



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية - قسم علوم الحياة

عنوان البحث / بكتريا تسوس الأسنان

بحث مقدم الى قسم علوم الحياة كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في
علوم الحياة

اعداد الطالب

زهراء حميد رزاق

حنين عباس

بأشراف الدكتورة

مثال كريم عباس

2019 -2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(ويسئلونك عن الروح قل الروح من أمر ربي وما أوتيتم من

العلم إلا قليلاً) .

سورة الاسراء الاية (85)

الاهداء

إلى من يسر للخير قصدي .. فأعان فاهتديت

إلى من نور للحق دربي .. وأرشد فمشيت

إليك يا رب أهدي جهدي المتواضع هذا .

إلى

من علموني هجائية الحروف و أبجدية المحبه وعلى الرغم من ذلك اجهل
بحضرة عينيها كل الحروف والكلمات ولا اجيد معهما سوى كلمه واحده هي
لغة الانتماء .

أبي وأمي

إلى

نبراس حياتي ورمز سعادتني , ينبوع المحبه والحنان .

اخوتي واخواتي

شكر وتقدير

((وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون))

الحمد لله وجل اولاً على نعمه الكثيرة والصلاة والسلام على رسوله المصطفى
الامين محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه الطيبين الطاهرين

وبعد اتقدم بجزيل الشكر وامتناني الى أستاذتي الفاضلة الدكتورة مثال كريم
عباس لأقتراحها موضوع البحث وجهودها الكبيره في التوجيه لأنجاز هذا
البحث بأحسن ما يمكن شاكراً اياها على اعانتها ورفدها بالمعلومات .

المقدمه واستعراض المراجع

تسوس الأسنان : هو عملية تحطيم بنية السن , ويحدث ذلك عندما تتجمع بقايا الطعام على الأسنان , وتقوم البكتريا التي تعيش داخل الفم بهضم بقايا الطعام هذه وتحويلها الى حمض , ويقوم هذا الحمض بأذابة الطبقات الخارجيه من السن وهي المينا تاركاً وراءه ثقباً في السن تسمى تسوس الأسنان , ويصيب تسوس الأسنان الطبقات الداخليه من السن . كما يصيب الطبقات الخارجيه ايضاً . (Cleveland Clinic , 2017)

علامات تسوس الأسنان : عندما يتعرض الشخص للتسوس فإنه يشعر بألم في الأسنان قد يكون مستمراً وحاداً , وحساسية الأسنان ورائحه كريهه ووجود طعم سيئ في الفم . وجود ثقب في السن ووجود ألم عند العض أو الاطباق . (Mayo Clinic Staff , 2017)

عوامل الاصابة بتسوس الاسنان :

توجد بعض العوامل التي تساعد على الاصابه بتسوس الاسنان منها موقع السن حيث تكون الاسنان الخلفيه اكثر عرضه للأصابه لأحتوائها على العديد من الاخاديد والحفر التي تساعد على تجمع بقايا الطعام , ونوع الطعام والشراب بعضها تلتصق بالاسنان مثل الحليب والعسل والكيك والفواكه المجففه , وتناول الوجبات الخفيفه والمشروبات بشكل متكرر . واطعام الاطفال قبل النوم لاينصح اعطاء الطفل الحليب او العصير قبل النوم لان بقاياها سوف تبقى ملتصقه في السن , وعدم تنظيف الاسنان بشكل كافي سوف يسبب طبقة من البلاك وبدء اولى مراحل التسوس .

وعمر الاطفال وكبار السن اكثر عرضه للتسوس , جفاف الفم اي قلة اللعاب في الفم وللعاب دور مهم في الحمايه من التسوس . وعدم حصول الجسم على قدر كافٍ من الفلورايد له دور مهم في عكس مسار عملية تلف الاسنان .

والحشوات المهترئه مع مرور الوقت تضعف وتعرض للتكسر حيث تساعد على تجمع الترسبات والتي من الصعب ازالتها . (Mayo Clinic Staff , 2017)

وصف البكتريا المسببة لتسوس الاسنان :

العقدية الطافره مكورات لا هوائيه , اختياريه موجب لصبغة كرام توجد في تجويف الفم البشري وهو المساهم الرئيسي في تسوس الاسنان نتيجة الاضمحلال يمكن ان يوتر بشكل كبير على الصحة العامه للفرد . (Whiley ,2013)

الطافره المتوسطة الحراره تنمو في درجات حراريه ما بين (18- 40) درجه مئوية . وهي الاكثر شيوعا لدى الاطفال والرضع ونقل الموروثات وهي المسؤوله عن انتقال الطافره من الامهات الى الاطفال . (Javed , 2013)

تطور المرض :

تتطور الجراثيم (البكتريا) مع تواجد مكونات او ترسبات من الغلوسيد على سطح الاسنان . تنتج عملية الايض التي تحدث للبكتريا احماضاً وهذه الاخيره هي المسؤوله عن نخر الاسنان . (page accessed Augst,2006).

