

با سلام، پیرو نامه شماره ۹۶/۵۶۸۰۲۶ تاریخ ۱۳۹۶/۹/۱۴ در مورد نگرانی ایجاد شده در اولیاء دانش آموزان و مربیان مدارس از کاربرد "وارنیش فلوراید" و سایر محصولات حاوی فلوراید مثل دهان شویه، خمیردندان و ژل حاوی فلوراید از طریق فضای مجازی، مطالب منتشر شده در شبکه های مجازی و ۱۷ منبع مورد استناد آنها مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. نتیجه را به شرح زیر اعلام می دارد:

۱- در تمامی ۱۷ منبع مورد استناد، مخالفت نویسندگان با "افزودن فلوراید به آب آشامیدنی (water fluoridation)" بوده و در یکی از منابع^۱ نویسندگان صریحا تاکید کرده اند که هیچگونه مخالفتی با روشهای موضعی استفاده از فلوراید مثل خمیردندان و دهان شویه حاوی فلوراید ندارند. مقاله مورد نظر پیوست شده است.

۲- هیچیک از مخالفان افزودن فلوراید به آب آشامیدنی (که از متخصصین رشته های مختلف شامل اکولوژی، شیمی، تغذیه و اخلاق پزشکی هستند)، منکر مزایای فلوراید و اثربخشی آن در پیشگیری از پوسیدگی نیستند، لیکن ترجیح آنها به استفاده موضعی از فلوراید است (همان منبع).

۳- علت مخالفت برخی دانشمندان با افزودن فلوراید به آب آشامیدنی را در سه بند زیر می توان خلاصه کرد:

- از دیدگاه "اخلاق پزشکی"، تجویز هرگونه دارو یا ماده درمانی یا پیشگیرانه باید با کسب رضایت آگاهانه از بیمار باشد که افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، تمامی افراد جامعه را در معرض استفاده اجباری از منبع فلوراید قرار می دهد که نقض حقوق مردم و خلاف اخلاق پزشکی است.
- هزینه های کلان این کار در امریکا در مقایسه با نتیجه حاصل در پیشگیری از پوسیدگی دندان نشان می دهد که کشورهای اسکاندیناوی و اروپایی که از مزایای موضعی فلوراید مثل خمیردندان و وارنیش و دهان شویه استفاده کرده اند در پیشگیری و کنترل پوسیدگی موفق تر بوده اند. بهتر است هزینه افزودن فلوراید به آب آشامیدنی صرف بهبود شرایط بیمه ای و دسترسی بیشتر مردم امریکا به خدمات بهداشتی و درمانی دندانپزشکی شود که هزینه های بسیار گران دارند و بسیاری از دندانپزشکان نیز از پذیرش بیماران تحت پوشش Medicaid و Medicare امتناع می کنند.
- در صورت افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، کنترل میزان دوز دریافتی فلوراید توسط کودکان غیرممکن است. چرا که کودکان ساکن در مناطق حاوی آب آشامیدنی فلوریده، فلوراید را از منابع دیگری نیز مثل انواع نوشیدنی ها، بطری های آب، خوراکی ها و تنقلات و غذاهایی که در کارخانه ها ساخته می شوند و حتی شیرخشکهایی که به آنها فلوراید افزوده می شود و نیز بایستی با آب حاوی فلوراید به صورت قابل استفاده درآیند، نیز می گیرند و این دریافت چندگانه و مکرر، سبب افزایش دوز دریافتی فلوراید در کودکان می شود. در حقیقت کنترل دوز فلوراید چه در صورت فلوریداسیون آب آشامیدنی و چه بدون فلورایددار کردن آب، اهمیت دارد^۲.
- ۴- دوز مورد مناقشه فلوراید در تمامی منابع، بیش از ۱,۲ ppm ذکر شده است. دوزهای مختلف فلوراید که ادعا می شود منجر به مشکلات سیستمیک می شوند به شرح زیر است^۳:

• غلظت ۱,۵ تا ۴,۳ ppm :

شکستگی استخوان در کودکان، شکستگی استخوان لگن در سالمندان،

• در غلظت ۱,۸ ppm:

کاهش بهره هوشی کودکان (به میزان ۶,۷۵ نمره در آزمون IQ)^۴

• غلظت ۲,۳ ppm

کاهش عملکرد تیروئید (از یون فلوراید در درمان پرکاری تیروئید استفاده می شود)

- غلظت ۳ ppm

کاهش توان تولید مثل به علت کاهش تعداد و عملکرد اسپرم

- لازم به ذکر است، هیچیک از موارد فوق به دلیل ضعف مطالعات انجام شده، حجم نمونه های موردی و کم، وجود متغیرهای مخدوش کننده، ضعف طراحی مطالعات مورد تأیید مجامع بین المللی قرار نگرفته است. انستیتو ملی سرطان (National Cancer Institute/NCI) سرطان زا بودن فلوراید را رد کرده است^{۰۰۰۰۰}.

