المبحث الثالث

مصادر الفلور الصناعية

١/مركبات الفلورايد:

Dietary fluoride supplement:

هي عبارة عن مركبات محتويه على الفلورايد تضاف للأطعمة أو يتم تناولها عن طريق الفم وتوجد منها صور عديدة:

حبوب Tablet

نقط. Drops

ومن امثلة هذه المركبات :

مركبات الفيتامينات المفلوره

وتستخدم هذه المركبات بواسطة مختصين للأسباب الاتيه :

1/ الخوف من حدوث تبقع فلورى خاصة إذا كان الشخص يستخدم انظمه أخرى من الفلورايد .

2/ الخوف من حدوث مضاعفات من هذا النوع من الفلورايد مثل الحساسية أو حدوث الإسهال.

3/ الأثر المرجو منه يكون أقل من اللازم لمروره داخل الجهاز الهضمي وبالتالي يقل تركيزه بالأسنان هذا النظام يستخدم لان تكون الأسنان الدائمة لا يكون قد اكتمل وبالتالي نضمن تكون بنيه قويه من الأسنان خاليه من التسوس .

أيضا تستخدم للأمهات الحوامل قبل الولادة.

مميزات هذا النظام يقلل من التسوس بنسبة ٥٠%-٨٠%

الكميه الامنه من الفلورايد التي يحتاجها الجسم يوميا /مل غرام للفئات العمرية التالية :

الجدول أدناه يوضح الكميه الامنه من الفلور التي يحتاجها الإنسان يوميا /مل غرام

العمر	حسب USA
اقل من عمر سنة	0.1- 0.5
١-٣ سنة	0.5- 1.5
٤ – ٦ سنوات	1- 2.5
الأطفال الأكبر من ٧ سنوات	1.5 – 2.5
البالغين	1.5- 4

أقل من عمر سنه يحتاج ١.٠-٥.٠مل غرام حسبuse من الفلور لليوم.

من سنه إلى ثلاث سنوات يحتاج ٥.٠-١مل غرام حسب use من الفور لليوم.

من أربع إلى ستة سنوات يحتاج ١-٥.٢مل غرام حسب use من الفلور لليوم.

سبعه سنوات يحتاج ٥.١-٥.٢مل غرام حسبuse .

من الفلور لليوم

البالغون يحتاجون ٥.١-٤مل غرام لليوم

1. الحبوب tablet

تستعمل الحبوب من سنه وحتى ١٣سنه للأطفال من عمر ٦سنوات تمص الحبه بواسطة الطفل لتذوب في اللعاب ثم يمرر على كل أسطح الأسنان ثم تبلع إما الأطفال الأقل عمرا من ذلك تذاب لهم هذه الحبة في الماء لايجب تناول كميات كبيره من هذه الحبوب حتى لا يحدث تسمم أو تبقع فلورى٠

الأطفال من عمر أكثر من سنتين وأقل من ٤سنوات (نصف حبه او ١٠نقاط)

مثال : معجون (املكس)وتتميز بفعاليتها المضادة للجراثيم

3 / معجون boifresh بنسبةppm1500

4/ هلام الفلورايد:fluoride gel

يقوم الطبيب بتطبيق ماده هلامية تحتوى على الفلورايد بتركيز عال على اسنان الطفل بواسطة حامل ويجب إن يمتنع الطفل بعدها عن الأكل أو الشرب اوالمضمضه لمدة نصف ساعه كامله.

يجب تطبيق الفلورايد في عيادة الأسنان مره كل ستة أشهر .

من أمثلة المادة الهلامية التي تطبق مايلى:

1\sodium fluoride 2% (40-90ppmf)

2\stannous fluoride gel 0-4%(968ppmf)

3\fluoridated varnish

5/ غسول الفمmouth wash

1/ فلوريد الصوديوم بتركيز ٠.٢%ويستخدم مره واحده في الأسبوع .

2/ فلوريد الصوديوم بتركيز٠.٠٥ يستخدم يوميا .

٣/مركبات القصدير المفلوره

وهى الأكثر مقاومه للتحلل الحمضي البكتيري .

