تأثير المستخلص المائي لإزهار القرنفل على بعض العزلات البكتيرية المسببة لالتهاب اللثة

م.م سعاد عبد فزاع

وحدة الرياضيات الحيويه/ كلية علوم الحاسبات والرياضيات / جامعة القادسية

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لغرض التحري عن البكتريا المسببة لالتهاب اللثة ، اذ جمعت (200) مسحة لثة من المرضى المراجعين الى عيادات الاسنان المتخصصة في مدينة الديوانية وللفترة من شباط 2011 ولغاية ايلول 2011 ، كما تم اجراء بعض الفحوصات المجهرية والبايوكيمياوية لغرض عزل وتشخيص البكتريا المسببة لالتهاب اللثة .

تبين من خلال الدراسة وجود عدة انواع من البكتريا المعزولة من اللثة وهي :

Streptococcus mutans (% 18.51) , *Streptococcus pyogens* (% 8.88)

Streptococcus salivarius (% 5.18) , *Streptococcus angiosus* (% 5.19)

Streptococcus pneumoniae (%3.70), *Staphylococcus aureus* (% 15.56)

Staphylococcus epidermidis (% 9.62) , *Escherichia coli* (% 11.86)]

Klebsiella .spp (%8.89) , *Pseudomonas aeruginosa* (% 6.67)

Pseudomonas monilli (%3.70) , *Proteus spp* (%3.23)

كما تم اختبار تأثير من المستخلص المائي لازهار القرنفل على العزلات البكتيرية اعلاه فتبين من خلال الاختبار ان للمستخلص المائي لازهار القرنفل تاثير تثبيطي على البكتريا المعزولة واظهر التركيز (100 ملغم /مل) اعلى تاثير تثبيطي في نمو البكتريا علما ان البكتريا المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب اللثة كانت حساسة بصورة متفاوتة للمضادات الحياتية :

Amikacin , ampicillin , tetracycline , gentamicin , chliromphenicol , nalidixic acid , amoxicillin , trimethoprim .

كما اظهر مزيج المستخلص المائي لازهار القرنفل والمضاد الحياتي Amikacin فعالية تضادية تازرية Synergistic لنمو بكتريا الاختبار

المقدمة :

كان لاستخدام المضادات الحيوية مثل الـ , Kanamycin , Tetracycline , clindomcin , Ampicllin , Erythromycin trimethaprim دورا مهم في معالجة لالتهابات البكتيرية ومنها التهاب اللثة ولسنوات عديدة الا انه ظهرت العديد من المشاكل في استخدامها كظهور السلالات المقاومة لها ومن الجدير بالاشارة ان البكتريا تمتلك نوعين من المقاومة هي المقاومة الطبيعية (natural resistnce) والمقاومة المكتسبة (Acquired resistance) ، اذ تمتلك البكتريا السالبة لصبغة غرام مقاومة طبيعية لعدد كبير من المضادات الحيوية ذات الفعالية العالية والمؤثرة في البكتريا الموجبة لصبغة غرام وتعود هذه المقاومة الى وجود طبقة اللبد متعدد السكر (Lipo poly sachrrides) في الجدار الخلوي لها التي تمنع نفاذية التراكيز المثبطة فيمن المضادات الى داخل الخلية البكتيرية (Brooks et al . ,1998) والمشكلة تكمن في المقاومة المكتسبة التي تزدد بشكل سريع في السنوات الاخيرة (Merck , 2002) لذا اتجهت الدراسات الحديثة الى استخدام المستخلصات النباتية في المعالجة اذ امتازت بفعاليتها وسهولة الحصول عليها اضافة الى كونها غير مكلفة وغير ملوثة للبيئة (Yadav and Kumar , 2006) .ان استعمال خليط المضادات الحياتية له فوائد عديدة منها تقليل فرص ظهور السلالات المقاومة ولزيادة تاثير فعالي المضادات الحياتية وتقليل السمية في علاج الخمجات الناتجة من ميكروبات متعددة (Jibran , 1986) . تعد امراض اللثة من اكثر امراض الفم انتشارا غير ان معظم المصابين لا يلاحظوها في البداية لانهم لا يشكون الما يذكر وتظهر امراض اللثة في عمر البلوغ احيانا وعند السيدات اثناء فترة الحمل لاسباب هرمونية غير ان امراض اللثة اكثر ما تكون انتشارا بعد سن الاربعين من كلا الجنسين وقد ذكر البستاني (2003) ان وبائية التهاب اللثة تظهر في البيئة المتعددة العوامل كما ان للوراثة والغذاء والصحة الشخصية تاثيرا على الاصابة بالالتهاب.

