

بررسی بهداشت دهان و وضعیت لثه کودکان هشت تا ده ساله دارای انواع مال اکلوژن،

مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۷۸-۱۳۷۷

♦
دکتر مهدی فندهاری*

دکتر فاطمه خاکپورمطلق**

چکیده

در این مقاله، گزارش وضعیت بهداشت دهان و لثه گروهی از کودکان هشت تا ده ساله با انواع مال اکلوژن که به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران مراجعه کرده‌اند ارائه می‌گردد.

هدف اصلی از انجام این تحقیق، بررسی بهداشت دهان و دندان و بیماری لثه در این کودکان بوده است، در این تحقیق ۱۲۵ کودک هشت تا ده ساله مورد بررسی قرار گرفتند و از رادیوگرافی نیز استفاده نشده است.

مطالعه از نوع توصیفی، مقطعی (Cross-Sectional) می‌باشد که با نمونه‌گیری Sequential و ضریب دقت $d = 0/1$ ، $p = 0/25$ انجام گردیده است.

* استادیار گروه آموزشی، درمانی دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.
** دندانپزشک.

اندکس‌ها شامل اندکس ژنژیوال (GI)، اندکس پلاک (PLI)، و انواع مال اکلوزن بودند. تعداد ۱۰۴ کودک معادل ۸۲/۲٪ دارای انواع مال اکلوزن تشخیص داده شد. از این تعداد ۴۹/۰۴٪ پسر و ۵۰/۹۶٪ دختر بودند. ۴۷/۸۲٪ مشکل CIII DivI و ۲۰/۱۹٪ دارای CII و معادل همین درصد مال اکلوزن 2 CII Div داشتند. ۱۲/۵٪ یعنی ۱۳ نفر دچار مال اکلوزن CII III بودند. از ۴۳ نفر معادل ۴۱/۳۵٪ از کل افراد کراودینگ دندانی داشتند. برطبق نتایج بدست آمده، میانگین اندکس بیماری لثه پسران و دختران به ترتیب ۵۷٪ و ۵۹٪ بود و میانگین اندکس پلاک (وضعیت بهداشت دهان) در پسران ۱۰/۵۷ و در دختران ۱۱/۵۷ بود. با توجه به این اندکس‌ها نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در کودکان تحت بررسی، احتمالاً رابطه مثبتی بین مال اکلوزن و وضعیت بهداشت دهان و بیماری لثه وجود دارد.

□

واژه‌های کلیدی: مال اکلوزن، بهداشت دهان و لثه.

□

◀ مقدمه

بیش از یک قرن است که پیرامون اکلوزن دندانها و اهمیت آن مطالعات و تحقیقاتی انجام گرفته و می‌گیرد. در لغت، اکلوزن به معنی بسته شدن یا جفت شدن دو سطح می‌باشد و در دندانپزشکی به مفهوم ارتباط بین تمام قسمتهای سیستم جونده در یک وضعیت فانکشن نرمال، دیسفانکشن یا پارافانکشن است (۱). مال اکلوزن به رابطه غیر طبیعی دندان یا دندانهای یک قوس با دندانهای همان قوس و یا با دندانهای قوس مقابل که می‌تواند فقط در اثر ناهماهنگی دندانها و یا در اثر دخالت استخوان دو فک و یا ترکیبی از این دو عامل باشد اطلاق می‌گردد (۲).

بر اساس طبقه بندی انگل مال اکلوزن به سه گروه تقسیم می‌شود:

در مال اکلوزن CII، مولرهای اول در رابطه نرمال می‌باشند ولی اکلوزن به دلیل جابه جایی و چرخش یک یا چند دندان مجاور در یک قوس یا نسبت به دندانهای دیگر به هم خورده است و اختلال در دندانها نظیر کراس بایت، کراودینگ، اسپیسینگ، روتیشن، مال یوزیشن و میسینگ تغییرات اوربایت و اورجت در قوس دندانی مشاهده می‌شود. در مال

اکلوژن CIII ماندیبول نسبت به ماگزایلا در یک رابطه دیستالی قرار گرفته است و مولر اول پایین نسبت به مولر اول بالا دیستالی قرار دارد که بر اساس تمایل محور طولی انسیزورهای فک بالا به دو زیر گروه CI II Div1 و CI II Div 2 تقسیم می‌گردد.

در مال اکلوژن CI III موقعیت دندانهای ماندیبول نسبت به ماگزایلا جلوتر می‌باشد و مولر اول پایین نسبت به مولر اول بالا در حالت مزیالی قرار دارد(۳).

