دراسة تأثير العسل الطبيعي وبعض التراكيز الملحية لكلوريد الصوديوم على بعض الاحياء المجهرية الهوائية المسببة لتسوس الاسنان والتهاب اللثة

أمل طالب عطية السعدي

قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية

الخلاصة

تضمنت الدراسة جمع 95 عينة من مرضى بمختلف الاعمار من مدينة الديوانية مصابين بتسوس الاسنان او التهاب اللثة وللفترة من شهر شباط لغاية شهر آيار لسنة (2006) .

تم عزل وتشخيص ابرز المسببات الجرثومية الهوائية لتسوس الاسنان والتهاب اللثة تم الحصول على 166 عزلة ، مثلت الانواع (***Streptococcus mutans*** , ***Staphylococcus epidermids*** , ***Staphylococcus aureus*** , ***Candida albicans***) بنسب عاليه هي44 % ، 17.5 % ، 12.1 % ، 14 % على التوالي . وظهرت الانواع ***(Proteus merrabilis, Escherichia coli,*** ***Pseudomonads aeruginosa)*** . (بنسب اقل 8 % ، 3 % ، 1.8 % على التوالي) .

اجري اختبار النمو في تراكيز ملحية لكلوريد الصوديوم (5 % ، 7 % ، 10 %) لبعض العزلات واظهرت بكتيريا المكورات العنقودية Staphylococci بنوعيها قدرة تحمل عالية للتراكيز الملحية لغاية (10 %) في حين انعدم نمو بقية الاحياء المجهرية المدروسة عند هذا التركيز .

وعند دراسة الفعالية التثبيطيه للعسل استخدمت التراكيز (10 % ، 15 % ، 20 % ، 25 %) فانعدم نمو اغلب الانواع الجرثومية المدروسة عند التركيز 15 % مما يجعله التركيز المثبط الادنى (MIC) للعسل .

المقدمة Introduction

يعد تسوس الاسنان Dental Caries احد المواضيع التي تحتل اهتماماً واسعاً من قبل المختصين في مجال طب الاسنان إذ يمثل مشكلة صعبة العلاج فضلاً عن ما يسببه من الآم شديدة وما يترتب عليه من فقدان لمعظم الاسنان خلال الاعمار المختلفة دون غيره من المسببات **(Becks *et at* , 1944)** وهو مرض معد تسببه الجراثيم ويصيب الانسجة السنية الصلبة في مناطق معينة من السن إذ ينتج عنه تحطم موضعي للأنسجة السنية بفعل افرازات الجراثيم الموجوده في السن . اولت منظمة الصحة العالمية WHO اهتمام خاص لهذه المشكلة لان معدلات الاصابة بها لدى الاطفال اخذت تتزايد إذ وجد ان ثلثي الاطفال بعمر (5 – 17) سنة مصابون بتسوس الاسنان **(Cirino & Scantlebary , 1998)** .

اما المشكلة الاخرى فهي التهاب اللثة Gingivitis والتهاب ما حول السن Periolontitis إذ يسبب التهاب اللثة نزف دموي بالجَس او خلال عملية تنظيف الاسنان بالفرشاة ويعود التهاب اللثة الى استجابتها للاصابة الجرثومية **(Consumer's research magazine , 1997)** .

ذَكَرَ **Watts (1998)** ان التهاب اللثة يحدث بسبب وجود الصفيحة السنية Dental Plaque . وقد وصف **Davis *et al* , (1990)** الصفيحة السنية بانها عبارة عن مواد تلتصق بسطح السن وبين الاسنان وعلى طول حافة اللثة وفي الاخاديد والحفر وتكون الخلايا الجرثومية (60 – 70 %) منها .

يتكون النبيت الجروثومي للفم Oral Microflora من عدة انواع جرثومية ابرزها Streptococci , Staphylococci , Candida تشكل *Streptococcus mutans* نسبة عالية من مجموع Streptococci في الفم إذ ذكر **(1996) Liu & Liu** ان معدل نموها وكميتها في الاطفال المصابين بتسوس الاسنان يختلف معنوياً عن اقرانهم من الاصحاء في حين اكد **Park *et al* (1998)** ان التسوس يتكون بسبب تراكم الجراثيم والمركبات المتعددة السكريات المصنوعة بفعل انزيم Glycosyltransferas المنتج من قبل بكتيريا *S . mutans* .

