طب أسنان الأطفال-١

البحث السادس : النخر السني والوقاية منه

Dental Caries And Prevention

النخر السني والأمراض حول السنية من الأمراض الجرثومية الأكثر شيوعاً بين بني البشر. ورغم التراجع الحقيقي في مستويات وحدة هذه الأمراض ونتائجها لدى معظم سكان الغرب، ما يزال ملايين الأطفال والبالغين يعانون من النخر والمرض السني وفقد الأسنان وأسواء الإطباق التي يمكن أن تتوقف إذا تم تشجيع الممارسة الصحيحة الفموية اليومية، فالأمراض الفموية وعواقبها تخضع لمبدأ الوقاية بشكل كبير.

والهدف الأساسي لهذا البحث هو تزويد الممارسين بطريقة الخطوة – خطوة لمساعدة الرضع والمرضى والمراهقين والبالغين كي يعيشوا حياتهم بدون مرض فموي. وتقع مسؤولية هذا العمل على كاهل أطباء الأسنان والمرضى وذويهم والأشخاص المهتمين بهذا المجال ومسؤولي الصحة العامة للطفل، وهي تبدأ بفهم وإدراك المشكلة قبل بدء المرض الفموي كي يبقى الفم سليماً مدى الحياة.

للفم دور رئيسي في حياة الإنسان. فالغذاء يمر عبر الفم ومشاعر السعادة والحزن تنشأ عن فعل الشفاه والخدود، كما أن الأصوات ونطق الأحرف يحدث بفعل اللسان والشفاه والخدود. والهدف الذي يسعى إليه أطباء الأسنان والمهتمون والمشتغلون في هذا المجال هو الفم السليم والمجموعة السنية الكاملة مدعومة باللثة السليمة والعظم الصحيح والإطباق المتوازن والثابت.

معظم التقدم الذي طرأ على التداخلات المعقدة لعملية النخر السني حدث في النصف الثاني من القرن الماضي. وبما أن هذه العملية ذات طبيعة متعددة العوامل لا نزال بحاجة إلى فهم الكثير عن بدئها وتقدمها والوقاية منها، وتقديم الشرح الأوسع عن العلاقة بين الغذاء والنبيت الفموي الجرثومي واللعاب واستجابة السن والفلورايد والعوامل الأخرى كخسف المعادن من سطح السن. لذلك كما ذكرنا تتمثل المهمة الأساسية لطب الأسنان عموماً وطب أسنان الأطفال خصوصاً بتهيئة الجيل القادم بأسنان خالية من النخر.

وذكر CARLOS في نهاية القرن الماضي أن المعرفة الحديثة عن طرق الوقاية قادت إلى نقص مثير في نسبة انتشار النخر بين أطفال الولايات المتحدة. والمراهق الخالي من النخر كان ولا يزال هدفاً حقيقياً لممارس طب الأسنان ويأتي ذلك بتقديم برامج الوقاية في المراحل المبكرة من الحياة. لذلك لا بد من إلقاء الضوء على علم الجراثيم وعلم أمراض النخر ومناقشة النخر المبكر خلال فترة تأسيس الإسنان المؤقت.

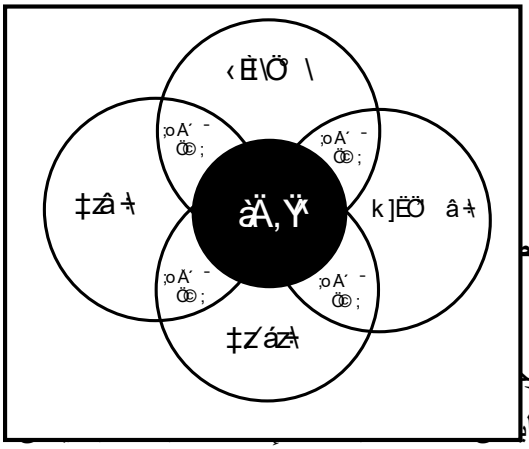
بعض المفاهيم الحديثة عن عملية النخر

Current concepts of the caries process

النخر السني مرض متعدد العوامل المسببة ويتطلب دراسة معمقة للعلوم الأساسية والحصول على المعلومات السريرية الواسعة المتعلقة به. سيقدم هذا الفصل بإيجاز المعلومات التي يجب على القارئ الإطلاع عليها ليُكون قاعدة أساسية في فهم عملية النخر.

ويصـيب هذا المرض النسـج السـنية الصـلبة، فيبدأ بإزالة التمعدن من القسـم اللاعضـوي للسـن وبعد فقد المحتوى المعدني يبدأ بتحطيم الهيكل العضوي.

ويسـيطر على تطور النخر السـني عند الأطفال مجموعة من العوامل المسـببة لكنه لم يعرف بعد التأثير النسـبي الدقيق لكل منها إضـافة إلى الإختلافات الظاهرية الشـخصـية. إن تأثير العامل الوراثي ثانوياً في عملية تشكل النخر . فالنخر السني مرض مكتسب يتأثر بالعوامل البيئية. ويمكن توضيح هذه العملية من خلال المخطط الذي وضـعه مؤخراً VENN والذي يشـير إلى العوامل الرئيسـية المتفاعلة معاً لحدوث الآفة النخرية. هذه العوامل هي: السـن – الجراثيم – السـكريات – الزمن، والتي اقترحت من قبل MILLER لأول مرة عام ١٨٩٠. وفيما يلي تفصيلٌ لدور كل عامل على حدة في مرحلة ما قبل التشكل (الشكل ٦ – ١).



(الشكل ٦ – ١): مخطط

للنخر (العائل):

من البديهي أن يكون هذا السـن موح التي تزيد من قابلية تشـكل النخر مع تبا سـن وآخر وشخص وآخر:

١- الشـكل التشـريحي غير الطبيعي: وأهمها الوهاد والميازيب العميقة وسـطوح التماس العريضـة التي سـتزيد هذه القابلية بشكل كبير.

