

ارزیابی دو ساله میزان تأثیر روشهای پیشگیری از پوسیدگی دندان

در کودکان ۱۲-۱۴ ساله مدارس تهران (سالهای ۷۵-۷۷)

دکتر سید جلال پورهاشمی* - دکتر بهروز نبی**

*استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**استادیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

Title: Two years evaluation of Effectiveness of caries preventive precisures

Authors: Pourhashemi SJ. Assistant Professor*, Nabaei B. Assistant Professor**

Address: * Dept. of Pediatric Dentistry. School of Dental Medicine Tehran University of Medical Sciences

** Dept. of Social Medicine. School of Medicine Tehran University of Medical Sciences

Abstract: The purpose of this survey was the determine of effectiveness of preventive precisures.

320 twelve years school student have chosen randomly. After determination of DMFT

All of them divided to 4 groups. First group as control and the other groups were as oral hygiene education 6-fluoride therapy and sealant therapy group in a period of two years.

Results of this study showed that fluoride therapy was more effective than the other procisures than oral hygiene instructions.

Key Words: Effectiveness- Prevention- Sealant- DMFT- Fluoride- Oral hygiene instruction

Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences, Vol.12, No.1, 1999

چکیده

در این بررسی که هدف از آن بررسی میزان تأثیر روشهای پیشگیری از پوسیدگی دندان در کاهش DMF کودکان ۱۲-۱۴ ساله شهر تهران بوده است، تعداد ۳۲۰ نفر از دانش آموزان ۱۲ ساله مدارس تهران بصورت تصادفی انتخاب و پس از تعیین شاخص DMF دندانهای دائمی آنها کل دانش آموزان به ۴ گروه ۸۰ نفره تقسیم گردیدند.

در مورد گروه اول به عنوان گروه شاهد هیچ گونه مداخله ای صورت نگرفت؛ به گروه دوم طی ۴ نوبت پنج ماهه آموزش بهداشت دهان و دندان داده شد. در گروه سوم طی ۴ نوبت به فاصله هر پنج ماه یک بار کلیه دندانهای آنها به روش موضعی فلورایدتراپی گردید.

در گروه چهارم پس از انتخاب دندانهای مولر اول و دوم دائمی واجد شرایط آنها، این دندانها سیلنت تراپی گردید؛ پس از گذشت ۲ سال شاخص DMF دندانهای دائمی کلیه نمونهها (۳۲۰ نفر) مجدداً تعیین و با شاخص DMF مرحله اول آنان مقایسه گردید.

نتایج نشان داد شانس بروز پوسیدگی در دندانهای دائمی دانش آموزان گروه شاهد (که هیچ گونه مداخله ای دریافت نکرده بودند)، نسبت به دانش آموزانی که تحت تأثیر آموزش بهداشت قرار گرفته بودند، ۶/۷ برابر بیشتر است. به همین ترتیب احتمال بروز پوسیدگی ظرف مدت ۲ سال در گروه شاهد نسبت به گروه فلورایدتراپی ۴/۴ برابر و نسبت به گروه سیلنت درمانی ۳/۲ برابر بیشتر می باشد.

بنا بر نتایج حاصله از این تحقیق درمی یابیم که آموزش بهداشت نقش بسیار مؤثری در ارتقای سطح بهداشت دهان و سپس کاربرد فلوراید موضعی و سیلنت تراپی دندانهای واجد شرایط، نقش بعدی را در کاهش پوسیدگی دندانها در کودکان ایفا می کند.

واژه های کلیدی: میزان تأثیر آموزش بهداشت - پیشگیری - سیلنت - فلوراید - آموزش بهداشت

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران - دوره ۱۲ شماره اول سال ۱۳۷۸

مقدمه

پوسیدگی دندان به عنوان شایعترین بیماری عفونی-تغذیه‌ای در جهان علی‌رغم گذشت بیش از نیم قرن از شناخت کامل آن، هنوز هم بخش عمده‌ای از وقت و سرمایه جامعه بشری بویژه کشورهای در حال توسعه را به خود اختصاص داده است؛ به گونه‌ای که در بخش درمانی بیشترین هزینه خانوار را هزینه‌های مربوط به معالجات دندانی تشکیل می‌دهد(۱).

