

# اپیدمیولوژی فلوروزیس دندانی در دانش‌آموزان ۷-۱۰ ساله مراجعه کننده به مرکز دندانپزشکی اجتماعی زاهدان، ۱۳۸۵

ماریه هنرمند<sup>۱</sup>، لیلا فرعاد ملاشاهی<sup>۱</sup>، معصومه شیرزایی<sup>۱</sup>، حمید عباسی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، متخصص بیماری‌های دهان، عضو هیئت علمی گروه بیماری‌های دهان دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

<sup>۲</sup> دندانپزشک

نویسنده رابط: معصومه شیرزایی، نشانی: زاهدان، خیابان آزادگان، جنب کوی تیراندازی، دانشکده دندانپزشکی، بخش بیماری‌های دهان، تلفن: ۰۵۴۱-۲۴۴۱۸۲۴، پست الکترونیک:

shirzaiy@Gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۸/۲۴، پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۱

**مقدمه و اهداف:** فلوروزیس دندانی نوعی هیپوپلازی مینا یا عاج دندان است که به دلیل استفاده بیش از حد فلوراید حاصل می‌شود. با توجه به اهمیت مطالعات اپیدمیولوژیکی در بررسی وضعیت بیماری‌ها و برنامه‌ریزی در جهت جلوگیری از آن‌ها، این تحقیق با هدف تعیین اپیدمیولوژی فلوروزیس دندانی در دانش‌آموزان ۷-۱۰ ساله مراجعه کننده به مرکز دندانپزشکی اجتماعی زاهدان انجام گرفت. **روش کار:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی، دندان‌های دائمی ۳۳۴ دانش‌آموز ۷-۱۰ ساله مراجعه کننده به بخش دندانپزشکی اجتماعی زاهدان (در سال ۱۳۸۵) با روش نمونه‌گیری آسان و با روش مشاهده، مصاحبه و تکمیل پرسش‌نامه از لحاظ درجات مختلف فلوروزیس (شاخص Dean، توسط آینه و سوند و زیر نور یونیت معاینه شدند. معیار خروج شامل عدم سکونت دائم در زاهدان، هیپوپلازی ناشی از تتراسایکلین، بیماری تب دار شدید در کودکی و نقص مادرزادی دندانی (دنتینوژنز ایمپرفکتا و آملوژنز ایمپرفکتا) بود. معیار تشخیص قطعی فلوروزیس، وجود نقایص مینایی با انتشار دو طرفه و قرینه بود. اطلاعات به دست آمده با نرم افزار spss ۱۵ و آزمون کای دو آنالیز شد.

**نتایج:** از ۳۳۴ کودک (۱۵۰ دختر و ۱۸۴ پسر)، ۱۰۳ نفر (۳۰/۸٪) مبتلا به فلوروزیس دندانی بودند. تظاهرات فلوروزیس شامل: لکه مینایی (۷/۰۶٪)، تغییر رنگ (۱۴/۲٪)، پیت (۱/۳٪)، لکه مینایی و تغییر رنگ (۱۲/۹٪)، لکه مینایی و پیت (۱٪)، بیشترین میزان عارضه در قدامی‌های بالا مشاهده شد. شیوع فلوروزیس بین دو جنس اختلاف معنی داری داشت (۰/۰۴ = p) و در پسرها شدت بیشتری داشت. (۲۷/۵٪ در برابر ۲۲/۶٪) الگوی فلوروزیس تفاوت مشخصی در دو جنس نداشت (۵ = x<sup>2</sup>, p=۰/۲۷). **نتیجه‌گیری:** شیوع فلوروزیس ۳۰/۸٪ بود و تظاهرات فلوروزیس در پسرها شدت بیشتری داشت.

**واژگان کلیدی:** فلوروزیس دندانی، فلوراید، اپیدمیولوژی

## مقدمه

مشاهده شده است که با مختصر بالا رفتن میزان فلورور، از عمل آهکی شدن ماتریکس نیز جلوگیری می‌شود. کدورت‌ها و لکه‌های مینایی بطور قرینه ایجاد شده و در دندان‌های دائمی یافت می‌شوند. البته در موارد شدید دندان‌های شیری نیز گرفتار می‌شوند. در فرم خفیف بیماری تنها خطوط سفید افقی در دندانها ظاهر می‌شود. لیکن در فرم شدید فلوروزیس، مینای دندان شکننده شده و پیت‌های متعدد داخل آن ایجاد می‌شود (۱،۲،۳). جذب بیش از حد فلوراید از طریق غذا، نوشیدنی، دهان شویه و ... (به همراه غلظت بالای فلوراید آب آشامیدنی) باعث بروز عوارض مزمنی همچون کاهش میزان هموگلوبین، اختلالات معده و روده، اختلالات تیروئید، افزایش شکستگی لگن در سالمندان، اختلالات سیستم ایمنی و یادگیری و در نهایت کاهش ضریب هوشی می‌گردد (۴).