۴- تمام منابع موجود در مخالفت با افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، تاکنون مربوط به کشور آمریکا و چین است. در آمریکا فلوراید به صورت مصنوعی وارد آب آشامیدنی می شود و در کشور چین آب بسیاری از مناطق به طور طبیعی حاوی میزان بالای فلوراید است که دانشمندان چینی مخالف افزودن فلوراید به آب آشامیدنی و استفاده از محصولات حاوی فلوراید در این مناطق هستند چرا که میزان دوز دریافتی فلوراید را افزایش می ده^{۱۷،۷}

۵- با توجه به ۴۴ منبع مطالعه شده در مخالفت با افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، نکات راهبردی زیر را برای ایران می توان در نظر داشت:

- براساس گزارش مرکز بهداشت استان، اندازه گیری های انجام شده توسط این مرکز از نمونه آب شرب منابع مختلف شهر مشهد، میزان فلوراید آب مشهد بین ۰٫۱ تا ۰٫۴ متغیر است. بنابراین، با توجه به اینکه میزان طبیعی یون فلوراید در آب آشامیدنی در محدوده ایمن قرار دارد^{۰۰۰۰} و به صورت مصنوعی نیز افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، بطری های آب و سایر منابع غذایی و خوراکی انجام نمی شود، استفاده از محصولات موضعی فلوراید برای کسب فواید این یون، بی ضرر است.
- بر اساس مطالعات مرور نظام مند (Cochrane systematic reviews & meta- analysis) که توسط موسسه معتبر کارکین انجام شده، استفاده دو بار در سال از وارنیش فلوراید می تواند پوسیدگی دندان را در جمعیت با ریسک بالای پوسیدگی (به ویژه کودکان) تا ۴۶٪ کاهش دهد که قابل مقایسه با کاهش ۲۴ درصدی پوسیدگی توسط استفاده از خمیردندان حاوی فلوراید، ۲۶ درصدی دهانشویه و ۲۸ درصدی ژلهای حاوی فلوراید است. همچنین، با در نظر گرفتن اثرات سودمند وارنیش از قبیل بیشترین ماندگاری در دهان (از ۹ تا ۳۰ ساعت بسته به کاربرد صحیح وارنیش و رعایت دستورالعمل استاندارد) و قابل کنترل بودن میزان فلوراید دریافتی، اثرات پیشگیری کننده آن با کاهش ۵۰ درصدی پوسیدگی دندان توسط آب حاوی فلوراید قابل مقایسه است^{۷۱۱۱۱۱۱۱}.
- شایسته است به والدین و اولیاء مدرسه آگاهی داد که در صورت انجام صحیح فلوایدتراپی در مدرسه، نیازی به انجام مجدد این کار در مراکز دندانپزشکی نخواهند داشت. (کفایت دو بار در سال فلوایدتراپی)
- نظارت صحیح و دقیق و ارزیابی های دوره ای معاونت محترم بهداشت بر طرح وارنیش فلوراید جهت انجام صحیح فلوایدتراپی، تمیز بودن دندانهای کودکان، همراه داشتن مسواک در روز فلوایدتراپی در مدرسه به منظور تمیز کردن دندانها پس از خوردن میان وعده در زنگ تفریح و پیش از فلوایدتراپی، بیرون ریختن بزاق دهان به طور کامل پس از فلوایدتراپی، اطمینان از ماندگاری فلوراید بر روی دندانها دست کم ۳۰ دقیقه پس از فلوایدتراپی برای افزایش اثربخشی فلوراید راهکارهای افزایش اثربخشی و بی خطر بودن استفاده از فلوراید است.
- استفاده از محصولات حاوی فلوراید که وارنیش به دلیل ماندگاری بیشتر، یکی از بهترین محصولات آن است، عملی لازم و نه کافی برای پیشگیری از پوسیدگی دندانهاست. لازم است در کنار استفاده از وارنیش و خمیردندان حاوی فلوراید، از روشهای آموزش بهداشت و توصیه های تغذیه ای برای اصلاح رژیم غذایی بهره جست. لازم به ذکر است که بیشترین ماندگاری در محیط دهان در میان محصولات موضعی استفاده خانگی فلوراید، مربوط به دهانشویه فلوراید است که با ۲ دقیقه دهانشویه کردن، ۶ ساعت در دهان باقی خواهد ماند^{۷۱۱۱۱۱۱} که برای کودکان زیر ۶ سال به علت بلع نزدیک به یک سوم دهانشویه حین نگه داشتن در دهان، توصیه نمی شود^{۰۰}.