تحتل النباتات في الوقت الحاضر مكانه مهمة في الانتاج الزراعي والصناعي وتعد المصدر الرئيسي للعقاقير الطبية والمواد الفعالة التي تدخل في تحضير الاودية او تستخدم بوصفها مواد خام لانتاج عدد من المركبات الكيميائية التي تدخل في تصنيع عدد من الادوية المهمة (حسين ، 1981) واصبح معلوما في الوقت الحاضر ان في النباتات مواد اساسية كالكاربوهيدرات والبروتينات تؤدي دورا في الطب وذكر ان المواد الفعالة في النباتات تتاثر بعوامل عديدة منها ظروف التربة والمناخ وطريقة الجمع والحفظ (Al-Rawi, 1988) . يعد القرنفل Syzygium aromaticum من النباتات المهمة طبيا حيث استخدمت ازهاره وزيته على مستوى العالم وعلى مدى اجيال لتخفيف الام الاسنان. يمتلك زيت القرنفل خصائص مضادة للالتهاب باحتوائه على مادة اليوجينول (Eugenol) التي تعمل كمسكن ومضاد حياتي (Cowan , 1999) . اجريت العديد من الدراسات حول تاثير الاحياء المجهرية على الاسنان واللثة قد بينت هذه الدراسات ان هناك البكتريا المسبحية Streptococcus .sp مسؤولة عن التهاب وتنخر الاسنان كذلك وجدت بعض الدراسات تناول التوت البري والسكريات يساعد على التصاق البكتريا المسبحية على السن وجدار اللثة (Yamamoto and Tomohiko , 2002) .اكدت دراسة الذهب (1998) الفعالية التضادية لمستخلصات الاس *(Myrtus communis*) ونبات الحرمل *(Peganum harmal*a) ضد بعض انواع البكتريا ومنها الاشير شيا القولونية E.coli و Staph .aureus و *proteus mirabilis* ومقارنتها بمجموعة المضادات الحيوية الصناعية واوضحت الدراسة ان البكتريا الموجبة لصبغة غرام اكثر تحسسا للمستخلص من البكتريا السالبة لتلك الصبغة وفي دراسة اخرى لمستخلص الثوم ظهر ان المستخلص يحتوي على مادة فعالة مثل Allyl alcohol , Allyl mercaptan وهما فعالتان ضد طفيلي الجيارديا لامبليا (Harris et al , 2000) ، كما بين الجميلي (2005) التأثير التثبيطي للمستخلصات النباتية للساق والاوراق لنباتي القريص Urtica urines والعفص Quercus infectoria في بكتريا E.coli و *Pseudomonas aeroginosa* واظهرت النتائج ان للمستخلص الكحولي والاستوني لنبات القريص تاثير تثبيطي في جميع انواع البكتريا قيد الدراسة في حين اظهرت المستخلصات الكحولية والاسيتونية للعفص تاثير تثبيطي اقل في جميع انواع البكتريا قيد الدراسة .

كما بينت دراسة الكبيسي (2008) ان للمستخلصات المائية لنبات الشاي كجرات والثوم تاثير تثبيطي تجاه البكتريا المسببة لالتهاب اللثة ، كا اظهرت الدراسة ان لمستخلص المزيج من الشاي كجرات والثوم تاثير في البكتريا المسببة لالتهاب اللثة واظهر التركيز (1000) ملغم من المزيج اعلى تاثير في البكتريا المعزولة .اكدت دراسة عباس (2010) بان تاثير الزيوت الطيارة لنباتي القرنفل واليوكالبتوس له تاثير تثبيطي على الفطريات المعزولة من جذور اللهانة حيث اظهرت النتائج ان التركيز (100) مايكرو غرام / مل للزيت الطيار لنبات القرنفل ثبط جميع انواع الفطريات المعزولة بنسبة 100% ، اما الزيت الطيار المستخلص لنبات اليوكالبتوز قد اعطى نتيجة 90% تجاه الفطريات في هذه الدراسة .

