

## بررسی میزان شیوع فلئوروزیس دندانی در دانش آموزان ۱۲ تا ۱۵ ساله ی بخش بستک استان هرمزگان در جنوب ایران

عبدالرحیم داوری\* - علیرضا دانش کاظمی\*\* - حمید محمدی\*\*\* - فاطمه عبداللهی علی بیک\*\*\*\*  
 \* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یزد  
 \*\* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی یزد  
 \*\*\* دندانپزشک  
 \*\*\*\* دبیر

### چکیده

**بیان مسأله:** امروزه، در همه ی کشورهای پیشرفته، توجه به نگهداری سلامت و پیشگیری از ابتلا به بیماری ها بر درمان برتری دارد. مصرف بیش از اندازه فلوراید از طریق آب آشامیدنی از عوامل مهم بروز فلئوروزیس دندانی می باشد. **هدف:** این بررسی، با هدف تعیین شیوع فلئوروزیس و رابطه ی آن با فلوراید آب مصرفی در دانش آموزان ۱۲ تا ۱۵ ساله ی مدرسه های راهنمایی بخش بستک و حومه از توابع شهرستان بندر لنگه واقع در استان هرمزگان انجام گرفت. **مواد و روش:** این پژوهش از گونه ی توصیفی-مقطعی وبا روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای انجام گرفت. شمار نمونه ها، با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۴۰۶ نفر تعیین گردید. شمار ۴۰۶ کودک ۱۲ تا ۱۵ ساله (۱۸۶ دختر و ۲۲۰ پسر)، از میان دانش آموزان مدرسه های راهنمایی برگزیده و معاینه شدند. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و با کاربرد روش های آماری تی-تست و آنالیز واریانس ANOVA واکاوی شدند.

**یافته ها:** شاخص کلی فلئوروزیس جامعه مورد بررسی ۰/۸۳ تعیین گردید که در بخش جلویی فک بالا، در دختران ۰/۹۶ و در پسران ۱/۰۲، در بخش پشتی فک بالا، در دختران ۰/۸۱ و در پسران ۰/۸۹، در بخش جلویی فک پایین، در دختران ۰/۷۷ و در پسران ۰/۸۴ و در بخش پشتی فک پایین، در دختران ۰/۶۵ و در پسران ۰/۷۱ تعیین گردید. **نتیجه گیری:** واکاوی یافته های این بررسی نشان داد که، ارتباطی معنی دار میان شیوع فلئوروزیس با سن و سن و نیز، فک بالا با پایین وجود ندارد. از آنجا که میانگین فلوراید آب این منطقه ۱/۰۵ PPM و شاخص فلئوروزیس ۰/۸۳ است، این یافته ها با اندازه ی مطلوب فلوراید پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی برای این گونه مناطق ناهمخوان است. بنابراین، کاهش میزان فلوراید آب منطقه برای کاهش شاخص فلئوروزیس ضروری به نظر می رسد.

**واژگان کلیدی:** فلئوروزیس، شاخص فلئوروزیس جامعه، بستک

تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۲/۲۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۳/۵/۱

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. سال پنجم؛ شماره ۱ و ۲، ۱۳۸۳ صفحه ی ۳۶ تا ۴۳

\* نویسنده مسول: عبدالرحیم داوری. یزد- خیابان امام- ابتدا بلوار دهه فجر- صندوق پستی ۸۹۱۹۵/۱۶۵- تلفن: ۳۵۱-۶۲۵۶۹۷۵

## مقدمه

تعادل شاید وجه مشخصه ی همه پدیده های جهان آفرینش است و این شاخص را در هریک از نمونه های پدیده آفرینش می توان یافت. کالبد انسان نیز، جدا از این قاعده ی کلی نیست و یکی از اجزای بسیار مهم کالبد در زمینه ی ایجاد تعادل روحی و روانی شخص، دندان های سالم و زیباست و بنابراین، هرگونه تلاش در زمینه ی نگهداری آنها ضروری است. فلوراید از سودمندترین و موثرترین عوامل سلامت دندان هاست که، نه تنها به عنوان یک ماده ی دارویی در دسترس دندانپزشکان و درمانگاه ها بوده، بلکه به اشکال گوناگون، در اختیار خانواده ها نیز، گذاشته شده است.

