

## Evaluation of the clinical consequence of untreated dental caries in visual impaired children in Isfahan-Iran

Narjes Amrollahi<sup>1,\*</sup>, Ashkan Habibian<sup>2</sup>

1- Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, Dental Research Institute, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Dentist, Dental Students' Research Committee, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

### Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article History:**  
Received: 20 Jan 2025  
Accepted: 14 Apr 2025  
Published: 18 Apr 2025

**Corresponding Author:**  
Narjes Amrollahi

Dental Research Center, Department of Pediatric Dentistry, Dental Research Institute, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

(Email: N\_amrollahi@dnt.mui.ac.ir)

### Abstract

**Background and Aims:** The status of oral diseases in children with visual impairments is a topic of concern for dental researchers. The aim of this study was to evaluate the rate of dental caries in these children according to the PUFA index.

**Materials and Methods:** To evaluate the rate of tooth decay, sixty 6-12 year old children with visual impairments were selected by convenience sampling in 2022 in Isfahan-Iran. The examination and pufa/PUFA index (exposed pulp, residual root mucosal ulcers, fistulas, and abscesses) were recorded. Data were analyzed with Mann-Whitney tests (comparison of pufa/PUFA index according to gender, type of disorder and severity of disorder) and Spear-Man (examining the relationship between pufa/PUFA index and child age).

**Results:** The means of pufa/PUFA index in primary and permanent dental systems were  $0.89 \pm 0.68$  and  $0.44 \pm 0.2$ , respectively, of which the highest portion was related to the caries with pulp involvement. There was no significant relationship between the pufa and PUFA index according to gender, type of disorder, and severity of visual impairment ( $P < 0.05$ ). Also, only a significant and direct relationship was observed in pufa between the primary tooth system and age ( $P = 0.042$ ).

**Conclusion:** Untreated caries in children with visual impairment based on the PUFA index in primary and permanent dental systems had a relatively low prevalence. The highest PUFA index portion was related to the tooth decay with pulpal involvement. Furthermore, untreated caries in primary teeth were increased by increasing the children's age.

**Keywords:** Dental caries, Persons with visual disabilities, Child, Fistula, Abscess

Cite this article as: Amrollahi N, Habibian A. Evaluation of the clinical consequence of untreated dental caries in visual impaired children in Isfahan-Iran. J Dent Med-TUMS. 2025;38:5. [Persian]



## نتیجه کلینیکی پوسیدگی‌های دندانی درمان نشده در بین کودکان با اختلال بینایی در شهر اصفهان - ایران

نرجس امرالهی<sup>۱\*</sup>، اشکان حبیبیان<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، پژوهشکده علوم دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دندانپزشک، کمیته پژوهش‌های دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p>دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۲۹</p> <p><b>نویسنده مسؤول:</b> نرجس امرالهی</p> <p>مرکز تحقیقات دندانپزشکی، گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان، پژوهشکده علوم دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران</p> <p>(Email: N_amrollahi@dnt.mui.ac.ir)</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> وضعیت بیماری‌های دهان و دندان کودکان با اختلالات بینایی یکی از موضوعات مورد توجه محققین دندانپزشکی است. هدف از این مطالعه بررسی میزان پوسیدگی دندانی در این کودکان بر اساس شاخص pufa بود.</p> <p><b>روش بررسی:</b> در سال ۱۴۰۲ برای بررسی میزان پوسیدگی دندان، ۶۰ کودک ۶ تا ۱۲ ساله در مدرسه کودکان با اختلال بینایی در شهر اصفهان با روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. معاینه دهانی کودکان را انجام شده و شاخص pufa/PUFA (پالپ‌های اکسپوز شده، زخم‌های مخاط ریشه‌ای باقیمانده، فیستول‌ها و آبسه) برای هر کودک گزارش شد. داده‌ها با آزمون‌های من ویتنی (مقایسه شاخص pufa/PUFA بر حسب جنسیت، نوع اختلال و شدت اختلال) و اسپیر من (بررسی ارتباط شاخص pufa/PUFA و سن کودکان) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> میانگین شاخص pufa/PUFA در سیستم دندان‌های شیری و دائمی به ترتیب <math>0/۶۸ \pm 0/۸۹</math> و <math>0/۲ \pm 0/۴۴</math> بود. از این میزان بیشترین سهم مربوط به پوسیدگی با درگیری پالپی بود. بین شاخص pufa و PUFA بر حسب جنسیت، نوع اختلال و شدت اختلال بینایی ارتباط معنی داری وجود نداشت (<math>P &lt; 0/05</math>). همچنین تنها در بین pufa در سیستم دندان‌های شیری و سن ارتباط معنی دار و مستقیم دیده شد (<math>P = 0/042</math>).</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> پوسیدگی درمان نشده در کودکان با اختلال بینایی بر اساس شاخص pufa در سیستم دندان‌های شیری و دائمی شیوع نسبتاً پایینی دارد و بیشترین سهم آن مربوط به پوسیدگی همراه با درگیری پالپی است. همچنین با افزایش سن پوسیدگی درمان نشده در دندان‌های شیری بیشتر خواهد شد.</p> <p><b>کلید واژه‌ها:</b> پوسیدگی دندان، فرد با اختلالات بینایی، کودک، فیستول، آبسه</p>

