الجراثيم واللويحة السنية والقلح

Germs, dental plaque and calculus

الدكتور: عزالدين السراقبي

مقدمة :

تقسم الجراثيم بشكل عام إلى قسمين:

- إيجابية الغرام : gram–positive bacteria يوجد فقط جدار جرثومي يتلون باللون الأزرق بتلوين غرام.
- سلبية الغرام gram–negative bacteria نلاحظ وجود الجدار الجرثومي مع محفظة خارجية محيطة فيه وهنا تكمن خطورتها وهي تتلون بالأحمر بتلوين غرام وهي جراثيم من الصعب التعامل الأساسي وهي الجراثيم المسببة للمرض حول السني.

وتقسم الجراثيم بطريقة أخرى إلى: عصيات bacilli • ملتويات spirochete • مكورات coccid.

وكل فئة من هذه الفئات تكون على نمطين: هوائية ، غير هوائية وهي الأخطر

وبالتالي فإن الجراثيم سلبية الغرام اللا هوائية هي أكثر العوامل الممرضة خطورة

- تنتج الآفات حول السنية الأكثر شيوعاً (التهاب اللثة ، التهاب النسج حول السنية) عن الجراثيم المجاورة أو المرافقة للنسج حول السنية أي الجراثيم الموجودة ضمن الحفرة الفموية وتكون هذه الجراثيم عبر اللويحة والقلح وغيره من العوامل الموضعية . وقد ارتبط تاريخ دراسة جراثيم الحفرة الفموية بتاريخ علم الجراثيم والأمراض الانتانية بشكل عام .

- وجد العالم W. D. Miller / ١٨٥٣ – ١٩٠٧ أن التقيحات السنخية السنية ليست مسببة بجراثيم نوعية مثلما تسبب العصيات السلية مرض السل ، بل يعود السبب إلى أنواع جرثومية عديدة . وبناءً على هذا الرأي فإن اللويحة السنية هي كتلة جرثومية متجانسة تسبب المرض حول السني عندما تتراكم إلى الحد الذي تتجاوز فيه قدرات الجسم الدفاعية .

- فيما بعد افترض Bass / ١٩١٥ / أن جراثيم نوعية هي المسبب للمرض ما حول السني وأنه بتطوير لقاح ضد هذه الجراثيم يمكن الوقاية من حدوث الأمراض حول السنية ، وبالإستناد إلى هذا الرأي نشأ مفهوم اللويحة النوعية وبناءً على ذلك تختلف اللويحة الجرثومية في مناطق المرض حول السني عن اللويحة الجرثومية المجاورة لنسج ما حول سنية سليمة .

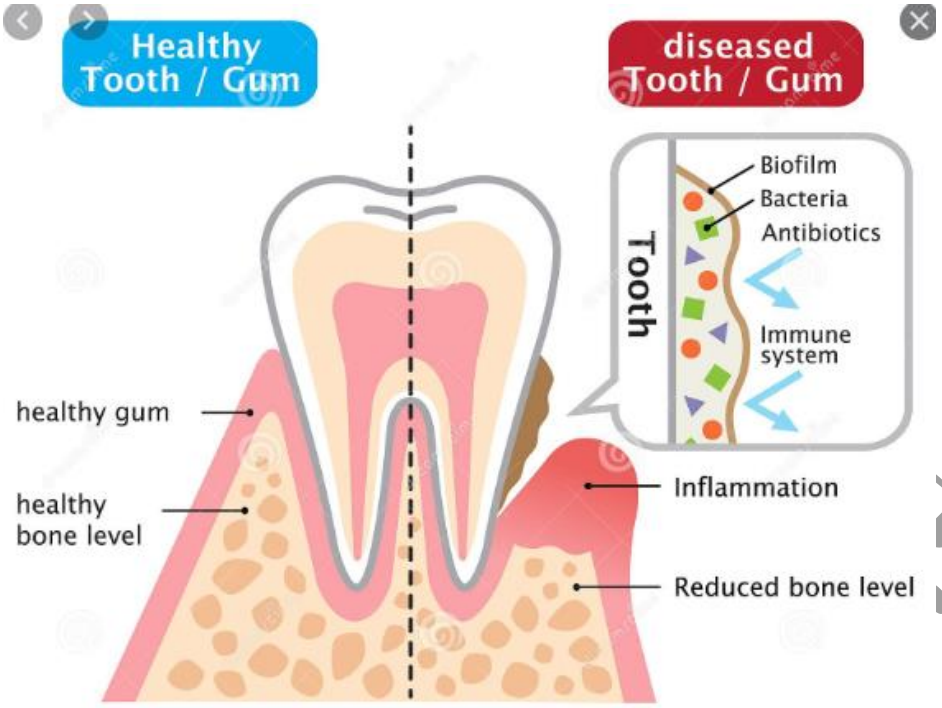
- كما أن مفهوم تشكل نظرية اللويحة النوعية تقوم على جراثيم نوعية محددة في اللويحة تحت اللثوية هي المسؤولة عن شكل معين من أشكال المرض حول السني .