تغییر رنگ، شکل و ساختمان دندان‌ها علل مختلفی دارد که

فلوراید از مفیدترین و موثرترین عوامل تامین سلامت دندان‌ها است، که نه تنها به عنوان یک ماده دارویی در دسترس دندانپزشکان است، بلکه به اشکال مختلف در اختیار خانواده‌ها نیز قرار گرفته است. غلظت مجاز فلوراید معادل ۷/۱-۷/۰ ppm است. چنانچه این ماده بیش از مقدار لازم در اختیار بدن قرار گیرد، نه تنها دیگر سودمند نبوده، حتی سیر تکاملی دندان‌ها را نیز دچار مشکل می‌سازد. در صورتیکه دندان هنگام شکل‌گیری و قبل از رویش در حفره دهان، در معرض مقادیر جزئی فلوراید اضافی، حتی به صورت مقطعی قرار گیرد، دندان هیپومینرالیزه می‌شود، این هیپوپلازی به علت اختلال در عمل آملوبلاستها در مرحله تشکیل دندان به وجود می‌آید. در نتیجه، ماده ساخته شده در سلول یعنی در ماتریکس مینایی، کم و ناقص بوده و همچنین

(۳). بنابراین، بنا به اهمیت موضوع بر آن شدیم تا به بررسی میزان این عارضه، در دندان‌های دائمی کودکان مدارس ابتدائی مراجعه کننده به بخش دندانپزشکی اجتماعی زاهدان در سال ۸۵ بپردازیم.

### روش کار

این تحقیق یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی بوده و تکنیک اصلی مورد استفاده، مشاهده و تکمیل پرسشنامه می‌باشد. در این مطالعه که از آبان الی بهمن ۱۳۸۵ بطول انجامید، از روش نمونه‌گیری آسان استفاده شد. پس از دریافت رضایتنامه کتبی از والدین، دندان‌های ۳۳۴ نفر از کودکان مدارس ابتدایی (گروه سنی ۱۰-۷ سال) مراجعه کننده به بخش دندانپزشکی اجتماعی زاهدان، توسط یک نفر دندانپزشک و با استفاده از آینه و نور یونیت، از نظر وجود فلوروزیس دندانی مورد معاینه قرار گرفت و اطلاعات مورد نظر شامل مشخصات دموگرافیک، ابتلا به فلوروزیس، الگوی فلوروزیس

و ... در پرسشنامه قید گردید (لازم به ذکر است که تمامی کودکان دبستانی مدارس موجود در مناطق چهار گانه زاهدان طی یک دوره ۳ ماهه جهت معاینات دندانی به مرکز دندانپزشکی اجتماعی مراجعه می‌کردند که در این دوره، مطالعه حاضر انجام گردید). معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم سکونت دائم در زاهدان، هایپوپلازی ناشی از تتراسایکلین، بیماری تب دار شدید در دوران کودکی، دنتینوژنز ایمپرکتا و آملوژنز ایمپرکتا بود. همچنین قابل ذکر است افرادی وارد مطالعه شدند که منبع آب مصرفی آن‌ها را تنها آب شرب شهر تشکیل می‌داد. معیار تشخیص قطعی فلوروزیس، وجود نقایص مینایی با انتشار دو طرفه و قرینه در نظر گرفته شد.

اندازه‌گیری مقدار فلوراید آب نیز توسط اداره آب و فاضلاب شهرستان زاهدان طبق روش استاندارد انجام شد. جهت بررسی صحت اندازه‌گیری میزان فلوراید، آب شرب تمام مناطق مورد بررسی توسط آزمایشگاه دانشگاه حفاظت و بهداشت محیط کار بررسی شد.

مبنای درجه‌بندی فلوروزیس شاخص Dean بود که توسط سازمان جهانی بهداشت توصیه شده است. در این شاخص، دو دندان در دهان که بیش از سایر دندان‌ها فلوروزیس داشته باشند، مورد بررسی قرار می‌گیرند، به طوری که عددی که ثبت می‌شود باید حداقل با وضع فلوروزیس دو دندان هم خوانی داشته باشد (۱۲،۱۳).

فلوروزیس یکی از آنهاست. ظاهر دندان‌هایی که فلوروزیس شدید دارند تا حدودی مشخص است، زیرا درخشندگی سطح دندان کاهش می‌یابد و قسمت‌هایی زیادی از دندان‌ها رنگ قهوه‌ای به خود گرفته و در قسمت‌هایی از دندان، لکه‌های زرد یا گچی مشاهده می‌شود و بخش‌هایی از دندان از بین رفته و یا دچار هیپوپلازی می‌شود (۳).