در این تحقیق اندکس‌های ژنریوال و پلاک (بیماری لثه و وضعیت بهداشت) Loe و Silness در مورد انواع مال اکلوژن‌های فوق مورد بررسی قرار گرفته و با نتایجی که از تحقیقات و مطالعات آماری متعدد اپیدمیولوژیک سایر محققان اقتباس شده مقایسه گردیده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که بین مال اکلوژن، وضعیت لثه و پلاک رابطه‌ای مثبت وجود دارد که خود از موضوعات بحث برانگیز و قابل تحقیق می‌باشد.

در همین راستا مطالعه‌ای توسط M.Addy و همکاران وی در سال ۱۹۸۷ بر روی ۱۰۱۵ کودک ۱۱-۱۲ سال با هدف بررسی ارتباط بین نا مرتبی (Malalignment) دندانها و تجمع پلاک، ژئریویت و پوسیدگی انجام گرفته است(۴). در مطالعه دیگری که توسط Poulton و Aaronson تحت عنوان ارتباط بین اکلوژن و وضعیت پریدنتال بر روی ۹۰۸ بیمار ۱۷ تا ۲۶ ساله در کالیفرنیا انجام شد بین هر یک از خصوصیات اکلوژن شامل: اوربایت انسیزورها، جفت شدن، تداخل کاسپ‌های خلفی، کراودینگ قدامی پایین و اورجت انسیزورها با وضعیت پریدنشیوم رابطه معنی داری گزارش شده است(۵). در مطالعات مشابه دیگر که توسط Pietom و Gould تحت عنوان ارتباط بین نامنظمی دندانها و بیماری پریدنتال بر روی هشتاد بیمار ۱۶ تا ۵۵ ساله انجام گرفت ارتباط معنی داری بین این دو متغیر گزارش نشده است. به هر حال از جهت گروه سنی این مطالعات با این تحقیق تفاوت مختصری دارد ولی آنچه مسلم است بررسی انواع مال اکلوژن در تمامی مطالعات مشابه می‌باشد. در همین ارتباط مطالعات دیگری با نتایج مشابه این تحقیق در سالهای ۱۹۹۴، ۱۹۹۶ و ۱۹۹۸ توسط محققان دیگری انجام گرفته است. (۶،۷)، که با توجه به گستردگی تحقیقات در این رابطه نیاز به نوشتار دیگری می‌باشد. اهمیت انجام مطالعه اپیدمیولوژیک در کلیه رشته‌های پزشکی و

دندانپزشکی و نقش اطلاعات حاصل از آن در برنامه ریزیهای بهداشتی، درمانی و آموزشی برکسی پوشیده نیست، چرا که نتایج این مطالعات در جهت شناخت بهتر راههای مبارزه با بیماریها و ناهنجاریها و انجام برنامه ریزی دقیقتر جهت کنترل و درمان آنها و علی الخصوص پیشگیری قابل استفاده می باشد. امروزه بهداشت و سلامتی کودک را پایه سلامتی جامعه می دانند و معتقدند تنها راه ایجاد سلامتی، کنترل بیماریها یا به عبارتی پیشگیری از وقوع آنهاست و در سنین کودکی است که می توان از ابتلا به انواع بیماریها جلوگیری کرد. در همین راستا هدف از ارائه این مقاله بررسی بهداشت دهان و دندان و بیماریهای پریدنتال در کودکان مبتلا به انواع مال اکلوزن می باشد.

◀ مواد و روشها

از تعداد ۱۲۵ کودک در گروههای سنی هشت تا ده سال که به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی مراجعه کرده اند معاینه به عمل آمد. از بین این تعداد ۱۰۴ کودک طبق مدل های اکلوزنی دارای انواع مال اکلوزن بودند که به طور تصادفی انتخاب گردیدند. از این عده ۵۱ نفر پسر و ۵۳ نفر دختر بودند. تاریخ تولد و مشخصات کودکان با همکاری والدین در پرسشنامه مربوط ثبت می شد.