تتواجد بكتيريا المكورات العنقودية Staphylococci بنسبة قليلة في الفم في الحالات الاعتيادية وتشكل *Staph.epidermidis* الاكثرية بين هذه العنقوديات . ان لوجود هذه البكتيريا دوراً في اصابات الفم على الرغم من كونها الاقل اهمية في احداث الاصابة **(Nolte , 1982)** .

تعد **خميرة المبيضات** *Candida albicans* المسبب الرئيسي لمرضى Candidiasis إذ شكلت اكثر من 60 % من الانواع المعزولة عن الاصابات بهذا المرض **(Bodey , 1984)** لان لألتصاقها على الطبقة المخاطيه دور كخطوة اولية في احداث الاصابة إذ يبدو ان هناك علاقة وثيقة بين قابليتها على الالتصاق وقدرتها على احداث الاصابة **(Budtz – Jorgensen & Lombardi , 1996)** .

ان مقاومة الجراثيم للمضادات الحيوية مشكلة قائمة منذ فترة طويلة مما دفع الاوساط الطبية الى البحث عن مضاد جديد او بديل ليكون فعال ضد الجراثيم المقاومة **(Lavin , 2000)** وتزايدت الاصوات المنادية بالعودة الى الطبيعة كمصدر للبديل المنشود عن المضادات الحيوية فقد ظهرت العديد من

الابحاث التي تؤكد على دور العسل الطبيعي في القضاء على الكثير من الاصابات البكتيرية والفطرية فضلاً عن نشاطه الملحوظ في التخلص من كثير من الحالات المرضية غير البيكتريه . وفي الاربعينيات توفرت الدراسات المختبرية لمعالجة الاصابات البكتيرية بالعسل إلا ان ظهور المضادات الحيوية في ذلك الحين صرفت الانظار عنه **(The National Honey Board , 2003)** .

يعد تفاعل اكسدة الكلوكوز انزيمياً وبعض الصفات الفيزياوية من العوامل الرئيسية المسؤولة عن الفعالية التثبيطية للعسل فضلاً عن وجود عوامل اخرى كالضغط الاوزموزي العالي ، الاس الهيدروجيني الواطيء ، المحتوى البروتيني الواطيء ، النسبة العالية من (الكاربون / النيتروجين) ، جهد الاختزال الواطيء الناجم عن المحتوى العالي من السكريات المختزلة واخيراً اللزوجة التي تحدد الاوكسجين المذاب وعوامل كيمياوية اخرى **(Snowden & Cliver , 1996)** ففي دراسة قام بها **(1992) Gupta *et al*** على الحيوانات قارن فيها فعالية العسل بفعالية عدة مضادات حيوية في معالجة الاصابات البكتيرية وجد ان العسل يقلل الاصابات ويقلص وقت الشفاء بفعالية اكبر من المضادات الحيوية .

ينصح بعض اطباء الاسنان مرضاهم بالمضمضة باستخدام محاليل ملحية لكلوريد الصوديوم بتراكيز معينة كوسيلة لتقليص فترة الشفاء وقد يعود ذلك الى تاثير المحاليل الملحية على اعداد البكتيريا المسببة للاصابة فقد ذكر **(1977) Carpenter** وجود علاقة عكسية بين نسبة الملح واعداد البكتيريا إذ يعمل ملح كلوريد الصوديوم على انكماش بروتوبلاست الخلية البكتيرية وتوقف فعالياتها الايضية مما يتركها في حالة سكون تنتهي بالموت .

<u>المواد وطرائق العمل :-</u>

<u>جمع العينات:-</u>

جمعت 95 عينة من مرضى بمختلف الاعمار في العيادة الشعبية لطب الاسنان واستشارية طب الاسنان في مستشفى الديوانية التعليمي وبعض العيادات الخاصة للفترة من شهر شباط ولغاية شهر آيار لسنة (2006) . استخدمت مسحات قطنية معقمة Cotton Swabs لاخذ مسحات لكل من الاسنان واللثة المصابة وزرعها على الوسط الزرعي Blood agar بطريقة التخطيط بمعدل مكررين لكل مسحة وحضنت الاطباق بحرارة 37 ْم لمدة 24 ساعة .

<u>العزل والتشخيص</u> :-

عزلت البكتيريا والخمائر وشخصت بملاحظة الصفات المظهرية للمستعمرات والفحص المجهري للخلايا ثم الزرع على الاوساط التفريقية واجراء الفحوصات البايوكيمياوية وفحص Germ tube لتشخيص *Candida albicans* . اعتمدت في التشخيص المصادر **(Forbes *et al* , 1998 ; Holt *et al* , 1994)** .