علاج تسوس الاسنان:

يعتمد على المرحلة التي وصل اليها التسوس ففي المراحل الاولى يتم مراجعة نمط الاكل لدى الشخص مثل كمية السكر التي يتناولها وعدد مرات الاكل خلال اليوم ,وقد يلجأ الطبيب الى وضع مادة الفلورايد على الاسنان .

والتي تحمي الاسنان عن طريق تقوية مينا الاسنان .وفي بعض الحالات يتم ازالة التسوس ووضع الحشوات في السن في المراحل المتقدمة قد يصل التسوس الى لب الاسنان وعندها تتم المعالجه اللبنيه للسن .وعندما يصل السن لمرحله يكون فيها غير قابل للاستصلاح يتم قلعه (Mayo Clinic Staff,2017)

الوقاية من تسوس الاسنان:

للحماية من التسوس لابد من اتباع مايلي:-

تنظيف الاسنان مرتين في اليوم على الاقل بمعجون اسنان يحتوي على الفلورايد وبعد كل وجبه وخصوصاً قبل النوم .

والتنظيف مابين الاسنان باستخدام خيط الاسنان الطبي او الفرشاة بين الاسنان.

تناول الطعام الصحي والابتعاد عن الوجبات الخفيفه والاطعمه التي تلتصق ب الاسنان وفي حال تناولها لابد من غسل الاسنان فوراً بعدها

استخدام مادة سد الشقوق المينائيه وهي ماده توضع على سطح السن الخلفي وتسد الاخاديد فيه لمنع تجمع الاكل وتسوس السن .

التقليل من تكرار تناول الطعام والشراب ,وشرب بعض ماء الصنوبر لأحتواءه على الفلورايد ومن المهم الاشاره الى ان المياه المعبأه لاتحتوي على الفلورايد

ومراجعة طبيب الاسنان بشكل دوري.(Michael Friedman ,2017)

المواد وطريقة العمل

تحضير الاوساط الزرعيه :

حضرت الاوساط الزرعيه الجاهزه على وفق تعليمات الشركه المجهزه , عقت المؤصده , بدرجة 212 م وضغط 15 باوند / انج2 مدة 15 دقيقه و كالاتي :

- وسط اكار الماكونكي Macconkey's agar
- وسط المرق المغذي Nutrient broth

فيما حضرت الاوساط التركيبيه كما موضح ادناه :

- وسط اكار الدم Blood agar
- حضر الوسط حسب تعليمات الشركه المصنعه , عقم المؤصده , وبرد الى درجة حراره 55 م . ثم اضيف اليه دم الانسان المغسول بفضائله الاربعه بنسبة (5%) وزرع الوسط في اطباق بتري وترك ليتصلب , حفظ في 4 م لحيث الاستعمال . (Macfaddin , 2000)

التحري عن العزلات البكتيريه

الفحوصات الزرعيه والمضهرية :

اخذت مستعمره واحده نقيه من كل نمو موجوده على الاوساط الزرعيه الخاصه بالزرع الاولى . وشخصت مبدئياً اعتماداً على الصفات الشكلية المتضمنه حجم المستعمرات ولونها وحافاتهما وارتفاعها ثم درست صفات الخلايا تحت المجهر بعد تصيغها بصيغة كرام المتضمنه شكل الخلايا وتجمعها . بعد ذلك شخصت العزلات اعتماداً على ما جاء في (Macfaddin , 2000) .

الفحوصات الكيموحيويه :

اجريت هذه الاختبارات وفق لما ورد في (Brown (2007 :

- اختبار الاندول Indol test

لقت الانابيب الحاويه على ماء البيتون المحضر وفق تعليمات الشركه المصنعه بالمستعمرات البكتيريه النقيه وحضرت لمدة 24 ساعه بدرجة حراره 37 م , ثم اضيفت عدة قطرات من كاشف كوفاك للتحري عن قابلية البكتريا على انتاج الاندول . ان تكون حلقه حمراء من الاندوفينول دليل على النتيجة الموجبه , اما اذا تكونت حلقه خضراء دليل على النتيجة السالبه .