الاسماعیل و همکاران (۱۹۹۶) طی مقاله‌ای تحت عنوان خطر فلوروزیس در دانش آموزانی که آب چاه با غلظت بالای فلوراید مصرف می‌کنند (Rigolet کانادا) نشان دادند که کودکانی که در سال اول زندگی در معرض فلوراید بالای آب بودند، دچار فلوروزیس در دندانهای پیش شده بودند که این نشان می‌دهد، سال اول زندگی دوره مهمی برای پیشرفت فلوروزیس در دندان‌های قدامی است (۵). در آمریکا گروهی در مورد شدت و ضعف تغییر رنگ دندان‌ها تحقیقاتی انجام دادند و متوجه شدند که شدت تغییر رنگ هنگامی است که، میزان فلوراید آب آشامیدنی از ۲ PPM بیشتر باشد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که اگر مقدار مناسبی فلوراید در آب موجود باشد، دندان‌ها کمتر پوسیده می‌شوند (۶).

در مطالعات امین آبادی، درمیان ۴۷۹ کودک ۱۲-۵ ساله روستای ماکو و رضایی دربین ۵۰۶ دانش آموز ۱۶-۱۰ ساله شهرستان دیار (غلظت فلوراید ۲۳ppm) میزان فلوروزیس به ترتیب ۱۰۰٪ و ۸۶٪ به دست آمد (۷،۸).

در مطالعه مرتضوی و همکاران (۱۳۷۹) با هدف بررسی شیوع و شدت فلوروزیس در دانش آموزان دوره راهنمایی شهرستان دیر در بوشهر، ۲۲۵ دختر و ۲۸۱ پسر در محدوده سنی ۱۶-۱۱ سال مورد بررسی قرار گرفتند. میزان کلی فلوروزیس معادل ۸۵٪ بود و شیوع فلوروزیس در پسران و دختران تفاوت چندانی نداشت (۹).

در مطالعه اسکندرو (۷۸-۱۳۷۷) از ۲۵۰۲ دانش‌آموز دوره راهنمایی شهرستان بهار (شامل ۱۲۴۷ دختر و ۱۲۵۵ پسر) ۲۴/۵٪ مبتلا به فلوروزیس بودند. در این مطالعه بیشترین میزان فلوروزیس در پسران به ترتیب در دندان‌های سانتال فک بالا و ثنایای کناری مشاهده گردید و فک پایین کمترین میزان شیوع را در هر دو جنس داشت (۱۰).

فلوراید آب آشامیدنی شهر زاهدان در حدود ۲/۴ PPM برآورد شده است، با توجه به دمای بالای هوا و نیاز به نوشیدن مکرر آب، غلظت فلوراید بیش از حد استاندارد می‌باشد و این امر بالطبع روی بروز فلوروزیس دندانی نیز تاثیر گذار است (۱۱) یک روش عمده بررسی میزان فلوراید دریافتی، تعیین میزان فلوروزیس دندانی است

### یافته‌ها

غلظت فلوراید آب آشامیدنی که توسط سازمان آب و فاضلاب استان سیستان و بلوچستان ارائه شد، به طور متوسط بین 4/2 ppm است.

از ۳۳۴ فرد مورد مطالعه، (۱۵۰) (۴۴/۹٪) دختر و ۱۸۴ (۵۵/۱٪) پسر، ۱۰۳ نفر (۳۰/۸٪) شامل ۶۹ (۳۷/۵٪) پسر و ۳۴ (۲۲/۶٪) دختر، مبتلا به فلوروزیس بودند.

بیشترین میزان فلوروزیس در پسرها (۶۷ درصد) مشاهده شد. رابطه معنی دار بین جنس از نظر ابتلا به فلوروزیس وجود داشت ( $p = 0/004$ ) (نمودار شماره ۱).

درجات مختلف فلوروزیس بر اساس شاخص Dean در جدول شماره ۱ آورده شده است. براین اساس، وضعیت فلوروزیس دندان‌های قدامی کودکان مورد مطالعه با توجه به شاخص Dean در محدوده بسیار خفیف بود.

بیشترین میزان فلوروزیس بر حسب گروه‌های دندانی در قدامی‌های بالا (۴۱/۲۳ درصد) مشاهده شد (نمودار شماره ۲).

درجات مختلف فلوروزیس بر اساس شاخص Dean عبارتند از:  
 (۰) طبیعی: سطح مینای دندان صاف و شفاف بوده و به رنگ سفید یا زرد کم رنگ است.

(۱) مشکوک: شفافیت مینا تا حدودی فرق کرده است، به طوری که چند نقطه سفید با لکه‌هایی بر سطح آن دیده می‌شود.