المواد وطرائق العمل

جمع وفحص العينات :

جمعت (200) مسحة من اللثة باستخدام مسحات قطنية cotton swabs بعد تشخيص الاصابة من قبل الطبيب الاختصاص من العيادات المتخصصة لطب الاسنان في مدينة الديوانية وللفترة من شباط 2011 ولغاية ايلول 2011 نقلت المسحات الى مختبر كلية الطب لغرض تنميتها على اوساط الماكونكي Macconkey agar واغار الدم Blood agar ثم حضنت الاطباق تحت درجة حرارة 37م ولمدة 24 ساعة وبعد انتهاء مدة الحضن تم تشخيص المستعمرات النامية بالاعتماد على الخصائص المظهرية للمستعمرات والخصائص البابوكيمياوية المذكورة في (collee et al , 1996) .

تحضير المستخلص المائي :

اعتمدت طريقة Hernandes وجماعته (1994) في تحضير المستخلص المائي اذ تم تجفيف الجزء النباتي المدروس وطحنه باستخدام المطحنة اخذ 10 غم من المسحوق الجاف ومزج مع 20 مل من الماء المقطر المعقم في دورق زجاجي حجم 100 مل بواسطة المازج المغناطيسي لمدة 24 ساعة وبسرعة عالية ، ترك المحلول الناتج لمدة (30) دقيقة ليستقر ثم رشح باستخدام عدة طبقات من الشاش الطبي للتخلص من العوالق الكبيرة ثم نبذ مركزيا بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 10 دقائق ، ركز المستخلص بواسطة جهاز المبخر الدوار (Rotary evaporation) عند درجة لا تتجاوز 40 م للحصول على المستخلص المركز ، ثم وضع الناتج في فرن حراري oven عند درجة حرارة 45-50م لغرض تجفيف المادة والحصول على مستخلص جاف بهيئة مسحوق حفظ عند درجة حرارة 20م لحين الاستعمال .

ولغرض اختبار حساسية البكتريا للمستخلص المائي لإزهار نبات القرنفل ثم إتباع ما يلي :

تعقيم المستخلص وتحضير التراكيز :

اعتمدت طريقة Mitscher وجماعته (1972) في تحضير المحلول الخزين (stock solution) وتعقيمه حيث اخذ 1 غم من مسحوق المستخلص النباتي الجاف واذيب في 10 مل من الماء المقطر المعقم فاصبح لدينا محلول خزين بتركيز 100 ملغم / مل عقم المحلول بالترشيح باستخدام اوراق الترشيح Millipore filter paper بقط نفاذية 0.45 Mm للتخلص من الملوثات

الجرثومية الموجودة فيه والحصول على محلول خزين معقم استخدم هذا المحلول كمصدر لتحضير التراكيز (75 . 50 .25) ملغم / مل .

تحضير العالق البكتيري :

حضر وسط المرق المغذي Nutrient broth حسب تعليمات الشركة المحضرة (Himedia , India) ووزع في أنابيب اختبار بمقدار (5؟) مل لكل أنبوبة ثم لقح بـ (3) مستعمرات بكتيرية نامية على وسط Nutrient agar بعمر 24 ساعة حضنت الأنابيب الملحقة لمدة (18) ساعة عند درجة (37)م بعدها خفف العالق بوساطة محلول الملح الفسيولوجي وبالمقارنة مع عكورة أنبوب ماكفرلاند رقم (5) التي تحتوي علي محلول ثابت العكرة القياسي للحصول على عدد تقريبي لخلايا البكتريا من العالق المخفف يقارب (1.5 ×10 8) خلية / مل ، حفظ بدرجة 4 م لحين الاستعمال (Boron and finegold , 1990) .

اختبار الفعالية التضادية للمستخلص النباتي In vitro :

اتبعت طريقة الانتشار في الاغار Agar diffusion method بواسطة الحفر wells (Egorove , 1985) وتتضمن الطريقة عمل (0.2) حفر بأبعاد متساوية في اطباق حاوية علي وسط مولر هنتون المحضر حسب تعليمات الشركة (Himedia / India) وبقطر 6 ملم أضيف لـ 4 منها 0.2 مل من كل تركيز من المستخلص المائي لأزهار القرنفل المحضر في الفقرة اعلاه السابقة وتركت الحفرة الخامسة للسيطرة او وضع فيها 0.2 مل من الماء المقطر المعقم ، حضنت الأطباق بدرجة 37 م لمدة 24 ساعة ، قرأت النتائج بقياس منطقة التثبيط بواسطة المسطرة (Saxena et al ., 1995)

