ ٨٧.٥	-	١٦ ١٠٠	١ ٦.١	١٥ ٩٣.٧	٤ ٢٥	١٢ ٧٥	٢ ١٢.٥	١٤ ٨٧.٥	-	١٦ ١٠٠	٦ ٣٧.٥	١٠ ٦٢.٥
Escherichia coli	٦	١ ١٦.٦	٥ ٨٣.٣	٣ ٥٠	٣ ٥٠	٢ ٣٣.٣	٤ ٦٦.٦	-	٦ ١٠٠	١ ١٦.٦	٥ ٨٣.٣	٢ ٣٣.٣	٤ ٦٦.٦	٥ ٨٣.٣	١ ١٦.٦	١ ١٦.٦	٥ ٨٣.٣	-	٦ ١٠٠	-	٦ ١٠٠
Klebsiella spp.	٤	-	٤ ١٠٠	١ ٢٥	٣ ٧٥	١ ٢٥	٣ ٧٥	٢ ٥٠	٢ ٥٠	-	٤ ١٠٠	٢ ٥٠	٢ ٥٠	٣ ٧٥	١ ٢٥	١ ٢٥	٣ ٧٥	-	٤ ١٠٠	١ ٢٥	٣ ٧٥
Proteus spp.	٢	-	٢ ١٠٠	-	٢ ١٠٠	١ ٥٠	١ ٥٠	٢ ١٠٠	-	٢ ١٠٠	-	١ ٥٠	١ ٥٠	٢ ١٠٠	-	-	٢ ١٠٠	-	٢ ١٠٠	-	٢ ١٠٠

* يشير إلى العدد في المعزول .
** يشير إلى النسبة المئوية للعزل .

تـأثير الزيـوت الأساسـية المفصـولة فـي نمـو الجـراثيم المعزولـة : أظهـرت النتـائج ان لزيتـي الآس والقرنفل تأثيرات متباينة في الجراثيم وبحسب التركيز المستخدم للزيت ، ويبين الجدول ٤ تـأثير الزيت الأساسـي لأوراق الآس بتراكيـز مختلفـة فـي نمـو الجـراثيم ، إذ اظهـر الزيـت تـأثيراً تثبيطيـاً جيـداً فـي جرثـومتي *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* إذ وصـل تـأثير الزيـت فيهمـا لغايـة التركيز ٠.٠٥ حجم/حجم في حين وصـل تـأثير الزيت فـي جراثيم *Pseudomonas aeruginosa* و *Klebsiella* spp. و *Proteus* spp. لغاية التركيز ٠.٠٦٦ حجم/حجم وبالمقارنة مع المضـاد الحيـوي القياسـي Ciprofloxacin أعطـى الزيـت عنـد التركيـز ٠.٢ حجـم/حجم فـي جرثومـة *E. coli* تـأثيراً أفضل وأقوى من تأثير المضاد الحيوي وهذه النتيجة تتفق إلـى حد مـا توصـل إليـه (Inouye ، ٢٠٠١) إذ بـين ان الزيـت الأساسـي لـلآس كـان لـه تـأثيرا جيـداً فـي جرثـومتي *E. coli* و *Pseudomonas aeruginosa* . ان الفعل التثبيطي الواضح للزيت قد يعود إلى احتوائه على الفينولات التـي تعمـل علـى مسـخ البروتينـات ومـن ثـم إيقـاف عمـل الأنزيمـات المسؤولة عـن الفعاليـات الايضـية للكـائن المجهـري (الاسعدي ، ١٩٨٨) .

الجدول (٤) : تأثير الزيت الأساسي لأوراق الآس في نمو الجراثيم المعزولـة من الحروق (قطـر دائـرة التثبيط مقاساً بالملم)

Staphylococcus aureus	*Pseudomonas aeruginosa*	*Escherichia coli*	*Klebsiella* spp.	*Proteus* spp.	التركيز حجم/حجم
٠	٠	٠	٠	٠	٠.٠٢٨
٠	٠	٠	٠	٠	٠.٠٣٣
٠	٠	٠	٠	٠	٠.٠٤٠
١٠	٠	١٠	٠	٠	٠.٠٥٠
١٢	١٠	١٣	١٠	١٠	٠.٠٦٦
١٦	١٣	١٥	١٣	١٢	٠.١٠٠
١٨	١٥	١٨	١٦	١٦	٠.٢٠٠
١٩	١٨	١٧	٢٠	٢٢	Ciprofloxacin (٥µg/disk)