معاینه به کمک سوند نوک تیز و پروب پریدنتال و آینه مسطح دندانپزشکی با استفاده از نور طبیعی و نور یونیت صورت می گرفت. دستکش استریل، گاز، میکروتن و دستگای استریلیزاتور بخش جهت استریل کردن وسایل نیز در کار معاینه مورد استفاده قرار گرفته است. ضمناً فرم های مخصوص ثبت مشخصات در دسترس بود به طوری که وضعیت سیستمیک مال اکلوزن، وضعیت لثه و بهداشت دهان بر اساس پلاک اندکس و ژنژیوال اندکس در محل شماره های مربوط به دندانهای دائمی سانترال و مولر اول دائمی که رویش یافته بود در چهار کوادرنانت ثبت می گردید.

مطالعه از نوع توصیفی، مقطعی با ضریب دقت $d = 0/1$ و $p = 0/25$ می باشد و تعداد نمونه ها با توجه به ضرایب آماری با استفاده از روش علمی نمونه گیری تصادفی و فرمول

$$n = \frac{Z_1 - \frac{\alpha}{2} \cdot \rho (1 - \rho)}{d^2}$$

n مشخص شده است.

قبل از معاینه با پذیرش، هماهنگیهای لازم انجام می‌گرفت و اسامی کودکان مراجعه کننده در روز معاینه در فرم مخصوص ثبت می‌گردید، سپس کودکان به همراه والدین خود به محل معاینه هدایت می‌شدند. جهت معاینه، کودکان روی صندلی می‌نشستند طوری که ضمن معاینه و داشتن دید کافی به راحتی امکان پرکردن فرم فراهم بود.

برای هر نفر یک فرم در ضمن معاینه توسط معاینه کننده پر می‌گردید به طوری که پس از رویت مال اکلوزن فرم مخصوص انتخاب می‌شد و سپس دبری و پلاک توسط قرصهای آشکار کننده و جرم توسط پروب پریودنتال مشاهده و بررسی می‌شدند. پس از معاینه هر فرد آینه و پروب برای استریل شدن در ظرف جداگانه قرار می‌گرفت.

جهت بررسی مال اکلوزن از طبقه بندی انگل بر مبنای CI I، CI II و CI III استفاده شد و موارد توأم با هر کدام از این سه کلاس شامل دیپ بایت، اپن بایت، مال پوزیشن دندان، کراس بایت، کراودینگ، اسپسینگ، میسینگ و روتیشن نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

وضعیت بهداشت دهان و دندان با توجه به اندکس Loe Silness (A) ثبت گردید به طوری که هر دندان به چهار ناحیه مزوباکال، باکال، دیستوباکال و لینگوال تقسیم و به هر ناحیه یک عدد بر حسب اثری که از قرص (آشکار کننده پلاک) Disclosing مشاهده می‌گردید داده شد، به این صورت:

$$0 = \text{عدم وجود پلاک میکروبی}$$

$$1 = \text{ظاهرا پلاک میکروبی وجود ندارد، ولی با یک سوند می‌توان از یک سوم ذرتیوالی}$$

پلاک را جدا کرد.

$$2 = \text{پلاک میکروبی قابل مشاهده}$$

$$3 = \text{پلاک میکروبی که تمام سطوح دندان را پوشانده است.}$$

سپس اعداد بدست آمده در یکی از سه وضعیت زیر گروه بندی شد:

$$0/4 - 1/39 = \text{بهداشت خوب}$$

$$1/40 - 2/39 = \text{بهداشت متوسط}$$

$$2/40 - 3/39 = \text{بهداشت ضعیف}$$

با توجه به اندکس Loe و Silness اطراف، هر دندان به چهار ناحیه پایلای مزیوباکال، باکال، پایلای دیستوباکال و لینگوال تقسیم و به هر ناحیه یک عدد داده شد. بدین صورت که:

۰ = لثه طبیعی (عدم وجود التهاب و خونریزی)

۱ = التهاب کم، تغییر رنگ جزئی و عدم وجود خونریزی با سوند

۲ = التهاب متوسط با رنگ قرمز شفاف، ادم و خونریزی با سوند

۳ = التهاب شدید، قرمزی مشخص، ادم و خونریزی خود به خود.

سپس اعداد با هم جمع و تقسیم بر چهار شدند که حاصل این عملیات اندکس یک دندان بود. پس از آن با جمع اعداد مربوط به هر دندان و تقسیم آن بر تعداد دندانها اندکس فرد محاسبه می‌گردید و بعد در یکی از سه گروه زیر قرار می‌گرفت:

۰/۴۹ - ۰ = ژنژیویت خفیف (MildGIN)

۰/۹۹ - ۰/۵ = ژنژیویت متوسط (ModGIN)

۱/۴۹ - ۱/۰ = ژنژیویت شدید (sev.GIN)

انتخاب نوع اندکس بهداشت و وضعیت لثه با نظر مشورتی بخش پرودنتولوژی دانشکده انجام گرفته است. قبل از شروع معاینات اصلی، معاینات فوق در مورد بیست کودک که به طور تصادفی انتخاب شده بودند انجام گرفت و عملاً برگه‌های معاینه نشان دهنده آن بود که معاینه کننده می‌تواند ۹۹٪ مال اکلوژن و وضعیت بهداشت و بیماری لثه را تشخیص دهد.