اختبار حساسية البكتريا للمضادات الحياتية :

وفقا للمصدر (Balows and wandepitte , 1987) اتبعت طريقة Bauer وجماعته (1966) القياسية بواسطة الاقراص الورقية الجاهزة ، حيث تم استخدام (8) مضادات حياتية لهذا الغرض ، حيث تم نقل ونشر البكتريا المراد اختيار حساسيتها من العالق البكتيري المحضر في الفقرة السابقة اعلاه بواسطة ماسحة قطنية على وسط Muller Hinton الصلب وبالتساوي ، ثم وصعت اقراص المضادات الحياتية الجاهزة على سطح الاطباق الملقحة وبواسطة ملقط معقم باللهب وضغطت الاقراص بلطف بواسطة الملقط المعقم ، وزعت الاقراص بواقع (6) لكل طبق وحضنت الاطباق بحرارة (37) مْ بمدة (24) ساعة ، تم تحديد البكتريا المقاومة والحساسة للمضادات الحياتية بقياس قطر منطقة التثبيط من الجهة الثانية للطبق باستعمال مشطرة شفافة ثم قورنت بالارقام القياسية المثبتة في الجداول القياسية (NCCLS , 1999) .

- اختبار خلط المضادات الحياتية مع المستخلص المائي لأزهار نبات القرنفل :
اعتمادا على نتائج فحص الحساسية للمضادات الحياتية والمستخلصات النباتية ، تم اختبار خلط المضاد الحياتي Amikacin مع المستخلص المائي لأزهار القرنفل بتركيز 100 ملغم / ملم ضد العزلات البكتيرية باستخدام طريقة القرص الحاوي على مزيج المضاد والمستخلص معا وتم إتباع الآتي :

- تحضير محلول المضاد الحياتي Amikacin : أذيب 3 منه في 90 مل ماء مقطر وأكمل الحجم الى 100 مل حفظ عند درجة 4 م لحين الاستعمال اذ اصبح تركيزه 30 ملغم / مل .

حضرت أقراص ورقية مشبعة بكلا المادتين كما ورد في Cruickshank وجماعته (1975) اذ قطع (25) قرص من أوراق الترشيح (wattman No.1) قطر القرص الواحد (6.25) مليمتر ، عقمت في فرن بدرجة حرارية (140م) لمدة (20) دقيقة ، شبعت الاقراص بالمحاليل بمقدار (10) مايكروليتر (5) مايكروليتر من محلول المضاد الحياتي مع 5 مايكروليتر من محلول المستخلص النباتي) علما ان كل 5 مايكروليتر من المحاليل يحتوي على نفس تركيز قرصه او محلوله الخزين المستخدم في اختبار الحساسية تركت الاقراص لتجف حضرت اطباق حاوية على وسط مولر هنتون وزرعت بالعالق البكتيري المحضر في الفقرة 2 ونشرت الاقراص بواقع (5) اقراص لكل طبق وحضنت بدرجة 37م لمدة 24 ساعة قيست مناطق التثبيت المتكونة حول كل قرص باستخدام المسطرة .

النتائج

تم عزل (12) نوع من البكتريا المسببة لالتهاب اللثة تعود الى جنسين من البكتريا الموجبة لصبغة غرام شكلت بنسبة (66.65%) و 4 اجناس للبكتريا السالبة لصيغة غرام شكلت نسبة (33.35%) ، احتلت بكتريا Streptococci نسبة (41.77%) من بين البكتريا الموجبة لصبغة غرام وبخمسة انواع

Streptococcus mutans (% 18.51) , *Streptococcus pyogens* (% 8.88)

Streptococcus salivarius (% 5.18) , *Streptococcus angiosus* (% 5.19)

Streptococcus pneumoniae (%3.70)

تليها بكتريا Staphylococcus sp بنوعيها

Staphylococcus aureus (% 15.56) ,*Staphylococcus epidermidis* (% 9.62)

اما الاجناس السالبة لصبغة غرام فاحتلت بكتريا E.coli اعلى نسبة (11.86%) تليها Klebsiella sp بنسبة (8.89%) و Pseudomonas بنوعيها Ps . aeruginosa (6.67%) و ps.monilli (3.70%) واقلها نسبة (2.23%) هي proteus sp .

جدول رقم (1) الأنواع البكتيرية التي عزلت من المرضى المصابين بالتهاب للثة .

ت	البكتريا لموجبة لصبغة غرام	عدد العزلات	النسبة المئوية
1	*Streptococcus mutans*	25	18.51
2	*Streptococcus pyogenes*	12	8.88
3	*Streptococcus salivarius*	7	5.19
4	*Streptococcus angiosus*	7	5.19
5	*Streptococcus pneumoniae*	5	3.70
6	*Staphylococcus aureus*	21	15.56
7	*Staphylococcus epidermidis*	13	9.62
8	العدد الكلي	90	66.65
	البكتريا السالبة لصبغة غرام	عدد العزلات	النسبة المئوية
9	*Escherichia coli*	16	11.86
10	*Klebsiella sp*	12	8.89
11	*Pseudomonas aeroginosa*	9	6.67
12	*Pseudomonas monilli*	5	3.70
13	*Proteus spp.*	3	2.23
14	العدد الكلي	45	33.35

جدول رقم (2) تأثير تراكيز المستخلص المائي لأزهار القرنفل في تثبيط نمو بكتريا الاختبار

أقطار منطقة التثبيط (بالملم)				التراكيز (ملغم /مل) / الانواع البكتيرية	ت
%100	%75	%50	%25		
21	18	_	_	*Streptococcus mutans*	1
16	9	3	_	*Streptococcus pyogenes*	2
15	9	_	_	*Streptococcus salivarius*	3
22	12	_	_	*Streptococcus angiosus*	4
21	18	9	_	*Streptococcus pneumoniae*	5
18	15	_	_	*Staphylococcus aureus*	6
15	12	9	_	*Staphylococcus epidermidis*	7
24	22	11	5	*Escherichia coli*	8
12	9	5	_	*Klebsiella sp*	9
12	9	5	_	*Pseudomonas aeroginosa*	10
13	9	3	_	*Pseudomonas monilli*	11
12	_	_	_	*Proteus spp.*	12

(-) لا يوجد تاثير .

جدول رقم (3) اقطار مناطق التثبيط للانواع البكتيرية الموجبة و السالبة لصبة غرام والمعزولة من التهاب اللثة اتجاه بعض المضادات الحيوية

Proteus sp العدد (3) المتحسسة (2) المقاومة (21)	Ps monilli العدد (5) المتحسسة (3) المقاومة (2)	Ps aeroginosa العدد (9) المتحسسة (7) المقاومة (2)	Klebsiella العدد (12) المتحسسة (10) المقاومة (2)	E.coli العدد (16) المتحسسة (10) المقاومة (6)	Staph Epidermidis العدد (13) المتحسسة (13) المقاومة (0)	Strep Aureus العدد (21) المتحسسة (20) المقاومة (1)	Strep Pneumonia العدد (5) المتحسسة (5) المقاومة (0)	Strep Angiosus العدد (7) المتحسسة (6) المقاومة (1)	Strep Salivarin العدد (7) المتحسسة (7) المقاومة (0)	Strep pyogenes العدد (12) المتحسسة(12) المقاومة (3)	Strp mutans العدد (25) المتحسسة (15) المقاومة (10)	البكتريا المعزولة / المضاد الحياتي
20	23	25	22	24	22	24	26	23	21	22	25	Amikacin
-	-	-	-	-	8	9	9	7	-	9	-	Ampicillin
18	22	23	25	20	22	23	12	23	21	20	18	Nalidixic acid
23	21	22	21	21	23	22	25	21	22	20	13	Gentamicin
18	19	1	17	15	10	12	13	17	18	13	12	Amoxicillin
23	22	21	19	18	15	23	19	15	13	20	18	Chloromphenicol
9	11	9	11	10	18	15	13	15	10	12	13	Tetracyclin
19	13	22	21	20	15	18	22	17	21	19	22	Trimethoprim
32	33	32	31	30	33	32	31	30	35	33	32	مزيج المستخلص مع المضاد Amikacin

اشارت النتائج الموضحة في الجدول (3) الى ان العزلات الموجبة لصبغة غرام قد ابدت تغايرا في مقاومتها للمضادات الحياتية المختبرة (3) حيث ان اعلى نسبة مقاومة قد ابدتها العزلات الموجبة لصبغة غرام كانت تجاه المضاد ampicillin بينما كانت اعلى حساسية تجاه مضاد Amikacin اما بالنسبة للعزلات السالبة لصيغة غرام فقد كانت اعلى نسبة مقاومة تجاه مضاد التتراسيكلين Tetracycline ، في حين اقل مقاومة تجاه مضاد الاميكاسين Amikacin بالاعتماد على قياس مناطق التثبيط .

يتبين من الجدول رقم (2) ان تاثير المستخلص النباتي يختلف باختلاف التراكيز المستخدمة حيث بدا التاثير من التركيز 50 ملغم / مل وكان اكثرها تاثيرا هو تركيز 100 ملغم / مل على بكتريا E.coli يليه تركيز 75 ملغم / مل على نفس البكتريا وكان اقلها تاثير هو تركيز 25 ملغم / مل وعلى جميع بكتريا الاختبار .كما تبين من خلال الدراسة ان المزيج المضاد الحياتي Amikacin والمستخلص المائي لأزهار القرنفل تأثير في البكتريا المسببة لالتهاب اللثة واظهر اعلى قطر تثبيط (35) ملم بينما اقل قطر كان (30) ملم وهما اعلى من أقطار التثبيط التي ظهرت في فحص الحساسية وهذا دلالة على حصول التأثير التازري Synergistic effect بين المضاد الحياتي والمستخلص النبات .

المناقشة

بينت النتائج ان الانواع المسببة لالتهاب اللثة العائدة لجنس Streptococcus هي الشائعة اذ انها تلعب دور مهم في تنخر الاسنان وتسمى الانواع المولدة للنخر بالاضافة الى انها تهئ الى احداث امراض انتهازية (Opportunistic infection) التي تسببها المجموعة الاخرى من البكتريا الموجبة لصبغة غرام والمتمثلة بجنس Staphylococci بسبب تواجدها الطبيعي على الجلد والانف والقناة الهضمية (Bendough et al . ,2006 ; Beightan et al .,1991) ، حيث يرجع سبب انتشارها في الفم لامتلاكها اليات مقاومة سريعة وسهولة الانتشار عن طريق البلازميدات من خلال عمليات الاقتران والتحول فيما بينها او لامتلاكها المستضدات السطحية والإنزيمات المحللة التي تساعدها على اختراق أنسجة الجسم كما في البكتريا العنقودية (الربيعي ، 1998 ؛ Rogers ,2008) .

اما بالنسبة للبكتريا السالبة لصبغة غرام فشكلت نسبة اقل بالمقارنة مع البكتريا الموجبة لصبغة غرام وحسب ما اكدته العديد من الدراسات ومنها دراسة Waltimo وجماعته (1997) بان معظم البكتريا السالبة لصيغة غرام تاتي من التهابات الجهاز التنفسي او القناة المعدية المعوية وتظهر في الفم وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة كل من الميسري (2002) ، الربيعي (1998) ، الموسوي (2006) والعبسي (2009) .

كما أظهرت النتائج ان للعزلات الموجبة لصبغة غرام أعطت تفاوت ملحوظ في حساسيتها للمضادات الحياتية وقد يعود السبب الى انتاج الإنزيمات البيتا لاكتاميز وقد تحمل الجينات المشفرة لها كروموسوميا على البلازميدات (Hostack et al ., 1997) او قد تعزى المقاومة البكتيرية الى احد هذه الميكانيكيات الثلاث (تحوير موقع هدف لمضاد ، تقليل النفاذية ، او انتاج الانزيمات المثبطة له) (Sannders , 1992) او قد يعود سبب المقاومة الى زيادة الاستخدام العشوائي للمضادات الحياتية مما ادى الى نشوء مقاومة احدثتها البكتريا لصالحها بسبب استعمال جرع تحت علاجية مما يؤدي ال نشوء العزلات الطافرة .(Nordmann et al .,1993 ; Kalle e al .,1998) . كما أظهرت النتائج ان بكتريا الاختبار كانت حساسة للمستخلص المائي لأزهار القرنفل وقد تكون اكبر او مماثلة عند مقارنة حساسيتها اتجاه المضادات الحياتية ويمكن تفسير ذلك أما لان هذه البكتريا لم تالف هذه المستخلصات من قبل ولذلك لم تستطع مقاومتها او على أساس إن للمواد المستخلصة ألفة كيميائية للتفاعل مع مكونات الخلية او لوجود مستلمات خاصة على جدار الخلية البكتيرية ونواقل مناسبة تنقل جزيئاتها الى داخل الخلية لتوقف فعل الإنزيمات المساعدة وغيرها من الجزيئات البايلوجية الفعالة . (Hancock and wong , 1984) وهذا يتفق مع ما توصل إليه عباس (2010) , ألعابدي (2002) بالإضافة إلى احتواء نبات القرنفل على مادة اليوجينول Eugenol بنسب عالية تتراوح 70 – 90 % من تركيبته التي تعمل كمضاد مسكن لالام الاسنان (Khalid and Anfoka , 2005) . كما اظهر مزيج المضاد الحياتي Amicacin مع المستخلص المائي لأزهار القرنفل تأثير تثبيطي تآزري ضد بكتيريا الاختبار .

