

اللويحة السنية

Dental Plaque

الشكل السريري	الآلية المرضية للويحة
التصنيف	جراثيم اللويحة السنية
تركيب اللويحة	
تشكل اللويحة الجرثومية	

هي مصطلح أطلقه 1898 Blak لتعريف الكتلة الجرثومية أي العضويات الدقيقة الملتصقة بالنخور السنية. وهي منتج من نمو الجراثيم ملتصق على السطح السني والحواف اللثوية ويظهر بنية مجهرية معينة. تنتج اللويحة من تكامل متطور للعضويات الدقيقة إيجابية وسلبية الغرام هوائية ولاهوائية ضمن قالب عضوي ذي أصل لعابي لتشكل توضعات طرية, لزجة ملتصقة على سطح السن واللثة والتعويضات السنية فهي تشكل كتلة من الجراثيم ضمن مادة هلامية. بالتعريف إن اللويحة السنية هي توضعات ناتجة عن نمو و تكاثر الجراثيم على غشاء غير خلوي متشكل مسبقا" هو الغلاف

المكتسب Acquired Dental Film. الغلاف المكتسب هو نتاج لعابي من البروتينات السكرية اللعابية.

عندما نمرر المسبر على سطح السن نرفع المادة البيضاء وليس اللويحة السنية التي ترتبط بسطح السن بروابط كهربائية أو كيميائية. منذ قيام العالم Loe 1965 بدراسة تأثير تراكم اللويحة السنية في تطور الالتهاب اللثوي وأصبحت أهمية اللويحة الجرثومية كبيرة وواضحة في إحداث المرض حول السني واللثوي وتطورت نظريات النوعية الجرثومية وتصانيف أمراض اللثة والنسج حول السنية المختلفة.

الشكل السريري Clinical Aspect

لا يمكن رؤية اللويحة سريريا إذا كانت بكميات قليلة إلا بعد تلوينها بملونات اللويحة لكن عندما تتكثف اللويحة بشكل كبير فوق السطوح السنية فإنها تصبح مرئية بشكل توضعات حبيبية ذات سطح غير نظامي يختلف لونها من الأصفر إلى الرمادي حسب الملونات الفموية.

التصنيف Calssification

تصنف إلى ثلاثة أنواع حسب مكان التوضع وهذا له أهمية كبيرة لأنه يحدد الآلية الإراضية

1- اللويحة فوق اللثوية على أعناق الأسنان والحواف اللثوية وتسبب التهاب اللثة الحفافي.

2- اللويحة تحت اللثوية: تتوضع في الميزاب اللثوي أو الجيب اللثوي و تسبب التهابات النسيج حول السننية النوعية وتختلف حسب نوع المرض والعمر والموضع وتحتوي جراثيم فقد الارتباط.

3- اللويحة السننية أو التاجية تتوضع على سطوح الأسنان والميازيب والوهاد السننية وتسبب النخر السنني وتسيطر عليها العقديات.

يجب أن نفرق اللويحة السننية عن المادة البيضاء والقشيرة السننية المكتسبة والقلم.

المادة البيضاء أو المادة ألفا @ Material
مادة تنتج عن تكثر جرثومي عديم الشكل يحتوي الخلايا البشرية اللثوية المتوسفة والكريات البيضاء وبروتينات لعابية يمكن إزالتها بتيار مائي.

القشيرة السننية المكتسبة Acquired Dental Pellicle
توضع مبكرة هي عبارة عن شريط عضوي ذي أصل لعابي يتشكل بعد ساعتين من التفريش يتألف

من بروتينات سكرية لعابية ملتصقة بشكل نوعي على
سطح بلورات الهيدروكسي اباتيت.

**القلح Calculus هو ناتج عن تكلس
اللويحة الجرثومية وهو بحد ذاته ليس
مرضيا لكنه يعدّ كحامل للويحة أو مكان
لتوضع اللويحة.**

تركيب اللويحة Composition

القالب العضوي Organic Matrix

يتألف القالب العضوي غير الخلوي من معقد بروتيني ومتعددات سكار
مخاطية.

- الكربوهيدرات تشكل 40-50% من أصل لعابي أو أصل جرثومي

- الليبيدات Lipids تؤلف 20-30% من المادة العضوية يوجد
في اللويحة الجرثومية كل أنواع الليبيدات الموجودة في اللعاب مثل
الكوليسيرول والغليسيرول الأحادي والثنائي والثلاثي

.Monoglycerol Diglycerol Triglycerol

القالب المعدني Mineralized Matrix

يتألف القالب المعدني في اللويحة الجرثومية من شوارد الكالسيوم والفوسفات بشكل أملاح فوسفات الكالسيوم عديمة الشكل أو بلورات الهيدروكسي أباتيت HA كما توجد شوارد K, Ca, Ph, Mg Ag, Na, F. ترتفع نسبة شوارد Ca^{++} في اللويحة الجرثومية المتوضعة على السطوح اللسانية الأمامية السفلية لأن اللعاب الوارد من الغدة تحت الفكية غني بهذه الشوارد. أما الفلور في اللويحة فمن الميناء واللعاب والأغذية وله دور إيجابي حيث يثبط نمو الجراثيم والأنزيمات.

تشكل اللويحة الجرثومية Plaque Formation

يتم تشكل اللويحة الجرثومية بثلاث مراحل ويبدأ مع توضع أول طبقة جرثومية على القشيرة السنية المكتسبة Acquired dental pellicle مرحلة تشكل القشيرة السنية المكتسبة:

هي المرحلة الأولى يبدأ عند ترسب الغليكوبروتينات اللعابية على سطوح الأسنان. وبعد عدة ساعات من توضع القشيرة السنية المكتسبة نلاحظ الخلايا البشرية المتوسطة ومتعددة النوى وتزداد مع الالتهاب .

مرحلة الاستعمار الجرثومي Colonization

خلال 24 ساعة تبدأ الجراثيم والذيفانات بالظهور وتنتظم الجراثيم بشكل عمودي على سطح السن بين هذه الجراثيم يوجد مادة غليكوبروتين gp والماء بنسبة 80% تبدأ المستعمرات الجرثومية الغنية بالعقديات Streptococcus أو الجراثيم التي تنتج سكاكر خارج خلوية مثل العقديات الطافرة Mitius Streptococcus التي تنتج الدكستران الضروري لتكتل ونمو الجراثيم الأخرى والنايسريات.

مرحلة النضج والنمو: بعد 48 ساعة دون صحة فموية من تشكل اللويحة تتغير الزمرة الجرثومية حيث تنخفض الجراثيم إيجابيات الغرام وترتفع العصيات السلبية الغرام كما تنخفض الجراثيم الهوائية وترتفع الجراثيم اللاهوائية وتسيطر عليها العصيات السلبية الغرام اللاهوائية السامة التي تشكل مستعمرات ثابتة.

▪ استقلاب اللويحة الجرثومية Metabolism:

استقلاب السكريات والدهن: ينتج عن استقلابها الحموض المسببة لنزع الأملاح المعدنية للميناء وانخفاض pH وبالتالي النخر. ينتج عن استقلاب الحموض الأمينية تشكل الزمر الأمينية التي ترفع pH وبالتالي تشكل القلح.

الآلية المرضية للويحة of Dental Plaque Pathogenesis

-المستضدات الجرثومية Antigens وتعد المحفظة والسيات والأهداب الجرثومية مستضدات مناعية.

- أنزيمات من أصل جرثومي تفكك النسيج اللثوية البشرية والنسيج الضام والعظم.

- الذيفانات الداخلية Endotoxins هي جزء من الجدار الخلوي للجراثيم السلبية الغرام وبالتحديد متعددات السكاكر الدسمة PLS Lipopolysccarids ولها تأثيرات مختلفة

-

-

- أما الذيفانات الخارجية Exotoxins للجراثيم الإيجابية الغرام فيطرح إلى الوسط الخارجي ولا بشكل جزءاً من جدار الجرثوم ويخزن في المسافات حول الغشائية وهو ذو طبيعة بروتينية وله تأثيرات مختلفة على النسيج والجهاز المناعي.

مخطط يوضح الجراثيم

المرافقة للويحة الجرثومية على سطح

السن والنسيج

حول السنية

1. اللويحة الجرثومية الملتصقة بسطح السن.

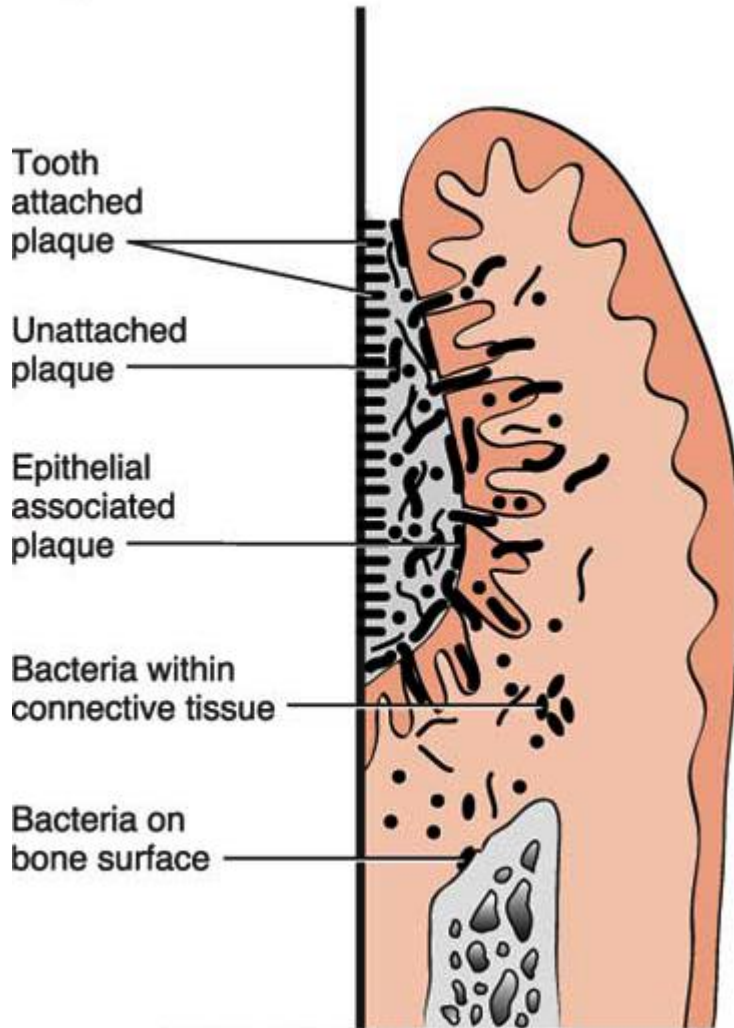
2. اللويحة غير الملتصقة.

3. اللويحة الملتصقة بالبشرة.

4. الجراثيم ضمن النسيج الضام

5. الجراثيم على سطح العظم السنخي

Plaque/bacteria



Copyright © 2002, W.B. Saunders Company

جراثيم اللويحة السنية

• زمرة المكورات Cocci

▪ المكورات Cocci الإيجابية و السلبية الغرام الهوائية

واللاهوائية المخيرة Aerobic Anaerobic Facultative

- وأهمها زمرة العقديات: *Streptococci sanguis, St*

.mitius, St salivairis. تنتج المكورات العقدية الدموية سكر اللفان

وتعدّ المكورات الطافرة *St mitius* كأول جرثومة تستعمر الحفرة

الفموية بعد بزوغ أول سن وكأول جرثومة تستعمر اللويحة الجرثومية

تنتج متعدد سكاكر خارج خلوي من الدكستران الذي يسمح بالالتصاق

الجرثومي على سطوح الأسنان وتسبب هذه العقدية نخر الأسنان

والتهاب اللثة الحفافي. تتركب العقديات أنزيمات حالة مثل

Hyaluronidase Collagenase, Chondratine Sulfatase

- المكورات السلبية الغرام واللاهوائية المخيرة Aerobic,

Anaerobic Facultative: تستعمر الناييسريات *Neisseria*

اللويحة مبكرا" لكن نسبتها تتناقص مع الوقت تمتلك متعددات سكاكر

خارج خلوية.

▪ المكورات Cocci الإيجابية و السلبية الغرام الهوائية واللاهوائية

المجبرة Aerobic, Anaerobic Strict

- المكورات الايجابية الغرام اللاهوائية المجبرة **Aerobic, Peptostreptococ, Peptococ** و**Anaerobic Strict** المتورطة في الإصابات حول السنية.

- المكورات السلبية الغرام اللاهوائية المجبرة: **Veillonella** لها تأثير إمراضي حول سني **Periodontopathy** ترتفع نسبتها مع نضج اللويحة.

زمرة العصيات **Bacillus**

▪ العصيات الإيجابية الغرام الهوائية واللاهوائية المخيرة.

- نوع **Carybacterium** التوديات نسبتها في اللويحة مرتفعة في اليوم الأول 2% و في اليوم التاسع تصبح 9% تركب أنزيم **Hyaluronidase collagenase, chondratine sulfatase**

- نوع **Actinomyces** تمثل 50% من الزمرة الجرثومية المسببة لالتهاب اللثة ومتورطة في تشكل القلح **Actinomyces viscosus** وتلتصق بواسطة بولي سكاريد **PS** وتعد مصدر الإصابات حول السنية والامتصاص العظمي

- نوع **Rothia** متورطة في نخر الملاط.

▪ . العصيات السلبية الغرام اللاهوائية المجبرة

تحمل **Eikenlla Corrodens** ذيفانات داخلية وتلتصق مباشرة بالخلايا البشرية وتساهم في التهابات النسيج حول السنية المرافقة لامتصاص العظم.

▪ نوع أشباه الجراثيم **Bacteriodes** تسمى بالجراثيم المصطبغة
بالأسود لأنها تنتج مستعمرات سوداء بنية اللون:

= **Bacteriodes gingivilis** أشباه الجراثيم اللثوية
Prophrpmenase gingivalis =Pg.

= **Bacteriod intermedis** وأشباه الجراثيم الانتقالية
Provetella intetrmedia =Pi

Bacteriodes melaninogenicus وأشباه الجراثيم التصبغية
تظهر في الحفرة الفموية بعد ظهور أول سن مؤقتة وتزداد نسبتها مع
نضج اللويحة.

▪ **Actinobacillus** عصيات الفطر الشعاعي
.actinomycetemcomitans A

▪ **Fusobacterium nucleatum** المغزليات

▪ **Capnocytophagea** الآكلة

▪ **Vibrois** الضمات

▪ **Spirochetes** - الملتويات لها دور كبير في أمراض النسج

حول السنوية وتركب أنزيمات **Protease Hyaluronidase**

Treponema ومنها اللولبيات **Cathapsine**

▪ **Mucoplasm** المفطورات ليس لها شكل العصيات والضمات

تستطيع الدخول لداخل الخلايا وتسيطر على استقلالها.

القلح

Dental Calculus

الشكل السريري	تركيب القلح
القلح فوق اللثوي	تشكل القلح
القلح تحت اللثوي	الآلية المرضية للقلح

يعرف القلح بمادة متكلسة تتوضع على السطوح السنية والتعويضات السنية

الشكل السريري:

- القلح فوق اللثوي **Supra gingival Calculus**:
لونه أبيض أو أصفر ويمكن أن يتغير لونه مع الأطعمة والملونات الفموية مثل التبغ قاس ذو قوام طيني clay ويمكن فصله بسهولة عن سطوح الأسنان.
يتوضع على أعناق الأسنان على طول الحافة اللثوية وخاصة عند مخارج الأفتية اللعابية وعلى السطوح اللسانية للأسنان الأمامية الفكية لأن الغدة اللعابية تحت الفكية غنية بشوارد الكالسيوم.
- القلح تحت اللثوي:

يتوضع القلح تحت اللثوي تحت قمة الحافة اللثوية الحرة أي في الميزاب اللثوي لذلك لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ويمكن كشفه بالأدوات السنية مثل المسابر.

لونه من البني إلى الأسود أكثر قساوة والتصاقا" بسطوح الأسنان من القلح فوق اللثوي ذو توزيع نظامي لكنه أكبر في المسافات الملاصقة اللسانية من الملاصقة الدهليزية ويصل إلى قاع الجيب اللثوي لكنه لا يصل حتى الارتباط البشري.

تركيب القلح Composition:

• القالب المعدني

Inorganic content

يشكل القالب المعدني 70-90% من تركيب القلح فوق اللثوي ويشكل فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ 75.9%. كما يوجد في القلح كربونات الكالسيوم $CaCO_2$ وفوسفات المغنيزيوم $Mg_3(PO_4)_2$ تشابه نسبة الأملاح المعدنية في القلح بقية النسيج المتكلسة ويشكل الكالسيوم النسبة الأكبر من القالب اللاعضوي 39% والفوسفات 19% والكربون 1,9% و المغنيزيوم 0,8% وأثار من شوارد الزنك والصوديوم والنحاس والذهب والفلور.....

يظهر 3/1 المادة المعدنية بشكل أملاح عديمة الشكل أو غير متبلورة و 3/2 أملاح معدنية بشكل بلورات هيدروكسي أباتيت 58%

وذرات المغنيزيوم 21% و فوسفات أوكتا الكالسيوم Octacalcium phosphate

• القالب العضوي Organic content

أما القالب العضوي فهو فيتألف من معقد بروتيني وامتدادات سكاكر والقليل من الليبيدات.

كما توجد الخلايا البشرية المتوسطة والكريات البيضاء وأشكال مختلفة من الجراثيم

تشكل الكربوهيدرات 9,1% من المادة العضوية وتشكل البروتينات اللعابية من 5% - 8.2% من المادة العضوية للقلح تشكل الليبيدات 2,0% من المادة الأساسية العضوية للقلح: الكوليستيرول والحموض الدسمة والفوسفوليبيد..

يشابه تركيب القلح تحت اللثوي القلح فوق اللثوي لكنه أكثر

تكلساً ويحتوي على نسبة أكبر من ذرات المغنيزيوم Magnesium whitlockite ونسب أقل من فوسفات أوكتا الكالسيوم Octacalcium phosphate. ولا يظهر في القلح تحت اللثوي البروتينات ذات المصدر اللعابي



التوضعات القلحية على السطوح اللسانية للأسنان
الأمامية السفلية



اللويحة السنية والتوضعات القلحية على السطوح الدهليزية
مصاحبة للمضامة اللثوية الالتهابية.

تشكل القلح Formation

يعد القلح لويحة جرثومية متكلسة, ويبدأ ترسب الأملاح المعدنية منذ اليوم الأول حتى اليوم الرابع عشر من تشكل اللويحة. تحتوي اللويحة البدئية على كميات قليلة من الأملاح المعدنية تزداد مع تطور اللويحة إلى القلح, ولا تعدّ جراثيم اللويحة السنية عنصراً أساسياً في تشكل القلح لأنه يمكن أن يتشكل في أوساط خالية من الجراثيم.

يعدّ اللعاب المورد الأساسي للأملاح والشوارد المعدنية في القلح فوق اللثوي في حين تعدّ النتحة المصلية للسائل الميزابي اللثوي المصدر الأساسي لتكلس القلح تحت اللثوي.

يتعلق تكلس اللويحة بارتباط شوارد الكالسيوم بالمعدن البروتيني -الكاربوهيدراتي وترسب أملاح فوسفات الكالسيوم البلورية,

تختلف سرعة تشكل القلح من شخص لأخر ومن سن لأخرى وبأوقات مختلفة عند الشخص نفسه. ويستمر تشكل القلح حتى يصل لأقصاه ثم يتناقص بعدها وتبلغ مدة تشكل القلح من عشرة أيام حتى ستة أشهر.

البنية: يتألف القلح من بلورات الهيدروكسي

أباتيت ومن جراثيم متكلسة.

الآلية المرضية للقلح:

لا يعدّ القلح مرضياً لكنه يشكل مكاناً مناسباً لتوضع اللويحة. يتغطى القلح بطبقة غير متكلسة من اللويحة السنية وقد ظهرت علاقة ارتباط بين القلح والتهاب اللثة لكن هذه العلاقة أضعف بكثير من علاقة التهاب اللثة باللويحة السنية وقد تكون هذه العلاقة أقل عند اليافعين من الأعمار المتقدمة حيث ترتفع العلاقة بين القلح والالتهابات اللثوية والتهابات النسيج حول السنية مع تقدم العمر.

الجراثيم حول السنية *Periodontal Microbiology*

عصيات الفطر الشعاعي	الزمرة الجرثومية للحفرة
الزمرة الجرثومية الفموية	الفموية
لدى الأطفال	الجراثيم الممرضة حول
الزمرة الجرثومية الفموية	السنية
عند البلوغ	أشباه الجراثيم المصطبغة
	بالأسود

□ الزمرة الجرثومية للحفرة الفموية

يشكل الجيب اللثوي العميق Ecosystem وسطاً استثنائياً داخل الفم وهو المكان الوحيد داخل الفم الذي لا يتصل مع اللعاب ويكون المحتوى من الأوكسجين ضعيفاً بشكل يسمح بنمو العضويات اللاهوائية.

تتألف الزمرة الجرثومية في اللثة السليمة من
العصيات والمكورات الهوائية الإيجابية الغرام. تشكل هذه
الجراثيم الفلورا الطبيعية وليس لها تأثير ممرض. يتطور
المحتوى الجرثومي عند ظهور التهاب النسيج حول
السنية ويتألف بشكل كبير من العصيات اللاهوائية
السلبية الغرام.

أثبتت العديد من الدراسات العلاقة القوية ما بين
ظهور العضويات الممرضة وعمق الجيوب. العضويات
الممرضة المؤشرة في التهاب النسيج حول السنية هي
من الجراثيم السلبية الغرام اللاهوائية المجبرة وتتميز عن
الجراثيم الأخرى بالمنتجات الاستقلابية التي تهدم النسيج
حول السنية مباشرة أو تثبط الاستجابة المناعية
للمستقبل.

■ اللثة السليمة سريريا"

37% المكورات و 37% العصيات الإيجابية الغرام

الهوائية اللاهوائية المخيرة.

13% المكورات والعصيات الإيجابية الغرام

اللاهوائية المخيرة.

13% من عصيات سلبية الغرام لاهوائية مجبرة.