يوضح الجدول (٥) تأثير الزيت الأساسي للقرنفل بتراكيز مختلفة علـى الجراثيم المعزولـة ، إذ اظهـر الزيـت تـأثيراً واضـحاً علـى جرثـومتي *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli* ولغايـة التركيـز (٠.٠٤) حجـم/حجـم بينمـا وصـل تـأثير الزيـت فـي جرثـومتي *Pseudomonas aeruginosa* و *Klebsiella* sp. لغايـة التركيز (٠.٠٦٦) حجم/حجم أمـا جرثومـة *Proteus* sp. فقد وصـل تـأثير الزيت فيهـا لغايـة التركيز٠.٠٥ حجم/حجم وبالمقارنـة مـع المضـاد الحيـوي القياسـي Ciprofloxacin

الجدول (٥) : تأثير الزيت الأساسي للقرنفل في نمو الجراثيم المعزولة من الحروق (قطر دائرة التثبيط مقاساً بالملم)

Staphylococcus aureus	*Pseudomonas aeruginosa*	*Escherichia coli*	*Klebsiella* spp.	*Proteus* spp.	التركيز حجم/حجم
٠	٠	٠	٠	٠	٠.٠٢٨
٠	٠	٠	٠	٠	٠.٠٣٣
١٠	٠	١٢	٠	٠	٠.٠٤٠
١٣	٠	١٤	٠	١٢	٠.٠٥٠
١٥	١٣	١٦	١٢	١٤	٠.٠٦٦
١٨	١٥	١٩	١٥	١٦	٠.١٠٠
٢٠	١٧	٢١	١٨	١٩	٠.٢٠٠
١٩	١٨	١٧	٢٠	٢٢	Ciprofloxaci

n (٥µg/disk)					

أعطى الزيت عند التركيز ٠.٢ حجم/حجم تأثيراً عالياً في جرثومة *Staph. aureus* وصل قطر التثبيط فيها ٢٠ مليمتراً وهو أفضل من تأثير المضاد الحيوي وكذلك أعطى الزيت عند التركيزين ٠.٢ و ٠.١ حجم/حجم في جرثومة *E. coli* تأثيراً أعلى وأقوى من تأثير المضاد الحيوي ، في حين أعطى الزيت وعند التركيز 0.2 حجم/حجم في الجراثيم الأخرى تأثيرات معتدلة بالمقارنة مع المضاد الحيوي القياسي ، يعزى سبب تأثير الزيت الأساسي للقرنفل إلى احتواء براعمه الزهرية على نسبة عالية من مركب اليوجينول (Eugenol) الذي يمثل نسبة ٦٠-٩٥% من الزيت وكذلك احتوائه على عدد من المركبات الفينولية كالثايمول (Thymol) والكارفاكرول (Carvacrol) وعدد من المركبات المتعادلة والأحماض العضوية مثل Gallic acid و Ellagic acid التي لها القابلية في القضاء على الجراثيم (Lennett وآخرون ، ١٩٨٥ و Saeed و Tariq ، ٢٠٠٨)

INHIBITORY EFFECT OF *Myrtus communis* AND *Eugenia caryophyllata* ESSENTIAL OILS ON GROWTH OF BACTERIA ISOLATED FROM BURNS OF UNDER FIVE YEARS CHILDREN

Ibraheem Talal Al-Saoaf
Nursing College / Mosul University

ABSTRACT

Isolation and identification of bacteria that contaminated burns in children under the age of five years in both genders treated in Al-Zahrawy hospital for the period from September to November 2009 of Seventy samples collected from burns and cultured on blood agar, 52 isolates were identified and included 24 isolates 34.28% were *Staphylococcus aureus*, 16 isolates 22.85% were *Pseudomonas aeruginosa*, 6 isolates 8.57% were *Escherichia coli*, 4 isolates 5.71% were *Klebsiella spp*. and two isolates 2.85% were *Proteus sp*. The study also included extraction of essential oils from *Myrtus communis* and dried flower buds of *Eugenia caryophyllata*. The inhibiting effects of these oils were investigated on growth of bacteria that isolated from burns using disk diffusion method. The essential oils showed good inhibiting effects on the bacteria and the essential oil of *Eugenia caryophyllata* was better than *Myrtus communis* essential oil.