طی نیم قرن اخیر تلاشهای سازمان یافته‌ای در سطح جهان در زمینه پیشگیری از بروز پوسیدگی دندانها به کار رفته که نتیجه آن دستاوردهای شگفت‌انگیزی است که در زمینه کاهش شیوع پوسیدگی و ارتقای سطح سلامت دندانها در کشورهای پیشقدم در امر پیشگیری حاصل گردیده است. با توجه به روشهای اساسی پیشگیری از بروز پوسیدگی دندانها که عبارتند از حذف پلاک میکروبی از سطوح دندانها، کنترل تغذیه و تقویت دندانها، می‌توان کلید دستیابی به سلامت دندانها را مبتنی بر ارتقای سطح آگاهیهای بهداشتی مردم و تغییر در نگرش و رفتار بهداشتی آنان دانست(۲) و این کار میسر نخواهد بود جز از طریق آموزش بهداشت؛ گرچه تأثیر آموزش بهداشت در ارتقای سلامت دندانها امری مسلم و بدیهی است ولی در کشور ما با توجه به مجموعه شرایط فرهنگی، اجتماعی و دینی می‌تواند میزان موفقیت آموزش بهداشت دهان و دندان را تحت تأثیر قرار داده و نتیجه را تا حدود زیادی با آنچه که در دیگر کشورها به اثبات رسیده است، متفاوت نشان دهد. در حال حاضر برای تقویت دندانها در برابر بروز پوسیدگی دو روش اساسی وجود دارد (۳):

◀ تقویت سطوح صاف دندانها با کاربرد ترکیبات محتوی فلوراید

◀ مهر و موم نمودن شیارها و فرورفتگیهای سطوح جونده به وسیله ترکیبات رزینی به نام سیلنت(Sealant).

ثابت شده است بیش از ۷۰٪ پوسیدگیها از ناحیه فرورفتگیها و شیارهای سطوح اکلوزال دندانها شروع می‌شود (۴). مهر و موم نمودن این شیارها توسط رزین‌های کامپازیتی به عنوان یک روش موفق و متداول در تقویت

دندانها به کار می‌رود. تحقیقات مختلف نشان‌دهنده موفقیت این روش بین ۴۰ تا ۹۰٪ در حفظ سلامت دندانها می‌باشد(۵،۶). فلوراید نیز امروزه به عنوان یک سلاح بسیار مؤثر در حفظ سلامت دندانها محسوب می‌گردد؛ به گونه‌ای که براساس تحقیقات، کاربرد ترکیبات محتوی فلوراید می‌تواند بروز پوسیدگیهای دندانی را بین ۴۰ تا ۶۰٪ کاهش دهد (۷،۸).

سازمانهای بین‌المللی مانند سازمان بهداشت جهانی(WHO) و فدراسیون بین‌المللی دندانپزشکی (FDI) کلیه کشورهای جهان را به تأکید بر آموزش بهداشت دهان و دندان، استفاده همه جانبه از محصولات فلوراید و کاربرد فیشور سیلنت توصیه می‌نمایند(۹،۴). در کشور ما با توجه به جوان بودن جمعیت کشور و شیوع پوسیدگی دندانها اهمیت کاربرد روشهای فوق به خوبی مشخص می‌گردد.

نظر به این که پوسیدگی دندان یک بیماری چند عاملی (Multifactorial) و پیچیده می‌باشد و به شدت تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و رفتاری می‌باشد، میزان تأثیر هر یک از عوامل فوق بر بروز و شیوع پوسیدگی، همچنین بر روشهای پیشگیری در هر کشور با توجه به عوامل اقتصادی، اجتماعی، آداب و رسوم و عادات غذایی متفاوت می‌باشد؛ لذا لازم است روشهای پیشگیری از پوسیدگی مانند تأثیر آموزش بهداشت، فلوراید درمانی و سیلنت درمانی در کشور ما نیز مورد ارزیابی قرار گیرد(۱۰).

سازمان بهداشت جهانی نیز به کشورهای مختلف توصیه می‌کند تا برنامه‌ریزی‌های پیشگیری خود را بر اساس نتایج تحقیقات محلی خود انجام دهند (۱۱).