شاخص ترین ماده ی مصرفی در دندانپزشکی، استفاده موضعی از فلوراید است و اگر این ماده بیشتر از اندازه ی لازم در اختیار بدن قرار گیرد، نه تنها دیگر سودمند نبوده، که سیر تکاملی دندان ها را نیز، به مشکل دچار می سازد.

تغییر رنگ، شکل و ساختار دندان ها دارای علت های گوناگون هستند که، فلئوروزیس، تنها یکی از آنهاست. نمای دندان هایی که، فلئوروزیس شدید دارند، تا اندازه ی مشخص است. زیرا، درخشندگی سطح دندان کاهش می یابد و بخش هایی زیاد از دندان ها، رنگ قهوه ای سوخته به خود گرفته و در بخش هایی از دندان، لکه های زرد یا گچی دیده می شود و بخش هایی از دندان ها از میان رفته و یا به هیپوپلازی دچار می شوند<sup>(۱)</sup>.

از آنجا که، فلئوروزیس از دوره ی تشکیل و تکامل دندان آغاز می شود، بنابراین دندان هایی که در یک زمان تشکیل می شوند، معمولاً به یک اندازه فلئوروزیس نشان می دهند. همچنین، در آغاز کودکی، آب کمتر و شیر بیشتر مصرف می شود و فلوراید مصرفی نیز، بیشتر به وسیله ی استخوان ها جذب می شود. بنابراین، دندانهایی مانند، پرمولرها، دومین مولرها، کانین ها و دندان های سانترال بالا که، دیرتر از نخستین مولرها و دندان های سانترال پایین مینرالیزه می شوند، بیشتر به فلئوروزیس دچار

می گردند. البته، شماری هم بر این باور هستند که، کمیاب بودن فلئوروزیس در دندان های سانترال بالا که، دیرتر از نخستین مولرها و دندان های سانترال پایین مینرالیزه می شوند به علت نازکی مینای این دندانهاست<sup>(۲)</sup>.

در اینجا، به چند بررسی که، در این زمینه در ایران و دیگر نقاط جهان انجام شده، اشاره می شود. غلام حسینی (۱۳۶۲)، مقدار فلوراید آب روستاهای اطراف ماکو را از صفر تا نه قسمت در میلیون (Part Per Million (PPM)) و فلئوروزیس را در این منطقه شایع گزارش کرده است<sup>(۳)</sup>.

مفید و صدر (۱۳۷۴)، در بررسی سلامت دهان و دندان ۳۰۱۰ نفر دانش آموزان شهر تهران نشان دادند که، میزان فلئوروزیس بسیار جزئی است و یافته های زیر به دست آمد. سالم، ۹۹/۲ درصد، مشکوک، ۰/۳ درصد، بسیار خفیف، ۰/۳ درصد، خفیف، ۰/۲ درصد، متوسط، صفر درصد و شدید، ۰/۰۳۳ درصد. در این مقاله، میزان فلوراید آب تهران را مشخص نکرده اند، اما آن را برای ایجاد فلئوروزیس مناسب دانسته اند<sup>(۴)</sup>.

لوئیس (Lewis) (۱۹۹۵)، برای آب آشامیدنی، غلظت فلوراید PPM ۱/۵ را پیشنهاد کرد که، این میزان برای برخی مناطق مانند، جنوب افریقا، مناسب نیست. همچنین، شیوع و شدت فلئوروزیس در دندان های شیری و همیشگی ۲۶۲ دانش آموز ۶ تا ۱۸ ساله را در دو جامعه از افریقای جنوبی ارایه کرد. میزان فلوراید در مورد نخست، هشت تا نه PPM و در دومی، ۰/۶ تا ۶ بود. میزان شیوع فلئوروزیس در اولی، ۹۰ درصد و در دومی، ۴۰ درصد و شدت فلئوروزیس در دو جامعه اختلافی معنی دار داشت<sup>(۵)</sup>.

جکسون (Jackson-RD) و همکاران، (۱۹۹۵)، پژوهشی بر روی جوامع با غلظت های متفاوت آب انجام دادند. این بررسی بر روی کودکان ۷ تا ۱۴ ساله ی ساکن جامعه هایی با غلظت PPM ۰/۲ (غلظت کم)، یک PPM (غلظت مناسب) و چهار PPM (غلظت بالا) انجام گرفت و نشان داد، که در جامعه ی با فلوراید چهار PPM، بالاترین شیوع فلئوروزیس

بود که، از شمال به شهرستان لار، از جنوب به بندر لنگه، از مغرب به استان فارس و از مشرق به بندرعباس و بندر خمیر محدود است.