المصادر

الاسعدي ، جنان غازي (١٩٨٨) . دراسة التأثيرات الحيوية لبعض مكونات الآس *Myrtus communis* ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، العراق.

الجبوري ، رسمية عمر سلطان (٢٠٠٠) . التحري عن أنزيمات بيتا-لاكتاميز لعدد من الجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام المعزولة سريرياً وتأثير بعض المركبات الكيميائية المحضرة على هذه الجراثيم. رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الموصل .

القوطجي ، حنان سامي فوزي محمد (٢٠٠١) . عزل وتشخيص البكتريا الملوثة لصالات العمليات ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية والمطهرات الكيمياوية . رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة الموصل.

Alshimary, I. E. (2009). Eiffcacy of some antibacterial agents on *staphylococcus aureus* isolated from various burn cases. J. Med. Sci., 1(4):110-114.

Bauer, A.W.; W.A.M. Kirbay; J.S. Sherries and M. Turk (1966). Antibiotics susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Patho., 45:495-496.

Betoni, J. E.; R. P. Mantovani; L. N. Barbosa; L. C. De-stasi and F. A. Junior (2006). Synergism between plant extract and antimicrobial drugs used on staphylococcus diseases. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 101(4):387-390.

Chakravarty, H. L. (1976). Plant Wealth of Iraq, A dictionary of Economic Plants, l. Botany Directorate, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad, Iraq.

Chen, T. Y.; H. F. Shang; T. L. Chen; C. P. Lin; C. F. Hui and J. Hwang (1999). Recombinant protein composed of pseudomonas exotoxin A, Outer membrane proteins I & F asvaccine against *P. earuginosa* infection. Appl. Microbiol. Biotechnol., 52: 524-533.

Diflore, M. S. H. and V. P. Eroschenko (1989). Atlas of Normal Histology. 6thed Lea & Febiger, Philadelphia, London, 85-87.

Donald, L. P.; M. L. Gary; S. K. Georgs and G. E. Randall (1990). Introduction To Organic Laboratory Technigues Amiroscale Approach, Sanndrs College, Publishing, pp.48-667

Doyoub, A.; F. Zeidan and S. Radidy (1995). Infection in burns experience of teaching hospital in Syria. Ann. Medit. Burns. Club., 1: 1-4.

Earss, Management team (2002). Suceptibility of *Staphylococcus aureus*. EARSS Newslett., 4:4-5.

Ekrami, A. and E. Kalantar (2007). Bacterial infections in burn patients at a burn hospital in Iran. J. Med. Res., 126: 541-544.

Evans, W. C. (1997). Trease and Evan's "Pharmacology". 4thed, W. B. Saunders Com., UK .

Fallon, M. T.; W. Shafer and E. Jacob (1999). Use of cefazolin microsperes to treat localized methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in rats. J. Sury. Res., 86(1) : 97-102.

Finegold, S. M. and E. J. Barson (1986). Baity and Scotts Diagnostic Microbiology, 7thed. Mosby Co. St. Louis, 90-95.

Inouye, S; T. Takizawa and H. Yamaguchi (2001). Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact, J. Antimicrobial Chemotherapym 47 : 565-573.

Kolmes, H. J. (1999). Carriers of *Staphylococcus aureus* as asource of nosocomial infections. epidemological and prophyloctic aspects. Ugeskr. Laeger., 161(11): 1580-1584.

Komolafe, O. O.; J. James and L. Kalongolera (2003). Makoka M. bacteriology of burns at the Queen Elizabeth central hospital, Blantyre, Malawi. Burns. 1-4.

Koneman, E.W.; S.D. Allen; W.M. Janda; P.C. Screckenberger and W.C.W. Winn (1997). Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 5th ed., J. B. Lippincott – Raben Publishers, Philadelphia, 37-45.