<u>النمو في تراكيز ملحية مختلفة لـ (Nacl) :-</u>

حضرت ثلاثة محاليل Nacl بتراكيز (5 % و 7 % و 10 %) استخدمت عزلات نقية لكل من *Candida albican Staph . aureus ; Staph. epidermidis ; S mutans* لتلقيح الانابيب

الحاوية على وسط Brain Heart Infusion مضافاً اليه احد التراكيز الملحية مع انبوب سيطرة حاوي على الوسط بدون ملح وبمكررين لكل تركيز حضنت الانابيب لمدة 24 ساعة بحرارة 37ْ م .

زرعت الانابيب الموجبه للبكتيريا على وسط Blood agar وللخميرة على وسط **Sabrouad Dixtrose Agar** وحسب عدد المستعمرات واخذ متوسطها لمكررين . قورنت نتائج كل تركيز مع نتائج انبوب السيطرة من جهة وبقية التراكيز من جهة اخرى (**الحسيني ، 2002**) .

اختبار الفعالية التثبطية للعسل :-

اعتمدت طريقة **(2001) , Subrahmanyam *et al*** إذ حضرت تراكيز مختلفة من مزيج (العسل في وسط Mullar Hinton agar) أي (Honey – MH) وبالتراكيز 10 % و 15 % و 20 % و 25 % . واستخدم وسط **Sabrouad Dixtrose Agar** للخميرة بدل وسط مولرهنتون .

وضعت الاوساط المحضرة بتراكيزها المختلفة في حمام مائي هزاز بحرارة 56ْ م لمدة 30 دقيقة ليتجانس الوسط جيداً . وزع الوسط في اطباق معقمة وحضرت اطباق السيطرة (الاوساط الزرعيه اعلاه نقية بدون العسل) ثم لقحت الاطباق بعزلات نقية لكل من *S . mutans* ; *Staph . aureus ; epidermidis* ; *Candida albicans* وحضنت لمدة (16 – 20) ساعة بحرارة 37ْ م وقرأت النتائج بأيجاد التركيز المثبط الادنى MIC للعسل .

النتائج والمناقشة :-

العزل والتشخيص

تمثل البكتيريا والخمائر احد اسباب اصابات تجويف الفم كتسوس الاسنان ، الخراجات ، التهابات ما حول السن والتهاب اللثة ، قد تكون الجراثيم الموجودة طبيعياً في الفم اهم هذه المسببات **(Holt *et al* , 2000)** من خلال دراستنا حصلنا على 166 عزلة اخذت من المرضى المصابين بتسوس الاسنان او التهابات اللثة وبأعمار مختلفة .

اظهرت بكتيريا *S.mutans* سيادة واضحة على بقية الانواع البكتيرية وهذا يتفق مع اراء كل من **(1998) Babaahmady *et al*** و **الحسيني (2002)** اللذين اشاروا الى ان هذه البكتيريا هي السائدة في محيط الفم من بين انواع البكتيريا الاخرى . من جدول (1) نجد ان عزلات هذه البكتيريا شكلت (44 %) من مجموع العزلات الكلي وهي نسبة مقاربة لما وجده **(1999) Saini *et al*** إذ كانت النسبة (48 %) ، مما يجعل هذه البكتيريا تمثل مسبب رئيسي لمرض تسوس الاسنان إذ أكد كل من **(1999) Brambilla *et al*** و **(1999) Toi *et al*** وجود صلة ايجابية بين تواجدها في اللعاب وبين مرض تسوس الاسنان كما لاحظ **(1998) Mohan *et al*** ان تسوس الاسنان في الطفولة المبكرة ناتج عن اشتراك هذه البكتيريا كمسبب رئيسي للمرض .

جدول (1) النسب المئوية لعزلات الاحياء المجهرية الهوائية المسببة لتسوس الاسنان والتهاب اللثة

نوع الجرثومة	العدد	نسبتها المئوية
Streptococcus mutans	73.0	% 44
Staphylococcus epidermids	29.0	% 17.5
Staphylococcus aureus	20.0	% 12.1
Candida albicans	23.0	% 14
Pseudomonads aeruginosa	13.0	% 8
Escherichia coli	5.0	% 3
Proteus mirrabilis	3.0	% 1.8

بلغت نسبة عزل *Staph.epidermids* (17.5 %) من عدد العزلات الكلي في حين سجلت عزلات *Staph.aureus* نسبة (12.1 %) ، (جدول 1) ، وهذا يتفق مع **الحسيني (2002)** إذ اشار الى سيادة *Staph.epidermids* على بقية المكورات العنقودية المعزولة من اصابات الفم وفسر تواجد بكتيريا *Staph aureus* على انها ممرض انتهازي . ومن وجهة نظر اخرى اوضح **Ikeda *et al* (1964)** ان تواجد *Staph.epidermids* في الفم بحالته الاعتيادية اكثر من تواجد *Staph.aureus* لكن الحالة تصبح معكوسة ان وجدت حالات التهابية متقيحة كالاصابة بالتهاب ما حول السن .