در آغاز، از میان روستاها و مرکز بخش، سه نقطه ی مسکونی بخش بستک، روستای جناح و روستای هرنگ انتخاب شدند. انتخاب بر پایه ی متمرکز بودن جمعیت، متفاوت بودن آب مصرفی، اختلاف شدت فلوروزیس، مشخص بودن منبع آب مصرفی بود. سپس، به صورت تصادفی، از هر نقطه یک مدرسه ی راهنمایی دخترانه و یک مدرسه ی راهنمایی پسرانه با همکاری آموزش و پرورش بستک برگزیده شدند. در انتخاب مدرسه ها این موضوع که، دانش آموزان باید بر پایه ی تعریف نمونه، از آغاز تولد تاکنون در یک نقطه زندگی کرده باشند، در نظر قرار گرفت. برای نمونه، مدرسه های شبانه روزی که، دانش آموزان از روستاهای گوناگون در آن تحصیل می کنند، انتخاب نشدند.

شمار نمونه ها در بستک، ۱۵۷ نفر، در جناح، ۱۲۷ نفر و در هرنگ، ۱۲۲ نفر بود که، روی هم رفته ۴۰۶ نفر نمونه گیری شد. همچنین، نمونه ها از سه گروه سنی ۱۲، ۱۳ و ۱۴ ساله انتخاب شدند و با احتمال این که، سن در میزان و شدت فلوروزیس اثر می گذارد، گروه های سنی پایین تر و بالاتر، از پژوهش کنار گذاشته شدند.

برای تعیین شاخص شدت فلوروزیس جامعه (Community Fluorosis Index (CFI))، با توجه به پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی، از شاخص دین (Dean) استفاده شده است. بر این پایه، ارزش های عددی ۰/۵، ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب، گویای وضعیت طبیعی، مشکوک، خیلی خفیف، خفیف، متوسط و شدید فلوروزیس دندان است. نوع آب مصرفی، با توجه به میزان فلوراید آن، به سه گروه ۱، ۲ و ۳ بخش شدند. برای تعیین شاخص فلوروزیس جامعه از فرمول:

$$CFI = \frac{\text{ارزش عددی فلوروزیس} \times \text{شمار افراد مبتلا}}{\text{شمار کل افراد معاینه شده}}$$

داشتند. در حالی که، شدت فلوروزیس در مناطق با آب دارای غلظت کم و مناسب فلوراید، خفیف بود<sup>(۶)</sup>.

آیرگوگن (Irigogen-ME) و همکاران (۱۹۹۶)، در جامعه ای از مکزیک پژوهشی انجام دادند که، غلظت فلوراید آب آشامیدنی آن ۲/۸ PPM و در ارتفاع ۲۰۶۶ متری از سطح دریا می زیستند. در این جمعیت، کودکان ۱۰ تا ۱۲ ساله که، همه ی عمر خود ساکن آن منطقه بودند را برای بررسی برگزیدند. همه ی نمونه ها نشانه های فلوروزیس را از خود نشان دادند، ۵۷ درصد خفیف و ۱۹ درصد فلوروزیس شدید داشتند. شیوع و شدت فلوروزیس در این منطقه نشان می دهد که، ارتفاع محل زندگی در ایجاد این آسیب اثر داشته است<sup>(۷)</sup>.

اسماعیل (Ismail-AI) و همکاران (۱۹۹۶)، در مقاله ای، عنوان خطر فلوروزیس در دانش آموزانی که، آب چاه با غلظت بالای فلوراید مصرف می کنند را نشان دادند، کودکانی که در سال نخست زندگی در برابر فلوراید بالای آب بودند، به فلوروزیس در دندان های ثنایا دچار شده بودند که، این نشان می دهد، سال نخست زندگی دوره ای مهم برای پیشرفت فلوروزیس در دندان های جلویی است<sup>(۸)</sup>.

در امریکا، گروهی زیر نظر دکتر دین (Dean) درباره ی شدت و ضعف تغییر رنگ دندان ها پژوهش هایی انجام دادند و متوجه شدند که، شدت تغییر رنگ هنگامی است که، میزان فلوراید آب آشامیدنی از دو PPM بالاتر باشد. آنها به این یافته ی مهم نیز، دست یافتند که، اگر مقدار مناسب فلورور در آب موجود باشد، دندان ها کمتر پوسیده می شوند<sup>(۱)</sup>.