Lari, R.; H. H. Bahrami and R. Alaghehbandan (1998). Pseudomonas infection in Tohid burns center, Iran. Burns., 24: 637-641.

Lennette, E. H.; A. Balows; W. J. Hausler and H. J. Shadomy (1985). Manual of Clinical Microbiology. 4thed. American, Soc. Microbiol. Washington, USA.

Liwimbi, O. M. and I. O. Komolafe (2007). Epidemiology and bacterial colonization of burn injuries in Blantyre. M. Med. J. 19(1): 25-27.

Miranda, G; N. Castro; C. Leanos; A. Valenzuela; U. Graza-Ramos; T. Rojas; F. Solorzan; Chichu and J. Silva (2004). A clonal and horizontal dissemination of *Klebsiella pneumonias* expressing SHV-5 extended-spectrum B-lactamase in Mexican pediatric hospital. J. Clin. Microbiol., 42(1) : 30-35.

Paint, D. V.; M. A. Gore; Salieshwar; Deodhar (1993). Laboratory data from the surveillance of a burns word for the detection of hospital infection. Burns., 19: 52-54.

Pichon, N.; M. J. Joseph and J. Raynaud (1993). 3-beta-D-Myricetin of *Myrtus communis* plant, Phytotherapic J., 26(2) : 86-90.

Prashar, A.; I. C. Locke and C. S. Evans (2006). Cytotoxicity of clove (*Syzygium aromaticum*) oil and its major components to human skin cells. Cells Prolif. 39 : 241-248.

Pruitt, B. A.; A. T. Manus; S. H. Kim and C. W. Goodwin (1998). Burn wound infections : current status world. J. Sur., 22(2) : 135-145.

Rahman, M. and S. Coule (2002). Antibactrial activity of hydrodistilled essential oils of *Psammageton canescens*. J. Biotech. 1(1) : 55-60.

Saeed, S. and P. Tariq (2008). In vitro antibacterial activity of clove against gram negative bacteria. Pak. J. Bot. 40(5):2157-2168.

Solomakos, A.; A. Govaris; P. Koidis and N. Botsoglou (2008). The antimicrobial effect of thyme essential oil, nisin and their combination against *Listeria monocytogenes* in minced beef during refrigerated storage. Food Microbiol., 25 : 120-127.

Thaler, F.; J. E. Rohan and P. Loirate (1998). *Pseudomonas aeruginosa* infection in burn patients. J. Med. Mal. Infec. 28: 167-174.

Uwaezuoke, J. C. and L. E. Aririatu (2004). A survey of antibiotic resistant *Staphylococcus aureus* strains from clinical sources on owerri. J. Appl. Sci. Environ. 8(1) : 67-69.

Vandepitte, J.; K. Engbreak; P. Piot and C.C. Heuck (1991). Basic Laboratory Procedure in Clinical Bacteriology. World Health Organization, Geneva .

Wiener, J.; J. P. Quinn; P. A. Bradford; R. V. Gooring; C. Nathan; K. Bush and R. A. Weistien (1999). Multiply antibiotic resistance Klebsiella and *Escherichia coli* in nursing homes. J. Am. Med. Assoc. 281(6): 517-523.

Wildemanee, C.; C. Godard; G. Vershragen; G. Claeys and C. Duyck (2004). De beenhouwer H. Ten years phage typing of Belgian clinical methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates. J. Hosp. Infect. 56: 16-21.

Wisplinghoff, H.; H. Seifert; M. Coimbra; R. P. Wenzel and M. B. Edmond (2001). Systemic inflammatory response syndrome in adult patients with nosocomial blood stream infection due to *Staphylococcus aureus* . J. Clin. Infec. Dis. 33: 733-736.

Yalcin, A. W.; M. Hayran and S. Unal (1997). Economic analysis of nosocomial infections in a Turkish university hospital. J. Chem. 9(6): 411-414.

Yang, Y. C.; S. H. Lee; D. H. Choi and Y. J. Ahn (2003). Ovicidal and adulticidal effects of *Eugenia caryophylata* bud and leaf oil compounds on *Pediculus capitis*. J. Agric. Food Chem.. 51(17) : 4884-4888.