6/ الادويه الحاوية على الفلورايد :

تتوفر في بعض الصيدليات بعض الادويه التي تحتوى على الفلور بتركيز مختلفة وغالبا ما يضاف إليها بعض أنواع الفيتامينات والعناصر الغذائية وتتوفر هذه الادويه على شكل أقراص أو شراب ويجب عدم تناول هذه الادويه إلا بعد استشارة طبيب الأسنان .

الباب الثاني

أهمية الفلورايد لصحة الأسنان .

المبحث الاول :مقدمه عن تشريح الاسنان

المبحث الثاني :أهمية الفلورايد لصحة أسنان الكبار

المبحث الثالث :أهمية الفلورايد لصحة أسنان الصغار

المبحث الأول

مقدمه عن تشريح الأسنان

تعريف الأسنان :ـ

هو من الفقاريات ،السن بتوضع داخل تجويف عظمى وبنية .

الاسنان تختلف بإختلاف وظائفها وأغراضها وبتكون السن أو الضرس من:

التاج :الجزء الظاهر فى الفم فوق سطح اللثه تغطيه طبقه من الإنامل تحميه من التسوس .

الجزور : تغطيها اللثه وتوجد داخل عظم الفك وتغطيها طبقة الملاط .

الأسنان الدائمه :ـ

تبزغ الأسنان الدائمه بعد سقوط الاسنان اللبنيه تبدأ فى البزوغ من عمر ٦ سنوات الى عمر ٢١سنه وعددها ٣٢ سن وضرس مقسمه على أربع مجموعات تحتوى المجموعه على ٨سن وضرس ، بالفك الواحد ١٦سن وضرس ٤قوطع ونابان و٤ أضراس أوليه (نواجز) و٦أضراس.

البنيه التشريحيه للأسنان :ـ

تتركب الاسنان من جزئين هما :التاج والجزور وبينهما العنق ونسيجيا تتكون من

غير حساس ولونه أبيض يغطى التاج .

أ.طبقة (enamel)

ب.طبقة (dentine)

الجزء الحساس ويميل لونه للأصفرار .

ج.اللب(Pulp)

٢.الجـــذور :-

تتكون من ثلاث طبقات من الداخل للخارج :

أ.اللب.

ب.العاج.

ج.**الملاط**: وهو ماده عظميه تغطى الجزور وعنق السن.

المبحث الثانى

أهمية الفلورايد لصحة أسنان الكبار

يعتبر النخر فى الاسنان الذى يؤدى التسوس اكثر الامراض المزمنه إنتشارا فى جميع أنحاء العالم ويؤثر تأثيرا كبيرا على نوعية الحياه كما ولا يزال يشكل قلقا كبيرا للصحه فى العالم حيث يؤثر فى معظم الدول على تلاميذ المدارس الغالبيه العظمى من البالغين حيث يعتبر المرض الاكثر تكلفه علاجيه متجاوزا حتى امراض القلب والشرايين .

إن الدافع فى إستخدام الفلورايد هو أهميته فى منع حدوث النخر فى الاسنان فى كل الأطفال والكبار .

مقدار ما يتناوله الشخص من فلورايد من خلال الغذاء اليومى لا يكفى لمنع حدوث النخر لذا من المهم تناول الفلورايد عن طريق وسائل إضافيه وقد اصبح يضاف الى مياه الشرب والحليب وايضا الى ملح الطعام كما يتوفر فى معاجين الاسنان ويوجد على شكل مضمضه أو غسول للفم كما يمكن وضعه بشكل موضعى مركز على الاسنان فى العيادات مره كل ٦شهور .

كيفية تأثيرالفلورايدلى مقاومة النخر :

يعمل الفلورايد على زيادة مقاومة الاسنان للنخر من خلال الوسائل التالية:

العمل علي ذيادة ومناعة الطبقة الخارجية للسن وتشكيل مقاومة لاحماض المسببة للنخر في السن .

له قدرة مضادة للالتهابات وذلك في تثبيط نمو بعض الجراثيم التي تخمر السكريات لانتاج الاحماض من ناحيه والعمل علي قتل بعض الانواع.