پژوهش حاضر سعی دارد با روشن نمودن میزان تأثیر آموزش بهداشت دهان و دندان، فلوراید درمانی موضعی و سیلنت درمانی، راهکارهای لازم را در زمینه اجرای کامل برنامه‌های پیشگیری در اختیار مسؤولان و برنامه‌ریزان کشور قرار دهد.

امید است صاحب‌نظران و پژوهشگران ضمن ارائه راهنماییهای ارزشمند خود با انجام پژوهشهای بهتر و وسیعتر دستیابی به اهداف پیشگیری را در ایران اسلامی میسر سازند.

روش بررسی

تعداد ۳۲۰ نفر از دانش‌آموزان کلاس اول راهنمایی (۱۲ ساله) از ۲۰ مدرسه دخترانه و پسرانه ۱۰ مدرسه دخترانه و ۱۰ مدرسه پسرانه) در مناطق پنجگانه تهران (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز) بصورت تصادفی انتخاب شدند. ابتدا از طریق یک پرسشنامه، اطلاعاتی از مشخصات خانوادگی، شغل و میزان تحصیلات والدین، وضع اقتصادی خانواده، میزان آگاهی دانش‌آموز از بهداشت دهان و دندان، چگونگی و دفعات مسواک زدن و علت مراجعه به دندانپزشک به دست آمد؛ سپس با استفاده از روشهای استاندارد شاخص DMFT از کل دانش‌آموزان تعیین گردید. آنگاه ۸۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر که از ۱۰ مدرسه انتخاب شده بودند، به عنوان گروه شاهد منظور و ۲۴۰ نفر باقیمانده که از ۱۰ مدرسه دیگر بودند به ۳ گروه ۸۰ نفره تحت عناوین گروههای آموزش بهداشت، فلوراید درمانی و سیلنت درمانی تقسیم گردیدند.

این روشهای پیشگیری در مورد دانش‌آموزان گروههای سه‌گانه مورد مطالعه بترتیب زیر اجرا گردید:

الف- بررسی گروه آموزش بهداشت: شامل ۸۰ نفر دانش‌آموز (۴۰ دختر و ۴۰ پسر) که برای آنها بهداشت استفاده از روشهای سخنرانی و نمایش روش مسواک‌زدن و نخ کشیدن دندانها از روی ماکت توسط یک نفر بهداشتکار دهان و دندان (Dental Hygienist) آموزش داده شد و در ابتدا توضیحاتی در زمینه اهمیت حفظ سلامت دندانها، علل بروز پوسیدگی و راههای مقابله با آن به دانش‌آموزان ارائه گردید. آموزش بهداشت در مجموع یک ساعت به طول انجامید. لازم به یاد آوری است آموزش در محل دانشکده دندانپزشکی این دانشگاه انجام گردید.

ب- گروه فلوراید درمانی: شامل ۸۰ نفر (دختر و پسر) از ۱۰ مدرسه که پس از انتقال به دانشکده با استفاده از ژل فلوراید (APF) با نام تجاری *Sultan و به روش معمول توسط دو نفر بهداشتکار دهان فلورایدتراپی شدند. به این گروه هیچ‌گونه آموزشی داده نشد.

ج- گروه سیلنت درمانی: این گروه نیز شامل ۸۰ نفر دختر و پسر از ۱۰ مدرسه طی چند نوبت به دانشکده منتقل

و پس از تعیین دندانهای دائمی واجد شرایط توسط دندانپزشک با استفاده از فیشر سیلنت با مارک تجاری *Scotchbond و به روشهای معمول، توسط دو نفر بهداشتکار دهان سیلنت درمانی گردیدند.

