ORIGINAL ARTICLE

Investigation of the Prevalence of Occlusal Caries and Related Clinical Factors in Partially Erupted First Permanent Molars Among 6- and 7-Year-Old Children in Sari, Iran, 2024-2025

Azam Nahvi[1]
Zahra Yaghoubian[2]
Melika Mollaei[3]
Fatemeh Maleki[2]
Afsaneh Fendereski[4]
Maedeh Salehi[5]

[1] Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Dental Student, Student Research Committee, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Research Assistant, Dental Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Associate Professor, Department of Oral Medicine, Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 7, 2026; Accepted August 2, 2026)

Abstract

Background and purpose: The permanent first molar, as the first permanent tooth to erupt, is highly susceptible to occlusal caries due to incomplete contact with the opposing tooth, complex anatomy, and difficulty in maintaining oral hygiene. Therefore, the present study aimed to determine the prevalence of occlusal caries in partially erupted permanent first molars among 6- and 7-year-old children in Sari, Iran.

Materials and methods: This descriptive-analytical cross-sectional study was conducted during 2024-2025 among 329 children aged 6-7 years who had at least one partially erupted permanent first molar. Participants were selected from primary schools in Sari using cluster and convenience sampling methods. After obtaining written informed consent from the parents, clinical examinations were performed by a trained dental student using a dental mirror and probe under adequate lighting conditions. Occlusal caries was assessed according to the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). Oral hygiene status was evaluated using the Simplified Debris Index (S-DI), and dental caries experience was recorded using the dmft/DMFT indices. The data were analysed using SPSS software, version 27, at a significance level of 0.05.

Results: The prevalence of occlusal caries in partially erupted permanent first molars was 40.1%. Caries was significantly more prevalent among girls, 7-year-old children, students attending public schools, and students enrolled in schools located in District 1. Furthermore, higher dmft scores and poorer oral hygiene status, indicated by higher S-DI scores, were significantly associated with higher odds of occlusal caries ($P < 0.05$).

Conclusion: This study demonstrated a high prevalence of occlusal caries in partially erupted permanent first molars among children in Sari. Several factors, including sex, age, school type, and oral hygiene status, were associated with the occurrence of caries. These findings highlight the importance of implementing preventive oral health programs, particularly in public schools and socioeconomically disadvantaged settings.

Keywords: caries, occlusal, permanent teeth, partially erupted teeth, children

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (260): 151-159 (Persian).

Corresponding Author: Maedeh Salehi - Dental Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
(E-mail: salehimaedeh1165@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و ششم شماره ۲۶۰ شهریور سال ۱۴۰۵ (۱۵۹-۱۵۱)

بررسی شیوع پوسیدگی اکلوزال و فاکتورهای کلینیکی مرتبط با آن در مولرهای اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان ۶ و ۷ ساله شهر ساری در سال ۱۴۰۴ – ۱۴۰۳

اعظم نحوی[۱]

زهرا یعقوبیان[۲]

ملیکا ملایی[۳]

فاطمه ملکی[۲]

افسانه فندرسکی[۴]

مائده صالحی[۵]

چکیده

سابقه و هدف: دندان مولر اول دائمی به‌عنوان نخستین دندان دائمی رویش یافته، به دلیل تماس ناقص با دندان مقابل، آناتومی پیچیده و دشواری رعایت بهداشت دهان، مستعد بروز پوسیدگی اکلوزال است. از این رو، مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان ۶ و ۷ ساله شهر ساری، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: این مطالعه به صورت توصیفی– تحلیلی و مقطعی، در سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بر روی ۳۲۹ کودک ۶ تا ۷ ساله دارای حداقل یک مولر اول دائمی نیمه رویش یافته انجام شد. نمونه‌ها با روش خوشه‌ای و در دسترس از مدارس ابتدایی شهر ساری انتخاب شدند. پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه والدین، معاینات کلینیکی توسط دانشجوی آموزش دیده دندانپزشکی و با استفاده از آینه و سوند در نور مناسب انجام شد. پوسیدگی اکلوزال بر اساس معیار (ICDAS) international caries detection and assessment system، وضعیت بهداشت دهان با شاخص (S-DI) Simplified Debris و کمیت پوسیدگی در دندان ها با شاخص‌های dmft/DMFT ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تحلیل شدند.

یافته‌ها: شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته ۴۰/۱ درصد بود. پوسیدگی به‌طور معنی‌داری در دختران، کودکان ۷ ساله، دانش‌آموزان مدارس دولتی و مدارس ناحیه ۱ بیش‌تر مشاهده شد. هم‌چنین افزایش شاخص dmft و وضعیت نامطلوب بهداشت دهان (S-DI بالاتر) با افزایش شانس بروز پوسیدگی ارتباط مستقیم و معنی‌داری داشت ($P <۰/۰۵$).