٢- التوضـع غير الطبيعي ضـمن القوس السنية: يؤدي ازدحام الأسنان وارتصـافها غير الطبيعي إلى تراكم كميات من اللويحة الجرثومية وتشكل النخر السني.

٣- عيوب خلال مرحلة التشـكل أو التمعدن: تتسـبب هذه العيوب في نقص التنسـج أو نقص التكلس إلى جانب التناول غير المناسب للفلورايد خلال مرحلة النضـج مما يسبب نسيجاً سطحياً ذا محتوى أقل مقاومة للإنحلال وإزالة المعادن.

٤- مرحلة ما بعد البزوغ مباشرة: تكون الأسنان البازغة حديثاً أقل نضـجاً لذا تكون أكثر قابلية للنخر السني وذلك لأنَّها بعيدة عن التنظيف الذاتي.

ثانياً: اللويحة الجرثومية والنخر السني:

عموماً لحدوث مرض ما يجب توفر العائل والوسـيط. وفي حالة المرض السـني العائل هو السـن القابل للنخر أما الوسـيط فهو الجراثيم المسـببة للنخر والمنتظمة في مسـتعمرات تدعى اللويحة الجرثومية، ولكي تسـاهم الجراثيم في عملية النخر يجب ألا تكون فقط قادرة على مقاومة البيئة الحمضـية بل أيضـاً تسـاهم في إنتاج

الحموض العضـوية. ومن بين الجراثيم الفموية الكثيرة تُوجه أصـابع الاتهام نحو المكورات العقدية المتهم الرئيسـي في إحداث النخر. إن الأنواع الرئيسية المساهمة في عملية النخر والتي عرفت من خلال الدراسات الحيوانية هي:

١- العقديات: الطافرة MUTANS و SANGUIS و SALIVARIUS و MILLERI.

٢- الملبنات: الحمضة و CASEI التي تترافق مع عملية النخر.

٣- الشُعِيَّات: ومنها بعض العترات القادرة على إحداث النخر التاجي في النماذج الحيوانية ونخر سطوح الجذر عند الإنسان.

لوحظ في العديد من الدراسات الوبائية المقطعية أن العقديات الطافرة أقامت لدى البشر علاقة متبادلة مع النخر وافترض حديثاً أنَّ لها الدور الرئيسي في إحداث الآفة، ولكنها ليست الوحيدة في استعمار سطح السن. فالملبنات أيضاً أقامت علاقة متبادلة مع النخر السني وتوجد بالحد الأدنى ولكن يعتقد أن لها دوراً آخر في تقدم النخر. ازداد الاهتمام أخيراً في بحوث علم النخر لتقديم نسبة مساهمة كل عنصر من عناصر اللويحة الجرثومية في عملية النخر.

ولا تظهر العقديات الطافرة في فم الرضيع حتى مراحل متقدمة من بزوغ السن المؤقت لأن مكانها البيئي هو سطح السن. أوضحت الدراسات أَن العدوى بالعقديات الطافرة كانت في حدها الأدنى عندما زرعت مجموعة من العترات البشرية في الجرذان. كما أظهرت دراسات أخرى إمكانية انتقال هذه العقديات من فم الأم إلى طفلها. وهناك نجاح جزئي لإجراء التلقيح الخاص بالعقديات الطافرة. أثبتت الدراسات الوراثية اكتساب الطفل النمط نفسه من العقديات الطافرة الموجودة لدى الأم، رغم أن الأم تملك عدداً كبيراً من العقديات الطافرة أكثر مما اكتسبته في مرحلة الطفولة. وأظهر العلماء أن الكشف المبكر عن العقديات الطافرة في أفواه الرضع يقدم مؤشراً على ارتفاع نسبة النخر في عمر / ٤ / سنوات.

ثالثاً: السكريات وتشكل اللويحة:

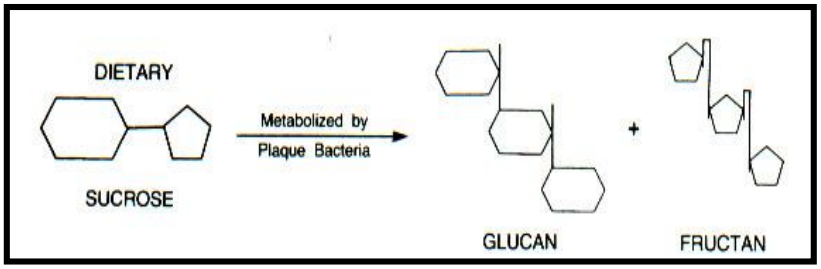
على الأرجح يبدأ الإستعمار الأولي على الأسنان بعضويات أخرى غير العقديات الطافرة فهي لا تملك القدرة العالية على الالتصاق بالأسنان من تلقاء نفسها. وآليات الاستعمار الأولى تشمل:

١- التصاق الجراثيم بالجليدة Pellicle أو بالسطح المينائي.

٢- الالتصاق بين الجراثيم من نفس النوع ومن أنواع مختلفة.

٣- يتم النمو اللاحق للجراثيم في العيوب المينائية الصغيرة وفي الارتباط الأولي على سطح السن.

يستمر تطور اللويحة مع تشكل سلاسل عديدة السكريد (مكثور) خارج خلوي لاصق عن طريق تفكك سكر القصب داخلها إلى مركبين رئيسيين هما سكر العنب وسكر الفواكه (الشكل ٦-٢).