الطبيعة الإنتانية للأمراض حول السنية :

- تسبب اللويحة السنية الأمراض حول السنية (التهاب اللثة والتهاب النسج حول السنية) لذلك فهي أمراض انتانية **والذي يدعم ذلك :**

- الربط بين زيادة شدة التهاب اللثة مع زيادة تراكم اللويحة فعند إهمال الصحة الفموية وتراكم اللويحة يتطور التهاب اللثة ومع عودة العناية الفموية وزوال اللويحة تبين شفاء اللثة ، والنتيجة هي أن اللويحة الجرثومية هي المسببة لإلتهاب اللثة .

- يمكن وقف المرض ما حول السني إذا تم تنظيف الجيوب حول السنية واتخاذ إجراءات السيطرة على اللويحة من تنظيف ميكانيكي للجيوب /تقليح ، تسوية جذر/ أو المعالجة بالصادات الحيوية والمطهرات الفموية / الكلور هيكسيدين ، اليود / حيث أن الدراسات بينت أنه يمكن إيقاف المرض حول السني عند تنظيف الجيوب واتخاذ تدابير السيطرة على اللويحة ، أي زادت شدة المرض حول السني زادت مع زيادة اللويحة المتراكمة على السطوح السنية .



جراثيم الحفرة الفموية:

تحتوي الحفرة الفموية حوالي ٥٠٠ نوع جرثومي وقد أظهرت الدراسات الحديثة أكثر من ذلك ، ويمكن لنا أن نقسمها إلى:

- الجراثيم المفيدة The Good
- الجراثيم الممرضة The Bad
- الجراثيم الانتهازية The Ugly والتي تكون مسالمة في حالة الصحة ثم تصبح ممرضة عند حدوث خلل يؤدي إلى تغير في البيئة الفموية

معيار كوخ: حتى يعتبر الجرثوم ممرض، **هناك معيار يجب أن ينطبق عليه يدعى معيار كوخ وهو يتضمن:**

- تواجد الجرثوم بتراكيز عالية.
- إزالة الجرثوم تؤدي إلى تحسين الحالة.
- أن يملك الجرثوم عوامل فوعة معينة.

- أن يحدث هذا الجرثوم مرض في العضوية.

آليات حدوث الالتهاب بهذه الجراثيم:

إنتاج السموم وهي على نوعين: داخلية وخارجية

- إنتاج الأنزيمات كـ الكولاجيناز والأنزيمات الحالة للبروتين
- إنتاج مولدات الضد الجرثومية
- إنتاج فضلات جرثومية كـ الأمونيا وكبريت الهيدروجين
- غزو الجراثيم بنفسها للأنسجة اللثوية

العامل المبدئ للمرض حول السني (اللويحة السنية Dental Plaque) (Biofilm)

تعريفها: مصطلح أطلقه بلاك عام ١٨٩٨ اللويحة السنية هي الكتلة الجرثومية أو العضويات الدقيقة الملتصقة بالنخور السنية وهي منتج من نمو الجراثيم الملتصقة على السطح السني والحواف اللثوية

- التعريف الأحدث هو تعريف لـ Socransky ٢٠٠٥ يعتبر هذا التعريف الأدق والأصح والمعتمد عالميا فهو يعرف اللويحة على أنها توضعات ناتجة عن نمو وتكاثر الجراثيم الهوائية واللاهوائية ضمن قالب غير خلوي من أصل لعابي نسمي هذا الغشاء (القشيرة المكتسبة).
- القشيرة المكتسبة منتج لعابي يتكون من بروتينات سكرية لعابية وسكاكر متعددة فركتوز، غلوكاغون .... تلتصق هذه القشيرة بقوة بالتجويف الفموي وتترسب على سطوح الأسنان النظيفة عند تعرض تاج هذا السن اللعاب فتنشأ بين هذه القشيرة وبين سطح السن روابط كهربائية ساكنة تستقر عليها الجراثيم عديمة الشكل

توضع اللويحة الجرثومية:

- تتواجد اللويحة على سطوح الأسنان والسطوح القاسية الأخرى في الحفرة الفموية بما فيها التعويضات الثابتة والمتحركة.
- يمكن أن تشاهد بعد يوم أو يومين من إهمال الصحة الفموية
- بلون أبيض رمادي أو أصفر وذات مظهر حبيبي.
- أكثر ما تشاهد على الثلث اللثوي من سطوح الأسنان حيث تتراكم دون أن تتأثر أثناء المضغ وحركة النسج.
- وبشكل مميز تحت التعويضات ذات الحواف الزائدة
- يختلف معدل تشكل اللويحة بين الأشخاص ويتأثر بعوامل معينة مثل الصحة الفموية، الغذاء، تركيب اللعاب ومعدل تدفقه.

المواد الكاشفة للويحة Disclosing Agents:

تكشف لنا هذه المواد المناطق الفموية الحاوية على اللويحة فتتلون بـ:

- الأزرق مثل vital blue وهي مصنوعة من ملونات غذائية.
- الأخضر يدعى displaque يعتمد على الأشعة فوق البنفسجية.
- الأحمر: عن طريق مادة الاريتروسين.

تكون هذه المواد إما على شكل حبة يطلب من المريض مضغها وتحريكها على كل سطوح الفم لمدة نصف دقيقة أو على شكل طلاء

بالحالتين نحصل على نفس اللون الأحمر ولكن يتم التلوين بشكل أسرع عند استخدام الحبوب القابلة للمضغ.