روشهای فوق برای گروههای آموزش بهداشت و فلوراید درمانی طی سه نوبت دیگر بترتیب با فاصله‌های زمانی ۵ ماه، ۸ ماه و ۶ ماه بعد به همان روش قبل به اجرا در آمد و در هر نوبت برای گروه سیلنت درمانی صرفاً باقیماندن یا افتادن سیلنت از روی دندانهای سیلنت شده مورد بررسی قرار می‌گرفت. پس از ۲۴ ماه مجدداً از دانش‌آموزان گروههای سه‌گانه مورد مطالعه و گروه شاهد، شاخص DMFT به دست آمد و با شاخص DMFT دو سال قبل آنها مقایسه گردید. طی این مدت دانش‌آموزان گروههای آموزش بهداشت و فلوراید درمانی در مجموع ۴ نوبت مورد آموزش بهداشت دهان و دندان و فلوراید درمانی موضعی قرار گرفته بودند و در گروه سیلنت درمانی دندانهای واجد شرایط تنها یک بار سیلنت شده بودند. *3 M

یافته‌ها

طی این مطالعه در مجموع ۲۴۰ نفر (۷۵٪) از موارد با موفقیت تا به انتها پیگیری شدند و نتایج نهایی معاینات ایشان مورد داده پردازی و تحلیل قرار گرفت.

در این مطالعه گروه شاهد که هیچ نوع پیشگیری در طول مدت مطالعه دریافت ننموده بود، دارای DMF برابر ۴/۶ شد. نتایج مقایسه DMF چهار گروه مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده و مقدار پوسیدگی دندان نیز در چهار گروه مقایسه گردیده است.

جدول شماره ۱- شاخص DMF در مرحله پایانی کارآزمایی و مقایسه اختلاف آن با شاخص DMF مرحله قبل از کارآزمایی سالهای ۷۵-۷۷

گروه آزمودن	DMF پایانی	افزایش DMF طی دوران آزمون	درصد افزایش نسبت به شاهد
شاهد	۴/۶	۱/۵۲	۱۰۰
فلوراید درمانی	۳/۳	۰/۲۲	۱۴
آموزش بهداشت	۳/۴	۰/۲۳	۲۲
سیلنت درمانی	۲/۸	۰/۷۲	۴۷

همان‌گونه که مشاهده می‌شود افزایش قابل توجه (۱/۵۲) در گروه شاهد در مقایسه با سه گروه دیگر به چشم

بالاتر در گروه شاهد نسبت به گروههای مداخله‌ای محاسبه گردید. در مرحله دوم یکایک متغیرها در مدل رگرسیون مربوطه وارد شد و میزان اثر آنها در تغییر مقدار احتمال شانس (Odds Ratio=O.R) مورد توجه قرار گرفت. از این میان متغیرهای مخدوش‌کننده‌ای که اثر قابل توجه داشتند (بیش از ۱۰٪) انتخاب و در مدل وارد گردیدند؛ در نهایت کلیه متغیرهای انتخاب‌شده در مدل مربوطه وارد شدند و احتمال شانس داشتن DMF بالاتر در گروه شاهد نسبت به گروههای مداخله‌ای با کنترل نمودن متغیرهای مخدوش‌کننده (Adjusted Odds Ratio) محاسبه شد. نتایج حاصله در جدول شماره ۲ ارائه گردیده است.

جدول شماره ۲- مقایسه نسبت شانس داشتن DMF بالاتر از صفر یا Carries Free=C.F بودن در گروه شاهد (بدون مداخله) به گروههای دارای مداخله در جامعه مورد مطالعه

گروه آزمون	احتمال شانس C.F بودن بدون کنترل مخدوش‌کنندهها Crude Odss Ratio			احتمال شانس C.F بودن با کنترل مخدوش‌کنندهها Adjusted Odss Ratio		
	O.R*	C.I**	P.v***	O.R	C.I	P
شاهد	۱	-	-	۱	-	-
فلوراید درمانی	۱۴/۲	۳-۶۶/۷	۰/۰۰۱	۱۱/۴	۲/۳-۵۶/۶	۰/۰۰۳
آموزش بهداشت	۱۰	۲/۲-۴۵/۹	۰/۰۰۳	۹/۱	۱/۹-۴۴/۳	۰/۰۰۶
سیلنت درمانی	۶/۶	۱/۴-۳۱/۷	۰/۰۱۹	۴/۴	۱/۱-۲۶/۸	۰/۰۴۳