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین اختلالات فیزیکی که بهداشت دهان و دندان کودکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد اختلالات بینایی است. کودکان دارای اختلالات بینایی در زندگی روزمره خود دچار چالش‌های بسیاری هستند که مسواک زدن و رعایت بهداشت دهان و دندان از مهم‌ترین این چالش‌هاست. یکی از بیماری‌های مزمن شایع دوران کودکی نیز پوسیدگی دندان می‌باشد که باعث عوارض و محدودیت‌هایی در عملکرد روزانه کودکان می‌گردد (۱). همچنین پوسیدگی دندان در دوران کودکی نیز عامل خطر برای ایجاد پوسیدگی دندان‌های دائمی می‌باشد (۲). بررسی‌ها نشان می‌دهند که آموزش رعایت بهداشت دهان و دندان به میزان زیادی از راه یادگیری از راه بینایی انجام می‌شود و همچنین در موقع مسواک زدن، کودک یا فرد مستلزم دیدن پلاک‌ها یا جرم‌های داخل دهان است که بتواند آن مکان را به خوبی مسواک بزند (۳). کودکان مبتلا به اختلالات بینایی برای یادگیری رعایت بهداشت دهان و دندان بیشتر بر روی حس شنوایی و لامسه خود متکی هستند و در نتیجه رعایت بهداشت دهان و دندان آن‌ها به خوبی انجام نمی‌شود. مطالعات همچنین بیان می‌کنند که کودکانی که از اختلالات بینایی رنج می‌برند علاوه بر اینکه از دانش و آگاهی کمتری راجع به بهداشت دهان و دندان برخوردار هستند بیشتر در معرض پوسیدگی دندان قرار دارند به این علت که آن‌ها شواهد اولیه پوسیدگی دندان را که شامل تغییر رنگ دندان می‌شود به خوبی نمی‌بینند (۴).

یکی دیگر از علل شایع مشکلات دهانی تروماهای دندانی می‌باشد که به خاطر فاکتورهای متعددی مانند افتادن، تصادف، افزایش اورجت و پوشش لب ناکافی می‌باشد (۵،۶). از آن طرف هم درمان دندانپزشکی برای اغلب کودکان خوشایند نیست. این درمان تجربه‌ای از وسایل عجیب، حس تماس و لمس ناخوشایند، طعم‌ها، بوها و صداهای آزار دهنده است. در این میان مواجهه با کودکان با اختلالات بینایی چالش بزرگیست و انجام درمان دندانپزشکی برای این دسته از بیماران با ظرافت‌ها و در عین حال دشواری‌هایی همراه است، که باعث می‌شود روند درمان آن‌ها کند یا متوقف شود که خود باعث افزایش مشکلات دهان دندان و پوسیدگی‌های دندانی می‌شود (۷). پس می‌توان گفت سلامت بهداشت دهان و دندان در کیفیت زندگی کودکان با اختلالات بینایی از اهمیت بالایی برخوردار است و از نیازهای مهم این کودکان

می‌باشد و همچنین این کودکان دارای محدودیت‌های بسیاری در زندگی عادی خود بوده و اغلب برای داشتن یک روال طبیعی، به کمک دیگران نیاز دارند (۸،۹).

اطلاع از وضعیت سلامت دهان و نیازهای درمانی - بهداشتی کودکان با اختلالات بینایی جهت برنامه ریزی‌های صحیح آموزشی و درمانی، از اهمیت خاصی برخوردار است. در مطالعات مختلف در مورد شیوع پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی طبق dmft (Decayed, missing, filled teeth) (دندان‌های پوسیده، از دست رفته یا پر شده به علت پوسیدگی) تناقضاتی وجود دارد. برخی مطالعات شیوع بالایی از پوسیدگی را در کودکان با اختلالات بینایی گزارش کردند (۱۰-۱۲) و بعضی دیگر میزان پایینی از پوسیدگی را در این کودکان بیان کردند (۱۳).

dmft نمی‌تواند وضعیت دهان و دندان را به طور دقیق تفسیر کند. چرا که پرکردگی دندان‌ها و یا کشیدن در واقع نوعی درمان محسوب می‌شود. ولی در شاخص (Pulp involvement, ulcer, fistula, abscess) pufa نتیجه کلینیکی پوسیدگی‌ها شامل درگیری پالپ، زخم‌های مخاطی و فیستول و آبسه مورد ارزیابی قرار می‌گیرند که در واقع نتیجه بی توجهی به درمان به موقع است. همچنین در ایران مطالعه ای از شاخص pufa (درگیری پالپ، زخم، فیستول و آبسه در نتیجه پوسیدگی دندانی) جهت بررسی وضعیت دهانی کودکان با اختلالات بینایی استفاده نشده است. هدف از این پژوهش بررسی نتیجه پوسیدگی‌های درمان نشده در کودکان با اختلالات بینایی با کمک شاخص pufa بود تا از این طریق بتوان بهتر به نیازهای کودکان پی برد و گامی در راستای بهبودی وضعیت دهان و دندان در این کودکان برداشت.

## روش بررسی

این مطالعه مقطعی توصیفی تحلیلی (cross sectional) توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1399.377 به تأیید رسید و در مدرسه دولتی کودکان با اختلال بینایی در شهر اصفهان در سال ۱۴۰۲ به انجام رسید.

تعداد نمونه با در نظر گرفتن میانگین شاخص pufa با خطای ۰/۲۷ و اطمینان ۹۵٪، ۶۰ نمونه برآورد شد (Z برابر با ۱/۹۶ و  $\sigma$  برابر با ۱/۰۹

اصول رعایت بهداشت دهانی در کودکان و استفاده از ترکیبات فلوراید دار تهیه شده و برای افزایش آگاهی والدین در اختیار آن‌ها قرار گرفت. پس از تکمیل فرم‌ها داده‌های به دست آمده با کمک روش‌های آماری توصیفی درصد و میانگین و انحراف معیار و آزمون‌های من ویتنی (مقایسه شاخص‌ها بر حسب جنسیت، نوع اختلال و شدت اختلال) و اسپیر من (بررسی ارتباط شاخص‌ها و سن کودکان) و با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ در سطح معنی  $\alpha = 0.05$  تحلیل آماری شدند.