تمثل خميرة المبيضات *Candida albicans* ممرضاً انتهازياً اخر يُحدث الاصابات الفطرية في الطبقة المخاطية الفموية إذ ذكر **Ashman *et al* (1999)** انها تتواجد بصورة متعايشة في مجتمعاتنا البشرية وان الاصابة المتسببة عنها تتزايد في مختلف انحاء العالم . وفي دراستنا الحالية سجلت عزلات خميرة المبيضات نسبة 14 % من عدد العزلات الكلي ، (جدول 1) ، وهذا يتوافق مع ما توصل اليه **الحسيني (2002)** بنسبة (14.58 %) . وقد ذكر **Sato *et al* (1997)** ان خميرة المبيضات تعد عاملاً مهماً في احداث الاصابة ويعتقد **Budtz – Jorgenson & Lombard (1996)** ان سبب احداث الاصابة بهذه الخميرة في الاسنان ناتج عن استحثاث حالات فرط الحساسية او بسبب افراز سموم قوية .

من الانواع البكتيرية الاخرى التي تم الحصول عليها خلال هذه الدراسة وبنسب اقل هي بكتيريا *Pseudomonads aeraginosa* بنسبة (8 %) من العدد الكلي للعزلات ، (جدول 1) ، وهي اعلى مما سجله **Topping *et al* (1974)** فقد شكلت هذه البكتيريا (1 %) فقط من مجموع العزلات . في حين تعتبر اقل بكثير مما وجده **الحسيني (2002)** إذ كانت نسبتها (16.67 %) . لقد ذكر

Burnett & Scherp (1951) ان هذه البكتيريا قد تستعمر منطقة اللثة والاسنان المسوسة إذ قاما بعزلها عن التسوس في منطقة العاج .

اما بكتيريا *E.coli* فشكلت عزلاتها (3 %) من عدد العزلات الكلي ، (جدول 1) ، هذا يتفق مع نتائج **(1982) Nolte** الذي سجل نفس النسبة في حين تعتبر اقل من النسبة التي سجلها **الحسيني (2002)** وهي (33.33 %) . انخفضت نسبة عزل بكتيريا *Proteus mirabilis* الى (1.8 %) من عدد العزلات الكلي ، (جدول 1) ، وهي مقاربة لنتائج **(1974) Topping *et al*** إذ بلغت النسبة (1 %) في حين تتناقض مع نتائج **الحسيني (2002)** الذي حصل على نسبة اعلى لعزلات هذه البكتيريا بلغت (16.67 %) .

تتباين نسب عزل الجراثيم المسببة لامراض الفم من دراسة لأخرى فهي تتأثر بعدة عوامل قد يكون ابرزها نوع الاصابة ومنطقة العزل ووجود التسوس من عدمه إذ تزداد نسبة بكتيريا Streptococci وخميرة المبيضات بنسبة اعلى في الاشخاص المصابين مقارنةً بالأصحاء **(Krass , 1954)** .

وذكر **(1965) Howell *et al*** وجود تأثير لمدة الاصابة على النوع البكتيري السائد كمسبب رئيسي للمرض إذ سادت المكورات المسبحية في الصفيحة السنية المتكونة خلال يومين في حين تغيرت النسبة بعد مرور (3) اشهر وسادت انواع بكتيرية اخرى ، واوضح **(1999) AL _ Aswad** ان نسب العزل تتغير تبعاً لتطور الاصابة فقد تزايدت نسبة عزل بكتيريا *S . mutans* وخميرة المبيضات بازدياد عدد الاسنان المسوسة فضلاً عن تأثير طبيعة المادة الغذائية التي يتناولها الفرد فتناول الكربوهيدرات يرفع نسبة الاصابة بامراض الفم ويؤثر على نسبة العزل . ولا يفوتنا دور مستوى الوعي الصحي والثقافي للمجتمع وتأثيره في اختلاف نسب العزل **(Sulaiman , 2000)** كما تتأثر سيادة نوع معين من المكورات العنقودية دون غيره في محيط الفم بوجود حالات التهاب ما حول السن من عدمها **(Ikeda *et al* , 1964)** .