*** P.v= P.value **C.I= Confidence Interval * O.R= Odds Ratio

(۱) مخدوش‌کنندهها شامل منطقه زندگی افراد، آموزشهایی که قبلاً دیده اند و میزان در آمد خانوار

پوسیدگی دندان نسبت به محاسبه شاخص پوسیدگی دندان در گروههای قبل و بعد از آزمون اقدام شد. کلیه گروههای آزمون به دو دسته با پوسیدگی صفر و بیش از صفر تقسیم گردیدند. در اینجا نیز ابتدا بدون در نظر گرفتن متغیرهای مخدوش‌کننده و سپس با وارد کردن متغیرهای مخدوش‌کننده مهم در مدل رگرسیون لوژیستیک، نسبت به اندازه‌گیری احتمال شانس داشتن پوسیدگی در گروه شاهد نسبت به گروههای مداخله‌ای اقدام گردید. نتایج در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره ۳- مقایسه نسبت شانس (Odds Ratio) داشتن پوسیدگی (D) بالاتر از صفر یا C.F بودن در گروه شاهد (بدون مداخله) به گروههای دارای مداخله در جامعه مورد مطالعه

گروه آزمون	احتمال شانس C.F بودن بدون کنترل مخدوش‌کنندهها Crude Odss Ratio			احتمال شانس C.F بودن با کنترل مخدوش‌کنندهها Adjusted Odss Ratio		
	O.R*	C.I**	P***	O.R	C.I	P
شاهد	۱	-	-	۱	-	-
فلوراید درمانی	۵/۱	۱/۹-۱۳/۸	<۰/۰۰۱	۴/۴	۱/۶-۱۲/۲	۰/۰۰۵
آموزش بهداشت	۷	۲/۷-۱۷/۶	<۰/۰۰۱	۶/۷	۲/۵-۱۷/۴	<۰/۰۰۱
سیلنت درمانی	۲/۶	۱/۴-۹/۶	<۰/۰۰۱	۳/۲	۱/۲-۸/۶	۰/۰۲

درآمد که نموداری از فراهم آمدن امکانات و تسهیلات با اثرات مثبت و منفی بر پوسیدگی دندان می‌باشد و یا شغل پدر و مادر که علاوه بر اثر اقتصادی، نموداری از سطح سواد و فرهنگ والدین نیز به شمار می‌آید و همچنین سایر متغیرها مثل منطقه زندگی، وجود آموزش قبلی و... در مطالعه مورد اندازه‌گیری قرار گرفته‌اند؛ بطور حتم می‌توانند تأثیراتی مثبت یا منفی بر روند پوسیدگی دندان داشته باشند؛ به همین علت کنترل مخدوش‌کننده‌ها در تحلیل این مطالعه صورت گرفته است.

پس از کنترل عوامل مخدوش‌کننده مقدار نسبت شانس قدری کاهش یافت؛ ولی در رابطه با مقدار DMF، نقش مداخلات قبلی به همان ترتیب باقی ماند؛ یعنی فلوراید درمانی (مؤثرترین)، سپس آموزش بهداشت و بعد سیلنت درمانی مطرح شدند.

با توجه به این که مأموریت اصلی برنامه‌های پیشگیری در بهداشت دهان و دندان، جلوگیری از بروز پوسیدگی است و سایر ابعاد آن مثل پرکردن پوسیدگی‌ها در اولیتهای بعدی قرار دارد، اقدام به تحلیل داده‌های مربوط به شاخص پوسیدگی (D) شد.

با استفاده از جدول شماره ۳ احتمال شانس برای پوسیدگی دندان بدون کنترل مخدوش‌کننده‌ها در گروه شاهد ۷ برابر گروه آموزش بهداشت محاسبه گردید. این ارقام برای فلوراید درمانی ۵/۱ و برای سیلنت درمانی ۳/۶ برابر بود؛ پس از کنترل متغیرهای مخدوش‌کننده مهم، اگر چه مقدار احتمال شانس قدری در مسیر کاهش اصلاح شد، ولی ترتیب اهمیت آموزش بهداشت با احتمال ۶/۷ و سپس فلوراید درمانی با رقم ۴/۴ و در انتها سیلنت درمانی با رقم ۳/۲ کماکان حفظ گردید.