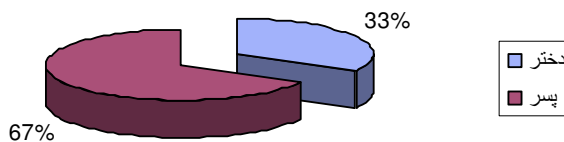
(۲) بسیار خفیف: لکه‌های مات (سفید کاغذی) به طور غیر منظم در سطح دندان دیده می‌شوند که در مجموع بیش از ۲۵ درصد سطح مینا را در بر نمی‌گیرند.

(۳) خفیف: لکه‌های سفید مات روی مینا کمتر از ۵۰ درصد سطح دندان را در بر گرفته است.

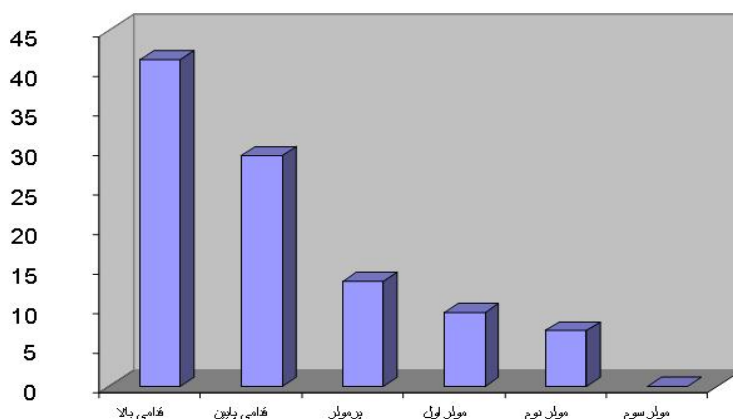
(۴) متوسط: خوردگی و فرورفتگی سطح مینا مشخص است و رنگ قهوه‌ای در دندان به چشم می‌خورد.

(۵) شدید: فلوروزیس شدید سبب هیپوپلازی شده است. روی سطح دندان‌ها متخلخل و خورده شده، رنگ قهوه‌ای در تمام سطح دندان پخش شده است

پس از جمع‌آوری داده‌ها، تمامی اطلاعات از پرسشنامه‌ها استخراج گردید و با استفاده از نرم افزار spss و آزمون کای دو آنالیز شد.



نمودار شماره ۱- فراوانی فلوروزیس دندانی بر حسب جنس



نمودار شماره ۲- فراوانی فلوروزیس بر حسب گروه‌های دندانی

جدول شماره ۱ - فراوانی فلوروزیس دندانی بر حسب شاخص Dean

شاخص Dean	تعداد	درصد
نرمال	۲۳۱	۶۹/۱۶
مشکوک	۸	۲/۳۹
خیلی خفیف	۳۶	۱۰/۷۷
خفیف	۲۸	۸/۳۹
متوسط	۲۸	۸/۳۹
شدید	۳	۰/۹

جدول شماره ۲ - الگوی فلوروزیس دندان‌های دائمی بر حسب گروه‌های دندانی و جنس در افراد مورد مطالعه

گروه دندانی	جنس		دختر		پسر		جمع	
	فراوانی	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
قدامی‌های بالا	۱۲۱	۳۶/۸۹	۱۸۰	۴۴/۷۷	۳۰۱	۴۱/۲۳	۱۲۱	۳۶/۸۹
قدامی‌های پائین	۱۰۳	۳۱/۴۰	۱۱۰	۲۷/۳۶	۲۱۳	۲۹/۱۷	۱۰۳	۳۱/۴۰
پرمولرها	۴۵	۱۳/۷۱	۵۲	۱۲/۹۳	۹۷	۱۳/۲۹	۴۵	۱۳/۷۱
مولرهای اول	۳۵	۱۰/۶۷	۳۳	۸/۲۰	۶۸	۹/۳۱	۳۵	۱۰/۶۷
مولرهای دوم	۲۴	۷/۳۱	۲۷	۶/۷۱	۵۱	۷	۲۴	۷/۳۱
مولرهای سوم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جمع	۳۲۸	۴۴/۹	۴۰۲	۵۵/۱	۷۳۰	۱۰۰	۳۲۸	۴۴/۹

در بسیاری از روزهای تابستان به بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد و طبیعتاً نیاز به مصرف آب را افزایش داده، عامل موثری در افزایش فلوروزیس دندانی باشد.

طی تحقیقی که توسط Sampaio و همکاران در پاراییبای برزیل با غلظت فلوراید آب آشامیدنی زیر 7/0 ppm روی ۶۵۰ کودک ۱۱-۶ ساله انجام شد، ۱۶۴ نفر (۳۰/۵٪) از آن‌ها مبتلا به فلوروزیس بودند (۱۴). هر چند در این مطالعه، غلظت فلوراید آب آشامیدنی نسبتاً پایین بود لیکن، در این افراد، مصرف نوشابه و نوشیدنی‌های فلورایددار از سنین پایین رایج بود، که این امر توجیه کننده شیوع بالای فلوروزیس در جامعه مذکور بود.