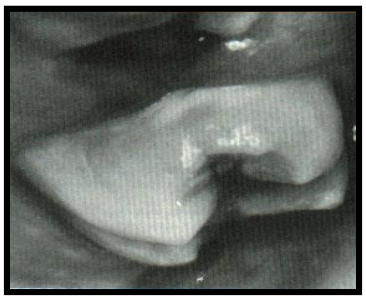
(الشكل ٦-٢): تفكك سكر القصب إلى الغلوكانات والفركتانات

تتألف عديدات السكريد هذه من كلا المركبين. تدعى سلاسل سكر العنب بالغلوكانات GLUCANS وسلاسل سكر الفواكه بالفركتانات FRUCTANS. هذه المكثورات وخاصةً الغلوكانات هي مواد هلامية لزجة تعزز قدرة الجراثيم على الالتصاق بالسن وبالأسنان الأخرى. ولهذه الغلوكانات والفركتانات دور في التأثير على نسبة تعديل الحمض باللعاب وإعادة التمعدن.

يقود إستقلاب السكريات داخل الجراثيم إلى إنتاج الحموض وبشكل خاص حمض اللبن الذي يخفض درجة بهاء اللويحة عن المستوى المستقر حوالي / ٦ / إلى المستوى / ٤ / خلال عدة دقائق من التماس المباشر مع السكر القابل للتخمر. يمكن أن تستخدم الفركتانات (وهي أكثر قابلية للانحلال من الغلوكانات) عند عدم توفر المواد السكرية الأخرى.

- التشريح المرضي النسيجي لآفات السطوح الملساء:

الآفة البقعية البيضاء هي العلامة السريرية المبكرة لعملية النخر على السطوح المينائية الملساء (الشكل ٦-٣)، وهي منطقة بيضاء طبشورية وتبدو الميناء ظليلة بشكل نموذجي تحت طبقة اللويحة عند الحافة اللثوية لسطح السن، ويمكن أن تظهر أيضاً على السطوح الملاصقة للسن والتي تصبح مكشوفة بعد سقوط السن المؤقت المجاور. تشير الآفة البقعية البيضاء إلى أن الميناء تحت السطحية قد خُسِفَت معادنها. تظهر الآفة النخرية بالمقطع النسيجي العرضي مخروطية الشكل واتجاه ذروة المخروط نحو الملتقى المينائي العاجي (م. م. ع.). وقد تظهر هذه الآفة المبكرة على الصور الشعاعية المجنحة.



(الشكل ٦-٣): الآفة البقعية البيضاء على السطح الأنسي لـ ١٦

قسم SILVERSTONE الآفة المينائية إلى مناطق نسيجية تتسجم مع التغيرات الحاصلة في الميناء (الشكل ٦-٤). تبدو الميناء السطحية غير متأثرة نسبياً وتعمل كمنحدر منتشر سامحة للمعادن (الفلورايد والكالسيوم والفوسفور والعناصر الأخرى) بالدخول والخروج من الميناء. يضيع فقط ٥% إلى ١٠% من المحتوى المعدني للطبقة السطحية. يوجد تحت هذه الطبقة جسم الآفة وهي المنطقة الرئيسية في خسف المعادن وتمثل حوالي ٦٠ % من الفقد المعدني. في الآفات المتقدمة تتسجم هذه المنطقة تقريباً مع مظهرها الشعاعي على الأفلام الشعاعية المجنحة. تدعى المنطقة الثالثة بالمنطقة العاتمة وذلك حسب مظهرها تحت المجهر الضوئي المستقطب ويمثل الفقد المعدني قيمة وسطى بين المنطقتين السابقتين. يشابه الفقد المعدني في قمة الآفة المتقدمة ما هو عليه في الطبقة السطحية بين ٥ % إلى ١٠ % .

إذا لم تتوقف العملية ولم يحدث عكس اتجاه وإعادة تمعدن فإن الآفة ستستمر بالتقدم نحو العاج وعندما تقترب من الملتقى المينائي العاجي تنتشر بالإتجاه الجانبي وتتحطم الطبقة السطحية التي تبدو سليمة محدثة حفرة قابلة للفحص السريري والعياني. يختلف التشريح المرضي النسيجي لنخور الوهاد والميازيب بعض الشيء عن نخور السطوح الملساء. لذلك تكون طريقة الوقاية بين النموذجين مختلفة. إن استخدام الفلورايد بأشكاله وطرقه المختلفة وتطبيق الترشيد الغذائي يحسن الصحة الفموية في مقاومة آفات السطوح الملساء. أما السيطرة على آفات الوهاد والميازيب فتكون باستخدام السادات للوهاد والميازيب وتقنيات الترميم بالراتنج المركب.

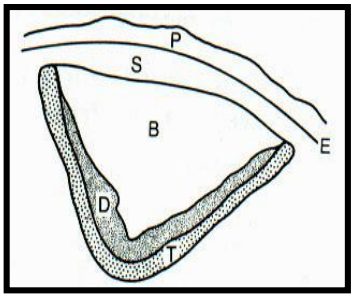
P اللويحة الجرثومية

E السطح المينائي والجليدة

S الطبقة السطحية السليمة

B جسم الأفة

D المنطقة العاتمة



(الشكل ٦-٤): مخطط للآفة الميناائية المبكرة

عملية الانخساف وإعادة التمعدن Demineralization and remineralization:

أحد أهم المبادئ التي بحثها علم النخر منذ عام ١٩٧٠ هو إزالة وإعادة التمعدن. فالنخر يبدأ مع إزالة معادن الميناء بتأثير الحمض وتنتهي بآفة قابلة للفحص السريري والعياني. فضلاً عن ذلك تبدو العملية كوحدة دينمية تشمل كلاً من فقد المحتوى المعدني للميناء وإعادة التمعدن عن طريق السطح الميناائي. تتألف الميناء من بلورات معدنية محاطة بقالب بروتيني مائي يشكل ١٠ % إلى ١٥ % من الحجم الكامل والذي يحوي أقنية كبيرة نسبياً تعبرها الحموض والمعادن والفلورايد والعناصر الأخرى بكلا الإتجاهين. ينشأ في الظروف الفموية الطبيعية توازنٌ بين إزالة وإعادة التمعدن. هذا التوازن قد يتأثر بالعوامل البيئية الفموية كدرجة بهاء سوائل اللويحة ووجود أو غياب الفلورايد. فإنتاج الحمض من قبل جراثيم اللويحة يخلق على سطح الميناء بيئة ذات درجة بهاء منخفضة تقود إلى انحلال بلورات الميناء تحت السطحية ، فتغادر العناصر الأساسية كالكالسيوم والفوسفور والمعادن الأخرى سطح الميناء تماماً بعملية تعرف بإزالة التمعدن.