## مواد و روش

روش پژوهش، توصیفی به صورت مشاهده و گفت و شنود است (Observation and Interview) که، یافته های آن در پرسشنامه ثبت و سپس، به جدول های اطلاعاتی وارد شده است. ابزار کار در این پژوهش، آیینی ی دندانپزشکی، آبسلانگ چوبی و نور چراغ قوه بود. جای بررسی، بخش بستک در فاصله ی ۱۷۰ کیلومتری بندر لنگه و با جمعیت ۴۳۹۳۰ نفر

۰/۸۱، در پسران، ۰/۸۹ در بخش جلویی فک پایین، در دختران، ۰/۷۷ و در پسران، ۰/۸۴ بخش پشتی فک پایین، در دختران، ۰/۶۵ و در پسران، ۰/۷۱ تعیین گردید (جدول ۱). همچنین، درصد شیوع فلئوروزیس در جمعیت مورد بررسی بر حسب جنس، در نمودار ۱ مشاهده می شود.

شاخص فلئوروزیس جامعه در بخش جلویی، فک بالا، ۰/۹۹ است که، در بستک، ۰/۹۱، در جناح، ۰/۷۷ و در هرنگ، ۱/۳۴ است. شاخص فلئوروزیس جامعه در بخش پشتی فک بالا، ۰/۸۵ است که، در بستک، ۰/۷۸، در جناح ۰/۶۶ و در هرنگ، ۱/۱۴ است. شاخص فلئوروزیس جامعه در بخش جلویی فک پایین، ۰/۸۱ که، در بستک، ۰/۷۵، در جناح، ۰/۶۰ و در هرنگ، ۱/۰۹ است. شاخص فلئوروزیس جامعه در بخش پشتی فک پایین، ۰/۶۸، در بستک، ۰/۶۴، در جناح، ۰/۴۹ و در هرنگ، ۰/۹۳ است. همچنین، شاخص شدت فلئوروزیس در مجموع چهار بخش فک ها در جدول ۲ مشاهده می شود. درصد شیوع فلئوروزیس در جمعیت مورد بررسی بر پایه ی محل سکونت، در نمودار ۲ و میزان فلوراید آب های آشامیدنی مناطق مورد بررسی که، در آزمایشگاه مرکز تحقیقاتی شیلات جنوب به دست آمد، در جدول ۳ مشاهده می شود.

استفاده شده است<sup>(۴)</sup>. همچنین، در هر منطقه ی مسکونی از سه آب مصرفی نمونه گیری شد و میزان فلوراید آنها با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر HACH\* مدل DR-2000، به این ترتیب که مقدار ۲۵۰ میلی لیتر از نمونه به سل دستگاه اسپکتروفتومتر وارد و سپس، به میزان پنج میلی لیتر از معرف SPADNS\*\* به آن افزوده و پس از جذب نمونه، در طول موج ۵۸۰ نانومتر خوانده شد. آزمایش در مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان در بندرعباس به وسیله ی کارشناس ارشد بخش آشناسی این مرکز انجام گرفت.

### یافته ها

داده های گرد آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS تحت ویندوز، واکاوی و با آزمون آماری تی-تست و مجذور کای آنالیز واریانس (ANOVA) نیز، برای فراهم کردن نمودارها، نرم افزار هاروارد گرافیک به کار گرفته شد. در بررسی که، برای تعیین میزان شیوع فلئوروزیس در ۴۰۶ نمونه (۱۸۶ دختر و ۲۲۰ پسر) انجام شد. یافته های زیر به دست آمد:

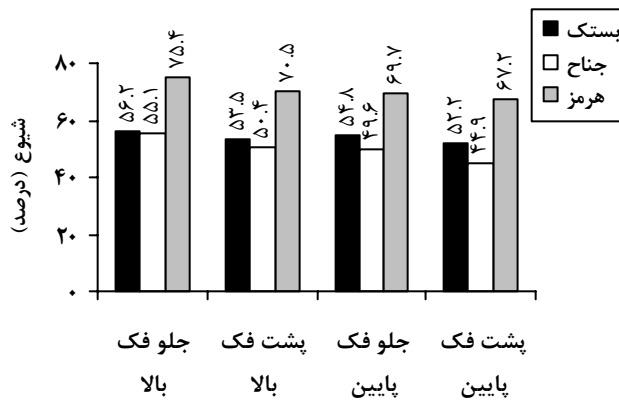
شاخص فلئوروزیس جامعه ی بررسی شده (بدون در نظر گرفتن ناحیه ی جلویی و پشتی فک بالا و پایین)، ۰/۸۳ است که، شاخص فلئوروزیس جامعه در بخش جلویی فک بالا، در دختران، ۰/۹۶ و در پسران، ۱/۰۲، در بخش پشتی فک بالا در دختران،