در مطالعات Thiago در بین ۳۲۵ دانش‌آموز ۱۵-۱۲ ساله در منطقه Ireno در Bauru sao paulo (غلظت فلوراید 5/1 ppm) و Irene در Bauru sao paulo (غلظت 8/0 ppm) میزان فلوروزیس به ترتیب، ۲۹٪ و ۳۶٪ گزارش شده است (۱۵، ۱۶). با توجه به اینکه غلظت فلوراید آب زاهدان بالای 7/0 ppm است، نتایج این تحقیقات تقریباً با مطالعه حاضر مطابقت دارد.

که این وضعیت در پسرها (۲۴/۶۵ درصد) شایع‌تر از دخترها (۱۶/۵۷ درصد) بود. رابطه معنی‌داری بین جنس و گروه‌های دندانی مبتلا به فلوروزیس پیدا نشد ( $\chi^2 = 5, P = 0/27$ ) (جدول شماره ۲).

از مجموع افراد مبتلا به فلوروزیس ۷۰/۶٪ لکه مینایی، ۱۴/۲٪ تغییر رنگ، ۱/۳٪ پیت، ۱۲/۹٪ لکه مینایی و تغییر رنگ، ۱٪ لکه مینایی و پیت داشتند. بنابراین شایع‌ترین تظاهر فلوروزیس در این افراد لکه مینایی بود.

## بحث

در مطالعه حاضر از ۳۳۴ کودک مراجعه کننده به بخش دندانپزشکی اجتماعی زاهدان (۴۴/۹٪ دختر) و (۵۵/۱٪ پسر)، ۱۰۳ نفر (۳۰/۸٪) مبتلا به فلوروزیس بودند. با توجه به غلظت بالای فلوراید آب آشامیدنی انتظار می‌رفت که فلوروزیس دندانی در جمعیت مورد مطالعه نسبتاً شایع باشد. نتایج حاصله از تحقیق نیز موید این مطلب است. به نظر می‌رسد، علاوه بر محتوای بالای فلوراید آب آشامیدنی، آب و هوای بسیار گرم و خشک منطقه که

در مطالعه مرتضوی (۱۳۷۹) بر روی ۵۰۶ دانش آموز ۱۶-۱۱ ساله شهرستان دیر، شیوع فلوروزیس ۸۵٪ برآورد شد (۹) که از نتیجه بدست آمده در تحقیق ما بیشتر است، به نظر می‌رسد محتوای بالای فلوراید آب آشامیدنی و آب و هوای بسیار گرم این منطقه که بالطبع نیاز به مصرف آب را افزایش داده، عامل موثری در افزایش فلوروزیس دندان در این منطقه باشد. همچنین اسکندری (۱۳۷۷-۷۸) نیز شیوع فلوروزیس را در ۲۵۰۲ دانش آموز ۱۵-۱۲ ساله شهرستان بهار معادل ۲۴٪ بر آورد نمود (۱۰) که نسبت به مطالعه حاضر کمتر است. در جدول شماره ۳ میزان فلوروزیس دندان در نقاط مختلف ایران نشان داده شده است.

نکته جالب توجه این است که در مناطقی که میزان فلوراید آب آشامیدنی بیش از حد استاندارد است، این عارضه بسیار شایع است. به عنوان مثال در مطالعات امین آبادی، در میان ۴۷۹ کودک ۱۲-۵ ساله روستای ماکو، رضانی در بین ۵۰۶ دانش آموز ۱۶-۱۰ ساله شهرستان دیار (غلظت فلوراید 23 ppm و Narbutaite در میان ۳۰۱ دانش آموز ۱۲ ساله لیتوانیا (غلظت فلوراید 2/3-2/7 ppm)، میزان فلوروزیس به ترتیب ۱۰۰٪، ۸۶٪ و ۶۶٪ به دست آمده که از نتیجه بدست آمده در تحقیق ما بیشتر است (۷،۸،۱۷). علت این اختلاف، غلظت بسیار بالای فلوراید در این نواحی می‌باشد که تاثیر بسزایی در ایجاد فلوروزیس دندان دارد.

جدول شماره ۳- میزان شیوع فلوروزیس در مطالعات مختلف انجام شده در ایران

نام محقق	سال مطالعه	مکان مورد مطالعه	میزان فلوروزیس
امین آبادی و همکاران <sup>(۷)</sup>	۱۳۸۴	روستای ماکو	۱۰۰٪
رضانی و همکاران <sup>(۸)</sup>	-	شهرستان دیار	۸۶٪
مرتضوی و همکاران <sup>(۹)</sup>	۱۳۷۹	شهرستان دیر (بوشهر)	۸۵٪
اسکندری و همکاران <sup>(۱۰)</sup>	۱۳۷۷-۷۸	شهرستان بهار	۲۴٪
بصیر و همکاران <sup>(۱۳)</sup>	۱۳۸۵	خوزستان	۵۱٪
داوری و همکاران <sup>(۱۹)</sup>	۱۳۸۶	بستک (بندر لنگه)	۰٪
مطالعه کنونی	۱۳۸۵	زاهدان	۳۰٪

دو جنس تفاوتی نداشت (۹).