<u>النمو في تراكيز ملحية مختلفة لكلوريد الصوديوم :-</u>

تتباين الاحياء المجهرية في قابليتها على تحمل التراكيز الملحية المختلفة لكلوريد الصوديوم (Nacl) مما دفع اطباء الاسنان الى تشجيع استخدام المحاليل كوسيلة علاجية لبعض اصابات الفم .

بينت النتائج في جدول (1) ان كل من بكتيريا *S . mutans* وخميرة المبيضات *Candida albicans* لم يتمكنا من تحمل التراكيز الملحية العالية إذ انخفضت اعداد مستعمراتهما وبشكل واضح عند التركيز الملحي 7 % ولم يسجلا أي نمو عند التركيز 10 % في حين ذكر **الحسيني (2002)** انهما قادران على تحمل التركيز الملحي 9 % . اما بكتيريا المكورات العنقودية بنوعيها *Staph.epidermids* و *Staph.aureus* فقد اظهرت تحمل لأعلى التراكيز الملحية المستخدمة 10 % وهذا يتفق مع نتائج كل من **(Finegold & Sweeney , 1961)** و **(Miline *et al* , 1987)** إذ تعد الاوساط الزرعية الحاوية على تراكيز ملحية (7 – 10 %) Nacl اوساطاً انتقائية لهذه البكتيريا كونها بكتيريا متحمله للملوحة **(Holt *et al* , 1994)** إذ يعتقد ان البكتيريا المتحملة للملوحة تمتلك

آليات جعلتها تعتاد العيش في تلك البيئة منها تركيب غشائها الخلوي كأن تكون الليبيدات lipids شديدة الحامضية (سالبة الشحنة) تعمل على التعادل مع ايونات الصوديوم (الموجبة الشحنة) للملح مما يؤدي الى ثباتها او ان بروتين الغشاء لا يتأثر بالملوحة العالية ويبقى محافظاً على طبيعته نظراً لوجود بعض المجاميع اللاقطبيه النافرة للماء والمتجمعة داخل جزئية البروتين **(AL – Mizrakchi , 1992)** ويشير **السعد (1991)** الى ان بعض انواع البكتيريا تعتمد تركيز ايون البوتاسيوم بدلاً من الصوديوم الذي لا يؤثر على فعالية انزيماتها .

جدول (2) تاثير التراكيز الملحية لكلوريد الصوديوم في نمو الاحياء المجهرية المدروسة (0.1 ml \ CFU)

نوع الجرثومة / التراكيزالملحية	*S . mutans*	*Staph . epidermids*	*Staph . aureus*	*Candida albicans*
% 0(control)	28.0	27.0	28.0	24.0
% 5	17.0	25.0	27.0	15.0
% 7	7.0	25.0	24.0	5.0
% 10	0.0	23.0	22.0	0.0

*** الاعداد داخل الجدول تمثل متوسط اعداد المستعمرات لمكررين**

اختبار الفعالية التثبيطيه للعسل :-

ان العسل الطبيعي غير المسخن ومن مصادره المختلفة يعد عاملاً مثبطاً لكل من البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام **(Karayil *et al* , 1998)** إذ امكن استخدام العسل كمعقم Antiseptic لاصابات الجروح بسبب امتلاكه فعلاً تثبيطياً ممتازاً للانواع البكتيرية المصاحبة لها . **(Cooper & Molan , 1999)**

تشير نتائج جدول (3) الى ان جميع الانواع المدروسة اعطت نمواً كثيفاً عند التركيز 10 % يماثل النمو في اطباق السيطرة . اظهرت خميرة المبيضات *Candida albicans* نمو اقل كثافة عند التركيز 15 % في حين انعدم نمو بقية الانواع المدروسة عند هذا التركيز لذا يعد 15 % التركيز المثبط الادنى للعسل Minimum Inhibitory Concenteration (MIC) .

ان تثبيط العسل لنمو معظم الانواع البكتيرية يعود الى كونه يحفز على خلق بيئة غير مناسبة للكائن المجهري بسبب فعالية الماء الواطئة التي بدورها تثبط نمو البكتيريا **(Crane , 1976)** اما عند التركيز الاعلى 20 % و 25 % فقد انعدم النمو كلياً لجميع الانواع المدروسة .