يعمل علي تخفيض انتاج الاحماض التي تنخر في الطبقه الخارجية للسن.

يعمل علي ايقاف النخر الاولي واعادة ترميم وتكلس طبقة السن.

المبحث الثالث

أهمية الفلورايد لأسنان الصغار

اسنان الطفل تتشكل قبل الولاده ومتي بلغ الطفل الشهر السادس تظهر الاسنان اللبنيه التي تبقى فى مكانها الى أن تستبدل بها لاحقا الاسنان الدائمة.

والاسنان لها أهمية بالغة فى حياة الانسان ولكل سن وظيفة خاصة تتارجح ما بين التقطيع والتمزيق والطحن بحيث يصل الغذاء الى المعدة جاهزا للهضم.

والاسنان اللبنية عكس مايتصور البعض لها وظائفها الاساسية فى حياة الطفل من بينها المساعدة على نمو الفكين ودعم عضلات الوجه والاهم من ذلك فهى تشكل ضمانة للحفاظ على مواقع الاسنان الدائمة وتأمين بذوغها فى الاتجاه الصحيح وكما هو معلوم فأن هذه الاخيره تاخذ بالظهور فى سن السادسة من العمر،وللحفاظ على أسنان جيدة سليمة لابد من توفير عنصر الفلورايد الذى اجمعت البحوث العلمية على انه عامل مهم فى وقاية الاسنان من التسوس ويقوم هذا العنصر بحماية السن بطرقتين:

الاولى : هى بالتصاقة المباشر مع السطح الخارجى لميناء السن أو بمجئية من طريق الدم ليصبح جزا لا يتجزا من طبقة الميناء نفسها واذا ووجدت كمية كبيرة من الفلورايد داخل السن فأن هذا سيقود الى حصول تبدل فى لون السن ليصبح بلون الطبشور الابيض او قد تظهر علية بقع بنية وللوقاية من هذا يفضل هنا شراء معاجين خاصه بالاطفال تحتوى على كمية معقولة من الفلورايد ويجب مراعاة النسبة الى كمية المعجون التى يستعملها الصغير بحيث ان لا تكون كبيرة لأن الطفل بطبيعتة لايخرج كل بقايا المعجون من فمه وهذا سيضطره الى ابتلاعها .

مركبات الفلورايد الدوائية وهذه توجد على شكل قطرات او اقراص ويتم اعطاؤها وفقا لتعليمات الطبيب وبدءا من الشهر السادس من عمر الطفل .

الأغــذية :ـ

إن حليب الأطفال المجفف أو أغذية الأطفال المجففة أو بعض العصائر المصنعة يمكنها أن تحتوي على كميات وافرة من الفلورايد .

منذ سنوات عدة تلجأ بعض الدول إلي إضافة عنصر الفلورايد إلي ملح الطعام وقد سمح هذا الإجراء بتخفيض حوادث تسوس الأسنان في أمريكا اللاتينية بنسبة عالية وهذا له أكبر الأثر في توفير مبالغ طائلة تدفع لعلاج التسوس ، أما في الدول الصناعية فان إضافة الفلورايد إلي مياه الشرب أصبحت عادة روتينية فيها وهنالك من يعتبر هذا الإجراء أهم خطوة وقائية في التاريخ على صعيد صحة الأسنان ، إلا أن مستوي الفلورايد في مياه الشرب يجب أن لا يتجاوز حداً معيناً وإلا فان مشاكل صحية يمكن أن تظهر .

تقرير صدر عن الأكاديمية الأمريكية لحماية البيئة ورد فيه أن المستويات المرتفعة للفلورايد في مياه الشرب يمكن أن تلحق الضرر بأسنان الأطفال وتصاب التآكل والتصبغ وهناك بعض المعطيات التي تقول بوجود علاقة متباينة بين مستويات الفلورايد العالية وسرطان الدم .

هنالك عدد من النقاط المهمة المتعلقة بالفلورايد وهي :-

أن الجنين يأخذ ما يلزمه من الفلورايد من أمه لأن البراعم السنية تتكون في الحياة الرحمية بعض الأمهات قد يفكرن بتناول جرعات من فلورايد خلال فترة الحمل ولكن هذا السلوك عقيم ولا فائدة ترجي منه ، وهنالك أمور عدة يجب أخذها في الاعتبار قبل اتخاذ القرار بدعم الطفل بمركبات الفلورايد الدوائية مثل وجود المركب في مياه الشرب أو في الملح أو في معجون الأسنان بشكل عام يمكن التوقف عن دعم الطفل بالفلورايد متى باشر تفريش أسنانه بمعجون يحتوي على الفلورايد فالطفل عادة يبلع نصف ما يوضع على فرشاه الأسنان.

إن إعطاء الطفل كمية غير كافية من الفلورايد لا فائدة منها في تأمين حماية الأسنان من التسوس وطبعا فان العناية يجب أن لا تقتصر على الاهتمام بالفلورايد فقط بل لابد من تقليل

الحلوى والمركبات السكرية للطفل وتحاشي تناول أي طعام أو حلوى بعد تنظيف الأسنان مساءاً قبل النوم إضافة إلي تفريش الأسنان مرتين يوميا والذهاب لاستشارة طيب الأسنان مرة كل ستة شهور بدءاً من السنة الأولي من العمر .

الباب الثالث

أثر زيادة نسبة الفلورايد على صحة الفم والاسنان.

المبحث الاول :مقدمة عن التبقع الفلورى.

المبحث الثانى :تصنيف درجات الإصابة بالتبقع الفلورى

المبحث الثالث :التسمم الفلورى

المبحث الاول

التبقع الفلورى

هو احد الامراض الوبائية التى تؤثر على الاشخاص الذين يتناولون كميات زائده من مادة الفلور فى فترة تشكل الاسنان .حيث ان الماء الذى يحتوى على 0.6_0.2 جزء من المليون من الفلور يعتبر مفيد لصحة الفم والاسنان والعظام .

اما إذا زادت كمية الفلور عن النسبة المسموح بها من منظمة الصحه العالمية (who) وهى واحد جزء من المليون فى مياه الشرب فإن هذه الكميه الزائده تؤثر على الخلايا المولدة للمينا (melanocyte) اثناء فترة تشكل السن وتعطى الاعراض المرضيه .

أما إذا كانت نسبة الفلور في الماء ٢جزء من المليون تصاب الاسنان بالداء الفلورى (fluorosis) ،ويمكن أن تظهر هذه الاصابه على شكل ثقوب أو بقع بيضاء أو سمراء اللون أوصفراء أو بنيه ، بحيث تبدو البقع السمراء على شكل خط مستقيم أو حزام مبقع ،أما البقع البيضاء فتكون على شكل خطوط مستقيمة موازية للحد القاطع للسن.

يظهر تبقع المينا الفلورى على شكل بقع طباشرية بيضاء تتحول للون البنى فيما بعد وتتراوح شدتها بين الشفوفيه البسيطة الى الاهتراء السطحي البسيط أو الشديد وأغلب الاسنان المتأثره هى الرباعيات والثنايا العلويه والسفلية .

يحدث التبقع الفلورى عندما تزداد النسبة عن ٢جزء من المليون وإذا زادت هذه النسبة بعد إكتمال نمو السن وتكلسه فإن الإصابة تكون سطحية وغير عميقة ،اما إذا حدثت خلال فترة تطور السن فإن ذلك يؤدى إلى إضطرابات تبدأ من بيضاء إلى صفراء حتى تصل إلى اللون البني ويؤدى إلى خلل كبير فى المينا وتشققها وتأكلها .

قد نجد أن عند الشخص نفسه أسنان مصابة بالتبقع الفلورى وأخرى سليمة تماما وهذا بسبب أنه أثناء تطور هذه الاسنان المصابة كانت نسبة الفلور اعلي من النسبة الطبيعية،واصبحت طبيعية في فترة نمو الاسنان السليمة.

وقد يكون تبدلها وتلونها بسبب هجرة المريض من منطقة تكون نسبة الفلورايد عالية في مياه الشرب الى منطقة تكون نسبة الفلورايد طبيعيه وعلى حسب دراسة احصائيه في الولايات الامريكية في مركز السيطرة على الامراض الوبائيه (cdc) 2005فقد كان اكثر من ٣٢%من الاطفال يعانون من احد اشكال التبقع الفلورى،٢%إلى ٤%منهم كانت اصابتهم شديدة او متوسطه وهذا مما دعي العلماء لإعادة النظر في عملية إضافة كميات من الفلورايد الى مياه الشرب الطبيعيه في بعض مناطق الاصابة وخاصة أن زيادة الفلورايد لاتؤثر على الاسنان فقط وإنما على العظام أيضا .

يلعب الفلور بنسبته الطبيعية دورا هاما في وقاية الاسنان ليجعلها اكثر صلابة حيث يدخل في تركيب المادة المتمعدنه في الاسنان بشكل رئيسي هي بلورات هيدروكسى الاباتيت وعند وجود الفلور بنسبتة الطبيعية في مياه الشرب فإنه يلعب دور في إستبدال جزئ الهيدروكسيل –ohمن هيدركسي الاباتيت بجزئ فلور –fمما يحول التركيب البلورى لجزئ فلور الاباتيت والذى يتميز بقصر الرابطة البلورية وصعوبة تحطمها مما يعطى البنية البلورية للاسنان مقاومة وصلابة اكثر .

يتم الاستفادة من ذلك بواسطة المس الفلورى لاسنان الاطفال لوقايتها ،عندما تكون كمية الفلور زائدة فإن تاثيرها لايتوقف عند هيدروكسى الاباتيت بل يصل الى مصورات المينا ويلعب دور سلبيا في عملها مما ينتج عنه ميناء ناقص أو سئ التصنع بدرجات مختلفة.

المبحث الثانى

تصنيف درجات الإصابه بالتبقع الفلورى

لقد قام كثير من العلماء بتصنيف درجات الاصابة بالتبقع الفلورى ومنهم (دين) dean,s fluorosis index حيث صنف الاصابة بالتبقع الفلورى على النحو التالى :-

- الطبيعى normal :

الميناء طبيعى يبديء شفافية وسطح أملس زجاجي ولون أبيض كريمي شاحب طبيعي .

-المشكوك به questionable :

- الميناء طبيعي يتلون بشكل بسيط جدا بعيدا عن الشفافية الطبيعية ويتراوح بين نقاط بيضاء بسيطه الى واضحة ،وهي حالة ليست واضحة لكن لا يمكن القول انها طبيعية .

- الخفيف جدا very mild :

ظلالية بسيطة او طبقة بيضاء مسطحة بسيطة بشكل غير طبيعي يغطي جزء من سطح السن ولا تشمل اكثر من ٢٥%من سطحه (ليس اكثر من واحد الى أثنين ملم من الظلاليه البيضاء)وقالبا الحدبات في الضواحك .

- الخفيف mild :

تمتد المنطقة الظليلة المنائيه لتشمل ٥٠% من سطح السن.

- المتوسط moderate :

سطح السن يكون متاثرا بشكل اكبر ويظهر عليه شئ من الخشونه او التلف في البنيه ،كما تبدو البقع البنية على السطح الدهليزي على الاغلب

- الشديد severe :

سطح الميناء يكون متأثرا بالبقع وتظهر بقع بنية عديدة بشكل متصل أو منفصل عن بعضها البعض مما يعطي السن المظهر الصدى المتأكل .

المبحث الثالث

التسمم الفلوري fluoride poisoning

يعتبر الفلور الذى يطلق عليه فلورايد من المركبات المهمة التى تتحد مع عناصر قوية من أهمها صوديوم فلورايد fluoride soduim واستينوس فلورايد fluoride stannous،يستخدم في الطب وخاصة طب الاسنان حيث يقوى الاسنان ويكون واقى لها من التسوس .

- ولكن اذا زادت نسبته على النسبه المسموح بها تكون اثاره سيئه على صحة الإسنان.فنسبته الطبيعية واحد جزء من المليون (1ppm(1mg\Lوإذا زادت عن ٢جزء من المليون يصيب الاسنان بالداء الفلورى fluorosis وإذا زادت اكثر من ثمانية جزء من المليون (8ppm-8mg\L) يحدث تصلب في عظام الهيكل العظمي ،وتشوهات بشكل تخلخل في العظام وتكلس في الاربطه ومفاصل الحركة وإذا كانت نسبتة في الماء ٥٠جزء من المليون تحدث إضطرابات درقية ،وإذا زادت عن ١٠٠جزء من المليون يمكن ان تحدث اضطرابات وبطئ في النمو ، إذا زادت عن ١٢٥جزء من المليون تحدث اضطرابات كلويه.

إذا كان التعرض للفلور في الهواء بنسبة ٢٥٠-٣٠ملغ يوميا يمكن حينها حدوث إنسمام فلورى ويحدث للإستهلاك طويل الامد الفرط للفلور وبدرجات عالية .

تكون الجرعه المميتة من٣٢-٦٤ملغ فلور/ كغ من وزن الجسم ،للوصول إلى ٥ملغ فلور لكل كغ (يدخل الصاب للمستشفى)وكذلك يحدث عند إبتلاع كمية كبيرة من معجون الاسنان أو غسول الفم أو عند أخذ كميات كبيرة من حبوب الفلورايد في المرة الواحدة .

أعــراض التسمــم الفلــورى :

يؤدى إستنشاق الفلور للوهلة الأولى الى حدوث إختناق وسعال ما يلبث ان يتطور الى اصابة رئوية حادة خلال يوم او يومين .

- قيء ناتج من تاكل الغشاء المخاطئ للجهاز الهضمى أثر إزدياد تناول أملاحز الفلور

- إسهال ومغص بطني ، ناتج من ترسب الفلور.

- زياده تؤثر على العضلات وتهيجها وتعمل على إنقباضها --إذا لم تكن الكمية مميتة يصاب المريض بنقص الوزن مع فقر الدم وضعف عام مصحوب بتصلب في المفاصل .

- يتخزن الفلور الزائد في عظام الجسم فيظهر لون العظام قاتما بسبب الزيادة .

- في الجهاز الهضمي يحدث تهتك للغشاء المخاطي ونزيف شديد .

--إذا كانت الكمية مميتة من٥-١٠ غرامات عند تناولها مرة واحدة يصاب المريض بتشنجات وإضطرابات عنيفة .

- أما بالنسبة للجهاز التنفسي فتأثيره يكون بسبب العجز التنفسي وقد يحدث الموت بسبب العجز التنفسى .

عــلاج التســـمم الفــلورى

لتلافي حدوث التسمم الفلورى من٥-١٠غرامات عند تناولها مره واحده يجب إجراء الإسعافات السريعه لتقليل من الاصابه وتاخير عملية الامتصاص بعمل الاجراءات التالية:-

- تتم معالجة التسمم الفلورى الحاد بإعطاء الحليب فورا .

- تفريغ المعده والعمل على إجبار المصاب على التقيؤ إخراج محتوياتها.

- غسل المعدة مستخدمين ماء كلسية او لاكتانات للكالستوم .

- العمل على ترسيب وازالة الفلور وذلك باعطاء المصاب كبريتات الصوديوم ما يقارب ٣٠جرام او غلوكونات الكالسيوم ما يقارب ١٠ غرام .

- استعمال الحقن الوريدي المحتويه على ١٠%غلوكونات الكالسيوم او ١%كلور الكالسيوم اذا لزم الامر .

- وتتم معالجة التسمم الفلورى المزمن وذلك بتجتب مصادر الفلور والعمل على التخلص من الكمية الزائدة من الفلور الموجود داخل الجسم .

- العمل على رفع نسبة الكلس في الدم ليصل الى المستوى الطبيعي له .

الباب الرابع

كيفية معالجة التبقع الفلورى

المبحث الاول : مقدمة عن تبييض الأسنان

المبحث الثانى : أنظمة وطرق تبييض الأسنان

المبحث الثالث : إستخدام التعويضات الصناعية