- اختبار احمر المثيل Methyl red test

اجري هذا الاختبار بتلقيح الانابيب الحاويه على الوسط الزرعي MR-VP medium المحضر على وفق تعليمات الشركه المصنعه , بالمزروع البكتيري وحضنت بدرجة حراره 37م لمدة 24 ساعه . بعد ذلك اضيفت عدة قطرات من الكاشف Methyl red . ان تحول لون الوسط الى الاحمر بعد عدة دقائق دليل على ايجابية الاختبار . استعمل هذا الاختبار للكشف عن قابلية البكتريا على تخمر سكر الكلوكوز خلال 24 ساعه عند تنميتها في الوسط الغذائي الحاوي على السكر منتجه كميته كبيره من الاحماض .

- اختبار فوكس – بروسكاور Voges – Proskaur test

اجري الاختبار بتلقيح الانابيب الحاويه على الوسط الزرعي MR-VP medium المحضر على وفق تعليمات الشركه المصنعه , بالمزروع البكتيري وحضنت بدرجة حراره 37 م مدة 24 ساعه بعد ذلك اضيفت عدة قطرات من كاشف فوكس – بروسكاور (الفانفتول 5% , KOH 40%) . ان تحول لون الوسط الى اللون الاحمر دليل على ايجابية الاختبار . استعمل هذا الاختبار للكشف عن قابلية البكتريا على تحليل سكر الكلوكوز جزئياً وتكوين المركب الوسطي Acetyl methyl carbinol عند تنميتها على الوسط الحاوي على السكر .

- اختبار استهلاك السترات Citrate utilization test

اجري الاختبار بتلقيح الانابيب الحاويه على وسط سيمون – ستريت المائل بالمزروع البكتيري , وحضنت بدرجة حراره 37 م لمدة 24 ساعه . ان تغير لون الوسط من الاخضر الى الازرق دليل على ايجابية الاختبار .

العمل:

جمع العينات: تم جمع (20) مسحة من افواه طلبة كلية التربية - جامعة القادسية للعام الدراسي 2018-2019 مصابين بتسوس الاسنان ولكلا الجنسين
اذا كان عدد المسحات المأخوذة من الذكور 7 و13 مسحة من الاناث .

العزل والتشخيص

تم زراعة العينات المأخوذة من الطلبة على الاوساط الغذائية الخاصة بالزرع الاولي لتنشيط البكتريا بعمل مستنبت جديد على وسط الاكار المغذي nutrient agar وتحضن لمدة 18-24 ساعة بدرجة 37م ومن ثم تنقل 3-4 مستعمرات الى انابيب تحوي 4مل من المرق المغذي nutrient broth وتحضن مدة 4-5 ساعة بدرجة 37 م وتم استخدام الاوساط التشخيصية مثل Blood Base Agar المستخدم لدراسة قدرة البكتريا على انتاج Hemolysin ووسط Mackonkey Agar لعزل البكتريا السالبة لصبغة كرام ووسط Mannitol Salt Agar لتمييز انواع Staphyloccous Spp ، حظرت هذه الاوساط حسب تعليمات الشركة المجهزه (oxoid) وحضنت بدرجة حرارة 37 م وتم اجراء الاختبارات الكيموحيوية التشخيصية مثل اختبار انتاج الكاتليز والأكسيديز . واختبار انتاج انزيم التجلط Coagulase اضافة الى اختبار صبغة كرام واشكال المستعمرات وغيرها من الاختبارات الكيموحيوية .

- اختبار حساسية الجراثيم للمضادات الحياتية:

تم التحري عن استجابة ثلاث انواع من الجراثيم اظهرت اعلى نسبة مقاومة للمضادات الحياتية حسب طريقة 8 وذلك ب استخدام اقراص جاهزه من المضادات الحياتية المجهزه جميعها من شركة (oxoid) اذ تم تحضير عالق جرثومي من الجراثيم النشطة بعد تشخيصها واخذت قطره من العالق الجرثومي بواسطة اللوب ووضعت على الطبق الحاوي على وسط (MHA) Muller_Hinton Agar ونشرت بواسطة معقمه بطريقة التخطيط ترك الطبق لمدة دقيقة لجفاف المزروع وزعت الاقراص على الوسط بمعدل 4-5 اقراص لكل طبق وحضنت بدرجة حراره 37م وعدت الجرثومية حساسه او مقاومه بحسب المواصفات القياسية الوارده في (Wtlo ,1977).

النتائج والمناقشة

لقد أظهرت الدراسة الحالية ان بكتريا المكورات المسبحية *Streptococcus spp* سجلت اعلى نسبة من الاجناس البكتيرية المعزولة من المصابين بحالات تسوس الاسنان (40 %) 8 عينات ، تليها في نسبة العزل بكتريا المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* اذ سجلت (25 %) 5 عينات ، اما بالنسبة لأفراد العائلة المعوية فقد سجلت بكتريا *E.coli* اعلى نسبة عزل (20 %) 4 عينات ، تليها بكتريا *Klebsiella* فقد سجلت نسبة (10 %) 2 عينة ، وأخيرا بكتريا الزوائف الزنجارية *Pseudomonas* فقد سجلت اقل نسبة عزل (5 %) عينة واحدة (جدول 1) .