▪ **التهاب اللثة**

25% المكورات السلبية الغرام و 23% العصيات

الإيجابية الغرام الهوائية اللاهوائية المخيرة

10% عصيات إيجابية و 10% سلبية الغرام لاهوائية

مجبرة

3% مكورات إيجابية الغرام اللاهوائية المجبرة

▪ التهاب النسج حول السنية

75% عصيات سلبية الغرام اللاهوائية المجبرة

18% عصيات و 7% مكورات إيجابية الغرام الهوائية

اللاهوائية المخيرة

⊗ **الجرثيم الممرضة حول السنية**

PeriodontoPathogens

إن السبب الرئيسي في الإصابة حول السنية هو تشكل

اللوحة الجرثومية. تستطيع اللوحة الجرثومية تحت تأثير

اللعب التوضع على طول الأعناق وتتكلس وتشكل القلح وبالتالي تحرض التخريش الميكانيكي للثة الحفافية. الذيفانات الجرثومية للويحة تستطيع أن تنفذ إلى اللثة وتحرض اللون الأحمر وتؤدي إلى توذم بسيط في اللثة وهذه هي التي تعتبر الصفات السريرية لالتهاب اللثة، وهي عكوسه لدرجة أنه بالعاية الفموية الميكانيكية فقط تستطيع اللثة أن تعود للحالة الطبيعية. أما إذا لم يتم إزالة اللويحة يتطور التهاب النسيج حول السنية النموذجي ويتصف بالنزف عند السبر وبزيادة عمق الجيب حول السني ويتخرب العظم. تترافق الأشكال المختلفة من أمراض النسيج حول السنية مع لويحة جرثومية نوعية حيث إن ظهور المرض يتطلب وجود جرثوم ممرض نوعي أو مشاركة عوامل ممرضة معينة وقابلية تأثر المضيف بهذه العوامل الممرضة فالصحة حول السنية تنتج من التوازن بين العضويات الدقيقة وآليات دفاع المضيف ويمكن أن تظهر تبدلات هذا التوازن كنتيجة للتغيرات الموضعية أو الجهازية التي تنقص مقاومة المضيف. تنتج التهابات النسيج حول السنية عن تطور انتقائي للجراثيم

اللاهوائية السلبية الغرام بشكل أساسي وإيجابية الغرام بدرجة أقل. تكون الجراثيم السائدة في اللوحة السنية البدئية إيجابية الغرام المخيرة والتطور اللاحق للوحة سيولد بيئة لاهوائية تساعد على نمو اللاهوائيات حيث يظهر التهاب اللثة وفي المرحلة التالية يتشكل جيب لثوي يسمح بنمو وتكاثر الجراثيم اللاهوائية سلبية الغرام كما تزداد نسبة الملتويات والعصيات المتحركة مما يؤدي فيما بعد إلى بدء تخرب الارتباط البشري وحدوث الهجرة بالاتجاه الذروي، وتبدأ مرحلة التهاب النسيج حول السنية..

• الجراثيم المترافقة مع فقد الارتباط

ركز العديد من الدراسات خلال العقد الأخير على الدور الذي تؤديه مجموعتان من العضويات الدقيقة في إحداث أمراض النسيج حول السنية: تضم المجموعة الأولى جراثيم فقد الارتباط. أجمعت غالبية الدراسات على أنها تؤدي دوراً رئيسياً في معظم التهابات النسيج حول السنية وبشكل خاص في الالتهابات الجائحة أو المبكرة: *Actinobacillus*, *P.Gingivalis*, *(Aa)actinomycetemecomitans*, *P.intermedia*, *B.forsythus*, *T.denticola*

- لقد أخذت هذه المجموعة اهتماماً خاصاً بسبب: 1. ارتفاع نسب وجود هذه الجراثيم عند المرضى المصابين بأمراض حول سنية. 2. تزايد خطر حدوث ضياع الارتباط البشري في المواقع التي تتواجد فيها هذه الجراثيم.
- 3- أصبحت هذه الجراثيم تستخدم لتحديد المجموعات المرضية ذات المعدل المرتفع لخطر الإصابة بالأمراض حول السنية.
- 4- أصبحت هذه الجراثيم تستخدم لتقييم نتائج المعالجات.

. تضم المجموعة الثانية الجراثيم التي أجمعت معظم الأبحاث على أنها تؤدي دوراً ثانوياً في أمراض النسج حول السنية المختلفة: Capnocytophaga Spirochetes

F.nucleatum, E.corrodens, W.recta

• أشباه الجراثيم المصطبغة بالأسود Black

Pigmented Bacteroids

تصطنع أصبغة بنية إلى سوداء اللون عندما توضع على مستنبت الغراء بالدم وهي جراثيم لها شكل العصيات المكورة Coccobacilles سالبية الغرام غير متحركة لاهوائية مجبرة

تحتاج لنموها إلى الدمّين Hemine وفيتامين k لكن يمكن أيضاً لهذه الجراثيم أن تستخدم الهرمونات الجنسية (مثل: الأستروجين والبروجسترون) كعامل نمو لذلك فهي تكثر في التهابات اللثة البلوغية والحملية وفي التهابات النسج حول السنّية المبكرة