إن وجود الفلورايد في الوسط الفموي ولو بتركيز منخفض جداً، يستطيع التأثير في توازن هذه العملية بالإتجاه المعاكس ويقود إلى عملية تعرف بإعادة التمعدن. هذا الفلورايد يمكن أن يأتي من اللعاب أو من سوائل اللويحة أو من الميناء ذاتها التي أزيل تمعدنها. أثناء عملية إعادة التمعدن، يسهل الفلورايد عودة الكالسيوم والفوسفور إلى الآفة ، فيعاد بناء بلورات الهيدروكسي أباتيت المنحلة جزئياً إلى شكل بلورات الهيدروكسي أباتيت المفلورة. هذه البنية الأخيرة هي الآن أكثر مقاومة للانحلال الحمضي من تلك البلورات الأصلية، وبذلك يتم التصحيح والترميم الحقيقي للآفات المبكرة.

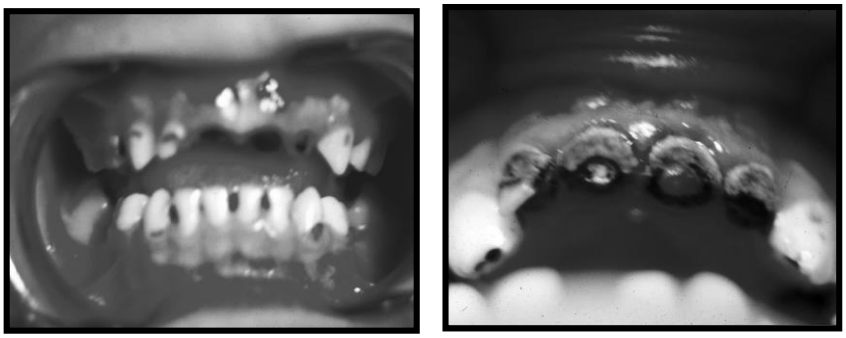
وهكذا يجب النظر إلى عملية النخر السني كعملية دينمية توجد على جميع السطوح المغطاة باللويحة الجرثومية، وأن إزالة التمعدن الأولي يُتبع بإعادة التمعدن ، وتعزز هذه العملية بشوارد الفلورايد الموجودة في اللعاب واللويحة والميناء ذاتها. البلورات المرممة الناتجة أقل انحلالاً من البلورات الأصلية، وطالما بقيت الطبقة الميناائية السطحية سليمة تبقى إعادة تمعدن الآفة ممكنةً وبذلك يتم تجنب إجراءات المداواة والترميم. يجب أن يعرف الطبيب أهمية الطبقة السطحية للآفة البقعية البيضاء ويتجنب اختراقها وتخريبها بالمسبر لأن هذا العمل غير قابل للعكس وإذا حدث ذلك فلابد من إجراء المعالجة الترميمية. قد لا تكون الآفة في مراحلها المبكرة قابلة للكشف الشعاعي على الصور المجنحة، لذلك يجب معالجة هذه الآفات الصغيرة بالفلورايد. هذه الحقيقة مهمة في الأسنان الدائمة التي تملك طبقة ميناائية أكثر ثخانة من الأسنان المؤقتة. والمظهر السريري للآفة النخرية عادة أكبر من مظهرها الشعاعي لذا قد تخضع النخور القابلة للفحص السريري لإعادة التمعدن كما هو الحال في بعض الآفات النخرية المزمنة والمتوقفة، ولكن لا يمكن تجنب مداواتها وترميمها.

رابعاً: زمن بقاء السكر في الفم:

من المعروف جيداً أَنَّ حدوث النخر السني لا يعتمد على كمية السكريات المستهلكة بقدر ما يعتمد على قوام وتكرار استهلاك السكر. تؤدي العادات الغذائية دوراً مهماً جداً في جعل درجة بهاء اللويحة ضمن المستوى المسبب للنخر لمدة / ٣٠ / دقيقة على الأقل بعد البدء في تناول السكريات، وبناء على ذلك يجعل تكرار استهلاك السكاكر بين الوجبات

الرئيسية تواجد الحمض متواصلاً على سطح السن، وهذا ما يشاهد بشكل واضح في النخر المنتشر عند الأطفال وعلاقته بتكرار الإستهلاك بين الوجبات الرئيسية واضحة ومعروفة وهنا تكمن خطورة العادات الغذائية السيئة.

يرى RIPA أَن الاستخدام طويل الأمد للتغذية بالزجاجة أو استخدام الأطعمة السكرية كلهاية وبشكل خاص أثناء النوم يمكن أن يحدث تأثيرات مدمرة على الأســـنان، لأن التأثير المعدل للعاب يهبط إلى الحد الأدنى نتيجة إنخفاض نسبة التدفق بشكل كبير. فمحتوى الزجاجة من الحليب أو أي سائل سكري آخر سيركد حول الأسنان محدثاً تخرباً سريعاً على القواطع العلوية والأرحاء الأولى المؤقتة. ولا تصاب عادة القواطع السفلية نتيجةً لحمايتها بالشفة السفلية واللسان ولاتصاب الأرحاء الثانية والأنياب العلوية بالنخر نتيجةً لتأخر بزوغها ولأنَّه يُقْلَعُ عن هذه العادة قبل بزوغها. لكن في الحالات الشديدة ومع استمرار الرضاعة يمكن مشاهدة الإصابة حتى على القواطع السفلية والأنياب كما في الشكل (٦ – ٥) وتدعى هذه الظاهرة نخر الرضاعة التي يمكن أن تنتج أيضاً عن تكرار رضاعة الثدي عندما لا يوضع نظام وتوقيت لها.