جدول ۱: شاخص شدت فلئوروزیس (CFI) جامعه به تفکیک جنس

جنس	بخش های فک		جلو فک بالا		پشت فک بالا		جلو فک پایین		پشت فک پایین	
	شاخص شدت	انحراف	شاخص شدت	انحراف	شاخص شدت	انحراف	شاخص شدت	انحراف	شاخص شدت	انحراف
دختر	۰/۹۶	۰/۹۵	۰/۸۱	۰/۸۷	۰/۷۷	۰/۸۴	۰/۶۵	۰/۷۶		
پسر	۱/۰۲	۱/۰۷	۰/۸۹	۱/۰۱	۰/۸۴	۰/۹۵	۰/۷۱	۰/۸۵		
آزمون T	۰/۵۴		۰/۸۵		۰/۷۱		۰/۷۴			
P-Value	۰/۵۸		۰/۳۹		۰/۴۷		۰/۴۵			

\* دستگاهی که به وسیله ی روش رنگ سنجی میزان فلوراید آب را تعیین می کند.

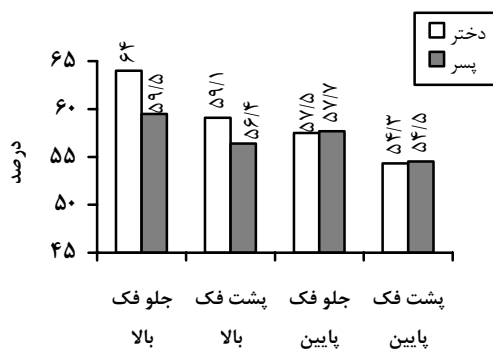
\*\* Semi-polar Adhesive Neutron Smear



جدول ۲: شاخص شدت فلئوروزیس در مجموع چهار بخش فک ها

جنس	شمار	CFI	انحراف	P-Value
دختر	۱۸۶	۳/۲۱	۳/۳۲	۰/۰۵
پسر	۲۲۰	۳/۴۷	۳/۷۶	

نمودار ۲: میزان شیوع فلوروزیس به تفکیک محل سکونت



جدول ۳: میزان فلوراید آب های آشامیدنی منطقه ی بستک

شماره ی نمونه	نام نمونه	فلوراید (میلی گرم /لیتر)
۱	آب برکه ی هرنگ (۱)	۰/۸
۲	آب برکه ی هرنگ (۲)	۰/۲۴
۳	آب لوله کشی هرنگ	۱/۵۵
۴	آب برکه ی بستک (۱)	۰/۲۰
۵	آب برکه ی بستک (۲)	۰/۲۹
۶	آب لوله کشی بستک	۰/۸۵
۷	آب لوله کشی جناح (۱)	۰/۷۶
۸	آب لوله کشی جناح (۲)	۰/۷۵
۹	آب برکه ی جناح	۰/۲۱

نمودار ۱: میزان شیوع فلئوروزیس به تفکیک جنس

## بحث

بیشتر از یک PPM به شدت افزایش فلئوروزیس را نشان می دهد.

این بررسی با پژوهش جکسون و همکاران نیز، همخوانی دارد و با افزایش میزان فلوراید، شیوع فلئوروزیس نیز، افزایش می یابد که، از این نظر با دیگر بررسی ها نیز، همخوانی دارد (۶).