استنتاج: پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان شهر ساری شیوع بالایی دارد و عوامل متعددی از جمله جنسیت، سن، نوع مدرسه، و وضعیت بهداشت دهان و دندان در این پوسیدگی نقش دارند. یافته‌ها بر اهمیت اجرای برنامه‌های پیشگیرانه، به‌ویژه در مدارس دولتی و مناطق محروم، تأکید می‌کنند.

واژه های کلیدی: پوسیدگی، اکلوزال، دندان دائمی، دندان نیمه رویش یافته، کودکان

مولف مسئول: مائده صالحی-ساری، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران **E-mail:** salehimaedeh1165@gmail.com

۱. دانشیار، گروه دندانپزشکی کودکان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. دستیار پژوهشی، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴. استادیار آمار زیستی، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. دانشیار، گروه بیماری‌های دهان، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۴۰۴/۱۰/۱۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۴/۱۰/۲۱ تاریخ تصویب : ۱۴۰۵/۵/۱۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

مقدمه

معمولا اولین دندان دائمی که در دهان رویش پیدا می‌کند، دندان مولر اول دائمی است و مستعدترین دندان در برابر وقوع پوسیدگی می‌باشد. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که پوسیدگی پیت و فیشورها به سرعت پس از رویش دندان‌های مولر دائمی ایجاد می شود، پوسیدگی در بسیاری از دندان‌های مولر خیلی زود شروع می شود و پیشرفت پوسیدگی در این دندان ها نسبت به سایر دندان‌ها سریع‌تر می‌باشد(۱، ۲).

طبق مطالعات، بیش از ۸۰ درصد از سطوح اکلوزال دندان های مولر اول دائمی و ۷۹ درصد دندان‌های مولر دوم در عرض ۲ سال پس از رویش پوسیدگی دارن(۳). پیت و فیشورها و شیارهای اکلوزالی دندان های مولر به دلیل به دام انداختن پلاک های دندانی، از محیط های مستعد پوسیدگی هستند که شروع پوسیدگی در آن‌ها منجر به پوسیدگی اکلوزال می‌شود. معمولا پیت و فیشورهایی که بالغ شده اند، مقاومت بیش‌تری به پوسیدگی‌های اکلوزالی دارند، اما در عین حال دندان در هنگام رویش بیش‌تر مستعد گیر پلاک در شیارهای موجود می‌باشد(۴). طبق مطالعات، پوسیدگی اکلوزال، اکثر ضایعات پوسیدگی گروه سنی ۸ تا ۱۵ سال را تشکیل می دهد(۵، ۶).

رویش دندان های مولر حدود ۱۲ تا ۱۸ ماه طول می کشد و یک کودک ۶ یا حتی ۱۲ ساله ممکن است به کمک والدین برای تمیز کردن موثر دندان در حال رویش نیاز داشته باشد. بین دندان های خلفی دائمی، مولرها بسیار بیش‌تر از پره مولرها پوسیدگی در حین رویش را نشان داده‌اند که این مسئله به دلیل مدت زمان کم‌تر رویش در پره مولرها و هم‌چنین دسترسی بهتر به آن‌ها برای پاکسازی باشد(۷). از طرفی، کنترل پوسیدگی مولر اول دائمی در کودکان از اهمیت ویژه تری برخوردار است، چرا که به دلیل رعایت بهداشت کم‌تر، موقعیت دندان و زمان رویش آن در کودکان، سرعت گسترش پوسیدگی در آن‌ها بیش‌تر است. مطالعات زیادی به بررسی شیوع پوسیدگی اکلوزال در دندان‌های مولر اول دائمی در کشورهای عربستان سعودی، بلغارستان، نپال، چین، سودان و غیره پرداخته و به نتایج مختلفی دست یافته اند که این اختلاف با توجه به تفاوت های فرهنگی-بهداشتی و سطح آگاهی در کشورهای مختلف، مورد انتظار است(۱، ۲، ۱۱ - ۸). در ایران (زاهدان) نیز مطالعه ای در سال ۲۰۱۳ در این زمینه انجام شده است، اما باید در نظر داشت که شیوع پوسیدگی در جمعیت در حال تغییر است و حتی در برخی مطالعات نشان داده شد که علیرغم افزایش آگاهی و مراقبت، به دلیل رژیم غذایی، در سال‌های اخیر، پوسیدگی در کودکان افزایش نیز یافته است(۱۱، ۱۲). با توجه به اهمیت بیان شده پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی در کودکان که به آن اشاره شد و این مسئله که تا کنون مطالعه‌ای طی ده سال گذشته به بررسی شیوع آن در کودکان ایرانی نپرداخته، این مطالعه با هدف بررسی شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه روش یافته در این موقعیت جغرافیایی (ایران-مازندران) در سال ۱۴۰۳ تا سال ۱۴۰۴ انجام می‌گردد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی مقطعی، تعداد ۳۲۹ کودک مطابق معیار های ورود و خروج پس از کسب رضایت آگاهانه از والد بیمار انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. پروتکل این مطالعه با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1403.524، به تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران رسید. حجم نمونه مورد نیاز مطالعه با در نظر گرفتن سطح خطای ۰/۰۵، توان آزمون ۸۰ درصد، میزان شیوع بر اساس مطالعه پیشین انجام شده توسط رمضانی و همکاران برابر ۰/۲۱۸ و حداقل تفاوت قابل قبول بالینی (دقت) برابر ۰/۰۵، حداقل ۳۲۹ نمونه محاسبه شد (فرمول شماره ۱)(۱۲).