به روشنی می‌توان نتیجه گرفت که آموزش بهداشت در رابطه با پوسیدگی‌های دندانی دانش‌آموزان دارای قدرت پیشگیری تا حدود ۷ برابر می‌باشد.

نکته قابل توجه اینجاست که دانش‌آموزان مراجعه‌کننده جهت فلوراید و یا سیلنت، خود به خود تحت تأثیر محیط دانشکده دندانپزشکی و عملیات مربوطه نیز قرار گرفتند که قطعاً تأثیر مثبتی در مراقبت و توجه ایشان به سلامت

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، نسبت شانس داشتن پوسیدگی دندان در گروه شاهد نسبت به گروه فلوراید درمانی، ۴/۴ برابر بیشتر است. این ارقام در گروه آموزش بهداشت ۶/۷ و در گروه سیلنت درمانی ۳/۲ برابر بیشتر می‌باشد؛ بنابراین، آموزش بهداشت بیشترین رقم یعنی تا نزدیک ۷ برابر، قدرت جلوگیری از پوسیدگی دندان را داشته است.

بحث

شاخص DMF دانش‌آموزان گروه شاهد به نحو چشمگیری نسبت به هر سه گروه مداخله (فلوراید درمانی، آموزش بهداشت و سیلنت درمانی) رقم بیشتری را نشان می‌دهد. به صراحت می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از هر نوع مداخله سه‌گانه در کار پیشگیری از پوسیدگی دندان می‌تواند نتایج کاملاً مثبتی را به همراه داشته باشد و میزان آن را در طول مطالعه به مقدار قابل ملاحظه‌ای، کاهش دهد. بدیهی است استفاده همزمان این روشها با یکدیگر می‌تواند نتایج بهتری را به همراه داشته باشد.

در تحلیل این مطالعه، گروههای چهارگانه، هر یک به دو دسته با DMF برابر صفر و بالاتر از صفر تقسیم شدند. این تقسیم‌بندی، برای تعیین میزان احتمال داشتن DMF بالای صفر در گروه شاهد، نسبت به گروههای سه‌گانه مداخله به عمل آمده است. این تقسیم‌بندی در حقیقت، نمودار مرز بین ابتلا به پوسیدگی دندان و سلامت دندان می‌باشد. به عبارتی مرز بین نسل بدون پوسیدگی دندان (Carries Free Generation) در مقابل نسلی که حداقل به یک مورد پوسیدگی دندان مبتلا شده است.

بدون در نظر گرفتن متغیرهای مخدوش‌کننده، احتمال ابتلا به پوسیدگی دندان در دانش‌آموزانی که هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکرده‌اند، نسبت به دانش‌آموزانی که تحت پیشگیری با فلوراید قرار گرفته‌اند، ۱۴/۲ برابر بیشتر است. این احتمال نسبت به کسانی که مورد آموزش قرار گرفته‌اند ۱۰ برابر و نسبت به دانش‌آموزانی که با سیلنت پیشگیری شده‌اند، ۶/۶ برابر است.

عوامل مخدوش‌کننده (Confounder) مثل میزان

در بر می‌گیرد؛ در نتیجه دندانهای دارای پوسیدگی از مجموعه زیر شاخه D خارج شده و به زیر شاخه F و یا M اضافه می‌شوند؛ لذا مجموعه DMF تغییر نمی‌کند ولی شاخص D کاهش می‌یابد.

نتیجه‌گیری

از مجموع تحقیق انجام شده موارد زیر قابل نتیجه‌گیری است :