بشكل عام جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة والدراسات السابقة حول سيادة المكورات السبحية في محيط الفم (Satio et al ., 1999) . وقد يعود سبب الختلاف في نسب العزل الى وجود التسوس او عدم وجوده فضلا عن عدد الاسنان المتسوسة . تعد بكتريا المكورات المسبحية الفموية واحدة من المجاميع البكتيرية المهمة التي حظيت بأهتمام الباحثين في جميع انحاء العالم نظرا لأمراضيتها العالية للإنسان المتمثلة بأحداثها الأصابات القيحية واصابات الجسم الأخرى في كل من الفم والقلب والمفاصل ، ويعتبر التسوس واحدا من أهم أمراض الأسنان والذي عادة مايقترن ظهوره بألم في السن واصابته وفقدانه (Holt et al ., 1994) .

جدول (1) الاجناس البكتيرية المعزولة من حالات تسوس الاسنان ونسبتها المئوية .

الاجناس البكتيرية	العدد	النسبة المئوية %
<i>Streptococcus spp</i>	8	40 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	25 %
<i>E.coli</i>	4	20 %
<i>Klebsiella</i>	2	10 %
<i>Pseudomonas</i>	1	5 %
المجموع	20	100 %

اما فيما يخص توزيع المصابين حسب الجنس فقد بينت نتائج هذه الدراسة ان الاناث كانت اكثر إصابة من الذكور ، فقد شكلت الاناث نسبة (65 %) 13 عينة ، في حين شكل الذكور (35 %) 7 عينات (الجدول 2) . وقد جاءت نتائج دراستنا الحالية متفقة مع ما توصل اليه كل من الباحثين الخزاعي وكوكز ، (2010) في ان نسبة الإصابة بتسوس الاسنان كانت عند الاناث اكثر من الذكور .

جدول (2) توزيع المصابين بتسوس الاسنان حسب الجنس ونسبتهم المئوية .

المصابين	العدد	النسبة المئوية %
اناث	13	65 %
ذكور	7	35 %
المجموع	20	100 %

كما تتاثر نسبة عزل الجراثيم المسببة لتسوس الاسنان بطبيعة المواد الغذائية التي يتناولها الشخص، اذ ان تناول المواد الحاوية على نسبة عالية من السكريات يؤدي الى تزايد في نسب الإصابة بحالات تسوس الاسنان والاصابات الاخرى مما يؤدي الى تغير في نسب العزل، كما ان لنوعية الوسط الزراعي المستعمل و طريقة العزل وعوامل اخرى غير معروفة تأثيرا كبيرا في اختلاف نسب العزل، وكذلك ان الاختلاف في مستوى الوعي الصحي والعناية المستمرة بتنظيف الاسنان وثقافة المجتمع تأثيرا كبيرا في تنوع بكتريا الفم والاسنان.

المصادر

- 1- الخزاعي، ز.م. و كوكز، أ. ف. (2010) . دراسة تأثير المعزز الحيوي المحضر من بكتريا *Lactobacillus acidophilus* على التصاقية البكتريا المعزولة من تسوس الاسنان . رسالة ماجستير، جامعة القادسية .
- 2- Sato, M.; O, M.; Tsuchiya, H.; Akagiri, M.; Takagi, N.and Growth inhibition of oral bacteria related to Linuma, M. (1997) chalcones. denature stomatitis by anti-candidal Aus.Dent.J.72(5):343-6.
- 3- Holt,J.;Krieg,N.;Sneath,P.;Staley,J.and Williams,S. (1994).Bergey`s manual of adeterminative bacteriology,9thed.;Wilkins:Baltimore aMA,USA.
- 4- The Cleveland Clinic Foundation , " Cavities " , Cleveland Clinic Retrieved 15-7-2017 Edited .
- 5- Tooth decay" , nhs , 2016 -4-7 Retrieved 2017-7
^ أ ب "
- 6- Mayo Clinic Staff (2017-7-19) ,
^ أ ب ت ث
- 7- Javed M – 'transmission of streptococcos mutans from mother . to child (2013) .

اقرار المشرف:

اشهد ان مشروع البحث المعنون (بكتريا تسوس الاسنان)
اجري تحت اشرافي في قسم علوم الحياةكلية التربيه ...جامعة القادسية
وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة.

التوقيع:

الاسم:

اللقب العلمي:

التاريخ: