

فلورايد و نقش آن در سلامت دندان ها

دکتر فریبا فرهنگ

جراح و دندانپزشک بیمارستان بانك ملي

تاریخچه استفاده از مواد شستشو دهنده دندان ها و یا استفاده از نمک به دوران باستان برمیگردد. در بعضی اقوام نیز تمیز کردن دندان را جز قوانین مذهبی خود قرار می دادند که بعدها در ایران توسط ابوعلی سینا توصیه شد. امروزه انواع خمیردندان و مواد دهان شویه در سراسر دنیا تولید می شود و یکی از مواد تشکیل دهنده آن ها ترکیبات فلوریدار است که باعث استحکام مینای دندان شده و از پوسیدگی آن جلوگیری می کند.

فلورايد

فلورايد يك ماده معدني طبيعي است که در پوسته زمین وجود دارد و در طبیعت به وفور یافت می شود و اغلب جهت جلوگیری از پوسیدگی دندان فلورايد را به آب اضافه می کنند.

مطالعات و تحقیقات نشان داده است که احتمال ایجاد پوسیدگی خصوصاً در سنين رشد با مصرف آب حاوي فلورايد کاهش می یابد .

فلورايد نه تنها برای کودکان بلکه برای تمام سنين سودمند است برخی از مردم فکر می کنند که بروز پوسیدگی دندان با افزایش سن امري طبيعي است ولي چنین نیست فلورايد ماده اولیه ضد پوسیدگی است که به عنوان يك معيار مطمئن و موثر در جوامع بشري برای کاهش شیوع و وقوع پوسیدگی های دندانی محسوب می گردد.

در سال های ۱۹۴۶ تا ۱۹۷۹ افزودن فلورايد به آب به تنهایی ۴۰٪ تا ۶۰٪ موجب کاهش پوسیدگی شد و از سال ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۹ افزودن فلورايد به آب ۳۰٪ شیوع پوسیدگی را کاهش داد.

افزودن فلورايد می تواند به آب ، خمیردندان ، دهان شویه ها صورت پذیرد. منبع اولیه فلورايد سيستمیک ، آب فلوریده شده است . غذاها و نوشیدنی ها مقدار کمتری فلورايد دارد.

غذاهای دریایی ، تخم مرغ ، چای سبز و چای سیاه تازه دم حاوي فلورايد است. سبزیجات به صورت خام و یا نیمه پخته دارای فلورايد هستند ولي در صورت دریافت حرارت بالا ، فلورايد خود را از دست می دهند.

امروزه فلورايد موضعي شامل خمیردندان ها ، ژل ها، و دهان شویه ها که روزانه توسط افراد مصرف می شوند نیز فلورايد غلیظ شده است که توسط دندانپزشک ها به صورت ژل و خمیر به کار می رود.

ماده معدني فلورين ، در طبیعت به رنگ های مختلفی از جمله زرد، سبز ، صورتی ، آبی و بنفش و حتی بی رنگ وجود دارد . این کانی نیمه شفاف است و جلای شیشه ای دارد ، مکزیک ، آفریقای جنوبی و چین از نظر ذخایر فلورايد مقام های اول تا سوم را در اختیار دارند و معادن فلورايد در ایران نیز در اطراف طیس ، قائم شهر ، اصفهان ، گناباد ، دلیجان و غیره پراکنده هستند .

امروزه مقدار مناسبی فلورايد به آب آشامیدنی جهت جلوگیری از پوسیدگی اضافه می شود . واحد اندازه گیری فلورايد در آب معادل واحد در هر میلیون ppm می باشد.

همان گونه که مطرح گردید مطالعه های متعددی ایمنی افزودن فلورايد به آب را بررسی کرده اند و تاکنون شواهدی مبنی بر وجود اثر مضر فلورايد در آب پیدا نشده است . در تحقیقات انجام شده نتیجه اصلی چنین است که فلورايد با کاهش سطح پوسیدگی دندانی ارتباط مستقیم دارد.

بین دوز بالاي فلورايد در آب و پیدایش لکه های قهوه ای رنگ و گچی شکل روی سطح دندان ها رابطه مستقیم وجود دارد و افزایش بیش از حد فلورايد و مصرف آن منجر به عارضه ای به نام فلوروزیز می شود که همان لکه های قهوه ای سر دندان ها است.

فلورايد در دندان پزشکی

لایه خارجی تاج دندان (مینا) نام دارد که از کریستال های معدنی فشرده تشکیل شده است . مینا، هرروز مقادیری از مواد معدنی خود را از دست می دهد و دوباره به دست می آورد . به از دست دادن مواد معدنی (دمنیرالیزه شدن) و به دست آوردن مجدد

مواد معدني جديد ، (رمنيراليزه شدن) ميگويند . اين دو روند با هم متعادل هستند و باعث مي‌شوند مينا استحکام خود را حفظ کند .

دمنيراليزه شدن ، به وسيله باکترى هاي پلاک دنداني انجام مي‌شود . اين باکترى ها ، از قند موجود در دهان تغذيه و اسيدهاي توليد مي‌کنند که کريستال هاي مينا را در خود حل مي‌کند . اما روند رمنيراليزه شدن که مواد معدني اي مانند کلسيم و فلورايد ان را انجام مي‌دهند ، مينا را دوباره بازسازي مي‌کند .

اگر مينا مواد معدني خود را از دست بدهد و آن را دوباره به دست نياورد ، پوسيدگي دنداني اتفاق مي‌افتد . فلورايد به رمنيراليزه شدن مينا کمک و بلورهاي آن را قوي تر و مقاوم تر مي‌کند ، به اين ترتيب ، مينا ي دندان مستحکم تر و در برابر پوسيدگي مقاوم مي‌شود .

دندان ها ، فلورايد را از ۲ راه جذب مي‌کنند ؛ از طريق غذاها يا قرص هاي فلورايد يا آب حاوي فلورايد . چنين فلورايد ي وارد جريان خون مي‌شود و به صورت جزيي از دندان ها درمي آيد و آن ها را محکم تر مي‌کند . در اين صورت ، اسيدها ، کمتر مي‌توانند آن را تخریب کنند .

روش ديگر اثرگذاري فلورايد بر دندان ها ، روش موضعي است . در اين روش فلورايد مستقيم از دهان وارد دندان ها مي‌شود . فلورايد درماني در مطب (با ژل يا خمير فلورايد) ، استفاده از خميردندان يا دهانشويه حاوي فلورايد و تماس دندان ها با آب حاوي فلورايد ، از جمله اين روش ها است .

مواردي که بايد فلورايدتراپي انجام شود:

۱. کودکان زیر ۶ سال : موثر در حفاظت از دندان هاي شيري و مقاوم سازي جوانه دندان هاي دائمي در برابر پوسيدگي
۲. کودکان و نوجوانان ۶-۱۶ سال: حفاظت از دندان هاي دائمي در حال رویش به خصوص دندان هاي آسيا که بسيار در معرض پوسيدگي هستند .

۳. بزرگسالان: فلورايد تراپي در بزرگسالان نيز بسيار موثر است به خصوص در مواردی مانند خشکي دهان (طبيعي يا به علت مصرف دارو) ، تحليل لثه و دندان هاي حساس ، پوسيدگي حداقل يك دندان در يك سال اخير ، وجود روکش در دهان ، بيماران تحت درمان ارتودنسي و بيماران سرطاني که راديوتراپي مي‌شوند .
بهترين روش فلورايدتراپي در مطب توسط دندان پزشک و با ژل فلورايد است که بسيار ساده و کنترل شده انجام مي‌گيرد و خطر فلوروزيس (مسموميت با فلورايد) در اين روش وجود ندارد .

مکانيسم اثر فلورايد:

۱. افزايش مقاومت ساختار دندان در مقابل برداشته شدن مواد معدني از دندان
۲. افزايش روند رسوب کلسيم و مواد معدني روي مينا ي دندان (رمنيراليزاسيون)
۳. کاهش پتانسيل پوسيدگي زايي پلاک دنداني
براي توجيه عملکرد فلورايد در محکم کردن مينا ي دندان ها ۳ نظريه وجود دارد :
۱. اينکه فلورايد با کريستال هيدروکسي آپاتيت (واحد تشکيل دهنده مينا) ترکيب مي‌شود و به آن مقاومت بيشتري در مقابل حمله اسيد مي‌دهد .

۲. وجود فلورايد در بزاق باعث رسوب بهتر کلسيم و املاح معدني در ضايعات پوسيدگي اوليه مي‌شود .
فلورايد در مسيرهاي سوخت و ساز باکترى هاي مسنول پوسيدگي مداخله مي‌کند و توليد اسيد آنها را کاهش مي‌دهد .
وقتي فلورايد با مينا و عاج دندان تماس مي‌يابد ، با کلسيم و فسفر موجود در آنها فلورو آپاتيت را تشکيل مي‌دهد و اين ترکيبي است که نسبت به هيدروکسي آپاتيت به اسيد مقاوم تر است .

فلورايد همچنين ترميم و معدني شدن مجدد سطح دندان هاي پوسيده را تسريع مي‌کند و کمک مي‌کند که روند تخریب معکوس شود و موجب افزايش مقاومت سطح دندان در برابر پوسيدگي شود .
در نهايت ، فلورايد موجب کاهش اثر تخریبي باکترى هاي دهان بر دندان مي‌شود که اين کار را از طريق تداخل در تشکيل و عملکرد میکرو ارگانيسم ها انجام مي‌دهد .

وقتی فلوراید در غذا و نوشیدنی مصرف، وارد جریان خون می شود و در استخوان ها و دندان ها تجمع می کند. گردش خون با فراهم کردن فلوراید در بزاق اثر موضعی دارد.

مقدار کمی از فلوراید وارد بافت نرم می شود و باقی مانده آن در بزاق ترشح می شود.

از دیگر فواید مصرف فلوراید تحکیم ضایعات پوسیدگی اولیه بدون تشکیل حفره و ضد میکروب بودن و با توجه به این که بزرگسالان در سنین بالا دچار تحلیل لثه شده و با نمایان شدن سطح ریشه دندان در معرض خطر پوسیدگی قرار دارند، مصرف موضعی فلوراید، سطح عریان ریشه را در مقابل پوسیدگی محافظت می کند.

ایمنی و فلوراید:

مطالعه های متعددی همانگونه ذکر گردید ایمنی افزودن فلوراید به آب را بررسی کرده اند و تاکنون شواهدی مبنی بر وجود اثر مضر فلوراید در آب پیدا نشده است، در تحقیقات انجام شده درباره افزودن فلوراید به آب شواهد زیر به دست آمده است:

فلوراید با کاهش سطح پوسیدگی دندانی مرتبط است و بین دوز بالای فلوراید در آب و پیدایش لکه های قهوه ای رنگ و گچی شکل های سطح رابطه مستقیم وجود دارد؛ لذا با توجه به موقعیت جغرافیایی و منابع طبیعی هر منطقه ای میزان فلوراید در آب باید دقیق بررسی و محاسبه گردد تا بهترین نتایج موردنظر حاصل شود.

ضمن آن که استفاده از فلوراید امروزه یکی از بهترین روش های پیشگیری در ملاحظات دندان پزشکی در نظر گرفته شده است که روش های استفاده و زمان های آن با کمک دندان پزشک معالج باید مورد طراحی قرار گیرد.

استفاده از میزان بالای فلوراید به شکل سیستمیک، مشابه هر داروی دیگری عوارضی را در برخواهد داشت به ویژه در کودکان، مصرف سیستمیک فلوراید باید با احتیاط باشد، علایم مسمومیت حاد با فلوراید، تهوع، استفراغ و درد شکم می باشد.

بلع مقادیر زیاد فلوراید می تواند خطرناک باشد.

با برنامه ریزی و بهداشت مناسب دهان و یک رژیم غذایی متعادل، و استفاده از روشهای پیشگیری فلورایدتراپی با نظر دندانپزشک خطر پوسیدگی زایی را به شدت کاهش میدهد.