تتلخص آلية عمل هذه الحبوب بقدرتها على تلوين المنتجات الجرثومية حيث أن اللويحة تعطي منتجات من سلفات الكبريت (ناتج استقلابي للجراثيم) تقوم هذه الحبوب بالتفاعل معه وتلوينه باللون الأحمر.

أقسام اللويحة السنية:

أولاً : اللويحة فوق اللثوية supragingival plaque:

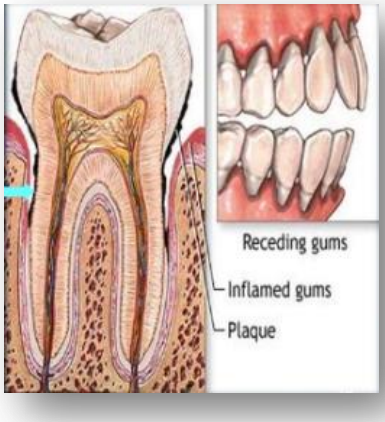
لها قسمان:

- اللويحة الحفافية اللثوية marginal gingival plaque يكون هذا القسم حفافي عند حواف اللثة
- اللويحة التاجية اللثوية crownal gingival plaque يكون هذا القسم قريب لسطح التاج يغطي قسم منه باتجاه السطح الطاحن.

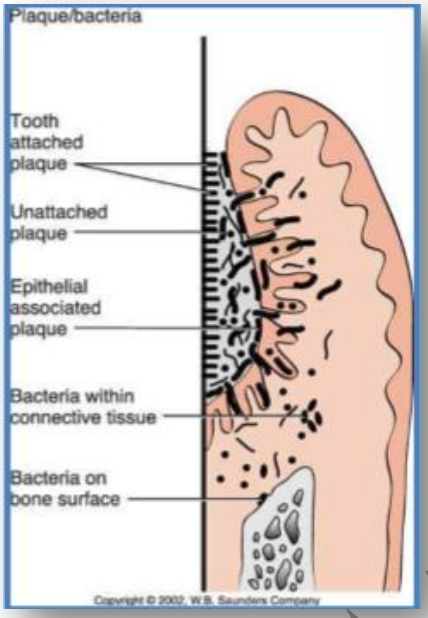
ثانياً : اللويحة تحت اللثوية subgingival plaque :

تتواجد تحت الحافة الحرة للثة وتعتبر ذات أهمية كبيرة في تخرب النسج والذي يعتبر من العلامات المميزة لالتهاب النسج الداعمة. وهي إما أن تكون:

- ملتصقة بالسن : Tooth-Associated Plaque تشبه اللويحة فوق اللثوية فهي امتداد لها تحوي عقديات ايجابية الغرام لها علاقة بالنخر والقلح أكثر من علاقتها بالمرض حول السني.



- ملتصقة بالنسج الرخوة (ببشرة الجيب) : Epithelium Associated Plaque تتواجد فيها الجراثيم سلبية الغرام المتحركة (تغزو النسج) إضافة إلى الملتويات التي لها علاقة مباشرة بالمرض حول السني.
- لويحة حرة : Unattached في المنتصف بين سطح السن وباطن الميزاب والتي تسمى أيضاً السابحة حيث تسبح داخل سائل الميزاب وهي خطيرة جداً وتربط بين الجهتين السابقتين وتحوي سلبيات الغرام وعقديات.



- اللويحة الحفافية تشكل السبب الرئيسي لالتهاب اللثة Marginal plaque is of prime importance in gingivitis
- اللويحة فوق اللثوية، وتحت اللثوية المرتبطة بسطح السن تلعب دوار أساسيا في تشكل القلح والنخر Supragingival plaque and tooth- associated subgingival plaque are critical in calculus formation and and root caries.
- اللويحة المرتبطة بالنسج هامة بالنسبة لتخرب النسج في التهاب النسج حول السنية tissue associated subgingival plaque is important - in the Tissue destruction characterizes periodontitis.

نتيجة: يرتبط موقع اللويحة بطبيعة المرض حول السني

The site specificity of plaque is significantly associated with diseases of the periodontium

التشخيص التفريقي Differentiation Diagnosis

يجب التمييز بين اللويحة الجرثومية والمادة البيضاء والقلح السني:

المادة البيضاء meteria alba:

فضلات طعام لم تلتصق على سطح السن بعد.

مثال : شخص مهمل للنظافة الفموية تتجمع لديه فضلات الطعام على شكل مادة بيضاء. أي أن قوام اللويحة لم يتشكل بعد لذلك فهذه المادة تزول بمسحة قطن أو بتيار من الهواء المضغوط عليها.

القلح السني dental calculus:

لويحة قطعت فترة من الزمن فتكلست أي أن القلح هو مرحلة أكثر تقدما من اللويحة.

تركيب اللويحة:

القالب المعدني: يتألف من بلورات الكالسيوم Ca والفوسفات P بشكل أملاح فوسفات الكالسيوم عديمة الشكل أو بلورات هيدروكسي أباتيت HA، بالإضافة إلى وجود شوارد أخرى K,Na,F,Mg

- يرتفع تركيز شوارد الكالسيوم في اللويحة على السطوح اللسانية للأسنان الأمامية السفلية لأنها مقابلة لفوهات أقنية الغدد اللعابية.
- يعود تواجد شوارد الفلور في تركيب اللويحة إلى المواشير المينائية السطحية المتهدمة، بالإضافة إلى المصدر الغذائي.