حدثت تغيرات كبيرة في علم تصنيف الجراثيم في السنوات الماضية وأكثر ما يهمننا في صنف أشباه الجراثيم وبشكل خاص التغيرات في أشباه الجراثيم المصطبغة بالأسود التي استبعدت من صنف أشباه الجراثيم وأصبحت تصنف في نوعين جديدين: Prevotella وتضمّ أشباه الجراثيم الحّالة للسكاكر بشكل معتدل و Porphyromonas وتضمّ أشباه الجراثيم الغير حالة للسكاكر.

- مجموعة جراثيم Prevotella تضمّ ثلاثة أنواع متشابهة من الناحية الكيميائية الحيوية ومن ناحية تطور السلالة: (Pi) P. Intermedia , P.nigrescens و P.vallens كذلك أنها تنتج عدداً من الأنزيمات الهامة مثل: الأنزيم الحال للفيبرتين وكذلك أنزيمات PhospholibaseA, Nuraminidase, Hyaloronidase

- مجموعة جراثيم (Pg) *Porphyromonas*

gingivalis تقسم جراثيم Pg التي لها محفظة إلى ست سلالات مختلفة اعتماداً على المستضد K حيث تدعى المجموعات القابلة للتنميط . يكون لكل نوع اسم حسب الرقم (من K1 إلى K6).

- جراثيم (B.f) *Bacteriodes forsthus* / *Tanerella forsythia*

تعدُّ جراثيم B.f من مشعرات المرض حول السني وهي من أقل الجراثيم التي تناولتها الدراسات بسبب صعوبة زرعها. ترتبط مع الإصابات حول السنية المزمنة.

لاحظت ورشة العمل العالمية 1996 ترافق جراثيم Bf مع Pg و Aa مع الإصابات المزمنة ومن الملاحظ ترافق Bf مع Pg ومن الصعب فصلهما.

عدلت ورشة العمل العالمية 2005 اسم هذه الجرثومة من *Bacteriodes forysthus* إلى *Tanerella forsythia*

• عصيات الفطر الشعاعي

Actinobacillus

actinomycetemcomitans يعد هذا الاسم وصفيًا حيث يشير مصطلح **Actinobacillus** إلى الشكل الداخلي الذي يشبه النجمة الذي تأخذه مستعمرات هذه المتعضية عندما تنمو على الوسط الصلب.

أما مصطلح **Actinomycetemcomitans** فهو يعكس مشاركتها الوثيقة في إصابات داء الفطر الشعاعي بالاشتراك مع جراثيم **Actinomyces Israeli** وهي جرثومة لاهوائية سلبية الغرام محبة لـ CO_2 ، شكلها عصوي مكور غير متحركة تشاهد مفردة أو على شكل أزواج أو في مجموعات صغيرة.

وفي حين يشاهد لدى الأشخاص سليمي النسج حول السننية النماذج المصلية **a, b** بانتشار متساوٍ، فإن النموذج المصلي **b** هو المسيطر لدى مرضى التهاب النسج الداعمة الشبابي الموضع. أما بالنسبة للنموذج المصلي **c** فقد كان هو النموذج المصلي المسيطر لدى مرضى التهاب النسج حول السننية الكهلي.

• **Treponema. Denticola (Td) جراثيم**
من الجراثيم السلبية الغرام المجبرة تمتلك أنزيمات قادرة على تدمير النسيج مثل الترسين والكيراتيناز والأنزيم المشبه بالترسين أكدت الدراسات تشاركها مع جراثيم Bf, وPg في المواقع المرضية.

• **Eikenella. corrodens(Ec)**
عصية صغيرة أو مستقيمة - سلبية الغرام، لاهوائية مخيرة. تشكل جزءاً من الفلورا الفموية الطبيعية ووجدت في 60% من عينات اللويحة وتوجد على سطح اللسان واللوزات والمخاطية الفموية واللحاب.