در برخی منابع، غلظتهای متفاوت از فلوراید را برای پیدایش فلئوروزیس بیان کرده اند، مانند مهرداد (۱) و شاهوردیانی (۱۱)، دو PPM و سازمان بهداشت جهانی که برای مناطق با آب و هوای متفاوت، PPM ۰/۸ را اعلام نموده که، با این بررسی همخوانی ندارد (۱۲). در توجیه این مطلب می توان گفت، از آنجا که، آب و هوا اثر قوی بر روی فلئوروزیس دندان دارد،

در این بررسی، شیوع فلئوروزیس در دانش آموزان ۱۲ تا ۱۵ ساله، هنگامی که میزان فلوراید آب از یک PPM بالاتر رفته، به شدت افزایش نشان می دهد (از ۰/۶ به ۱/۳۴). آب و هوای گرم و خشک منطقه و در نتیجه، افزایش آب مصرفی می تواند به عنوان عامل موثر در افزایش میزان فلئوروزیس در غلظت های فلئور آب مصرفی این ناحیه به شمار آید.

شیوع فلئوروزیس در این پژوهش، با بررسی نودری و همکاران در بوشهر (۹) و مظلوم در لارستان فارس (۱۰) که آب و هوای تقریباً همانند (میانگین دمای سالانه ۲۳ درجه ی سانتی گراد) و مجاور این ناحیه قرار دارد، همخوانی دارد. یعنی، با افزایش غلظت

ساله بوده اند. دلیل دیگر می تواند این باشد که، هرگاه شاخص فلئوروزیس جامعه بالا باشد برای نمونه  $CFI=2/41$ ، اختلافی چشمگیر و معنی دار نسبت به سن و یا جنس مشاهده می شود. در بررسی کنونی، شدت فلئوروزیس جامعه در میان دختران و پسران تقریباً اختلاف معنی دار نشان می دهد ( $p=0/05$ )، که از این نظر، با بررسی مظلوم، همخوانی دارد. علت آن می تواند فعالیت بیشتر پسران و در نتیجه، مصرف آب بیشتر توسط این گروه باشد<sup>(۱۰)</sup>.

این بررسی، از نظر شیوع فلئوروزیس با بیشتر بررسی ها همخوانی دارد. به عبارتی، با افزایش غلظت فلوراید، شیوع فلئوروزیس افزایش می یابد. اختلاف در شدت و شیوع فلئوروزیس در سه منطقه ی مسکونی، با توجه به غلظت های متفاوت فلوراید آب آشامیدنی قابل توجیه است ( $p<0/00$ ). در این بررسی، شیوع و شدت فلئوروزیس میان جلو و پشت فک بالا، جلو و پشت فک پایین و فک پایین با فک بالا اختلاف معنی داری نشان نداد.

بر پایه ی بررسیهایی که، به وسیله ی مولر (Moller) در کشور دانمارک انجام گرفت، نشان می دهد که، پرمولرها جزو نخستین دندان هایی هستند که، به فلئوروزیس شدید دچار می شوند و پس از آن، می توان دندان های سانترال بالا و کائین ها و مولرهای نخست و انسیزورهای فک پایین را نام برد<sup>(۲)</sup>. اما در این ناحیه، مقدار بارش در سال های گوناگون بسیار متغیر است و در نتیجه، شست و شوی لایه های زمین به هنگام بارندگی شدید، می تواند غلظت فلوراید را تغییر دهد. حتی، در فصل های گوناگون هم فلوراید تغییر می کند<sup>(۱)</sup>. و این امر، باعث می شود که، روال عادی تغییر کرده و اختلافی چشمگیر میان فک بالا و پایین و جلو و پشت بالا و جلو و پشت پایین وجود نداشته باشد. به سخنی دیگر، بی ثباتی غلظت می تواند عامل آن باشد. از سوی دیگر، با توجه به شاخص فلئوروزیس کل جامعه ی بررسی شده که، برابر  $0/83$  است. فلئوروزیس در کل جامعه، خفیف بوده و همان گونه که، پیشتر گفته شد، در حالت شدید اختلاف ها معنی دار می شود.

بنابراین در جاهای گرم و خشک با غلظت های پایین فلوراید آب آشامیدنی در مناطق معتدل با فلوراید آب آشامیدنی همسان، تغییرات فلئوروزیس بیشتر مشاهده می شود. در بررسی هایی که، در امریکا، تانزانی و سنگال انجام گرفته، آشکار شده است، مناطقی که، از درجه ی دمای بالاتر برخوردارند، در مقایسه با مناطق همانند (از نظر غلظت فلوراید آب آشامیدنی)، اما با درجه ی دمای پایین، میزان شیوع فلئوروزیس بیشتر بوده است و شاخص فلئوروزیس در چنین جوامعی بالاتر است. طبیعتاً، علت این مساله میزان مصرف آب آشامیدنی بیشتر و سرانجام، دریافت فلوراید بیشتر است<sup>(۱۰)</sup>.