القالب العضوي: قسم لا خلوي: بروتينات، سكريات، لبيدات.

قسم خلوي:

- خلايا بشروية متوسفه
- جراثيم (كل ١ غ لويحة يحوي ٢*١٠^{n}جرثوم). n=11

مراحل تشكل اللويحة الجرثومية Blaque Formation

١- مرحلة القشيرة السنية المكتسبة

- وهي المرحلة الأولى تبدأ بعد ساعتين من غياب تنظيف الأسنان حيث تتشكل طبقة من الغليكوبروتينات اللعابية على سطح الأسنان.
- ترتبط هذه الطبقة مع سطح السن بروابط كهربائية ساكنة مما يؤمن بيئة مناسبة لتجمع الجراثيم على سطح السن.
- تقوم بعض الجراثيم بفصل حمض السياليك Salic Acid القادم من الغليكوبروتينات اللعابية مما يؤدي إلى ارتفاع نقطة التماثل الكهربائي وترسب البروتين والتصاقه ببلورات هيدروكسي الأباتيت بواسطة شوارد الكالسيوم .
- بعد عدة ساعات من توضع القشيرة السنية المكتسبة نلاحظ الخلايا البشروية المتوسفة ومتعددات النوى التي تزداد مع الالتهاب.

٢- مرحلة الاستعمار الجرثومي (الاستعمار الأولي)

- تبدأ هذه المرحلة بعد ٤٢ ساعة من غياب تنظيف الأسنان.
- في هذه المرحلة يبدأ تجمع جراثيم معينة على القشيرة المكتسبة والتي تنتظم بشكل عمودي على سطح السن، بين هذه الجراثيم يوجد مادة غليكوبروتين وماء بنسبة ٨٠%.
- أولى الجراثيم التي تتوضع على القشيرة المكتسية هي العقديات الطافرة (Streptococus Mitis)

- تنتج هذه الجراثيم سكر يدعى الدكستران، هذا السكر ضروري من أجل تكتل وتكاثر ونمو الجراثيم الأخرى.

٣- مرحلة النمو والنضج (الاستعمار الثانوي)

- تبدأ هذه المرحلة بعد ٤٨ساعة من غياب تنظيف الأسنان.
- تصل الجراثيم في هذه المرحلة إلى مرحلة المستعمرة الناضجة، حيث تصبح قادرة على صنع غذائها بنفسها.
- تتحول البيئة الجرثومية إلى بيئة لا هوائية حيث تسيطر العصيات سلبية الغرام اللاهوائية على اللويحة الجرثومية.
- بالإضافة إلى ذلك تنخفض الجراثيم إيجابية الغرام وترتفع العصيات سلبية الغرام

ونلخص عملية الانتقال من مرحلة الاستعمار الأولي إلى الثانوي بما يلي :

١. تحول البيئة الجرثومية من بيئة هوائية إلى بيئة لا هوائية.
٢. تحول الجراثيم من إيجابية الغرام إلى سلبية الغرام
٣. تحول من بيئة جرثومية تعتمد في غذائها على اللعاب (اللويحة فوق اللثوية) أوالسائل الميزابي اللثوي (اللويحة تحت اللثوية) إلى بيئة جرثومية منتجة للغذاء.

في النهاية ينتج لدينا مستعمرة ناضجة تملك شبكة من العلاقات بين الجراثيم والوسط الموجودة فيه.

استقلاب اللويحة

هو الذي يحدد اتجاه أمراضية اللويحة أي هل هي مخربة للنسج حول السنية أو لا.

- اللويحة مخربة للنسج القاسية (ميناء، عاج، ملاط):

تحوي السكريات + PH حمضي ⟸ انحلال فوسفات الكالسيوم حدوث النخر السني على مستوى الأسنان.

- لويحة مخربة للنسج حول السنية:

تحوي بروتينات + PH قلوي ⟸ نفوذ جرثومي لتحت النسج مرض حول سني.

إذاً إذا كان الوسط حامضي يحدث النخر
أما إذا كان الوسط قلوي فيحدث المرض

الاختلافات التي تصيب اللويحة في أثناء تطورها:

- في البداية تكون الجراثيم إيجابية الغرام ومع غياب الصحة الفموية تصبح سلبية الغرام.
- في البداية تكون الجراثيم لا هوائية مخيرة ومع غياب الصحة الفموية تصبح لا هوائية مجبرة.
- في البداية يكون اللعاب هو مصدر الغذاء ولكن بعد ذلك يصبح السائل الميزابي أو السائل حول السني هو مصدر الغذاء.

الغلاف الحيوي Biofilm

هو عبارة عن مستعمرات بنيتها أقنية وفراغات (قنوات اتصال)، يحيط بها غلاف واحد يحفظها مع بعضها ككتلة هلامية ويربطها بسطح السن .