فرمول شماره ۱

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{d^2}$$

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

معیارهای ورود به مطالعه شامل کودکان ۶ تا ۷ ساله با حداقل یک دندان مولر دائمی نیمه رویش یافته در کودکان ۶ تا ۷ ساله در مدارس ابتدایی شهر ساری، می باشد. کودکان دارای بیماری سیستمیک یا دارای حداقل مولر اول دائمی با پرکردگی دائمی یا موقت، فیشورسیلانت، نقص هایپوپلاستیک، حفره های بزرگ پوسیدگی روی سطوح اکلوزال یا صاف دندان، فلوروزیس، از مطالعه خارج شدند(۱۲).

قبل از انجام معاینه، تمامی کودکان فرم رضایت نامه تکمیل شده را ارائه دادند و در فرم رضایت، والدینشان عدم وجود بیماری سیستمیک را تایید کردند. جمع‌آوری داده‌ها توسط دانشجوی همکار طرح آموزش دیده از طریق معاینه روی صندلی با استفاده از آینه، سوند دندانپزشکی انجام شد. در این پژوهش دندانی نیمه روییده تلقی گردید که سطح اکلوزال آن به طور کامل از لثه خارج شده باشد، اما هنوز به اکلوژن کامل با دندان مقابل نرسیده باشد(۱۲).

پس از معاینه با آینه و سوند وجود یا عدم وجود پوسیدگی بر اساس معیار طبقه بندی (ICDAS) international caries detection and assessment system سنجیده شد(۱۳). شدت پوسیدگی از طریق چشم از شماره ۰ تا ۶ به ترتیب شامل، ۰ ساختار دندانی دست نخورده و سالم، ۱ اولین تغییر بصری در مینا که تنها بعد خشک شدن قابل مشاهده است، ۲ تشخیص تغییر رنگ بصری مشخص در مینا حتی زمانی که دندان مرطوب است، ۳ مینا به طور موضعی توسط پوسیدگی تحریک شده است، ۴ سایه تیره عاجی (ضایعه به سمت عاج حفره دار شده)، ۵ حفره‌ی مشخص با عاج قابل مشاهده، ۶ حفره ی مشخص وسیع با عاج قابل مشاهده می‌باشد(۱۴).

وضعیت بهداشت دهان با شاخص (S-DI) Simplified Debris Index ارزیابی شد، به طوری که در قوس فوقانی، سطح فیشیال دندان های مولر شیری دوم و سانترال شیری راست و در قوس تحتانی، سطح فیشیال سانترال شیری چپ و سطح لینگوال دندان های مولر دوم شیری سطوح انتخابی برای بررسی بودند. در صورتی که هر یک از این دندان ها افتاده باشد، سطح مورد نظر با دندان سانترال دائمی و مولر اول دائمی جایگزین گردید(۱۲). سطح دندان به سه بخش عمودی تقسیم شد و یکی از کد، ۰= بدون دبری، ۱= دبری نرم که یک سوم یا کم‌تر از سطح را می پوشاند، ۲= دبری‌های نرمی که یک سوم تا دو سوم سطح را می پوشاند، ۳= دبری‌های نرمی که دو سوم یا بیش‌تر از دندان را می‌پوشاند، بر اساس دبرهای نرم موجود به دنبال معاینه با سوند به آن‌ها داده شد. با جمع کردن کدهای سطح و تقسیم آن‌ها بر تعداد سطوح، S-DI هر فرد به دست آمد و در سه دسته بندی ۱- اعداد ۰ تا ۰/۶= وضعیت خوب، ۲- اعداد ۰/۷ تا ۱/۸= وضعیت منصفانه و ۳- اعداد ۱/۹ تا ۳= وضعیت ضعیف قرار گرفت(۱۲).

از شاخص‌هایDMF و dmf برای اندازه گیری پوسیدگی، به ترتیب در دندان های دائمی و دندان های شیری استفاده شده است. شاخص DMFT تعداد کل دندان‌هایی (T) است که پوسیده شده‌اند (D)، از دست رفته اند (M)، و یا پر شده اند (F). نمره کل برای DMFT، بسته به این که آیا دندان مولر سوم (دندان عقل) در نمره گنجانده شده است یا خیر، بین ۰ تا ۲۸ یا ۳۲ متغیر است. همین علامت برای دندان‌های شیری (dmft) صدق می کند، اما زمانی که دندان شیری می‌افتد (افتادن طبیعی)، نمره به عنوان شاخص df نوشته می‌شود، زیرا این نمره فقط برای دندان هایی که کشیده شده اند (از دست رفته) به دنبال پوسیدگی به حساب می‌آید. تجربه پوسیدگی در هر فرد به شاخص DMF/dmf محدود می‌شود(۱۷ - ۱۵).