الشكل (٦ – ٥): نخر الرضاعة (للمؤلف)

كثيراً ما يُشخص نقص التنسج الميناني على القواطع خطأً على أنه نخر الرضاعة، إلا أنه يجب التمييز بينهما، فنقص التنسج يوجه نحو الحافة القاطعة أما نخر الرضاعة فغالباً ما يبدأ من الحواف اللثوية للسن. حالما يتم تشخيص الإصابة بنخر الرضاعة من الأفضل نصح الأهل باستبدال المواد السكرية بالماء ليتم الإقلاع عن الزجاجة. وهنا على الأهل أن يتوقعوا مقاومة صوتية وأرقاً ليلياً من الطفل ريثما يتم التكيّف مع الواقع الجديد. كما يجب البدء بالإجراءات الوقائية لأن الدراسات أظهرت استمرار تطور النخر.

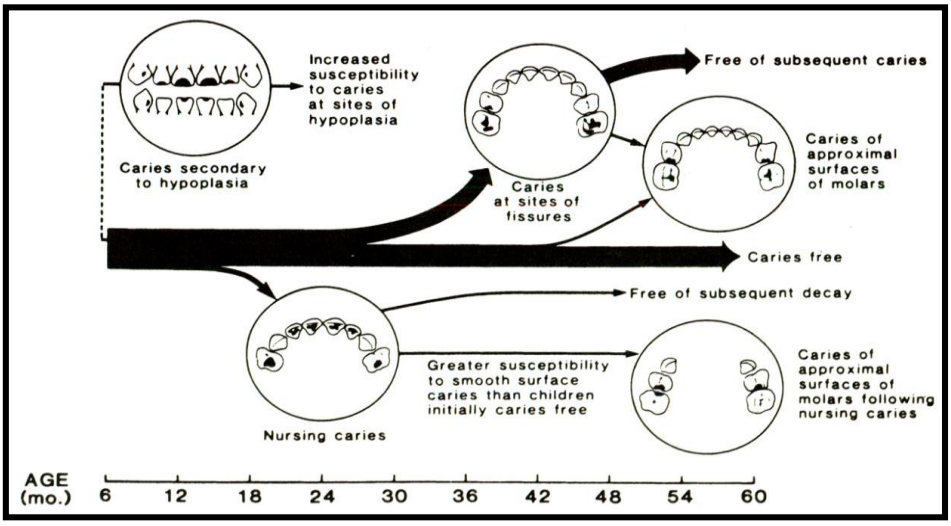
الإصابة النخرية خلال السنة الأولى والثانية بين الوقاية والعلاج:

رغم أن البدء بفلورة المياه وطرق الفلورة الأخرى منذ الولادة يقود إلى نقص عام في النخور السنية، إلا أن الحالات النوعية لنماذج النخر قد قاومت هذه الطريقة من الفلورة. لذلك ولتجنب هذه الإصابة المبكرة وضعت برامج للوقاية والمعالجة عند الأطفال.

يمثل الشكل (٦ – ٦) مخططاً توضيحياً لهذه النخور النوعية وتشمل أولاً حالات نخور الرضاعة التي تشاهد قبل السنة والنصف وعلى الأغلب تكون زجاجة الإرضاع السبب الرئيسي لهذه النخور ولكن لا يمكن الجزم بعدم حدوث نمط آخر من النخر في هذا العمر. ومن المهم هنا التفكير ملياً في السؤال الأكثر شيوعاً " متى يجب أن تحدث الزيارة الأولى لعيادة طبيب الأسنان ؟ " والجواب التقليدي لدى أطباء الأسنان يتمحور حول عمر الثلاث سنوات فهو العمر الذي يمكن أن يتعاون فيه معظم الأطفال مع الفحص السني. لكن الجواب الأكثر دقة هو أن الزيارة الأولى يجب أن تتم مع نهاية السنة الأولى من العمر إذا لم تكن في عمر الستة أشهر. إن نخر الزجاجة

إصـابة منتشـرة وينشـأ عن التغذية بالزجاجة ولاسـيما خلال النوم بسـبب الإنتان بالعقديات الطافرة فالقواطع العلوية تتأثر أولاً. تأتي أهمية هذا النموذج من الإصـــابة لأنه يتطلب المعالجة الواســعة قبل دخول الطفل بمرحلة التعاون لذا نقوم بالتخدير العام مباشرة. تتأسس في الطفولة الباكرة العادات الغذائية المناسبة ومنها التوقف التام عن تناول الزجاجة أثناء النوم إضـافة إلى وضـع خطة وقائية أسـاسـية فالطفل المصـاب بنخور الزجاجة أكثر ميلاً لتطور لاحق في نخور السطوح الملساء من الطفل الذي لم يتناول تلك الزجاجة.

تنجم نخور الوهاد والميازيب على الأسـنان الخلفية من عدم القدرة على العناية وتنظيف الإصـابة التي تمتد عمقاً داخل الســـن. في المناطق المفلورة والبلاد التي تطبق عملية الفلورة يعاني الأطفال فقط من إصـــابة الوهاد والميازيب، لذا يجب القيام بالفحص العياني والســـريري الدقيق بعيداً عن اســـتخدام العنف عند فحص الوهاد والميازيب النخره. أما وقاية هذا النموذج من النخر فباستخدام السادات للميازيب والوهاد.



الشكل (٦ – ٦): مخطط لمختلف أنواع الإصابات النخرية والعمر الذي تبدأ معه الإصابة.
نخر الرضاعة يبدأ بين السنة الأولى والثانية. نخر الوهاد والميازيب بعد عمر الثالثة،
والنخور الملاصقة بعد ذلك بقليل.