- ۱- مقدار DMF در دانش‌آموزان ۱۲ ساله مدارس تهران در صورتی که هیچ نوع مداخله‌ای دریافت نکنند، رقم قابل توجه و هشدار دهنده‌ای است.
 - ۲- هرگونه مداخله از نوع آموزش بهداشت، درمان با فلوراید یا سیلنت، می‌تواند به نحو مؤثری از افزایش پوسیدگی دندانهای کودکان جلوگیری نماید.
 - ۳- درمان با فلوراید و سپس آموزش بهداشت برای پیشگیری از افزایش DMF مؤثرترین روشها شناخته می‌شوند.
 - ۴- آموزش بهداشت از یک طرف با کاهش پوسیدگی (D) و از طرف دیگر با افزایش مراجعات به دندانپزشک (تبدیل D به F) مؤثرترین روش پیشگیری در پایین نگهداشتن پوسیدگی (D) دندان در دانش‌آموزان است و فلوراید درمانی و سپس سیلنت درمانی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.
 - ۵- آموزش بهداشت به عنوان یک روش مؤثر، حتی با امکانات کم نیز قدرت پاسخگویی دارد.
- * فرهنگ اپیدمیولوژی. جان. م. لست. ترجمه دکتر کیومرث ناصری

دندانپزشکان داشته است. این پدیده به نام اثر هاتورن (Hawthorn Effect) نامیده می‌شود و تأثیری است (اغلب مثبت و مفید) که قرار داشتن در یک مطالعه، بر فرد تحت مطالعه وارد می‌کند. اطلاع فرد از این که تحت مطالعه قرار دارد، اغلب بر رفتار او اثر می‌گذارد.* اثر هاتورن در حقیقت با اثرات فلوراید و سیلنت در پیشگیری از پوسیدگی دندانها جمع شده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اثر آموزش بهداشت در مقایسه با دو روش فلوراید و سیلنت، از این مقدار هم بیشتر و قویتر است.

اگر متواضعانه بپذیریم که گروه مجری از تجربیات و امکانات بسیار محدودی برای جهت آموزش بهداشت در پیشگیری از پوسیدگی دندان برخوردار بوده‌اند، می‌توان پیش‌بینی کرد، در صورت انجام کار کارشناسی قوی توسط متخصصین آموزش بهداشت و با استفاده از امکانات مناسب، نتیجه آموزش بهداشت در پیشگیری از پوسیدگیهای دندان به مراتب از ۷ برابر بیشتر خواهد بود؛ حال این سؤال مطرح است که چرا در ارزیابی شاخص DMF، روش فلوراید درمانی به عنوان مؤثرترین روش برای کاهش DMF شناخته شد؛ لکن در ارزیابی شاخص پوسیدگی (D)، آموزش بهداشت قویترین روش برای کاهش پوسیدگی معرفی گردید.

باید توجه نمود که در روش آموزش بهداشت، کلیه دانش‌آموزان بطور فعال به حفاظت از سلامت دندانهای خود برانگیخته می‌شوند و این محافظت طیف وسیعی از اقدامات بهداشتی، از جمله مراقبت از دندان پوسیده و مراجعه به دندانپزشک بویژه برای ترمیم و پرکردن آن (شاخص F) را

منابع:

- 1- Caldwell R, Stallard R. A textbook of preventive dentistry. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1977; 412-488.
- 2- Frances A. School Dental Health Education. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1977; 202-240.
- 3- Frost ED. The prevention of dental disease. 2nd ed. Bristol: John Wright; 1989.
- 4- Cooley RL, Mc Court JW. Fluoride containing sealant by sems microleakage and fluoride release. Pediatric Dent 1990 Feb; 12(1): 38-42.
- 5- Mathewson RJ, Primosch RE. Fundamentals of pediatric dentistry. 3rd ed. Chicago: Quintessence; 1995; 119-137.
- 6- Koch, G. Pedodontics: a clinical approach. 1996; 260-315.
- 7- Banting DW. The future of fluoride tando. J Dent Res 1991 Aug; 129(9): 89-91.
- 8- Burt BA. The changing Pathern of systemic fluoride intake. J Dent Res 1992 May; 71(5): 7-12.
- 9- Ekstrand J, Fejerskov O, Silverstone LM. Fluoride in Dentistry. Copenhagen: Munksgaard; 1988; 312-389.
- 10- Tinanoff N. Dental caries risk assessment and Prevention. J Dent Educat 1995 Oct; 39(4): 109-719.

۱۱- پورهاشمی، سیدجلال. پوسیدگی دندان در کودکان ۱۲ ساله مدارس راهنمایی تهران. نبض. شماره ۱۲، سال سوم، شهریور ۱۳۷۳؛ ص ۳۵-۴۱.