هناك ثورة في البحث عن الغلاف الحيوي في كافة المجالات (طب الأسنان ، الزراعة ، الصناعة....) شهد العقد الماضي زيادة مضطردة في الأبحاث التي تهتم بدراسة الغلاف الحيوي حيث أصبح من أكثر المواضيع المطروقة في علم الأحياء الدقيقة للأمراض الانتانية studies والبيئية. اقترح (Potera 1999) أن ٥١ % من الانتانات التي تصيب البشر تسببها المتعضيات الدقيقة التي تنمو في الغلاف الحيوي.

والغلاف الحيوي يمكن أن يتواجد عمليًا في أي مكان. فهو يستعمر بشكل واسع مختلف الأماكن الرطبة وأهمها الحفرة الفموية .

الغلاف الحيوي في البيئة : بعضها مفيد : مثل التي تستخدم مصانع تنقية المياه و أنابيب الصرف الصحي . و بعضها مؤذي مثل : التي تسبب تآكل أنابيب المياه ،التي تسد أنابيب المياه والمجاري، التي تسبب رفض الأعضاء والزرعات في الجسم، التي تلوث مياه الشرب.

لعاب غزير + لزوجة منخفضة بالتالي يساعد على عدم التصاق اللويحة على السن .
لعاب راكد + لزوجة مرتفعة (جفاف فم ومشاكل بالغدد اللعابية–تنفس فموي) بالتالي يساعد على التصاق اللويحة على السن .

مثال : الباخرة عندما ترسو في المياه الراكدة مدة طويلة يتشكل عليها غلاف حيوي (مستعمرات وطحالب لونها بني) تبدأ المستعمرة بجرثومة واحدة، وبعد تشكل المستعمرة تتحرر منها جراثيم تنتقل الى أماكن أخرى وتعيد الاستعمار .

ميزات الغلاف الحيوي Dental plaque Biofilm aspects

وصف (Costerton 1999) عددًا من هذه المزايا منها:

– الحماية التي يؤمنها الغلاف الحيوي للسلالات الجرثومية المستعمرة عن طريق التقليل من تأثير العوامل البيئية (مثل آليات دفاع المضيف)، والمواد السامة (مثل المواد الكيميائية المميتة والصادات الحيوية) .

– يستطيع الغلاف الحيوي تسهيل تقديم وامتصاص المواد الغذائية، وإزالة النواتج الاستقلابية الضارة .

– يقوم بتطوير بيئة فيزيائية وكيميائية مناسبة لنمو الجراثيم واستمرارها .

باختصار: هناك علاقات بين الجراثيم وبين المستعمرات تتمثل بجرثومة مقاومة تنقل خاصية المقاومة للجراثيم المحيطة بها .

– تساعد الجرثومة على التصاق الجراثيم الأخرى على سطحها .

– تساعد الجرثومة على التصاق الجراثيم الأخرى على سطح السن .

– تؤمن الجرثومة الغذاء للجراثيم الأخرى

أهم الزمر الجرثومية المتواجدة في اللويحة السنية (بعض خواصها)

الزمرة الجرثومية	خواصها	تواجدها
(Aa) Actinobacillus actinomycetemcomitan	عصوية مكورة سلبية الغرام، محبة لثاني أكسيد الكربون وغير متحركة	تتواجد بشكل رئيسي في التهاب النسج حول السنيّة الجائح Aggressive Periodontitis
Treponema Denticola (TD)	سلبية الغرام متحركة	لها دور كبير في إحداث المرض حول السني
(Tf) Tannerella forsythia	جراثيم سلبية الغرام لاهوائية ذات شكل مغزلي	تزداد في الآفات وفي الخراجات حول السنيّة. أهم المؤشرات على الامتصاص العظمي وفقد الارتباط
Peptostreptococcus micros (Pm)	لاهوائية إيجابية الغرام	تتواجد في التهاب النسج حول السنيّة
(Cs) Capnocytophaga	سلبية الغرام لاهوائية مجبرة بطيئة النمو	تتواجد عند الأشخاص ذوي الاضطرابات المناعية
*(EC)*Eikenella corrodens	سلبية الغرام و محبة لثاني أكسيد الكربون وحالة للسكر	تتواجد في التهاب العظم والنقي والتهاب الجهاز العصبي المركزي والتهاب القناة الجذرية
Fusobacterium nucleatum (Fn)	سلبية الغرام، لاهوائية مخيرة، لها شكل العصية	التهاب النسج حول السنيّة المزمن والخراجات السنيّة
مجموعة أشباه الجراثيم المصبغة بالأسود *Black-pigmented bacteroides*		
(Pi)Prevotella intermedia	سلبية الغرام لاهوائية قصيرة مدورة النهاية	بشكل كبير في التقرحات اللثوية النموتية الحادة وفي التهاب النسج حول السنيّة المزمن المتقدم
Porphyromonas gingivalis (Pg)	سلبية الغرام لاهوائية غير متحركة	تتواجد بشكل كبير في التهاب النسج حول السنيّة المتقدم ويترافق وجودها مع فقد الارتباط وامتصاص العظم

وقد قسمت الجراثيم السابقة إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

١. المجموعة الأولى هي الجراثيم شديدة الإمراضية جداً وتضم جراثيم (*Aa Pg, Tf,*).

٢. المجموعة الثانية هي الجراثيم شديدة الإمراضية وتضم (*Pi, Td*).

٣. المجموعة الثالثة للجراثيم متوسطة الإمراضية وتضم (*Cs, Pm, En, Ec, Fn, Cr*).