مع تقدم عمر الطفل تزداد نسبة الإنتشار فقد أظهرت الدراسات خلال السنوات العشر السابقة أن ٥٠ % من الأطفال بين عمر ٣ إلى ٥ سنوات يعانون من إصابة نخر واحدة على الأقل وهذا ما دعى الهيئات الصحية في الولايات المتحدة إلى إيلاء هذه النقطة العناية الرئيسـية. ولا يكمن الخطر الأكبر في ظهور آفات نخرية جديدة على الأسـنان المؤقتة والدائمة إنما يكمن في المشـاكل الصـحية الأخرى. فقد أظهر الأطفال المصـابون نقصـاً في الوزن بالمقارنة مع الأطفال الســـليمين. كما أن الألم أو الإنتانات التي ترافق نخور الطفولة المبكرة قد تســـبب صـعوبات طعامية أو ممارسـات غذائية سـيئة ربما تكون مسـؤولة عن اسـتمرار عملية النخر ونقص وزن الجسـم، إضافةً إلى الأعباء الإقتصادية الشخصية والوطنية.

وبالمقابل، وحسب المعلومات المستقاه من الدراسات القليلة المجراة في البلاد النامية فإن ارتفاع نسبة النخر وانتشـاره لدى أطفال السـنة الأولى والثانية من العمر لا ينجم عن الإسـتخدام المتكرر لزجاجة الأرضـاع ، فقد شوهدت إصـابات واسعة مع قلة استخدام زجاجة الإرضـاع. وقد عزيت تلك الإصـابات إلى عوامل أخرى كالتناول المتكرر للسكريات من طرق غذائية أخرى غير الزجاجة، والنخر الناجم عن تناول سكاكر بطرق مختلفة كإضـافة

العسل وأشكال فيزيائية أخرى للسكاكر كالسكاكر الهلامية كوسيلة لإلهاء للطفل. إضافة إلى ذلك، هناك الخطر الناجم عن طريقة استخدام التغذية من الثدي ساعة يشاء الطفل ليلاً ونهاراً وتدعى هذه الحالة بأن الثدي تحت الطلب. فقد لوحظت إصابات نخرية مبكرة ترافقت مع التغذية من الثدي أثناء الليل ولفترات طويلة حيث يخلد الطفل إلى النوم وفي فمه حلمة الثدي وبالتالي ستنشأ الآلية بذات الطريقة التي تنشأ مع زجاجة الإرضاع. شوهدت حالات أخرى للإصابات النخرية المبكرة ترافقت مع نقص التنسج الميناني الناجم عن سوء التغذية أو الولادات المبكرة لكنها تحتاج إلى دراسات أبعد واستقصاءات أشمل.

أخيراً لا بد من عمل الكثير من قبل المختصين والمهتمين بالمهن الصحية ومن قبل الأهل للتخفيف أو لمنع هذه الإصابات المبكرة خلال السنوات الأولى من حياة الطفل وهذا يشمل طرق الوقاية المختلفة والتركيز على البرامج التثقيفية لتبديل الممارسات الغذائية عند الأطفال وطرق إنقاص الإنتان بالعقديات الطافرة وزيادة سلوك الأهل في تطبيق الوقاية الصحية الفموية لأطفالهم وإجراء الفحص المبكر للأطفال واستنباط تقنيات سلوكية إضافية لتغير التصرفات الغذائية الخاطئة والقيام بدراسات تعزز عملية التفريش المتكرر وزيادة الدراسات المعمقة لوضع اللقاح المضاد للنخر .

لقد تم تلخيص التدبير الطبي لهذه الإصابات النخرة لدى أطفال السنة الأولى والثانية على الشكل التالي:

١- تأخير انتقال الجراثيم المسببة للنخر إلى فم الطفل.

٢- تخفيف حدة الفعالية النخرية عند بدء ظهورها.

٣- تنشيط عملية إعادة تمعدن الميناء.

٤- العمل على إيقاف تقدم النخر عند حدوث الحفرة النخرية.

٥- التخفيف من اتساع الترميمات إلى الحد الأدنى.

٦- الحساسية السنية القليلة عند الأطفال الصغار قد لا تحتاج إلى تطبيق التخدير الموضعي لإجراء الترميم.

وبائيات النخر السني Epidemiology of dental caries:

*** الانتشار Prevalence:**

- الإسنان المؤقت Primary dentition: تناولت كثير من الدراسات مشكلة انتشار النخر السني في الإسنان المؤقت. فانتشاره خلال مرحلة ما قبل المدرسة استدعى اهتماماً خاصاً نتيجةً لكبر حجم المشكلة ولصغر عمر المريض، ويوضح الجدول (٦ – ١) نظرة عامة لهذه المشكلة.

العمر (بالسنوات)	نسبة انتشار النخر (%)
١	٥
٢	١٠
٣	٥٠
٥	٧٥

جدول (٦ – ١): نسبة انتشار النخر السني بمرحلة ما قبل المدرسة في المناطق غير المفلورة.

بعمر ثلاث سنوات، وهو العمر الذي كان ينصح به بعض أطباء الأسنان أن تكون فيه الزيارة الأولى لعيادة طبيب الأسنان، يمكن أن يتراوح عدد السطوح النخرة بين / ٣ إلى ٦ / سطوح إذا كانت إقامة الطفل في منطقة قليلة الفلور. عموماً، أطفال مرحلة ما قبل المدرسة إما أن يكونوا سليمين من الإصابة أو يبدوا ظاهرة انتشار النخر السني.

بناء على ذلك برز نقاش واسع لم يحسم بعد حول ما إذا كان هناك علاقة بين درجة تعرض الأسنان المؤقتة للنخر ودرجة تعرض الأسنان الدائمة للنخر مستقبلاً وذلك بسبب الطبيعة المتعددة العوامل لهذا المرض.