التوصيات Recommendations

توصي الدراسة على استخلاص الزيوت الطيارة والكشوفات الكيميائية لها للتعرف على المركب الفعال , كذلك إجراء دراسة لاحقة لاختبار فعالية هذه الزيوت ضد أنواع بكتريا أخرى تصيب الإنسان وبالتالي استعمالها كبديل عن المضادات الحياتية .

المصادر

- البستاني ، علي ، (2001) . امراض اللثة . وعلاقتها بامراض القلب ، المؤتمر الاردني عشر لطب الاسنان ، عمان – الاردن .
- الجميلي ، عبي عبد الغني محمد ، (2005) كفاءة تكوين نباتات الثوم .Allium sativum L من مزارع كالس اوراق البراعم والسيقان القرصية مع عزل مركب الاليسين ، رسالة ماجستير ، كلية التربية – جامعة الموصل : 119 .
- الذهب ، ازهار عمران لطيف . (1998) . الفعالية التضادية لمستخلصات نباتية عراقية في بعض البكتريا الممرضة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم – جامعة بابل : 86 .
- الربيعي ، شروق ربيس كاظم . (1998) . دراسة بكتريولوجية ووراثية بايوكيمائية على بكتريا Staphylococcus aureus المنتجة ليروتين A ، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم – جامعة بغداد .
- العبيدي ، هناء سليم يوسف . (1989) مقاومة عزلات من السيدوموناس للتوبرامايسين ، اطروحة ماجستير ، كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .
- العبسي ، سميرة غجير . (2009) . دراسة بعض البكتريا المكونة للاغشية الحيوية على سطوح مينا الاسنان ، رسالة ماجستير ، كلية التربية – جامعة القادسية .
- الموسوي ، علياء موسى . (2006) . دراسة حول البكتريا الهوائية والخمائر المرافقة لبعض امراض الفم في مدينة الناصرية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية – جامعة ذي قار
- الميسري ، محمد فاضل سالم . (2002) . دراسة بكتريولوجية وراثية وبائية عن بعض عصيات القولون المسببة للاسهال في الاطفال في بعض مستشفيات عدن ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم – الجامعة المستنصرية .
- الكبيسي ، علي حسين مكي . (2008) تاثيرات مستخلصات الشاي كجرات والثوم على الاحياء المجهرية (البكتريا والطفيليات) المسببة لاتهاب اللثة والاسنان في محافظة كربلاء ، مجلة جامعة بابل ، ، العلوم الصرفة والتطبيقية ، العدد (*4*) المجلد (15) .
- حسين ، فوزي طه قطب . (1981) . النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي – الخرطوم .
- عباس ، فارس عباس . (2010) . تاثير الزيت الطيار لنباتي القرنفل *Syzygium aromaticum* واليوكالبتوز *Eucalyptus cumadulnesis* ضد بعض انواع الفطر Alternaria المعزلة من جذور نبات اللهانة ، مجلة ابحاث البصرة . العدد *36* : 1817-2695 .
- Al-Rawi-A.(1988) : Poisonous plants of Iraq . 3rd . ed Baghdad .
- Balows , A . and . wadepitte ,J . (1987) : Berch –Level procedure manual on basic bacteriology . W.H.o. / Lab / 87.1.
- Baron , E. J. and Fine gold , S.M. (1990) : Baily and Scotts diagnostic microbiology . 8th ed .c.v. Mosby , v.S.A.
- Bauer , A.W . ; Kirby , W.M . ; Sherris , J.c. and Turch . A.(1966) : Antibiotic susceptibility testing by standardised single disk method , W.M. Ameri.J.clin . pathol .*45* : 493 .
- Beighton , D . ; Hardie , J . and whiley , R. (1991) : A scheme for the identification of *streptococcus viridans* . J. med . microbial . *35* : 367 -372 .
- Bendough , Z . ; Barbeau , J . ; Hamad , W. and Sesrosiers , M . (2006) : Biofilm formation by *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonad aeruginosa* id associated with an unfavorable evolution after surgery for chronic .
- Dinusitiis and nasal polyposis " otolaryngology " heas and neck surgery : 134 *(6)* .
- Brooks , G.F ; Butol , J.s . and morse , S.A. (1998) : Jawetz , Melnick and Adelberg's medical microbiology . 1st .ed . Appleton & lange . Asimon & Schusterco ; California .