المعقدات الجرثومية Bacterial Complexes : إن تجمع الجراثيم ضمن الغلاف الحيوي لا يكون بشكل عشوائي، جرت محاولات عديدة مخبرياً لتحديد أنواع جرثومية معينة مقترنة مع بعضها ضمن تجمع معين، أشارت الدراسات إلى أن تعرف الخلية على خلية أخرى ليس عشوائياً لكن كل نوع من الجراثيم لديه مكان للارتباط بغيره من الأنواع.

في دراسة حديثة شكلت حجر الأساس في المفهوم الجديد لدور الجراثيم في الأمراض حول السنية v استخدمت تقنية التهجين الوراثي ، قام Socransky et al 1998 (Checkerboard DNA–DNA hybridization) بتوزيع وتصنيف الجراثيم في مجموعات تضم جراثيم ذات خواص إمراضية مشتركة و قاموا بتصنيفها في مجموعات لونية على الشكل التالي: . Actinomycesالمعقد الأزرق . Streptococcus المعقد الأصفر المعقد الأخضر: ويشمل:

- Capnocytophaga species
- Actinobacillus actinomycetemcomitans serotype a
- Eikenella corrodens
- Campylobacter concisus.

المعقد الأرجواني: ويشمل:

- Veillonella parvula
- Actinobacillus actinomycetemcomitans serotype b.

المعقد البرتقالي: ويشمل:

- Campylobacter species
- Eubacterium nodatum, fusobacterium species
- prevotella species
- Streptococcus constellates.

المعقد الأحمر: ويشمل:

- Tannerella forsythia
- porphyromonas gingivalis
- treponema denticola.

اللون الأزرق: جراثيم ايجابية الغرام أما اللون الأصفر والأرجواني والأخضر: جراثيم الاستعمار الأولي، أغلبها إيجابيات الغرام ومكورات وهوائيات

أوضح (Socransky & Hafajee 2005) العلاقة بين الزمر الجرثومية حيث تقوم الزمر الجرثومية الزرقاء والصفراء والخضراء والأرجوانية بالاستعمار المبكر للويحة الجرثومية حيث تقدم مكونات الالتصاق بين المستعمرات الجرثومية وعلى سطح السن. في حين الزمرة البرتقالية تمتلك مكونات لتحرير العناصر الغذائية للغلاف الحيوي، وتلتصق بها الزمرة الحمراء، فهي زمرة الوصل بين الزمرة الحمراء وزمر جراثيم الإستعمار المبكر.

تعد الزمرة الحمراء من أكثر الجراثيم شدة وفوعة في الزمر الزرقاء والخضراء والصفراء والبنفسجية دون وجود الزمرة الحمراء والبرتقالية.

توزيع المعقدات في النسج حول السنية المعقد الأحمر يكون الأقرب إلى بطانة الجيب وعند منطقة هجرة الارتباط البشري. المعقد البرتقالي في الوسط (منطقة السابحات) الأخضر والأصفر والأزرق فتكون أقرب إلى اللويحة فوق اللثوية.

المقاومة الجرثومية للصادات الحيوية Antimicrobial resistance

وأهم أسبابها : هو الحماية التي تؤمنها الجراثيم المقاومة للجراثيم المحيطة بها، أو انتقال المورثة (الجين) للجراثيم الأخرى من جيل لآخر.

أمثلة عن حدوث التهاب بسبب الغلاف الحيوي · حصيات الكلية (أكثر مثال ممكن مشاهدته) Infectious Kidney Stones Infectious،

التهاب شغاف القلب الجرثومي Bacterial Endocarditis

التهاب نقي العظم بالعنقوديات المذهبة Staphylococcal Osteomyelitis

Cystic Fibrosis التليف الكيسي

Infection Middle Ear التهاب الأذن الوسطى

Chronic Prostatitis التهاب البروستات المزمن

Chronic Sinusitis التهاب الجيوب المزمن

آليات حدوث الالتهاب بهذه الجراثيم:

- إنتاج السموم وهي على نوعين: داخلية وخارجية
- إنتاج الأنزيمات كـ الكولاجيناز والأنزيمات الحالة للبروتين
- إنتاج مولدات الضد الجرثومية
- إنتاج فضلات جرثومية كـ الأمونيا وكبريت الهيدروجين
- غزو الجراثيم بنفسها للأنسجة اللثوية

العوامل المؤهبة:

١- **المادة البيضاء Materia alba:** تتصف أنها أقل التصاقا بسطوح الأسنان من اللويحة السنية يمكن إزالتها برذاذ الماء القوي. تشكل وسطاً ملائما لنمو الجراثيم وبذلك تتحول إلى لويحة جرثومية.

٢- **انحباس واندخال الفضلات الطعامية:** توضع جزيئات الطعام بين الأسنان تكون إزالتها أسهل من اللويحة والمادة البيضاء وتعتبر الأجهزة اللتقويمية البنية الملائمة لانحباس الفضلات الطعامية.

اندخال الفضلات الطعامية: يحدث دفع اسفيني للجزيئات الطعامية بين سطح السن واللثة غالبا ما يلاحظ في المسافات بين السنية مع نقاط تماس مفتوحة.