در مطالعه کنونی شدت ضایعه بر اساس معیار Dean بسیار خفیف گزارش گردید که از این نظر با مطالعه اسکندری (۱۳۷۷-۷۸) مطابقت دارد (۱۰) لیکن در مناطق با فلوراید بالا مانند مطالعه امین آبادی و رضانی، ضایعات فلوروزیس دندان بسیار شدید گزارش شده است (۷،۸). به نظر می‌رسد محتوای فلوراید آب آشامیدنی بیشترین تاثیر را در این زمینه داشته باشد (۳).

شایع‌ترین نمای فلوروزیس در مطالعه حاضر لکه مینائی (۷۰٪/۰۶) بود که از این نظر با مطالعه Narbutate و همکاران، Irene و همکاران مطابقت دارد (۱۶،۱۷).

سایر تغییراتی که بدنبال فلوروزیس ایجاد می‌شود شامل تغییر رنگ زرد- قهوه‌ای دندان‌ها و ایجاد پیت است که شیوع آن نسبت به لکه مینائی بسیار کمتر بود.

به دلیل شروع فلوروزیس در دوره تشکیل و تکامل دندان‌ها، دندان‌هایی که در یک زمان تشکیل می‌شوند معمولاً میزان مشابهی از فلوروزیس را نشان می‌دهند. از آن جایی که در اوایل دوره کودکی، آب کمتر و شیر بیشتر مصرف می‌شود و فلوراید مصرفی نیز بیشتر به وسیله استخوان‌ها جذب می‌شود، دندان‌هایی

طی مطالعه ای که توسط (Thomet 3) و همکاران طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ بر روی ۲۰۴۹ کودک دبستانی در سوئیس با غلظت فلوراید کمتر از 7/0 ppm انجام شد، شیوع فلوروزیس دندان ۱۲٪ گزارش شد که نسبت به مطالعه ما کمتر است. با توجه به اینکه غلظت فلوراید آب آشامیدنی شهر زاهدان که توسط سازمان آب و فاضلاب استان سیستان و بلوچستان ارائه شده است، بالای 7/0 ppm است، شیوع بیشتر فلوروزیس در جامعه مورد مطالعه امری کاملاً منطقی است. شکی نیست که میزان فلوراید آب آشامیدنی و مدت زمان مصرف این نوع آب، از جمله عوامل مهم افزایش شاخص ایجاد فلوروزیس هستند، اما عوامل دیگری نظیر وضعیت آب و هوایی، ترکیبات شیمیایی آب آشامیدنی و وضعیت تغذیه‌ای نیز تاثیر معنی داری در بروز و شدت این عارضه دارند (۱،۲).

در این مطالعه شیوع فلوروزیس در پسرها بیشتر بود که این تفاوت، از نظر آماری معنی‌دار بود و با مطالعه بصیر و همکاران (۱۳۸۵)، افتخاری و همکاران (۱۳۷۸) و داوری و همکاران (۱۳۸۶) مطابقت دارد (۱۳،۱۸،۱۹). علت این وضعیت را فعالیت بیشتر پسران و در نتیجه مصرف آب بیشتر در آن‌ها می‌دانند. لیکن در مطالعه مرتضوی و همکاران (۱۳۷۹) شیوع فلوروزیس در

فلوروزیس در دانش‌آموزانی که آب چاه با غلظت بالای فلوراید (Rigolet کانادا) مصرف می‌کنند، نشان دادند که کودکانی که در سال اول زندگی در معرض فلوراید بالای آب بودند، دچار فلوروزیس در دندان‌های پیش شده بودند که این امر نشان می‌دهد، سال اول زندگی دوره مهمی برای پیشرفت فلوروزیس در دندان‌های قدامی است (۵).

بنابراین وقوع بالای فلوروزیس دندان‌های قدامی در جمعیت مورد مطالعه ناشی از غلظت بالای فلوراید آب آشامیدنی است که این امر موجب می‌شود، کودکان از سال‌های اول زندگی در معرض فلوراید قرار گرفته و دچار فلوروزیس در ناحیه دندان‌های قدامی گردند (۳).

حال با توجه به اثرات دو گانه فلوراید و اهمیت مقدار این عنصر، بهتر است مسئولین امر با سنجش دقیق فلوراید آب هر ناحیه از کشور و متناسب با درجه حرارت، آب مورد مصرف را از نظر غلظت فلوراید تنظیم نمایند و شرایطی را مهیا کنند که مردم از محاسن این یون مفید در جهت کاهش پوسیدگی استفاده نمایند و در ضمن دندان‌های زیبا نیز داشته باشند.