این مطلب درباره ی بررسی کنونی نیز گویاست. بنابراین یافته ها گویای این نکته است که، حد مطلوب فلوراید آب آشامیدنی مناطق، پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی که، برابر  $0/8$  PPM است<sup>(۱۲)</sup>، برای این منطقه مورد بررسی مناسب نیست و افزون بر این، برخی بررسی ها نشان می دهد که، عواملی غیر از غلظت فلوراید در شدت و شیوع فلئوروزیس موثر است.

شکی نیست که، میزان فلوراید آب آشامیدنی و مدت زمان مصرف این گونه آب از عوامل مهم افزایش شاخص ایجاد فلئوروزیس است. اما عوامل دیگر مانند نوع اشتغال، وضعیت آب و هوایی، ترکیبات شیمیایی آب آشامیدنی و وضعیت تغذیه ای نیز، اثری معنی دار در بروز و شدت این عارضه دارند<sup>(۱۰)</sup>. غذاهای دریایی، به نسبت فلوراید بیشتر داشته، به همین گونه چای نسبت به آب آشامیدنی، بیشتر فلوراید دارد<sup>(۱۳)</sup>.

با توجه به این که، ساکنان این منطقه غذاهای دریایی و چای زیاد مصرف می کنند، می تواند در افزایش میزان فلئوروزیس موثر باشد. در این باره بررسی کنونی نشان داده است که، رابطه ای معنی دار میان افزایش سن و شیوع فلئوروزیس وجود ندارد و نسبت به بررسی مظلوم در لارستان همخوانی ندارد<sup>(۱۰)</sup>. توجیه این مطلب شاید این باشد که، فاصله ی سنی در میان گروه ها کم است (۱۲، ۱۳ و ۱۴ ساله)، در حالی که، در بررسی مظلوم، نمونه ها از ۷ تا ۱۲

می شود، از آب انبارها (برکه ها)، در صورت بهداشتی بودن، استفاده کنند.

۲- با توجه به بالا بودن غلظت فلوراید آب آشامیدنی ساکنان منطقه، پیشنهاد می شود که، دندانپزشکان در این مناطق، فلوراید درمانی را از طرح درمان خود برای کودکان حذف کنند. زیرا، فلوراید درمانی در این مناطق، می تواند در افزایش شدت فلوروزیس موثر باشد.

۳- با توجه به غلظت بالای فلوراید آب آشامیدنی و وجود فلوروزیس، پیشنهاد می شود که، برای کودکان از خمیر دندان های دارای فلوراید استفاده نشود زیرا، کودکان مقدار زیاد خمیر دندان را می بلعند و غلظت فلوراید در خمیر دندان زیاد است.

۴- در صورت امکان، در روستای هرنگ از منبع آب آشامیدنی دیگر استفاده می شود که، فلوراید کمتر دارد.

دین (Dean)، معیار CFI را برای تعیین وضعیت بهداشتی جامعه از نظر فلوروزیس پدید آورد. بر پایه ی دیدگاه وی، ارزش عددی کمتر از ۰/۴ گویای وضعیت خوب دندان افراد جامعه از نظر فلوروزیس است<sup>(۱۰)</sup>. براین پایه و با توجه به بالا بودن شاخص فلوروزیس جامعه در این بررسی، به ویژه در روستای هرنگ، مساله ی فلوروزیس مشکل مهم دندانپزشکی این منطقه است که، باید با گونه ی آب مصرفی را تغییر داد و یا از مقدار فلوراید آن کاسته شود.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

۱- با توجه به بالا بودن غلظت فلوراید آب چاه ها در مقایسه با آب انبارها یا برکه ها (بر پایه ی یافته های بررسی آب) پیشنهاد می شود که، ساکنان منطقه، تا آنجا که