ان الزيادة التدريجية لفعالية العسل التثبيطية بازدياد تركيزه تعزى الى ان الضغط الاوزموزي العالي للعسل يسبب انكماش وتحطم جدار الخلية ومن ثم جفافها وموتها **(Dughaish , 1999)** . وهذه النتائج تتفق مع **الشيباني (2004)** إذ كان 15 % هو (MIC) لدراسته في حين تعد نتائجنا منخفضة مقارنة بقيمة (MIC) لدى **الجميلي (2000)** إذ بلغت 20 % . كما تختلف عن نتائج **Subrahmanyam *et al* (2001)** إذ بدأ تثبيط نمو البكتيريا عند التركيز 10 % . وبالمقارنة مع

نتائج دراسة **Cooper *et al* (2000)** التي اجراها على عزلات بكتيرية ذات مقاومة متعددة للمضادات الحيوية نجد نتائجها مرتفعة نسبياً فقد انخفضت قيمة MIC لدراسته الى 6 % .

جدول (3) تأثير العسل على نمو الاحياء المجهرية المدروسة

تركيز العسل / نوع الجرثومة	% 0 control	% 10	% 15	% 20	% 25
Streptococcus mutans	++	++	−	−	−
Staph . epidermids	++	++	−	−	−
Staph . aureus	++	++	−	−	−
Candida albicans	++	++	+	−	−

*** ++ نمو كثيف / + نمو اقل كثافة / − تثبيط النمو**

هناك تفاوت واضح بين نتائج البحوث في قيم MIC للعسل إذ تتغاير الانواع المختلفة للعسل في فعاليتها التثبيطية بسبب اختلاف صفاتها الفيزياوية والكيمياوية بأختلاف مصدر العسل وطرق المعاملة والتخزين **(Molan , 2002)** كما ان اختلاف الموقع الجغرافي وطبيعة النباتات وازهارها وبالتالي مكونات الرحيق والعسل الناتج عنه قد تلعب دوراً مهماً في فعالية العسل الثبيطية ونوع وكمية المواد المثبطة فيه والتي تمنع نمو معظم انواع البكتيريا **(Barisic *et al* , 1999)** ففي دراسة اجراها **Cooper & Molan (1999)** باستخدام نوعين من العسل لتثبيط نفس الانواع لبكتيريا Pseudomonads تباينت قيم MIC لنوعي العسل بين (6.9 %) للنوع الاول و (7.1 %) للنوع الثاني .

المصادر :-

1- الجميلي ، ايناس شعيب (2000) دراسة تأثير المستخلصات البروتينية لمشايم النساء المجهضة على نمو المسببات البكتيرية . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

2- الحسيني ، عدي متعب هادي (2002) دراسة مايكروبايولوجية لمسببات تسوس الاسنان واللتهاب اللثة وما حول السن والخراجات حول الجذر في محافظة النجف .. رسالة ماجستير ، قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة الكوفة .

3- السعد ، مها رؤوف (1991) علم الاحياء المجهرية . دار الحكمة للطباعة والنشر .

4- الشيباني ، انتصار ناظم خلخال (دراسة بكتيريولوجية للأنواع التابعة لمجموعة Pseudomonads المعزولة من المستشفيات في بغداد وتاثير بعض العوامل عليها . اطروحة دكتوراه ، قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

5- AL – Aswad , J . D . (1999) prevalence and microbiology of oral mucosal lesions in a sample of complete dentures wearers . M . Sc . Thesis in oral medicine collage of dentistry , University of Baghdad .