### یافته‌ها

نمونه مورد مطالعه ۶۰ کودک با اختلال بینایی بودند که ۵۶٪/۷ (۴ نفر) را پسران و ۴۳٪/۳ (۲۶ نفر) را دختران تشکیل داده بودند. نتایج نشان داد از کل نمونه مورد پژوهش (۶۰ نفر)، ۱۹ نفر (۳۱٪) اختلال بینایی ارثی و ۴۹ نفر (۸۱٪) اختلال بینایی اکتسابی داشتند. همچنین ۴۹ نفر یعنی ۸۱٪ از بچه‌ها کم بینا و همچنین ۱۱ نفر یعنی ۱۸٪/۳ نابینا بودند. نتایج به دست آمده در ارزیابی شاخص pufa در سیستم دندان‌های شیری نشان داد که بیشترین میزان شاخص pufa مربوط به پوسیدگی همراه با درگیری پالپ دندان‌ها بود. میانگین شاخص در سیستم دندان‌های شیری  $0.68 \pm 0.89$  بود که از این میزان سهم درگیری پالپ با میانگین  $0.45 \pm 0.72$  بیشترین میزان بوده و بعد از آن به ترتیب مربوط به آسه  $0.08 \pm 0.27$ ، زخم‌های مخاطی ناشی از قطعات باقی مانده  $0.06 \pm 0.25$  و فیستول  $0.03 \pm 0.18$  بود (جدول ۱).

نتایج به دست آمده در ارزیابی شاخص PUFA در سیستم دندان‌های دائمی، نشان داد که بیشترین میزان شاخص PUFA مربوط به پوسیدگی همراه با درگیری پالپ دندان‌ها بود. میانگین شاخص در سیستم دندان‌های دائمی  $0.2 \pm 0.44$  بود که از این میزان سهم درگیری پالپ با میانگین  $0.1 \pm 0.3$  بیشترین میزان بوده است و بعد از آن به ترتیب مربوط به آسه  $0.05 \pm 0.21$ ، فیستول  $0.03 \pm 0.18$  و زخم‌های مخاطی ناشی از قطعات باقی مانده  $0.01 \pm 0.12$  بود (جدول ۲).

همچنین نتایج به دست آمده از مطالعه نشان داد که مجموع شاخص در سیستم دندان‌های شیری (pufa) و دائمی (PUFA) در ۵۰٪ کودکان با اختلال بینایی صفر بوده است و این کودکان در دندان‌های شیری و دائمی پوسیدگی درمان نشده نداشتند.

و میزان حد اشتباه (d) برابر با  $0.27$  و توان  $0.8$ ، معیار ورود شامل کودکان ۶-۱۲ ساله با اختلال بینایی ساکن اصفهان بود. همچنین کودکانی که والدین آن‌ها رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه داشتند وارد مطالعه شدند. وضعیت شدت اختلال بینایی به دو گروه کم بینایی (برای اختلالات بینایی متوسط و شدید) یا نابینا (برای نابینایی) طبقه بندی شد. همچنین نوع اختلال به دو صورت اکتسابی و وراثتی طبقه بندی گردید (۱۴). معیار خروج شامل کودکان بسیار غیر همکار که امکان معاینه را نمی‌دادند و عدم رضایت والدین یا کودک برای شرکت در معاینه بود. همچنین کودکان با هر گونه تاریخچه از بیماری‌های زمینه‌ای یا سندرومی غیر از اختلال اوتیسم و کودکان با ناهنجاری‌های شدید دندانی و هر گونه اختلال مینایی و عاجی و بی‌نظمی‌های شدید دندانی از مطالعه خارج شدند. نمونه‌گیری به صورت در دسترس و از مدرسه دولتی کودکان نابینا انجام شد. بعد از تأیید و تصویب پروپوزال تحقیقاتی، پژوهشگر متخصص دندانپزشکی کودکان با انجام هماهنگی‌های لازم به مرکز کودکان با اختلال بینایی در شهر اصفهان مراجعه کرده و فرم رضایت آگاهانه از والدین آن‌ها به صورت کتبی اخذ شد.

برای هر کودک یک چک لیست تنظیم شده بود که در آن سن و جنسیت کودک و نوع و شدت اختلال بینایی ثبت شد و در ادامه متخصص دندانپزشکی کودکان با کمک آینه، سوند و چراغ قوه، معاینه دندان کودکان را انجام داده و شاخص pufa/PUFA را برای هر کودک گزارش کرد. این شاخص، درگیری پالپ (P/p) (اتاقک پالپ به وضوح در معرض دید قرار دارد یا به دلیل پوسیدگی گسترده تاج دندان به شدت تخریب شده و در نتیجه ریشه یا قطعاتی از ریشه باقی مانده است. اولسره‌های موکوسی دهانی (U/u) (در نتیجه تروما، قسمت‌های تیز دندان پوسیده شده و یا قطعات ریشه باقی مانده ایجاد می‌شوند)، فیسچول (F/f) (مجرای تخلیه چرک) و آسه (A/a) (تورم چرکی مربوط به دندان با درگیری پالپی) را اندازه‌گیری می‌کند (۱۵). تمام معاینات توسط یک نفر متخصص دندانپزشکی کودکان انجام گرفت. حدود ۱۰ درصد از شرکت کنندگان برای تعیین پایایی درون آزمونگر پس از دو هفته مورد معاینه مجدد قرار گرفتند. ضریب کاپا برای شاخص PUFA و pufa به ترتیب  $0.9$  و  $0.88$  محاسبه گردید.

در پایان یک پمفلت آموزشی در قالب یک بروشور ۴ صفحه‌ای جهت

جدول ۱- توزیع فراوانی شاخص pufa در دندان‌های شیری کودکان مورد مطالعه

شاخص	P		u		F		A		Pufa	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
صفر دندان	۴۱	۶۸/۳	۹۳/۳	۵۶	۹۶/۷	۵۸	۹۱/۷	۵۵	۵۵	۳۳
یک دندان	۱۱	۱۸/۳	۶/۷	۴	۳/۳	۲	۸/۳	۵	۲۶/۷	۱۶
دو دندان	۸	۱۳/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳/۳	۸
سه دندان یا بیشتر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۳
کل دندان‌ها	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰
میانگین $\pm$ انحراف معیار	۰/۷۲ $\pm$ ۰/۴۵		۰/۲۵ $\pm$ ۰/۰۶		۰/۱۸ $\pm$ ۰/۰۳		۰/۲۷ $\pm$ ۰/۰۸		۰/۸۹ $\pm$ ۰/۰۶۸	

جدول ۲- توزیع فراوانی شاخص PUFA در دندان‌های دائمی کودکان مورد مطالعه

شاخص	P		U		F		A		PUFA	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
صفر دندان	۵۴	۹۰	۹۸/۳	۵۹	۹۶/۷	۵۸	۹۵	۵۷	۸۱/۷	۴۹
یک دندان	۶	۱۰	۱,۷	۱	۳/۳	۲	۵	۳	۱۶/۷	۱۰
دو دندان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱/۷	۱
سه دندان یا بیشتر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کل دندان‌ها	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰
میانگین $\pm$ انحراف معیار	۰/۳ $\pm$ ۰/۱		۰/۱۲ $\pm$ ۰/۰۱		۰/۱۸ $\pm$ ۰/۰۳		۰/۲۱ $\pm$ ۰/۰۵		۰/۴۴ $\pm$ ۰/۲	

جدول ۳- بررسی ارتباط شاخص pufa/PUFA با جنس، نوع اختلال، شدت اختلال بینایی

کل افراد	جنسیت			نوع اختلال		شدت اختلال			
	دختر	پسر	P-value	ارثی	اكتسابی	P-value	کم بینا	نابینا	P-value
pufa	۰/۶۵ $\pm$ ۰/۸۴	۰/۷ $\pm$ ۰/۹۳	۰/۹۵۴	۰/۶۳ $\pm$ ۰/۹۵	۰/۷ $\pm$ ۰/۸۳	۰/۵۷۹	۰/۶۵ $\pm$ ۰/۹	۰/۸۱ $\pm$ ۰/۸۷	۰/۴۶۵
PUFA	۰/۱۱ $\pm$ ۰/۳۲	۰/۲۶ $\pm$ ۰/۵۱	۰/۲۲۶	۰/۱۵ $\pm$ ۰/۳۷	۰/۲۱ $\pm$ ۰/۴۷	۰/۷۰۵	۰/۲ $\pm$ ۰/۴۵	۰/۱۸ $\pm$ ۰/۴	۰/۹۶۶
Pufa total	۰/۷۶ $\pm$ ۱/۰۳	۰/۲۶ $\pm$ ۰/۵۱	۰/۵۱۳	۰/۷۸ $\pm$ ۱/۰۳	۰/۹۲ $\pm$ ۱/۱۲	۰/۷۰۵	۰/۸۵ $\pm$ ۱/۱۲	۰/۹۵ $\pm$ ۱	۰/۴۷۵

آزمون من ویتنی نشان داد که بین شاخص pufa در سیستم دندان‌های شیری بر حسب جنسیت ( $P=۰/۹۵۴$ )، نوع اختلال ( $P=۰/۵۷۹$ ) و شدت اختلال ( $P=۰/۴۶۵$ ) ارتباط معنی داری وجود نداشت.

همچنین بین شاخص PUFA در سیستم دندان‌های دائمی، با

جنسیت ( $P=۰/۲۲۶$ ) و نوع اختلال ( $P=۰/۷۰۵$ ) و شدت اختلال ( $P=۰/۹۶۶$ ) ارتباط معنی داری وجود نداشت. همچنین بین شاخص pufa مجموع دندان‌های شیری و دائمی، با جنس ( $P=۰/۵۱۳$ ) و نوع اختلال ( $P=۰/۷۰۵$ ) و شدت اختلال ( $P=۰/۴۷۵$ ) نیز ارتباط معنی داری نبود (جدول ۳).

۱۲-۶ سال با اختلالات بینایی و در معرض قرار گرفتن بیشتر دندان‌های شیری نسبت به دائمی به عوامل پوسیدگی زا این نتیجه قابل پیش بینی می‌باشد.

مطالعات مختلفی به بررسی پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی پرداخته‌اند، در اکثر این مطالعات از شاخص DMFT/dmft برای گزارش وضعیت بهداشت دهان و دندان استفاده شده است. در این شاخص دندان‌های پر شده و دندان‌های پوسیده و کشیده شده به یک میزان اهمیت دارند و از یک ارزش نمره ای برخوردارند در حالی که دندان‌های پر شده به طور قطع، وضعیت سلامتی بهتری نسبت به دندان‌های پوسیده یا کشیده شده دارند. در این مطالعه از شاخص pufa جهت بررسی وضعیت بهداشت دهان استفاده شد که با توجه به بررسی دندان‌های پوسیده با درگیری پالپی، زخم‌های مخاطی ناشی از قطعات باقیمانده و فیستول و آسه بهتر می‌تواند نتیجه کلینیکی پوسیدگی را نشان دهد. ولی دندان‌های درمان شده را نشان نمی‌دهد بنابراین هر کدام از شاخص‌ها نقایصی دارند که می‌توانند در کنار یکدیگر مکمل هم باشند. در مطالعه حاضر میانگین شاخص pufa چه در سیستم دندان‌های شیری و چه دائمی کمتر از یک دندان گزارش شد بنابراین به نظر می‌رسد که این کودکان نسبتاً سلامت دهان و دندان مناسبی دارند و در مورد نتیجه کلینیکی پوسیدگی‌های درمان نشده وضعیت حادی در آن‌ها دیده نمی‌شود.

مطالعات مختلفی از شاخص pufa برای ارزیابی پوسیدگی در کودکان استفاده کرده‌اند. در مطالعه انجام شده توسط Vasavan و Retnakumari (۱۶) که به ارزیابی پیامدهای پوسیدگی دندان‌های درمان نشده با استفاده از شاخص pufa/PUFA در بین دانش‌آموزان ۶ تا ۱۲ ساله در جمعیت روستایی کراالا پرداختند، میانگین مقدار dmft/DMFT در گروه ۶ تا ۱۲ سال به ترتیب ۲/۷۴ و ۰/۶۶ و میانگین pufa/PUFA به ترتیب ۰/۹۹ و ۰/۰۶ بود. وجود تعداد زیاد ضایعات پوسیدگی درمان نشده در کودکان این مطالعه نشان دهنده عدم آگاهی نه تنها در بین کودکان، بلکه در والدین و معلمان آن‌ها نسبت به اهمیت بهداشت دهان و دندان است.

در مطالعه‌ای دیگر توسط Goren و همکاران (۱۷) وضعیت سلامت دهان دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله در مرحله دندان‌های مختلط در ارزروم ترکیه بررسی کردند و میزان dmft/DMFT در گروه ۸ تا ۱۰ سال

محاسبه ضریب هم بستگی اسپیرمن نشان داد که فقط بین pufa و سن ارتباط معنی دار و مستقیم وجود داشت ( $r=263$ ) ( $P=0/042$ )، این معنی که با افزایش سن میانگین نمره شاخص pufa در دندان‌های شیری افزایش می‌یافت. ولی PUFA در سیستم دندان‌های دائمی و pufa مجموع به ترتیب ارتباط معنی داری با سن کودکان با اختلال بینایی نشان نداد ( $P=0/628$ ) و ( $P=0/063$ ).

## بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی نتیجه کلینیکی پوسیدگی دندان‌های در بین کودکان با اختلال بینایی در مدرسه کودکان نابینا در شهر اصفهان بر اساس شاخص pufa / PUFA بوده است. امروزه بهبود کیفیت زندگی کودکان با اختلالات بینایی به عنوان یک هدف بازتوانی به شمار می‌رود. سلامت دهان و دندان از عواملی است که معمولاً کیفیت زندگی این کودکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یکی از مهم‌ترین اختلالات فیزیکی که در کودکان بهداشت دهان و دندان آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد اختلالات بینایی است. این کودکان در زندگی روزمره خود دچار چالش‌های بسیاری هستند که مسواک زدن و رعایت بهداشت دهان و دندان از مهم‌ترین این چالش‌هاست.

در مطالعه حاضر میانگین شاخص pufa در سیستم دندان‌های شیری در کودکان با اختلال بینایی  $0/69 \pm 0/89$  بود که بیشترین سهم آن مربوط به پوسیدگی همراه با درگیری پالپ دندان‌های شیری بوده است و بعد از آن به ترتیب مربوط به آسه، زخم‌های مخاطی ناشی از قطعات باقیمانده و فیستول می‌باشد. این موضوع می‌تواند به این علت باشد که اولین علائم بروز درد دندان در مرحله درگیری پالپ دندان‌ها بروز پیدا می‌کند و در این مرحله به علت درد دندان‌های کودک، والدین و مراقبان کودک برای اقدام درمانی به دندانپزشک مراجعه می‌کنند که می‌تواند پیشگیری کننده از بروز مراحل بعدی و شدیدتر از جمله فیستول، آسه و زخم‌های مخاطی ناشی از قطعات باقیمانده شود.

از سوی دیگر میانگین شاخص PUFA در سیستم دندان‌های دائمی  $0/44 \pm 0/2$  بود که مشابه با سیستم دندان‌های شیری بیشترین سهم آن مربوط به پوسیدگی با درگیری پالپ دندان‌ها بوده است. میانگین پوسیدگی در سیستم دندان‌های شیری از دائمی بیشتر بوده است که با توجه به بیشتر بودن تعداد دندان‌های شیری در گروه سنی کودکان

همکاران (۵) میزان DMFT کودکان ۱۸-۵ سال با اختلالات بینایی  $1/1 \pm 1/2$  گزارش شد.

Liu و همکاران (۲۴) در گروهی از دانش آموزان کم بینا شیوع بالایی از پوسیدگی دندان، ضعف سلامت پریدونتال و مال اکلوژن شدید را نشان دادند. وضعیت بهداشت دهان و دندان در میان دانش آموزان کم بینا در شمال شرقی چین نسبتاً ضعیف بود. عواملی که به طور قابل توجهی در شیوع پوسیدگی دندان تأثیر گذار بودند شامل سطح تحصیلات مادر، تجربه دندان درد و استفاده از خمیر دندان‌های حاوی فلوراید بودند.

برخلاف مطالعه حاضر، اکثر مطالعات قبلی شیوع نسبتاً بالایی از پوسیدگی را در کودکان با اختلالات بینایی نشان داده‌اند. این تفاوت می‌تواند به علت تفاوت در شاخص مورد استفاده باشد چرا که برعکس سایر مطالعات که از DMFT استفاده می‌کردند، در مطالعه حاضر از شاخص pufa استفاده شده است که دندان‌های تحت درمان قرار گرفته را جزئی از شاخص در نظر نمی‌گیرد. با توجه به اینکه شاخص pufa وضعیت شدیدتری از پوسیدگی‌ها و بهداشت ضعیف‌تر دهانی نسبت به شاخص DMFT نشان می‌دهد و در شاخص DMFT دندان‌های ترمیم شده نیز جزئی از شاخص قرار می‌گیرد بنابراین کمتر بودن عدد شاخص pufa در این مطالعه نسبت به سایر مطالعات که از شاخص DMFT استفاده کرده‌اند امری منطقی به نظر می‌رسد.

از سوی دیگر جامعه مورد بررسی در نتایج به دست آمده می‌تواند بسیار تأثیر گذار باشد. با توجه به اینکه کودکان مورد بررسی در این مطالعه در مدرسه مخصوص کودکان نابینا حضور داشتند به احتمال زیاد آموزش‌های صورت گرفته در این مدرسه برای کودکان و والدین آن‌ها نقش بسزایی در کاهش شیوع پوسیدگی‌های درمان نشده داشته است. بنابراین به نظر می‌رسد آگاهی بخشی و اطلاع رسانی به خانواده‌ها در نتایج به دست آمده تأثیر گذار بوده است چرا که در کودکان با اختلالات بینایی به دلیل ناتوانی در دیدن پلاک روی سطح دندان‌ها و تمیز کردن دندان‌ها به والدین و مراقبان خود در رعایت بهداشت دهان وابسته‌اند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش سن، pufa در سیستم دندان‌های شیری افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه در این مطالعه گروه سنی ۱۲-۶ سال مورد بررسی قرار گرفتند و در این سن تا پیش از افتادن دندان‌های شیری، این دندان‌ها تا حد زیادی تحت تأثیر عوامل

به ترتیب ۲/۴۳ و ۴/۱۲ و میانگین pufa/PUFA به ترتیب ۰/۰۵ و ۰/۷۵ بود. ولی اکثر مطالعاتی که روی کودکان نابینا انجام شده با کمک شاخص DMFT صورت گرفته است.

در مطالعه Amrollahi و همکاران (۷) که بر روی کودکان با اختلالات بینایی در شهر اصفهان انجام داد میزان DMFT را در دندان‌های ۶ کودکان ۲/۴ گزارش کرد که بیشترین سهم آن مربوط به دندان‌های پوسیده بود. آگاهی والدین به طور کلی ارتباط معنی داری با DMFT نشان نمی‌دهد، در حالی که با افزایش دانش والدین تعداد دندان‌های از دست رفته کاهش یافته و تعداد دندان‌های پر شده در کودکان کم بینا افزایش می‌یابد. در مطالعه Shetty و همکاران (۱۸) در بررسی وضعیت بهداشت دهان و دندان کودکان مبتلا به اختلالات دید به این نتیجه رسید که میانگین DMFT در کودکان با اختلال بینایی ۴/۸۷ بوده است.

در مطالعه Parkar و همکاران (۱۹) در ارزیابی پوسیدگی و بهداشت دهان و بیماران مبتلا به اختلالات بینایی به این نتیجه رسید که کودکان با اختلال بینایی، سطح متوسطی از بهداشت دهان و دندان داشتند و شیوع پوسیدگی در آن‌ها ۴۷٪ بود. در مطالعه Jain M و همکاران (۲۰) در افراد با اختلالات بینایی بین ۲۳-۳ سال شاخص DMFT و dmft به ترتیب ۱/۷۷ و ۰/۲۷ گزارش شد که نشانگر کمبود مراقبت‌های دندانپزشکی در این گروه از افراد با اختلالات بینایی است.

در مطالعه suresan و همکاران (۲۱) میزان DMFT و dmft را به ترتیب در کودکان با اختلال بینایی را به ترتیب ۰/۴۸ و ۱/۷۵ گزارش کردند و به این نتیجه رسیدند که در این نمونه از کودکان کم بینا شیوع بالایی از پوسیدگی دندان، آسیب دیدگی‌های دندانی و بهداشت ضعیف دهان دیده می‌شود. نیازهای برآورده نشده و پوسیدگی دندان زیاد تشخیص داده شد که نشان دهنده دسترسی بسیار ضعیف به بهداشت دهان و دندان است.

در مطالعه Reddy و همکاران (۲۲) میزان DMFT و dmft به ترتیب در کودکان ۷ تا ۱۷ سال با اختلالات بینایی  $1/45 \pm 0/94$  و  $0/79 \pm 0/19$  گزارش شده و پوسیدگی به صورت معنی دار در کودکان با اختلالات بینایی بیشتر بود. در مطالعه Al-Maweri و Zimmer (۲۳) نیز کودکان با اختلالات بینایی نسبت به سایر معلولیت‌ها بالاترین پلاک ایندکس و جینجیوال ایندکس را دارا بودند. در مطالعه Tavakoli و

با توجه به اینکه والدین و مراقبان نقش اصلی در رعایت بهداشت دهان در کودکان را دارند عدم تفاوت در جنسیت امری منطقی به نظر می‌رسد. در مطالعه حاضر نوع اختلال بینایی (ارثی- اکتسابی) و شدت اختلال (کم بینایی- نابینایی) تأثیری در نمره به دست آمده برای پوسیدگی بر اساس شاخص pufa چه در سیستم دندان‌های شیری و چه دائمی نداشت. با توجه به اینکه کودکان با اختلال بینایی به علت ناتوانی در مشاهده پلاک حذف کامل آن برای مراقبت‌های بهداشت دهان به مراقبان خود وابسته هستند شدت این ضعف بینایی و علت آن احتمالاً نمی‌تواند اثرگذار باشد چرا که مشاهده و حذف پلاک به دقت بینایی بالایی نیازمند است و این کودکان از جهت توانایی رعایت بهداشت دهانی از ضعف یکسانی برخوردار باشند و به یک میزان به مراقبان خود وابسته هستند. بنابراین نتایج به دست آمده در مورد عدم تأثیر شدت و نوع اختلال بینایی منطقی به نظر می‌رسد.