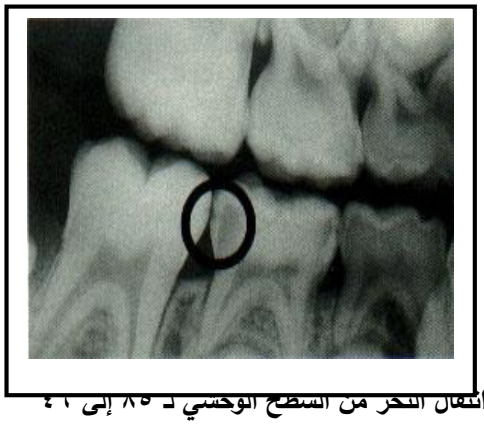
– الإسنان المختلط Mixed dentition: وتمتد هذه المرحلة بين عمر ٦ و١٢ سنة حيث يتقدم النخر في الأسنان الدائمة بمعدل سريع ومطرد. فقد تم إحصاء الزيادة السنوية لمعدل حدوث النخر فكان سن نخرة جديدة كل سنة على الأقل.

وأظهرت الدراسات الإحصائية الأخيرة على الأطفال بعمر من ٥ إلى ١٧ سنة في بعض الولايات الأمريكية انخفاضاً واضحاً في مستوى الإصابة بالنخر مقارنة مع دراسات عام ١٩٧٠. وأظهر هذا المسح أن ٣٦% من أطفال المدارس بدون إصابة نخرية وارتفعت نسبة الأشخاص السليمين من النخر إلى ١٣%. رغم هذه النتائج المشجعة تؤكد تلك النسب استمرار وجود المرضى ذوي النسب المرتفعة من الإصابة.

* **التشخيص والتوزيع** Diagnosis and distribution:

يجرى التشخيص السريري عادة بالفحص العياني والفحص السريري للسطوح السنية بإستخدام المسبر السني الحاد الذي يحدد وجود النخر وذلك عند حصول مقاومة لعملية سحب المسبر بعد ادخاله بضغط بين المتوسط والقوي وأيضاً عندما تكون قاعدة المنطقة لينة مع ظلالية وغياب الشفافية بالإضافة إلى مقارنة كل ما ذكر مع حالة سطح السن المجاور.

تتفاوت نسبة توزع النخر على الأسنان المؤقتة بشكل كبير وذلك حسب كلٍ من العمر الزمني للمريض وسطح السن ونموذج النخر. وفي مرحلة ما قبل المدرسة يكون السطح الإطباقي هو الأكثر عرضة للهجوم النخري والذي يتعلق بالشكل التشريحي للوهاد والميازيب. ومن ناحية ثانية، ومع بزوغ الأرحاء الأولى الدائمة تبدأ المسافات التطورية الطبيعية بين الأسنان المؤقتة بالإنغلاق وتتشكل مناطق التماس ثم ترتفع نسبة حدوث النخور الملاصقة بشكل كبير (الشكل ٦– ٧).



(الشكل ٦–٧): انتقال النخر من السطح الوحشي لـ ٨٥ إلى ٤٦

أشارت إحدى الدراسات الإحصائية إلى ارتفاع إصابة النخر أكثر بعشر مرات في الأسنان التي تقل فيها المسافات بين السنية عن ٠,٥ ملم مقارنة مع الأسنان ذات المسافات الواسعة. إن نسبة انتشار النخور الملاصقة

بعمر ٨ سنوات تعادل نسبة انتشار النخور الإطباقية. وذكر في إحدى الدراسات الشعاعية الإحصائية على عينة أطفال بين عمر ٤ إلى ٦ سنوات أن ٤٨ % من الأطفال الذين لم يظهروا علامات للنخر الإطباقي كان لديهم إصابات نخرية ملاصقة شعاعياً. يتطور النخر الملاصق ببطء بدءاً من المنطقة اللثوية وباتجاه منطقة التلاصق، والتشخيص المبكر لهذه الآفات ينجز بالفحص الشعاعي فقط.

وعندما درست نسبة تعرض السطوح الملاصقة المؤقتة للنخر، لوحظ أَنَّ الإتجاه العام لزيادة النخر حدثت بالاتجاه الوحشي. أي أن التماس بين الناب والرحى الأولى أقل عرضة بكثير للإصابة بالنخر من التماس بين الرحى الأولى والرحى الثانية. ومن ناحية ثانية لوحظ تشابه في الإصابة النخرية بين جهة وأخرى مقابلة لها. يُعزى ارتفاع نسبة الإصابة بين السطوح المجاورة إلى الطبيعة الإنتقالية للنخر وهذا يعزز اتساع الإصابة في الحالات التشريحية المتشابهة. بناء على ذلك يشجع كشف الإصابات الملاصقة في ربع واحد الطبيب على النظر بجد إلى آفات مشابهة في الأرباع الأخرى. ونتيجة للإختلافات في تسلسل بزوغ الأسنان المؤقتة، يتطلب التكرار المتساوي للنخور الملاصقة وقتاً للتطور. فالآفة الأنسية على الرحى الثانية تتأخر في تطورها عن الآفة الوحشية على الرحى الأولى بفاصل زمني يصل إلى ١٨ شهراً. كما أن السطح الوحشي للرحى الثانية المؤقتة يبقى سليماً لمدة أربع سنوات ريثما يتم التماس مع السطح الأنسي للرحى الأولى الدائمة بعد البزوغ. وحالما يتم التماس، يبدأ تطور الآفة على السطح الوحشي للرحى الثانية المؤقتة والذي يمكن أن يصيب بالعدوى السطح الأنسي للرحى الأولى الدائمة إذا ترك بلا معالجة ويمكن أن ينتقل النخر إلى السطح الوحشي للضاحك الثاني بعد بزوغه.