6- AL – Mizrakchi , A . S . (1992) The occurrence of *Lactobacillus spp* . in the mouth of children and it's response to chlorhexidine . M . Sci . Thesis in preventive dentistry , collage of dentistry , University of Baghdad .
7- Ashman , R . B . ; Papadimitrion , J . M . and Fulurijia , A . (1999) Acute susceptibility of aged mice to infection with *Candida albicans* . J . Med . Microbiol . 48 : 1095 – 1102 .
8- Babaahmydy , K . G . ; Challacombe , S . J . ; March , P .D . and Newman , H . N . (1998) Ecological study of *Streptococcus mutans* , *Streptococcus salivarius* and *Lactobacillus spp* . at subsites from approximal dental plaque from children . Caries – Res . 32 (1) : 51 – 8 .
9- Barisic , D . ; Vertacnik , A . ; Bromenshenk , J . ; kezic , N . *et al* (1999) Radionuclides and selected element in soi and honey . Gorski kotar , croatia , Apidologie . 30 (4) : 277 – 287 .
10- Becks , H . ; Jensen , A . & Millar , C . B . (1944) Ram pant detal caries : prevention and prognosis . Afive year clinical survey . J . Am . Dent . Assoc . 31: 1189 .
11- Bodey , G . P . (1984) Candidiasis in cancer patients . Am . J . Med . 77 : 13 – 19 .
12- Brambilla , F . ; Twetman , S . ; Fell oni , A . ; Gaggeti , M . G . *et al* (1999) Salivary mutans Streptococci and lactobacilli in 9 and 13 years old Italian – School – Children & the relation to oral health . Clin . Oral . Investig . 3 (1) ; 7 – 10 .
13- Budtz . Jorgensen , E . and Lombard , T . (1996) Antifungel therapy in the oral cavity . Periodontol . 10 : 89 – 106 .
14- Burnett , G . W . and Scherp , H . W . (1951) The distribution of proteolytic and aciduric bacteria in the saliva and in the carious lesions . Oral . Surg . 4 : 469 – 473 .
15- Carpenter , P . L . (1977) Microbiology . 4 th ed . W . B . Standar company . Pheladelphie . London . Toronto .
16- Cirino , S . M . and Scantlebary , S . (1998) Dental caries in developing countries preventive and restorative approaches to treatment . N – Y – State – Dent . J . 64 (2) : 32 – 9 (AB) .
17- Consumer's Research Magazine (1997) Alook at dental diseases and treatments . 80 (Issue 2) : 20 – 26 .
18- Cooper , R . A . ; Wigley , P . & Burton , N . F . (2000) Susceptibility of multiresistant strains of Burkholderia cepacia of honey . Lett . Appl . Microbiology . 31 (1) : 20 – 24 .
19- Cooper , R . & Molan , P . (1999) The use of honey as an antiseptic in managing pseudomonads infection . J . Wound . Care . 8 (4) : 161 – 4 .
20- Crane , E . (1976) " Honey ; Acomprehensive Survey " corrected edition . International Bee Research Association / Heinemann , London .
21- Davis , B . D . ; Dulbecco , R . ; Eisen , H . N . & Ginsbery , H . S . (1990) Microbiology . 4 th ed . , J . B . Lippincott co . London .
22- Dughaish , Z . H . (1999) Acomparative study of some physical properties of available types of bee honey in Saudi Arabia & Arabian Gulf states markets with that of sugar syrup . Arab Gulf J . Research . 17 (1) : 143 – 158 (Medline).
23- Finegold , S . M . & Sweeney , E . E . (1961) New selective and differential medium for coagulase – positive Staphylococci allowing rapid growth strain differentiation . J . Bacteriol 81 : 63 – 41 .
24- Forbes , B . A . ; Saham , D . F . & Weissfled , A . S . (1998) Diagnostic Microbiology . 10 th ed . Baily & Scott's Mosby comp .
25- Gupta , S . K . ; Singh , H . ; Varshney , A . C . & Prakash , P . (1992) : Therapentic efficacy of honey in infected wounds in buffalces . Indian . J . of Animal Sci . (62 (2) : 521 – 523 .
26- Holt , J . G . ; Krieg , N . R . ; Sheath , R . H . ; Statey , J . T . & Williams , S . T . (1994) Berg's Manual of Determination of Bacteriology . 9 th ed . Williams & Wilkins Company . USA .
27- Holt , R . ; Robert , G . & Sculty , C . (2000) Dental damage , sequelae & prevention . B . M . J . , 6 (Issue 7251) : 1717 – 20 .