کودکان در نور مناسب توسط دانشجوی سال آخر دندانپزشکی آموزش دیده همکار طرح، به کمک یک سوند و آینه معاینه شدند و DMFT یا dmft آن‌ها (بر حسب این که دندان شیری یا دائمی دارند)، ثبت گردید. همچنین، شیوع دندان مولر اول نیمه رویش یافته پوسیده، جداگانه ثبت شد. توصیف اطلاعات با استفاده از تعداد و

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

درصد برای متغیرهای کیفی و میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی انجام شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف وبررسی چولگی و کشیدگی داده ها تعیین شد. بررسی ارتباط متغیرها با وضعیت پوسیدگی دندان با استفاده از آزمون من -ویتنی و کای دو انجام شد. در نهایت بررسی ارتباط همزمان متغیره ها با پوسیدگی دندان با استفاده از رگرسیون لجستیک انجام شد. تمامی تجزیه و تحلیل‌ها در نرم‌افزار Statistical (SPSS) Chicago (Ill., USA) Package for Social Sciences و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه وضعیت پوسیدگی دندان ۳۲۹ کودک ۶ تا ۷ ساله مورد بررسی قرار گرفت. اغلب کودکان (۵۵/۹) پسر و در سن ۷ سال (۶۲/۳) بودند. شدت S-DI در بیش از نیمی از افراد متوسط و در ۳۲/۸ درصد افراد شدید بود. بر اساس نتایج مطالعه، شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان برابر ۴۰/۱ درصد با فاصله اطمینان (۴۵/۴-۳۴/۸) درصد محاسبه شد. میانگین S-DI در کودکان برابر ۰/۶۱ ± ۱/۰۱۱ و میانگین dmft برابر با ۲/۸۶ ± ۴/۷۹ محاسبه شد.

در جدول شماره ۱، بررسی ارتباط متغیرهای دموگرافیک با وضعیت پوسیدگی دندان کودکان نشان داد شیوع پوسیدگی در دختران به طور معنی‌داری بیش‌تر از پسران و در کودکان ۷ ساله به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از کودکان شش ساله بود (P<۰/۰۰۱). از نظر شدت S-DI، شیوع پوسیدگی در کودکان با شدت ضعیف به طور معنی داری کم‌تر از سایر کودکان گزارش شد (P=۰/۰۰۷). همچنین شیوع پوسیدگی با نوع مدرسه و ناحیه محل تحصیل نیز ارتباط معنی داری داشت به طوری که پوسیدگی اکلوزال در کودکانی که به مدارس دولتی می‌رفتند (P=۰/۰۰۳) و کودکان مدارس ناحیه ۱ (P=۰/۰۱۸) به‌طور معن داری بیش‌تر بود.

جدول شماره ۱: مقایسه شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر دائمی اول نیمه رویش یافته در کودکان بر اساس متغیرهای تحت بررسی

متغیر		پوسیدگی			آماره آزمون	سطح معنی داری
		دارد	ندارد	کل		
جنسیت	پسر	۵۸ (۳۱/۵)	۱۲۶ (۶۸/۵)	۱۸۴ (۱۰۰)	۱۲/۸۵	<۰/۰۰۱
	دختر	۷۴ (۵۱)	۷۱ (۴۹)	۱۴۵ (۱۰۰)		
سن	شش سال	۳۴ (۲۷/۴)	۹۰ (۷۲/۶)	۱۲۴ (۱۰۰)	۱۳/۳۶	<۰/۰۰۱
	هفت سال	۹۸ (۴۷/۸)	۱۰۷ (۵۲/۲)	۲۰۵ (۱۰۰)		
شدت	ضعیف	۲۸ (۵۷/۱)	۲۱ (۴۲/۹)	۴۹ (۱۰۰)	۹/۹۲	۰/۰۰۷
	متوسط	۵۷ (۳۳/۱)	۱۱۵ (۶۶/۹)	۱۷۲ (۱۰۰)		
	شدید	۴۷ (۴۳/۵)	۶۱ (۵۶/۵)	۱۰۸ (۱۰۰)		
نوع مدرسه	دولتی	۷۲ (۴۹)	۷۵ (۵۱)	۱۴۷ (۱۰۰)	۸/۶۸	۰/۰۰۳
	غیردولتی	۶۰ (۳۳)	۱۲۲ (۶۷)	۱۸۲ (۱۰۰)		
ناحیه	ناحیه ۱	۶۹ (۴۷/۳)	۷۷ (۵۲/۷)	۱۴۶ (۱۰۰)	۵/۵۷	۰/۰۱۸
	ناحیه ۲	۶۳ (۳۴/۴)	۱۲۰ (۶۵/۶)	۱۸۳ (۱۰۰)		