يسبب انحباس واندخال الفضلات الطعامية التهاب اللثة من خلال:

- كونها وسطا ملائما لتجمع اللويحة الجرثومية
- التخريش الميكانيكي المباشر للثة

٣- **التبقعات السنية Dental Stain :** تصبغات على سطح السن، تحدث بسبب تلون القشيرة السنية المكتسبة بغعل الجراثيم المصبغة أو بعض الماكولات...تشكل سطوحا خشنة تساعد في تراكم اللويحة السنية يمكن ازالتها بتلميع الاسنان Polishing

٤- ***القلح السني Dental Calculus :***بالتعريف: عبارة عن لويحة السنية المتمعدنة Mineralized Dental Plaque تتظاهر بترسبات كلسية صلبة تتوضع على سطوح الأسنان أو التعويضات السنية.

الأشكال السريرية للقلح:

القلح فوق اللثوي Supragingival Calculus : لونه أصفر أو رمادي أو أبيض ويمكن أن يتغير لونه مع الأطعمة والملونات الفموية مثل التبغ. يشاهد على سطح الأسنان تاجياً بالنسبة للثة في المناطق المقابلة لفوهات أقنية الغدد اللعابية

(تحت الفك في السفلي والنكفية في العلوي). ذو قوام طيني إلى قاسي تكون إزالته أسهل من نظيره تحت اللثوي.

القلح تحت اللثوي Subgingival Calculus : لونه من بني إلى أسود وذلك بسبب اندخال مواد متخرية دموية فيه واندماجها في بنيته من الميزاب اللثوي. يتوضع القلح تحت اللثوي على سطح الجذر ذروياً بالنسبة للحافة اللثوية الحرة قي الميزاب اللثوي لذلك لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ولكنه يكشف بالأدوات السنية أو بتبعيد اللثة كما أنه يظهر نتيجة انحسار اللثة. أكثر قساوةً والتصاقاً بسطوح الأسنان من القلح فوق اللثوي وذلك نتيجة لتغذيته من المصل الدموي. ذو توزع نظامي لكنه أكبر في المسافات الملاصقة.

ملاحظة:

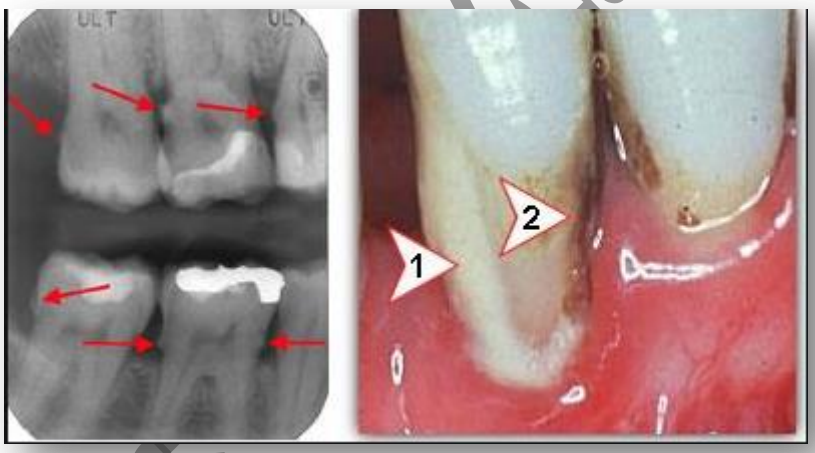
- يمكن ألا يظهر القلح تحت اللثوي عند النظر إلى اللثة لذلك يجب تحري وجوده.

- يوجد أشخاص لديهم قلح تحت لثوي وليس لديهم قلح فوق لثوي وذلك لاختلاف تركيب اللعاب ولزوجته واختلاف فعالية التنظيف الغريزي والعضلات الماضغة واختلاف السائل الميزابي بين شخص وآخر لذلك يجب التحري عنه.

تركيب القلح:

القالب المعدني: يختلف القالب المعدني في القلح عنه في اللويحة حيث يشكل القالب ٧٠-٩٠% من تركيب القلح، أي نلاحظ زيادة نسبة الشوارد.

تتضمن الشوارد: الكالسيوم (أكبر نسبة ٣٩%) والفوسفور والكربون والمغنيزيوم والزنك والصوديوم والنحاس و الذهب والفلور كما نلاحظ وجود كربونات الكالسيوم وفوسفات المغنيزيوم. قد يكون تكلس القلح شديد إلى درجة يمكن أن يشابه في ظلاليته ظلالية العظم على الصورة الشعاعية.



القالب العضوي هو نفس القالب العضوي في اللويحة. يتألف من معقدات بروتينية ومتعددات السكاكر والقليل من اللبيدات كما توجد الخلايا البشروية المتوسفة والكريات البيضاء وأشكال مختلفة من الجراثيم.

تشكل القلح: يبدأ تشكل القلح (ترسب الأملاح المعدنية) ابتداءاً من اليوم الأول إلى اليوم الرابع عشر من سوء العناية الفموية (تشكل اللويحة) مع وجود اختلاف من شخص

لآخر. تحوي اللويحة البدئية على كميات قليلة من الأملاح المعدنية وتزداد مع تطور اللويحة إلى القلح.