### نتیجه‌گیری

میزان فلوروزیس دندانی در جامعه مورد مطالعه نسبتا بالا و در پسرها شایع‌تر بود. دندان‌های پیش بالا، بیشترین میزان ابتلا به فلوروزیس را در بین گروه‌های دندانی داشت. بیشترین تظاهر کلینیکی فلوروزیس، بصورت لکه مینائی بود.

### تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان که هزینه این پژوهش را تقبل نموده و پرسنل مرکز دندانپزشکی اجتماعی شهر زاهدان که اینجانب را در انجام این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزارم.

مثل پرمولرها و مولرهای دوم ونیش که دیرتر از مولرهای اول و دندان‌های پیشین پایین و بالا منیرالیزه می‌شود، بیشتر دچار فلوروزیس می‌گردند (۲،۳).

در مطالعه ما الگوی فلوروزیس برحسب گروه‌های دندانی بدین صورت بود که دندان‌های قدامی بالا و پایین به ترتیب بیشترین درگیری و پرمولرها و مولر اول و دوم کمترین درگیری را داشتند.

این در حالی است که در مطالعات Iren، الگوی درگیری به ترتیب شامل پرمولرها، مولرهای دوم، دندان‌های پیش بالا، نیش‌ها، مولرهای اول و دندان‌های پیش پائین بود (۱۶). در تحقیق (Narbutaite 17) و (Thiago 15) نیز، پرمولرهای بالا و پائین، بیشترین درگیری را داشتند. لیکن در مطالعه مرتضوی دندان‌های قدامی بالا بیشترین درگیری و دندان‌های فک پایین کمترین میزان درگیری را داشتند.

علت تفاوت نتایج تحقیقات فوق با مطالعه حاضر، احتمالا تفاوت سنی افراد مورد مطالعه است. افراد مورد مطالعه، کودکان دبستانی (۷-۱۰ سال) است که در اکثر آن‌ها دندان پرمولر رویش نیافته است. این امر توجیه کننده میزان کمتر فلوروزیس در دندان‌های مذکور می‌باشد. همچنین در بررسی‌هایی که به وسیله Ainamo در کشور دانمارک در این زمینه انجام گرفته، مشخص شده است، پرمولرها جزء اولین دندان‌هایی است که دچار فلوروزیس شدید می‌شود و پس از آن می‌توان دندان‌های پیش بالا و نیش‌ها و مولرهای اول و دندان‌های پیش فک پایین را نام برد. اما در این مناطق، مقدار بارش در سال‌های مختلف بسیار متفاوت است و در نتیجه شستشوی لایه‌های زمین در هنگام بارندگی شدید می‌تواند غلظت فلوراید را تغییر دهد. حتی در فصول مختلف هم غلظت فلوراید تغییر می‌کند (۲۰). این امر باعث می‌شود که روال عادی تغییر کرده و اختلاف قابل توجهی بین فک بالا و پایین و قدام و خلف بالا و قدام و خلف پایین وجود نداشته باشد، به عبارت دیگر عدم ثبات غلظت فلوراید می‌تواند عامل باشد.

Ismail و همکاران (۱۹۹۶) طی مقاله‌ای تحت عنوان خطر

### منابع

1. Rasines G. Using a fluoridated supplement with a high fluoride concentration in children aged under 6 years may increase the risk of fluorosis. *Evid Based Dent* 2010; 11: 8-9.
2. Wong MC, Glennly AM, Tsang BW, Lo EC, Worthington HV, Marinho VC. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 20: CD007693. Review.
3. Steiner M, Menghini G, Thomet E, Jäger A, Pfister J, Imfeld T. Assessment of dental fluorosis prevalence in Swiss populations. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2010; 120: 12-20.
4. Fallahian F. Fluorosis. *Journal of Dental Medicine Tehran University of Medical Sciences* 2003; 16: 73-8.
5. Ismail AL, Messer JG. The risk of fluorosis in students exposed to a higher than optimal concentration of fluoride in well water. *J public health dent* 1996; 56: 22-7.
6. Brouwer D, Backer M, Driksel DE, Brain A, Haut west JA. Unsuitability of world health organization guidelines for fluoride concentration in drinking water in Senegal. *Lancet* 1988; 30: 223-5.
7. Aminabadi N, Taghizadeh A, Balayi E, Sadighi M. Prevalence of Fluorosis in 5-12 Year-old Children in the North-Western Villages of Makoo in 2004. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects* 2007; 1: 33-41.
8. Ramezani GH, Valaei N, Eikani H. Prevalence of DMFT and fluorosis in the students of Dayer City (Iran). *J Indian Soc pedo prev Dent* 2004; 22: 49-53.