جدول شماره ۲، نتایج بررسی ارتباط پوسیدگی دندان با متغیرهای تحت مطالعه را در مدل رگرسیون لجستیک باینری به دو صورت تک متغیره و چند متغیره نشان می‌دهد. متغیر هایی که در آنالیز تک متغیره سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۲ (P< ۰/۲) داشتند به همراه متغیرهای بالینی مهم (مانند dmft و S-DI) وارد مدل چند متغیره شدند. بر اساس مدل تک متغیره، شانس داشتن پوسیدگی در کودکان پسر نسبت به دختران و کودکان با سن ۶ سال نسبت به کودکان ۷ سال به طور معنی داری کم‌تر بود. در مقابل، کودکانی که به مدارس دولتی می رفتند و کودکان ناحیه یک شانس بیش‌تری برای داشتن پویسیدگی در مولر اول دائمی داشتند. هم‌چنین بر اساس نتایج شانس داشتن پوسیدگی با dmft و S-DI ارتباط مستقیم و معنی‌داری داشت. در بررسی ارتباط متغیرها با پوسیدگی به صورت همزمان، مشخص شد با کنترل سایر عوامل، شانس پوسیدگی دندان در پسران حدود ۷۴ درصد کم‌تر از دختران و در کودکان سن ۶ سال حدود ۷۲ درصد کم‌تر از کودکان ۷ ساله است. در مقابل کودکانی که به مدارس ناحیه ۱ می‌رفتند، ۷۲ درصد شانس بیش‌تری برای داشتن پوسیدگی داشتند. همچنین به ازای هر یک دندان پوسیده، کشیده شده یا ترمیم شده

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

بیش‌تر، شانس پوسیدگی مولر اول دائمی نیمه رویش یافته ۲۹ درصد بالاتر بود.

جدول شماره ۲: نتایج رگرسیون لجستیک در بررسی ارتباط پوسیدگی دندان با متغیرهای تحت مطالعه

متغیر		مدل					
		تک متغیره			چندگانه		
		OR (95% CI)	OR	سطح معنی داری	OR (95% CI)	OR	سطح معنی داری
جنس	پسر	(۰/۶۹۳ ،۰/۲۸۲)	۰/۴۴۲	<۰/۰۰۱	(۰/۱۴۷ ،۰/۴۵۹)	۰/۲۶	<۰/۰۰۱
	دختر†			-			
سن	۶	(۰/۶۶۷ ،۰/۲۵۵)	۰/۴۱۲	<۰/۰۰۱	(۰/۱۵۹ ،۰/۴۹۹)	۰/۲۸۲	<۰/۰۰۱
	۷†			-			
شدت	ضعیف	(۰/۸۴۵ ،۳/۴۲۲)	۱/۷۳	۰/۱۱۵	(۰/۹۲۱ ،۴/۷۱۵)	۲/۰۸۳	۰/۰۷۸
	متوسط	(۰/۳۹۲ ،۱/۰۵۶)	۰/۶۴۳	۰/۰۸۱	(۰/۵۰۹ ،۱/۶۷۸)	۰/۹۲۴	۰/۷۹۵
	شدید†			-			
نوع مدرسه	دولتی	(۱/۲۴۸ ،۳/۰۵۳)	۱/۹۵۲	۰/۰۰۳	(۰/۹۷۵ ،۲/۷۹۸)	۱/۶۵۴	۰/۰۶۰
	غیردولتی†			-			
ناحیه	ناحیه ۱	(۱/۰۹۳ ،۲/۶۶۵)	۱/۷۰۷	۰/۰۱۹	(۱/۰۳۲ ،۲/۸۶۹)	۱/۷۲	۰/۰۳۸
	ناحیه ۲†			-			
	dmft	(۱/۱۳۱ ،۱/۳۴۱)	۱/۲۳۱	<۰/۰۰۱	(۱/۱۶۶ ،۱/۴۳)	۱/۲۹۱	<۰/۰۰۱
	S-DI	(۰/۸۲۹ ،۱/۶۸۹)	۱/۱۸۳	۰/۳۵۵		-	