- Collee , J. G. ; Fraser , A. G . and Simmons , S. (1996) : Mackis and Mc Cartney practical medical microbiology . 14th .ed . Churchill . living stone , Ney York .
- Cowan , M.M. (1999) : plants products as anti microbial z gents , clinical microbiological reviews *12* .564 .
- Cruickshank , R. ; Dugid , J.P .; Marmion , B. P. and Swain , R.H. (1975): medical microbiology .12th ed .vol. R. Chuchill living stone .Inc , V.S.A.
- Egorove , N.S. (1985) : Antibiotics Scientific approach . mirpublishers . Moscow .
- Hancock , R. E. and Wong . P.G. (1984) : compounds which increase the permeability of the Pseudomonas aeruginosa outer membrane , antimicrob . Agents . chemother . *26* : 48-52 .
- Harris , J.C ; Plummer . S. ; Turner , M.P and Lioyal , D. (2000) : The microaerophilic flagellate Giardia intestina;is : Allium Sativum (garlic) is an effective antigiardial . Microbiology *146*: 3119- 3129 .
- Hernandez , M. ; Lopez , R.A. : Dorias , R.M . and Arias , A. (199) : Antimicrobial activity of *Visnea mocanera* leaf extracts .J. Ethnopharmacology , *41* : 102-109 .
- Hostachal , A. ; Karelova , E. and peuther ; J . (1997) : outer membrane protein profiles of Pseudomonas aeruginosa after the post antibiotics effect of imipenem microbios , *90* : 45 -50 .
- Kelley , T. ; pancorbo , O. ; Marka , W . and Barnhart , H . (1998) : Antibiotic resistance of bacterial litter isolates .J. poult Sci . *77* : 243 -247 .
- Khalil , A.B. and Anfoka . G .H . (2005) : Antifungal activity of medicinal plants from Jordan environment , plant pathology , *4* , 130.
- Merck , C.O . (2002) : The merck manual of Diagnosis and therapy , white horse station . U.S.A.
- Mitscher , L.A. ; Leu , R . ; Bathal a , M.S . and white , R . (1972) : Anti microbial agents from higher plants 1 Lioydia . *35* : 157-166 .
- National committee of clinical laboratory standards (NCCLS) . (1999) : performance for anti microbiology susceptibility testing . 9th ed informational supplement NGGLS , wayne PA .
- Nordmann , P.E. ; Ronce , T . ; Nass , C . ; Dupots , M. ; Michael , Y . and Labia , R . (1993) : Characterization of a noval extended spectrum beta – lactamase from Pseudomonas aeruginosa . antimicrobial a gents chemother . *37* : 692 -969 .
- Rogers , A.H . (2008) molecular oral microbiology caister academic press .
- Sanders , C.C. (1992) : B – lactamase resistance of gram – negative bacteria : New challenges for new Drugs , clini , Infect . dis . *14* : 1086 – 1099 .
- Saxena , G. ; Farmer , S .; Hancoc , R. and Towers , G . (1995) : Antimicrobial compounds from Aluns rubra . INI . J of pharmacognosy , *33-36* .
- Waltimo , T.m . ; siren , E.K. ; Troko , H.L .Olsen , L. and hapaselo , M.p. (1997) : fungi in therapy – resistance apical perioonitis . Int . Endod . J. *30* : 96- 101 .
- Yadav . R.S . and Kumar , S. (2006) : Antifungal properties of essential oils of menthe spicate L.var .mss – 5 , Insian J. crop Scince , *1* , 197 .