### References

۱. مهرداد ک. پوسیدگی دندان و پیشگیری. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۷۱. ۱۵۰ تا ۱۱۷.
2. Ainamo Cutress JW. An epidemiological index of developmental defects of dental enamel. *Int Dent J* 1982; 2: 32-34.
۳. غلامحسینی غ. بررسی شیوع فلوروزیس در منطقه شمال ماکو. *مجله جامعه دندانپزشکی ایران* ۱۳۶۲؛ شماره ۳: صفحات ۴۱ تا ۴۸.
۴. مفید ر، صدر س. ارزیابی سلامت دهان و دندان دانش آموزان شهر تهران، فلوروزیس و لکه های مات و تغییرات مینای دندان. *مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی* سال ۱۳۷۴؛ شماره ۲۴: صفحات ۵۴ تا ۵۵.
5. Lewis HA, Chikte GM. Prevalence and severity of fluorosis in the primary and permanent dentition using the TSIF. *J Dent Assoc Sought Africa* 1995; 50(10): 467-471.
6. Jackson RD, Kelly ST, Kata BP, et al. Dental fluorosis and caries prevalence in children residing in communities with different level of fluoride in the water. *J Public Health Dent* 1995; 55(2): 79-84.
7. Irigogen ME, Molina N, Luengas I. Prevalence and severity of dental fluorosis in a Mexican community with above optimal fluoride concentrateion in drinking water. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 23 (4): 243-245.
8. Ismail AI, Messer JG. The risk of fluorosis in students exposed to a higher than optimal concentration of fluoride in water. *J Public Health Dent* 1996; 56(6): 22-27.
۹. نوذری ع، خورشیدیان ک، هاشمی س ا. میزان فلوروزیس در دانش آموزان ۱۲-۱۵ ساله مدارس شهرستان بوشهر و بررسی ارتباط آن با شاخص DMFT. *مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز* ۱۳۷۸؛ شماره ۱: صفحات ۲۳ تا ۳۰.
۱۰. مظلوم ز، افتخاری م ح. بررسی میزان شیوع فلوروزیس و رابطه آن با نوع آب مصرفی در بین دانش آموزان ۱۱-۷ ساله شهرستان لارستان و حومه. *مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی* سال ۱۳۷۸، جلد ۱۷ (شماره ۲): صفحات ۷۵ تا ۷۹.
۱۱. شاهوردیانی ب. دندانپزشکی ترمیمی نوین. انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۷۷؛ چاپ ششم: صفحه ۵۶۶.
12. WHO Prevention of oral diseases. Offset publication 1987; 103: 52.
13. Murry JJ, Rugg-Gunn AL, Jenkins GN. Fluoride in caries prevention. 3rd ed., 1991; 173.

**Abstract****The Prevalence of Dental Fluorosis and its Relationship with the Level of Fluoride in 12-15 Years Old Guidance School Students in Southern Iran****Davari AR.\* - Danesh Kazemi AR.\*\* - Mohammadi H.\*\*\* - Abdollahi Ali beik F.\*\*\*\***

\* Assistant Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Yazd University of Medical Sciences

\*\* Assistant Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Yazd University of Medical Sciences

\*\*\* Dentist

\*\*\*\* Teacher

**Statement of Problem:** Nowadays in all developed countries, attention to health and prevention of disease occurrence has priority to treatment. High fluoride intake through drinking water is one of the important factors of dental fluorosis.

**Purpose:** This study investigates the prevalence of dental fluorosis and its relationship with level of fluoride in drinking water among children aged 12-15 years old throughout a community in Southern Iran.

**Materials and Methods:** The study was a cross-sectional and cluster random sampling method. 406 guidance school 406 students (186 females and 220 males aged 12-15 years) in Bastak and its suburb, belonging to the city of Bandar Lenge in Hormozgan Province during 1380 were entered our study. ANOVA and t. test were used for statistical analysis by SPSS software.

**Results:** The study showed that high levels of water fluoride amount was the cause of prevalence and severity of dental fluorosis in the area. For instance, the rate of water fluoride in Harang village (1.55 PPM) compared to Jonahs village (0.75 PPM) showed a higher prevalence of dental fluorosis in Harang. The community fluorosis index (CFI) was 0.83 which was 0.96 and 0.02 in anterior maxilla of boys and girls respectively and in posterior maxilla were 0.81 and 0.89 respectively. In anterior mandible, these figures were 0.77 and 0.84 and in posterior mandible were 0.65 and 0.71.

**Conclusion:** Considering the average level of fluoride in water (1.05 PPM) and the average of local temperature (26.1°C) with CFI of the (0.83), we can conclude that the rate of fluoride in drinking water of this area was above the WHO recommendation. Finally, we suggest that the level of fluoride should be reduced in local drinking water.

**Key words:** Fluoride, Fluorosis, CFI, Bastak

*Shiraz Univ. Dent. J. 2004; 5(1,2): 36-43*