B: نسبت شانس، †: مرجع

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته و عوامل بالینی مرتبط با آن در کودکان ۶ تا ۷ ساله شهر ساری انجام شد. نتایج نشان داد که از میان ۳۲۹ کودک مورد بررسی، شیوع پوسیدگی ۴۰/۱ درصد بود که رقم قابل توجهی محسوب می شود. همچنین، ارتباط معناداری بین پوسیدگی و متغیرهایی مانند جنسیت، سن، نوع مدرسه، ناحیه محل تحصیل، و شاخص‌های بهداشت دهان و دندان (dmft و S-DI) مشاهده شد. به‌طور خاص، پوسیدگی در دختران، کودکان ۷ ساله، دانش‌آموزان مدارس دولتی و ناحیه ۱ بیش‌تر بود. علاوه بر این، میانگین dmft در کودکان با پوسیدگی به‌طور معناداری بالاتر از کودکان بدون پوسیدگی بود. دندان های مولر اول دائمی به عنوان اولین دندان های دائمی که در دهان رویش می کنند، نقش کلیدی در سیستم دندانی دارند. دوره نیمه رویشی این دندان ها که معمولاً ۱۲ تا ۱۸ ماه طول می کشد، زمان آسیب پذیری بالایی برای ایجاد پوسیدگی محسوب می شود. پوسیدگی دندان به‌ویژه در دندان‌های مولر اول دائمی، به دلیل آناتومی پیچیده و زمان رویش طولانی، یکی از شایع‌ترین مشکلات سلامت دهان در کودکان است. این دندان‌ها به‌دلیل قرارگیری در انتهای قوس دندانی و دشواری در تمیز کردن، مستعد تجمع پلاک و پوسیدگی هستند. پوسیدگی زودرس در این دندان‌ها می‌تواند منجر به درگیری پالپ، درد، نیاز به درمان‌های پیچیده و پرهزینه، و همچنین عوارض جدی از جمله آبسه، از دست رفتن زودرس دندان و مشکلات اکلوژنی شود. بنابراین، شناسایی عوامل مرتبط با پوسیدگی و اجرای برنامه‌های پیشگیرانه برای کاهش بار بیماری ضروری است(۲۰ - ۱۸).

یافته‌های این مطالعه از نظر شیوع پوسیدگی (۴۰/۱ درصد) با نتایج مطالعه رمضانی و همکاران (۲۱/۸ درصد) در زاهدان و مطالعه Agrawal و همکاران (۳۸/۶ درصد) در نپال همخوانی نسبی دارد، اما میزان شیوع در مطالعه حاضر بالاتر بود(۱، ۱۲). این تفاوت ممکن است ناشی از تفاوت‌های جغرافیایی، فرهنگی، و دسترسی به خدمات بهداشتی باشد. علاوه بر این، مطالعه Que و همکاران با گزارش ۶۸/۷۹ درصد شیوع، و Abuaffan و همکاران با ۶۱ درصد شیوع پوسیدگی، اعداد بالاتری را نشان داده اند که احتمالاً نشان دهنده وضعیت نامطلوب تر بهداشت دهان در آن مناطق است(۸، ۱۰). در مقابل، مطالعه Mubaraki و همکاران در عربستان سعودی شیوع پایین‌تری (۲۲/۵ درصد) را گزارش کردند که احتمالاً به دلیل برنامه‌های پیشگیرانه قوی‌تر در این کشور است(۲). همچنین، مطالعه Zhu و همکاران در چین نشان داد که شیوع پوسیدگی در مناطق روستایی بیش‌تر از مناطق شهری است، که با یافته‌های مطالعه حاضر مبنی بر تأثیر ناحیه محل تحصیل بر پوسیدگی همسو است(۱۱).

دلایل مختلفی می‌تواند برای ارتباط بین پوسیدگی در دندان‌های مولر اول دائمی وجود داشته باشد که شامل ویژگی‌های مورفولوژیکی اکلوزال (پیت و

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

فیشورها) و دسترسی دشوار برای مسواک زدن صحیح است. این عوامل می‌توانند منجر به تجمع بقایای مواد غذایی در سطوح اکلوزال شوند و خطر پوسیدگی را افزایش دهند(۲۱). از طرفی، شروع و پیشرفت پوسیدگی در داخل و بین دندان‌ها را می‌توان به وجود پلاک دندانی نسبت داد. نشان داده شده است که دندان‌های مولر اول دائمی با پلاک قابل مشاهده، ۳/۹ برابر بیش‌تر از دندان‌های بدون پلاک در معرض پوسیدگی قرار دارند. به طور مشابه، دندان‌هایی با پلاک فراوان، ۱۴/۵ برابر بیش‌تر از دندان‌هایی که پلاک به سختی قابل تشخیص دارند، مستعد پوسیدگی هستند(۲۲، ۲۳). نکته قابل تأمل در این مطالعه، افزایش معنادار پوسیدگی با افزایش سن بود به طوری که در کودکان ۷ ساله (۵۲/۲ درصد) نسبت به کودکان ۶ ساله (۷۲/۶ درصد) شیوع بیش‌تری مشاهده شد. این یافته با مطالعه Dimitrov و همکاران که نشان داد با افزایش سن هم میزان و هم شدت پوسیدگی افزایش می یابد، مطابقت دارد(۹). این موضوع اهمیت مداخلات پیشگیرانه در سنین پایین را بیش از پیش آشکار می سازد. اولین توضیح مهم و قابل قبول برای این افزایش، فقدان مداوم آگاهی عمومی در مورد سلامت دهان و دندان است. مدارس مناسب‌ترین مکان برای آموزش بهداشت به کودکان در هر جامعه هستند. از آنجا که برای پرسنل مدارس فعالیت درسی کودکان اهمیت بسیار زیادی دارد، لذا ممکن است نسبت به مباحث بهداشت دهان و دندان توجه کم‌تری نشان داده شود که این بی توجهی می‌تواند بر روی سلامت دندان کودکان در آینده موثر باشد(۲۴).