لا تعد جراثيم اللويحة شرطاً أساسياً لتشكل القلح لأنه يمكن أن يتشكل في أوساط خالية من الجراثيم حيث تتجمع مجموعة من الخلايا مع بعضها ثم تتكلس دون وجود الجراثيم.

يعد اللعاب المصدر الأساسي للأملاح والشوارد المعدنية في القلح فوق اللثوي في حين تعد النتحة المصلية للسائل الميزابي اللثوي المصدر الأساسي للأملاح والشوارد المعدنية في القلح تحت اللثوي.

الاختلاف في تشكل القلح ليس فقط بين شخص وآخر وإنما عند نفس الشخص من منطقة لآخرى في الحفرة الفموية .

يبلغ معدل تشكل القلح اليومي من ٠,١٠% إلى ٠,١٥ % من وزن القلح الجاف.

يستمر تشكل القلح ويبلغ أشد تكلس له خلال ٦ أشهر بحيث لا يزداد تكلسه بعد ذلك وإنما يزداد حجمه وكميته فقط.

الآلية الامراضية للقلح

يعتقد البعض أن القلح عبارة عن مشكلة تجميلية فقط وليس له دور مرضي، ولكن في الواقع القلح هو الممرض وذلك لسببين:

يؤمن سطح خشن ترتبط عليه اللويحة الجرثومية الضارة بالنسج.

هو عبارة عن مستعمرة جرثومية متكلسة وبالتالي فإنه يستمر في إطلاق ذيفانات الجراثيم إلى سطح السن والمناطق المجاورة.

ظهرت علاقة ارتباط بين القلح والتهاب اللثة ولكن هذه العلاقة أضعف بكثير من علاقة التهاب اللثة باللويحة السنية وقد تكون هذه العلاقة أقل عند اليافعين من الأعمار المتقدمة

إذاً يجب إزالة القلح بالكامل كونه عامل ممرض أساسي في المرض حول السني بغض النظر عن كون تأثيره على المرض مباشراً أو ثانوياً.

٥- **التدخين Smoking & Tobacco** : للتدخين علاقة بحدة وانتشار المرض حول السني ويتعلق ذلك بالفترة التي بقي فيها الشخص مدخناً وبعدد السجائر التي يدخنها الشخص يومياً وتنتج التأثيرات الضارة في اللثة عن الآليات التالية:

- الحرارة المنتشرة تؤدي إلى حرق فيزيائي.
- مادة النيكوتين: التي تعمل كمقبض وعائي
- زيادة أفراز الادرينالين
- يقلل من قدرة الخلايا الدفاعية في البلعمة
- يعمل على أكسدة الخلايا يثبط الأنزيم الحال للبروتين ويثبط الانزيم المضاد لتخرب الياف الكولاجين
- تشكل التصبغات الناتجة عن التدخين سطوحا خشنة.

٦- **النخر السني Dental Carier** : تخرب مرضي يصيب النسج السنية، يحدث وسطاً ملائما لانحباس وتراكم اللويحة السنية وخاصة نخور الصنف الثاني الملاصقة والخامس العنقية

٧- **العناية الفموية غير الملائمة Improper oral hygiene** : يمكن لوسائل العناية بالصحة الفموية أن تكون راضة كالاستعمال الخاطئ لفرشاة الأسنان والإكثار

من استخدامها أو استخدام معاجين أسنان ساحلة أو... مما يؤدي عموما لرض الأنسجة اللثوية وظهور سحجات فيها أو انحسارها.

إن للعناية بالصحة الفموية السليمة تاثيراً إيجابياً مزدوجاً على النسج اللثوية من خلال:

إزالة الترسبات الطرية من على السطوح السنية فتمنع بذلك تراكم اللويحة السنية واحداث الالتهاب.

يلعب التدليك (المساج) اللثوي دوراً في زيادة كل من التناسق اللثوي (قوام وشكل ولون اللثة) وتقرن البشرة اللثوية والتروية الدموية للثة.

٨- المعالجات السنية السيئة

- حواف سيئة (زائدة أو ناقصة) للترميمات السنية والتيجان
- عدم *تأمين نقاط تماس* للحشوات الملاصقة والتيجان والجسور
- ضمات الأجهزة السنية الجزئية التي قد تسبب تجمع اللويحة او انضغاط اللثة او تولد قوى اطباقية زائدة
- التقليح غير الكامل أو ترك أية بقايا قلحية تحت اللثة فتعمل كجسم أجنبي قد يسد فوهة الجيب مؤديا إلى تغير في طبيعة الجراثيم من هوائية إلى لاهوائية وزيادة في فوعتها وحدوث الخراج حول السني
- القوى التقويمية الراضة التي تؤدي إلى انحسار لثوي وامتصاص في الجذور

في ورشة العمل الأوروبية السادسة لأمراض النسج حول السنية تم الإجماع على ما يلي:

- إن المرض حول السني عند مريض السكري يتعلق بعمر المريض وزمن بدء السكري.
- تبين أن المعالجة الجراحية والمحافظة لهدا نفس التأثير عند المرضى المضبوطين.

- بينت الدراسات أن السكريين المصابين بالمرض حول السني أظهروا اختلاطات متعلقة بالسكري أكثر من السكريين غير المصابين بمرض حول السني.

د. عز الدين السراقبي

انتهت المحاضرة

مع تمنياتنا بالتوفيق