والدین یا مراقبان از نظر انگیزه و کمک به کودکان برای پیروی از روش‌های مؤثر بهداشت دهان و دندان و اطمینان از شرکت در معاینات منظم بهداشت دندان نقش مهمی در ارتقا سلامت دندان و دهان کودکان دارند. بنابراین اهمیت یک رویکرد پیشگیرانه و نقش حیاتی دندانپزشک در ارائه آموزش دندانپزشکی مناسب به والدین افراد دارای معلولیت به خوبی احساس می‌شود. علاوه بر این، با نظارت دقیق و معاینات دوره‌ای دندانپزشکی می‌توان پوسیدگی‌های دندان و نتیجه کلینیکی آن‌ها شامل درگیری پالپ دندان‌ها، زخم‌های ناشی از قطعات دندان پوسیده و فیستول و آبسه را کاهش داد. مطالعات قبلی نیز نشان داده‌اند که ترکیب تکنیک‌های آموزشی صوتی، لمسی و عملکردی و خط بریل روشی مؤثر برای بهبود وضعیت بهداشت دهان در کودکان کم بینا است. آگاهی و عملکرد و نگرش در بین این کودکان نیز پس از ارائه آموزش بهداشت دهان به طور قابل توجهی بهبود یافت (۲۵).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به نبودن گروه کنترل اشاره کرد و همچنین در مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود که میان وعده‌ها و رژیم غذایی و الگوهای رعایت بهداشت کودکان با اختلال بینایی جهت آنالیز بهتر نتایج ثبت شود.

پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی بر اساس شاخص pufa در سیستم دندان‌های شیری و دائمی شیوع نسبتاً پایینی دارد و بیشترین سهم آن مربوط به پوسیدگی دندان‌ها همراه درگیری پالپی است.

پوسیدگی را قرار گرفته‌اند. بنابراین طبیعی است که با افزایش سن و بیشتر در معرض شرایط کاربوژنیک قرارگرفتن تعداد دندان‌های با درگیری پالپ، آبسه و فیستول و زخم‌های مخاطی نیز افزایش یابد. ولی مطالعه حاضر نشان داد که PUFA در سیستم دندان‌های دائمی با افزایش سن تغییر معنی داری پیدا نمی‌کند در مطالعه Reddy و همکاران (۲۲) در بررسی پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی با کمک شاخص DMFT به این نتیجه رسیدند که افزایش سن تأثیری در شدت پوسیدگی ندارد.

در حالی که Jain و همکاران (۲۰) به این نتیجه رسیدند که DMFT به صورت معنی داری با افزایش سن افزایش می‌یابد. در مطالعه Parkar و همکاران (۱۹) نیز DMFT در گروه سنی بالای ۱۲ سال بیشتر از ۱۰-۱۲ سال و ۱۰-۱۲ سال بیشتر از ۹-۶ سال به دست آوردند. تفاوت در نتایج در مطالعات می‌تواند به علت تفاوت در گروه‌های سنی مورد مطالعه و همچنین تفاوت در شاخص مورد استفاده جهت ارزیابی پوسیدگی می‌باشد. در واقع با افزایش سن، کودکان و والدین آن‌ها در معرض روش‌های آموزشی رعایت بهداشت دهان و اهمیت حفظ دندان‌های دائمی قرار می‌گیرند. همچنین معاینات دوره‌ای در مدارس می‌تواند انگیزه کافی را برای رعایت بهداشت دهانی و پیشگیری از پوسیدگی‌های دندان ایجاد کند. به نظر می‌رسد به این علت از سن ۶ تا ۱۲ سال تغییر چشمگیری در پوسیدگی در دندان‌های دائمی ایجاد نشده بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی بر اساس شاخص pufa/PUFA ارتباطی با جنس کودکان نداشت. به طور مشابه Reddy و همکاران (۲۲) و Al-Maweri و همکاران (۲۳) و نیز ارتباطی بین پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی با جنسیت کودکان مشاهده نکردند. هرچند این مطالعات از شاخص DMFT برای گزارش پوسیدگی استفاده کردند ولی در مطالعه Jain و همکاران (۲۰) پوسیدگی در پسران با اختلالات بینایی بیشتر از دختران گزارش کردند. علت تفاوت در مطالعات می‌تواند به علت تفاوت جامعه آماری مطالعات مختلف باشد و در واقع تأثیر روش‌های آموزشی و انگیزشی در رعایت بهداشت دهان و دندان چه بر روی کودکان و چه بر والدین آن‌ها در جوامع مختلف و در مراکز مختلف می‌تواند متفاوت باشد و تأثیرات متفاوتی را در نتایج به دست آمده ایجاد کند ولی

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جهت همکاری در این تحقیق، همچنین از مشارکت مدرسه کودکان نابینای شهر اصفهان، تشکر و قدردانی می‌گردد. این طرح منتج از پایان نامه تحقیقاتی به شماره ۳۹۹۳۱۰ تأیید شده توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1399.377 می‌باشد.