علاوه بر این، در مطالعه فعلی مشابه با مطالعه Abuaffan و همکاران در، پوسیدگی در دختران و کودکان با سن بالاتر بیش‌تر گزارش شد(۸). هم راستا با این مشاهدات، Zhu و همکاران در چین نیز شیوع بیش‌تری از پوسیدگی دندان مولر اول دائمی را در دختران گزارش کرد، که می‌تواند به دلایل هورمونی یا تفاوت‌های رفتاری در رعایت بهداشت دهان مرتبط باشد(۱۱). از جنبه عوامل اجتماعی-اقتصادی، اگر چه مطالعه حاضر مستقیماً وضعیت اقتصادی خانواده ها را ارزیابی نکرده، اما تفاوت معنادار در میزان پوسیدگی بین مدارس دولتی (۵۱ درصد) و غیردولتی (۳۳ درصد) می‌تواند نشانگر تأثیر وضعیت اقتصادی-اجتماعی باشد. این یافته با مطالعه Que و همکاران که ارتباط معنی‌داری بین وضعیت اقتصادی و پوسیدگی گزارش کرده بود، همخوانی دارد و بر اهمیت توجه به عوامل اجتماعی تعیین کننده سلامت تأکید می‌کند(۱۰).

در بررسی عوامل خطر بالینی، ارتباط قوی بین شاخص dmft بالا و پوسیدگی مولر اول دائمی (۲۹ درصد افزایش خطر به ازای هر واحد افزایش) از یافته‌های مهم این مطالعه محسوب می‌شود. این نتیجه با کار Agrawal و همکاران که ارتباط بین مولر دوم شیری پوسیده و پوسیدگی مولر اول دائمی را نشان داده بود، همسویی دارد و بر تداوم خطر پوسیدگی از دندان‌های شیری به دائمی تأکید می‌کند(۱). این مطالعه گام مهمی در جهت شناخت اپیدمیولوژی پوسیدگی دندان های مولر اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان ایرانی برداشته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که ترکیبی از عوامل دموگرافیک، اجتماعی و بالینی در بروز این مشکل نقش دارند و مقابله با آن نیازمند رویکردی یکپارچه شامل مداخلات فردی، برنامه‌های جامعه نگر و سیاستگذاری‌های بهداشتی است. طبق یافته‌های این پژوهش، علی رغم پیشرفت های جهانی در زمینه سلامت دهان، پوسیدگی دندان در کودکان ایرانی همچنان یک چالش جدی است. هم‌چنین، این مطالعه بر نیاز فوری به برنامه های پیشگیرانه هدفمند به ویژه در مدارس دولتی و مناطق محروم تأکید می کند و اهمیت شروع مداخلات پیشگیرانه از سنین پایین (قبل از ۶ سالگی) و لزوم توجه ویژه به دندان‌های نیمه رویش یافته در معاینات دوره‌ای را خاطرنشان می‌سازد.

بنابراین، این مطالعه نشان داد که پوسیدگی اکلوزال در مولر اول دائمی نیمه رویش یافته در کودکان شهر

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

ساری شیوع بالایی دارد و عوامل متعددی از جمله جنسیت، سن، نوع مدرسه، و وضعیت بهداشت دهان و دندان در این پوسیدگی نقش دارند. یافته‌ها بر اهمیت اجرای برنامه‌های پیشگیرانه، به‌ویژه در مدارس دولتی و مناطق محروم، تأکید می‌کنند. هم‌چنین، آموزش والدین و کودکان درباره روش‌های صحیح مسواک زدن و مراجعه منظم به دندانپزشک می‌تواند در کاهش پوسیدگی مؤثر باشد.

سپاسگزاری

مطالعه حاضر حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشک مازندران می‌باشد. بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران جهت حمایت از این طرح تقدیر و تشکر می‌نمایند.

References

1- Agrawal SK, Bhagat T, Shrestha A. Dental caries in permanent first molar and its association with carious primary second molar among 6–11-year-old school children in Sunsari, Nepal. Int J Dent 2023;2023(1):9192167 PMID: 36998329.

2- Mubaraki S, AlOlyan R, AlBrekeit J, AlFouzan S, Abosharkh M, AlSaeri N, etal. Prevalence of caries in first permanent molar among children in Saudi Arabia: a retrospective study. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2022;26(20):7550-7555 PMID: 36314345.

3- Suwansingha O, Rirattanapong P. Effect of fluoride varnish on caries prevention of partially erupted of permanent molar in high caries risk. 2012.

4- Azarpazhooh A, Main PA. Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents: a systematic review. J Can Dental Assoc 2008;74(2):171-177 PMID: 18353204.