28- Howell , A . ; Rizzo , A . & Paul , F . (1965) Cultivable bacteria in developing and mature human dental calculus . Arch . Oral . Biol .10 : 307 – 13 .
29- Ikeda , T ; Isoda , S . & Idako , T . (1964) Astudy on Staphylococci isolated from the acute suppurative disease in the Oral area with retrance to their comparisonin pathogenicity . J . Nihon Univ . Sch . Dent . , 6 : 88 .
30- Karayil , S . ; Desh pande , S . D . & koppikar , G . V . (1998) Effect of honey on multidrug resistant organisms and it's synergistic action with three common antibiotics . J . Postgard . Med . , 44 (4) : 93 – 96 .
31- Krass , B . O . (1954) The relationship between lactobacilli , candida & Streptococci & dental caries . Odontol . Rev . 5 : 241 – 61 .
32 . Lavin , B . S . (2000) Antibiotic cycling and maketing intothe 21 st century : aperspective from pharmacentical industry . Infect . Control – Hosp . Epidermiol . , 21 (1 suppl) : 325 – 333 .
33- Liu , Y . & Liu , Z . (1996) Abacteriological study of frontal deciduous dental caries in children . Chung – Hua – Kou – Chiang – Hsueh – Tsa – Chih . , 31 (2) : 104 – 6 .
34- Miline , L . M . ; Curtis , G . D . ; Crow , M . ; Kraak , W . A . & Selkon , J . B . (1987) Comparison of culture media for detecting methicillin resistance in *Staphy Lococcus aureus* and coagulase – negative Staphylococci . J . Clin . Pathol . , 40 : 1178 – 1181 .
35- Mohan , A . ; Morse , D . E . , Osumran , D . M . (1998) The relationship between bottle usage / countent , age and number of teeth with mutans Streptococci colonization in 6 – 24 month old children . Community . Dent . Oral . Epidemiol . , 26 (1) : 12 – 20 .
36- Molan , P . C . (2002) : Honey as antimicrobial agent . Waikato Honey Research Unit , University of waikato , http : // honey bioowaikato . as . nz / honey – intro . Shmt .
37- Park , Y . K . ; Koo , M . H . ; Abreu , J . A . ; Ikegaki , M . ; Cury , J . (1998) Antimicrobiol activity of propolis on oral Microorganisms . Curr – Microbiol . , 36 (1):24–8 .
38- Nolte , W . A . .(1982) Oral Microbiology with basic microbiology and Immunology .3rd ed . , The C . V . Mosby Co .
39- Saini , S . ; Mahajan . ; A . ; Sharma , J . K . ; Arora & Saini , O . P . (1999) Polymicrobial etiology of dental caries Indan .
40- Sato , M . ; Tsuchiya , H . ; Akagiri , M . ; Takagi , N. & Linuma , M . (1997) Growth inhibition of Oral bacteria related to denture Stomatitis by anti – Candidal chalcones . Aus . Dent . J . , 72 (5) : 343 – 6 .
41- Snowden , J . A . & Cliver , D . O . (1996) Microorganisms in honey . Int . J . Food Microbiol . , 31 : 1 – 26 .
42- Subrahmanyam , M . ; Hemmady , A . & Pawar , S . G . (2001) antibacterial activity of honey on bacteria isolated from wounds . Annals of Burns and Fire , Disasters – XIV (1) .
43- Sulaiman , A . W . (2000) Quantitative measurement of urea content in saliva , acquired pellicle and dental plaque in relation to dental caries susceptibility in human adults . M . Sci , Thesis in preventive dentisty ; collage of dentistry , University of Baghdad .
44- The National Honey Board (2003) Honey . Heath and Therapentic Qualities . 390 . Lashley street , Longmont , Co 80501 – 6045 . *www.nhb .org* , www.honey .com , *www.honey locator.com*
45- Toi , C . S . ; Cleaton , J . P . & Daya , N . P . (1999) Mutans Streptococci and other caries associated acidogenic bacteria in five – year – old children in south Africa . Oral Microbiol . Immunol . , 14 (4) 238 – 43 .
46- Watts , T . L . (1998) Periodontitis for medical Practitioners . B . M . J . , 316 (Issue . 7136) : 993 – 97 .

Study of effect with natural honey and different salt concentrations (Nacl) on some aerobic Microorganisms related by Dental caries and Gingivits

Amal Talib AL.Sa'ady

Biology Dept . / Collage of Education / AL – Qadisiyah University

Abstract

This study included three aspects :

* Collection of 95 samples of patients with different ages in Diwanyia city with Dental caries or Gingivits for period (February – May , 2006) , we getted 166 isolates . The various species of isolated aerobic Microorganisms were :- *Streptococcus mutans* ; *Staphylococcus epidermids ; Staphylococcus aureus Candida albicans* , were dominant . *Pseudomonads aeruginosa ; Escherichia coli ; Proteus mirabilis* were less dominant .

* Test the ability to tolerate different salt concentrations (Nacl) : (% 5 , % 7 , % 10) of the isolated microorganisms . Results showed that Staphylococci with it's both species was capable to tolerate of high salt concentration (% 10) , while , the other microorganisms were sensitive for this concentration and their growth was inhibited .

* Natural honey and Potential high ability in inhiting the isolated aerobic microorganisms growth . With concentrations (% 10 , % 15 , % 20 , % 25) . Aconcentration of (% 15) of it totally inhibited growth of all tested bacterial isolated . However ; growth of *Candida albicans* was inhabited by (% 20) . So , the concentration of (% 15) was the Minimum Inhibitory concentration (MIC) of natural honey .