9. Mortazavi M, Bardestani GH, Danesh M. The prevalence of fluorosis and DMFT among 11-16 years old school children in Dayyer (Boshehr province). *Journal of Dental school*, Shiraz University of Medical Science 2002; 3: 66-73.
10. Eskandarlu A. The prevalence of fluorosis among mid school students of bahar city (1377-8). *Journal of Hamadan University of Medical Science* 2000; 7: 43-9.
11. Rakhsh Khorshid K, Avatefi G. (eds). Level of fluoride concentration in drinking -water and DMF in school students of Zahedan city 2006. 9 congress of national health ;2007: November 7-9. Isfahan. Iran. 126.
12. Mehrdad K. [International indexes of epidemiology in dentistry]. (W.H.O Suggestions). Shahid Beheshti University of Medical Sciences Publications, Tehran; 1987; 25-47.
13. Basir L, Khanehmasjedi M, Hosein Haghghi M, Ne'matiasl S. Evaluation and comparison of fluorides and DMFT and their relation with the amount of fluoride in three flowing source of drinking water (Karoon, Maroon, Karkheh) in 12-15 years old students in Khozestan 2002. *Journal of Dental school*, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2006; 24: 14-23.
14. Sampaio C, Bezerra R. Dental fluorosis and nutritional status of 6 to 11 years old children living in rural areas of Parabia Brazil. *Caries research* 1999; 33: 66-73.
15. Thiago SC, Helen MK, Fabio CS. Prevalence and severity of dental fluorosis among students from joao pessoa, PB, Brazil. *Community dent Braz. oral res* 2007; 21: 198-203.
16. Irene R, Juliano PP, Flavia ML, Maria HCR, Beatriz S, Melissa TK, et al. Prevalence of dental fluorosis in Bauru, Saopaulo, Brazil *J Appl Oral Sci* 2007; 15: 140-3.
17. Narbutaitė J, Vehkalahti MM, Milciuvienė S. Dental fluorosis and dental Caries among 12-yr-old children from high- and low-fluoride areas in Lithuania. *Eur J Oral Sci* 2007; 115: 137-42.
18. Eftekhari MH, Mazloomi Z. [An analysis on the prevalence of fluorosis and its relation with the type of drinking water used by 7-11 school students of Larestan town and its suburb]. *J of Dentistry*, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 1999; 17: 75-9.
19. Davari AR, Kazemi AD, Mohammadi H, Abdollahi ABF. [The prevalence of fluorosis in students 15-12 years old]. sector Bastak Hormozgan. *Paiesh* 2007; 6: 185-91.
20. Ainamo A, Cutress JW. An epidemiological index of developmental defects of dental enamel (DDE Index). *Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. Int Dent J.* 1982; 32: 159-67.

Iranian Journal of Epidemiology 2012; 7(4): 66-72.

Original Article

# Epidemiology of Dental Fluorosis in 7–10 Years old Students Attending to Community Dentistry Center of Zahedan

Honarmand M<sup>1</sup>, Farad Mollashahi L<sup>1</sup>, Shirzaii M<sup>1</sup>, Abbasi H<sup>2</sup>

1- Assistant professor, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Science, Zahedan, Iran

2- Dentist

**Corresponding author:** Shirzaii M., Gmail.com@shirzaii

**Background & Objectives:** Dental fluorosis is a kind of hypoplasia, enamel and dentin deficiency due to fluoride overuse. Since there is little known about this important dental problem in Southeast area in Iran we designed an analytic descriptive study to estimate the dental fluorosis prevalence in 7-10 years old students.

**Methods:** Three hundred thirty four (334) children attending to community dentistry center during year 2006, were studied to evaluate the prevalence of dental fluorosis. Dental index (fluorosis rates) identified by a trained dentist. Criteria for definite diagnosis were existence of enamel defects with spread bilaterally and symmetrically. Children with hyperplasia tetracycline –induced, acute febrile illness in childhood and fetal birth dental defects (Dentinogenesis imperfecta, Amelogenesis imperfect) were excluded from this study.

**Results:** The prevalence of dental fluorosis estimated to be 30.8 percent in this sample. Dental fluorosis presents in the subjects were so: enamel opacities (70.6%), discoloration (14.2%), pit (1.36%), enamel opacities and discoloration (12.9%), enamel opacities and pit (1%). Superior anterior teeth were the most affected by fluorosis. There are significant difference in dental fluorosis between boys and girls ( $P=0.004$ ), and intensity was higher in boys (37.5% versus 22.6%). fluorosis pattern no clear difference in both sexes ( $P=0.27$ ).

**Conclusion:** The prevalence of fluorosis was estimated 30.8% and intensity was higher in boys in Zahedan. Therefore it is essential that fluoride source and amount of fluoridation of drinking water be considered in Zahedan city.

**Keywords:** Dental fluorosis, fluoride, Epidemiology