5- Luong MN, Shimada Y, Araki K, Yoshiyama M, Tagami J, Sadr A. Diagnosis of occlusal caries with dynamic slicing of 3D optical coherence tomography images. Sensors 2020;20(6):1659.

6- Moreau A, Dumais S, Nguyen C, Rompré P, Vu D. Clinical Management of Interproximal and Occlusal Caries in Children and Adolescents by Canadian Dentists: A Survey. J Can Dent Assoc 2022;88(3): m3 PMID: 35881059.

7- Moreira L, Machado G, Ramos Jorge M, Mourão P, Ramos Jorge J, Fernandes I. Longitudinal assessment of factors associated with dental caries on the first permanent molars: a prospective clinical study in Brazilian children. Eur Arch Paediatr Dent 2025; 26(4):779-790 PMID: 40249555.

8- Abuaffan AH, Hayder S, Hussen AA, Ibrahim TA. Prevalence of dental caries of the first permanent molars among 6-14 years old Sudanese children. Indian J Dent Educ 2018;11(1):13-16.

9- Dimitrov E, Georgieva M, Andreeva R, Dimova-Gabrovska M, Arnautska H. Caries prevalence among 5-7-year-old children in northeast Bulgaria. J of IMAB 2017;23(3):1633-1636.

10- Que L, Jia M, You Z, Jiang LC, Yang CG, Quaresma AAdO, etal. Prevalence of dental caries in the first permanent molar and associated risk factors among sixth-grade

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]

students in São Tomé Island. BMC Oral Health 2021;21:438 PMID: 34583665.

11- Zhu F, Chen Y, Yu Y, Xie Y, Zhu H, Wang H. Caries prevalence of the first permanent molars in 6–8 years old children. Plos One 2021;16(1):e0245345.

12- Ramazani N, Ahmadi R, Ramazani M, Daryaeian M, Saeidi A. Prevalence of semi-erupted first permanent molar occlusal caries and evaluation of related clinical factors in children. Zahedan J Res Med Sci 2013;15(1): e93151.

13- Malek Mohammadi T, Hajizamani A. A review on traditional caries diagnostic systems and introduction of new international caries detection and assessment system (ICDAS). Journal of Dentistry 2011;12(1):67-83.

14- Gugnani N, Pandit I, Gupta M, Sharma M. International caries detection and assessment system (ICDAS): a new concept. Int J Clin Pediatr Dent 2011;4(2):93-100 PMID: 27672245.

15- Ismail AF, McGrath CP, Yiu CK. Oral health of children with type 1 diabetes mellitus: a systematic review. Diabetes Res Clin Pract 2015;108(3):369-381 PMID: 25817182.

16- Salehi M, Molania T, Tabarestani A, Mollaei M, Moosazadeh M, Sadeghi-Lotfabadi A, etal. Comparison of the Dmft Index and Oral Health-Related Quality of Life in 3 to 6-Year-Old Children with Congenital Heart Disease and Healthy Children. J Mazandaran Univ Med Sci 2024;34(235):60-68. (persian).

17- Salehi M, Molania T, Mollaei M, Tabarestani A, Masnavipour B, Zamanfar D, etal. Comparison of oral health and quality of life related to it in two-to five-year-old children with type 1 diabetes with healthy children. J Mazandaran Univ Med Sci6 2024;34(235):60-68.(persian)

18- Gadallah L, Hamdy M, El Bardissy A, Abou El Yazeed M. Pulpotomy versus pulpectomy in the treatment of vital pulp exposure in primary incisors. A systematic review and meta-analysis. F1000Res 2018;7:1560 PMID: 31249668.

19- Messer LB. Assessing caries risk in children. Aust Dent J 2000;45(1):10-16 PMID: 10846266.

20- Sarić B, Hasanagić M. Risk factors for caries-control and prevention. Med Glas 2008;5(2):109-114.

21- Demirci M, Tuncer S, Yuceokur AA. Prevalence of caries on individual tooth surfaces and its distribution by age and gender in university clinic patients. Eur J Dent 2010;4(03):270-279 PMID: 20613915.

22- Zenkner J, Alves L, De Oliveira R, Bica R, Wagner M, Maltz M. Influence of eruption stage and biofilm accumulation on occlusal caries in permanent molars: a generalized estimating equations logistic approach. Caries Res 2013;47(3):177-182 PMID: 23221986.

23- Nazir MA, Bakhurji E, Gaffar BO, Al Ansari A, Al Khalifa KS. First permanent molar caries and its association with carious lesions in other permanent teeth. J Clin Diagn Res 2019;13(1):ZC36-ZC39.

24- Etezadi T, Armin M, Nazarali R, Dadgar S, Mollaei M. Assessing the Effect of Education on the Level of Awareness about Preventive Orthodontics among School Hygiene Instructors in Sari, Iran. Iranian Journal of Orthodontics 2024;19(1): e1156.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-09-15]