تعتبر الصورة الشعاعية المجنحة أساسية لكشف النخور الملاصقة في الأرحاء المؤقتة، ويجب أن تكون خالية من التراكب الملاصق. تتراوح نسبة هذه الآفات الملاصقة في المجتمعات غير المفلورة بين ٦٨ % إلى ٧٥ %، أي أن ثلاثة أرباع الآفات النخرية الخلفية تقريباً عند الأطفال ستتطور إذا لم يكشفها الفحص الشعاعي. ويعزى عدم القدرة على كشف هذه الآفات الأولية سريرياً إلى مناطق التماس الواسعة والمسطحة بين الأرحاء المؤقتة والتي يصعب فحصها بالمسبر، هذه الصعوبة تزداد مع عمر المريض، فقد أوضحت الدراسات أن نسبة هذه الإصابة التي تكون في عمر الأربع سنوات حوالي ٣٢ % وتصل إلى ٩١ % بعمر الست سنوات. من الضروري كشف هذه الآفات الملاصقة الأولية ومعالجتها بسبب اتساع حجم الحجرة اللبية وقصر المسافة بين السطح الخارجي والنسيج اللبي، وهذا يؤكد أهمية الفحص الدوري وتطبيق الخدمات الوقائية.

كما ذكر سابقاً ينسجم الشكل التشريحي للسن المؤقت مع قابلية التعرض للنخر. لذلك، تتعرض الرحى الثانية المؤقتة لإنتشار النخر أكثر من الرحى الأولى، والأرحاء السفلية أكثر عرضة من الأرحاء العلوية. يصنف الجدول / ٦-٢ / تعرض السطوح السنية للخطر.

الأسنان	السفلية	العلوية
الرحى الثانية	الطاحن والدهليزي	الطاحن والحنكي
الرحى الأولى	الطاحن والدهليزي	الطاحن
الأنياب	الدهليزي	الدهليزي
الرباعيات	الأنسي	الأنسي
الثنايا	الأنسي	الأنسي

جدول (٦ – ٢) يُظهر سطوح الأسنان المؤقتة الأكثر تعرضاً للإصابة بالنخر

توزع مواقع النخر في الأسنان الدائمة الفتية يشبه توزعه في الأسنان المؤقتة. فالشكل التشريحي لسطح السن يؤدي دوراً مهماً في هذه المرحلة من العمر، وفيما يلي ترتيب للأسنان الدائمة القابلة للتعرض النخري: الرحى الأولى – الرحى الثانية – الضواحك – الأسنان الأمامية العلوية – الأنياب والقواطع السفلية. وكما في الأسنان المؤقتة، ترتفع نسبة تلازم النخور الملاصقة ونسبة الحدوث ثنائي الجانب على السطوح الطاحنة فتصل إلى أكثر من ٨٠ % .

*** نسبة التقدم** Rate of progression:

يحدث مع تطور الآفة النخرية الأولية إنخساف الأملاح المعدنية وتصل إلى عدة ميكروميترات تحت السطح الميناني الذي يبقى سليماً بسبب الغسل اللعابي وظاهرة إعادة التمعدن. تتميز هذه المرحلة الأولية والتي تدعى { الآفة البدئية } بإزالة تمعدن خفيف مع فقد لشفافية الميناء ومظهر سريري كبقعة مينائية بيضاء عاتمة. هذه الآفة تنتهي بفقد الهيكل الداعم وعندما تشاهد سريرياً تتميز بلون أصفر فاتح مع مقاومة لعملية السحب بالمسبر.

بعد إختراق السطح الميناني والطبقة المينائية، ستنتشر الآفة بسرعة على طول الملتقى الميناني العاجي محدثة تخرباً وتحطيماً للطبقة العاجية الداعمة مما يؤدي إلى انهيار طبقة الميناء وتشكيل حفرة نخرية واضحة. هذه الإصابة النخرية ستتقدم باتجاه اللب، ويتشكل الخراج السني. ومن ناحية ثانية يختلف الشكل الشعاعي للخراج المزمن بين الأسنان المؤقتة عما هو عليه في الدائمة. ففي الأسنان الدائمة تلاحظ التغيرات الأولية في المنطقة حول الذروية بينما تشاهد في الأسنان المؤقتة بين الجذور وعلى أشده في منطقة مفترق الجذور مع تخلخل شعاعي واضح ويرتبط ذلك بوجود الأقنية الجذرية ومسامية قعر الحجرة اللبية. هذا التواصل الشاذ بين اللب والنسج بين الجذرية سيؤدي إلى انتشار الإنتان خلال النسج الدهليزية الرخوة مشكلاً خراجاً لثوياً يحتوي فتحة قيحية لا يلبث أن يتمزق هذا الخراج مخلفاً قناة ناسور للتصريف. إذا حدث هذا الإنتان خلال مرحلة حاسمة من تطور الضاحك فإنه قد يتسبب في تشكل معيب على الميناء.

سرعة إنتشار الآفة النخرية ضمن السن المؤقت أكثر من السن الدائم، وتظهر سريرياً في ٤٦ % من الآفات الملاصقة خلال سنة. كما أظهر الفحص الشعاعي تقدم الآفة المينائية إلى العاج خلال سنة بنسبة ٧٠ % . أما في الأسنان الدائمة، فيتطلب انتشار النخر خلال الميناء زمناً يتراوح بين ٢ إلى ٣ سنوات، و يعود هذا إلى ثخانة الميناء ونسبة التمعدن. وقد بينت الدراسات السريرية أن ظاهرة توقف النخر أكثر انتشاراً في الأسنان الدائمة، فقد أظهرت الدراسات الإحصائية أن ٢٧ % حتى٥٠ % من النخور البدئية الملاصقة لم تتقدم خلال ٣ سنوات من الفحص الدوري. ومع ذلك، أصبح ٢٨ % من الإصابات الإطباقية الأولية قابلاً للكشف السريري خلال ستة أشهر وهذا ما يبرر الحاجة إلى المراجعات الدورية.