- در مناطقی از استان که میزان فلوراید طبیعی موجود در آب آشامیدنی بیش از ۱,۲ ppm است، می توان به استفاده منظم از خمیردندان حاوی فلوراید بالای ۶ سال و آموزش بهداشت و بهبود رژیم غذایی و معاینات دوره ای اکتفا کرد.
- خمیردندان مناسب^{۱۱۱۱}:
 - برای کودکان زیر ۲ سال: بدون فلوراید و به اندازه یک لکه یک سانتی متری
 - برای کودکان ۲ تا ۵ سال: ۵۰۰ ppm فلوراید، به اندازه یک نخودفرنگی
 - برای کودکان ۶ تا ۱۲ سال: ۱۰۰۰ ppm فلوراید، به اندازه یک سانتی متر
 - برای بزرگسالان: ۱۱۰۰ ppm تا ۱۴۵۰ ppm فلوراید به اندازه یک سانتی متر توصیه می شود.
- نقش توصیه های مربوط به رژیم غذایی و همسو بودن پیامهای بهداشتی را نباید نادیده گرفت. برای این منظور و با توجه به اینکه شیرینیجات مصنوعی و حاوی سوکروز عامل مشترک بیماریهای پوسیدگی دندان، دیابت و چاقی است، برای کاهش هزینه ها و هدفمند مصرف کردن آنها می توان از رویکردهای ارتقاء سلامت مثل رویکرد عامل مشترک خطر (CRFA/Common Risk Factor Approach) استفاده کرد^{۱۱۱۱}.

در پایان، آمادگی خود را جهت برگزاری سخنرانی در این زمینه و در اختیار گذاشتن یافته های این مطالعه مروری به آن معاونت اعلام می دارم.

با تقدیم احترام

هدیه توتونی

استادیار گروه دندانپزشکی اجتماعی

i Connett P, Beck J, Micklem HS, Howard CV. THE CASE AGAINST FLUORIDE: how hazardous waste ended up in our drinking water and the bad science and powerful politics that keep it there. Guest book review editorial Fluoride; ۲۰۱۰: ۴۳(۳)۱۷۰-۱۷۳.

ii MacGregor R. Battle renewed over value of fluoridation. CMAJ ۲۰۱۱. DOI: ۱۰,۱۵۰۳/cmaj.۱۱۱-۲۰۵۴.

iii Connett P. Water Fluoridation—A Public Health Hazard. International Journal of Occupational and Environmental Health ۲۰۰۶; ۱۲:۱, ۸۸-۹۱, DOI: ۱۰,۱۱۷۹/oe.۲۰۰۶,۱۲,۱,۸۸.

iv Choi AL, Sun G, Zhang Y, Grandjean Ph. Developmental Fluoride Neurotoxicity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Environmental Health Perspectives ۲۰۱۲; ۱۲۰(۱۰):۱۳۶۲-۶۸.

v Xiang Q, Liang Y, Chen L. Effect of fluoride in drinking water on children's intelligence. Fluoride ۲۰۰۳; ۳۶:۸۴-۹۴.

vi National Institute of Health. National Cancer Institute. Fluoridated water. ۱۲/۲۷/۲۰۱۷. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/myths/fluoridated-water-fact-sheet>.

vii American Dental Association. Fluoridation facts. ۲۰۰۵. Page: ۳۲.

viii Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. Dental caries: The disease and its clinical management. ۳rd edition, Wiley Blackwell, West Sussex UK, ۲۰۱۵. ISBN ۹۷۸-۱-۱۱۸-۹۳۵۸۲-۸.

ix Azarpazhooh A, Main PA. Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: A systematic review. JCD ۲۰۰۸; ۷۴(۱):۷۳-۷۹.

x Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Topical fluoride(toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev 2004;(1):CD002780.

xi Mehrabkhani M. Assessment of urinary fluoride in 7-to- 12 year-old children after using sodium fluoride mouth-rinse. Postgraduate dissertation in pediatric dentistry. 2002, school of dentistry, MUMS.

xii National Health System. Providing better oral health. Guideline for oral health: for patients. NHS publishing: UK 2002

xiii Sheiham A, Bonecker M. Promoting children's oral health; Theory and practice. Quintessence editor Ltda 2002. ISBN 80-87450-70-9