### References:

- 1- Ahmad MS, Jindal MK, Khan S, Hashmi SH. Oral health knowledge, practice, oral hygiene status and dental caries prevalence among visually impaired students in residential institute of Aligarh. *J Dent Oral Hygiene*. 2009;1(2):22-6.
- 2- Nowak A, Christensen JR, Mabry TR, Townsend JA, Wells MH. *Pediatric Dentistry-E-Book: infancy through adolescence*. Elsevier Health Sci; 2018; Chapter12; P172.
- 3- Tahani B, Heidary A. Assessment of Oral Hygiene and Oral Health Status of 4-12 Year Old Children with Hearing Impairment. *J Mashhad Dent Sch*. 2016;40(1):59-72.
- 4- Sardana D, Goyal A, Gauba K, Kapur A, Manchanda S. Effect of specially designed oral health preventive programme on oral health of visually impaired children: use of audio and tactile aids. *Int Dent J*. 2019;69(2):98-106.
- 5- Tavakoli A, Daneshkazemi A, Shakeri M. Comparison of DMFT Index within Blind and Deaf Students in Yazd in 2014. *J Faculty Dent Shahid Sadoughi Univ Med Sci*. 2015;4(2): 512-21.
- 6- Singh A, Dhawan P, Gaurav V, Rastogi P, Singh S. Assessment of oral health-related quality of life in 9-15 year old children with visual impairment in Uttarakhand, India. *Dent Res J (Isfahan)*. 2017;14(1):43-8.
- 7- Amrollahi N, Amini A, Jafarzadeh M. Parental Awareness about Oral Health Preventive Care and its Relation to DMFT Index in Visually Impaired Children. *J Dent (Shiraz)*. 2020;21(2):106-10.
- 8- Altin KT, Alp F, Aydin SN, Çildir ŞK, Sandalli N. Improvement of Oral Health Status in a Group of Students with Visual Impairment in Istanbul. *Cumhuriyet Dent J*. 2019;22(1):83-91.
- 9- Prashanth S, Bhatnagar S, Das UM, Gopu H. Oral health knowledge, practice, oral hygiene status, and dental caries prevalence among visually impaired children in Bangalore. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2011;29(2):102-5.
- 10- Costa Silva-Freire L, Guimaraes MO, Abreu LG, Vargas-Ferreira F, Vieira-Andrade RG. Oral Health issues in children and adolescents with vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2022;32(6):877-93.
- 11- Gaikwad S, Kambl V, Mishra H, Shetty N, Khan W, Shah S, et al. Dental Caries, Oral Hygiene Knowledge, Status, And Practises, And Prevalence In Visually Impaired Individuals. *J Pharmaceutical Negative Results*. 2022;9(13):4630-5.

شدت پوسیدگی در کودکان با اختلالات بینایی با شدت و نوع اختلال و جنس این کودکان ارتباطی ندارد. همچنین با افزایش سن پوسیدگی‌های درمان نشده در سیستم دندان‌های شیری بیشتر خواهد شد. با معاینات دندانپزشکی منظم و برگزاری دوره‌های آموزش بهداشت دهان برای والدین کودکان با نیازهای خاص سلامتی، می‌توان پوسیدگی‌های دندان‌ی و نتیجه کلینیکی آن‌ها شامل درگیری پالپ دندان‌ها، زخم‌های ناشی از قطعات دندان‌ی پوسیده و فیستول و آبسه را کاهش داد.

- 12- Huang W, Zhao X, Sheng T, Peng B, Meng S, Liu W, et al. Investigation of visually impaired schoolchildren's dental health and salivary microbiota characteristics in Guangzhou, China. *Res Square*. 2024;23(2):35-9.
- 13- Dean JA, editor. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book: McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2021; Chapter 26; P588.
- 14- Sharififard N, Sargeran K, Gholami M. Oral Health Status and Related Factors in Children with Visual Impairment Aged 7-11 Years: A Cross-Sectional Study. *Front Dent*. 2022;19:13.
- 15- Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzien H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA—an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(1):77-82.
- 16- Vasavan SK, Retnakumari N. Assessing consequences of untreated dental caries using pufa/PUFA index among 6-12 years old schoolchildren in a rural population of Kerala. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2022;40(2):132-9.
- 17- Gören BD, Derelioglu SŞ, Yılmaz S. Assessing the Clinical Consequences of Untreated Caries in 8-to 10-Year-Old Children with Pufa Index. *J Advanced Oral Res*. 2022;13(1):105-12.
- 18- Shetty V, Hegde AM, Bhandary S, Rai K. Oral health status of the visually impaired children—a south Indian study. *J Clin Pediatr Dent*. 2010;34(3):213-6.
- 19- Parkar SM, Patel N, Patel N, Zinzuwadia H. Dental health status of visually impaired individuals attending special school for blind in Ahmedabad city, India. *Indian J Oral Sci*. 2014;5(2):73-7.
- 20- Jain M, Bharadwaj SP, Kaira LS, Bharadwaj SP, Chopra D, Prabu D, et al. Oral health status and treatment need among institutionalised hearing-impaired and blind children and young adults in Udaipur, India. A comparative study. *Oral Health Dent Manag*. 2013;12(1):41-9.
- 21- Suresan V, Das D, Jnaneswar A, Jha K, Kumar G, Subramaniam GB. Assessment of dental caries, oral hygiene status, traumatic dental injuries and provision of basic oral health care among visually impaired children of Eastern Odisha. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2017;35(4):284-90.
- 22- Reddy VK, Chaurasia K, Bhambal A, Moon N, Reddy EK. A comparison of oral hygiene status and dental caries experience among institutionalized visually impaired and hearing impaired

children of age between 7 and 17 years in central India. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2013;31(3):141-5.

**23-** Al-Maweri S, Zimmer S. Oral health survey of 6-14-year-old children with disabilities attending special schools Yemen. *J Clin Ped Dent.* 2015;39(3):272-6.

**24-** Liu L, Zhang Y, Wu W, He M, Lu Z, Zhang K, et al. Oral

health status among visually impaired schoolchildren in Northeast China. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):1-7.

**25-** Tiwari BS, Ankola AV, Jalihal S, Patil P, Sankeshwari RM, Kashyap BR. Effectiveness of different oral health education interventions in visually impaired school children. *Spec Care Dent.* 2019;39(2):97-107.