در بررسی اپیدمیولوژیک، کاهش خطای معاینه و بوجود آوردن دید یکسان در قضاوت‌های بالینی در بررسی کنندگان ضروری می‌باشد زیرا ممکن است آنها در هنگام معاینه و تشخیص بیماری با درجات آن دچار انحراف ناشی از حدود مشخص و ضوابط پیش بینی شده قبلی گردند. خوشبختانه در این بررسی معاینه کننده یک نفر بوده است و برای جلوگیری از اشتباه، معاینات دو بار و همراه با Cross examination صورت گرفت.

با توجه به جدول شماره ۱ در میان ۱۰۴ کودک (۸۳/۲٪) در گروه‌های سنی هشت تا ده سال که به ترتیب ۵۱ نفر پسر، ۵۳ نفر دختر بودند، فراوانی نسبی مال اکلوزن CI، ۲۰/۹٪، CI II Div1، ۴۷/۱۲٪، CI II Div2، ۲۰/۱۹٪، CI III، ۱۲/۵٪ بود. همچنین با توجه به نمودار ۱ در CI II Div1، ۱۱ نفر دیپ بایت و ۱۶ نفر کراودینگ و چهار نفر اسپیسینگ و هشت نفر مال پوزیشن داشتند. در CI I، چهار نفر و CI II Div2، سه نفر دارای این بایت بودند و در CI I Div1، ده نفر و در CI III، نه نفر گرفتار کراس بایت یک طرفه یا دو طرفه بودند.

□ الف. توزیع اندکس پلاک

افراد دارای بهداشت خوب با اندکس خوب برابر ۱/۳۹-۰/۴، پنج نفر معادل ۴/۸۱٪ بودند و افراد دارای بهداشت متوسط با اندکس متوسط برابر ۲/۳۹-۱/۴، ۷۲ نفر معادل ۶۹/۲۳٪ و افراد دارای بهداشت ضعیف با اندکس ضعیف برابر ۳/۳۹-۲/۴۰، ۲۷ نفر معادل ۲۵/۹۶٪ بودند.

○ اندکس پلاک در پسران

چهار نفر معادل ۷/۸۴٪ با بهداشت دهان خوب و ۳۲ نفر معادل ۶۲/۷۵٪ دارای بهداشت دهان متوسط و ۱۵ نفر معادل ۲۹/۴۱٪ دارای بهداشت ضعیف بودند و در دختران: یک نفر معادل ۱/۸۹٪ با بهداشت دهان خوب، چهل نفر معادل ۷۵/۴۷٪ با بهداشت دهان متوسط و ۱۲ نفر معادل ۲۲/۶۴٪ از بهداشت دهان ضعیفی برخوردار بودند. (نمودار شماره ۲)

○ توزیع اندکس لثه

تعداد افراد دارای ژنژیویت خفیف با اندکس MildGIN = ۰-۰/۴۹ (۱۲/۵٪)

افراد دارای ژنژیویت متوسط با اندکس $MoldGIN = 0/5 - 0/99$ ، $83/65\%$ معادل ۸۷ نفر و افراد دارای ژنژیویت شدید با اندکس $SevGIN = 1/0 - 1/49$ ، $3/58\%$ و معادل چهار نفر بودند. در میان پسران $9/8\%$ ، برابر پنج نفر دارای ژنژیویت خفیف، $86/28\%$ ، معادل ۴۴ نفر ژنژیویت متوسط و $3/92\%$ ، به تعداد دو نفر ژنژیویت شدید داشتند. و در بین دختران $15/1\%$ ، معادل هشت نفر ژنژیویت خفیف و $81/31\%$ ، معادل ۴۳ نفر دارای ژنژیویت متوسط و $3/77\%$ ، برابر دو نفر به ژنژیویت شدید دچار بودند. (نمودار ۳)

□ بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق (جدول شماره ۲) کودکان دارای مال اکلوزن CI II Div2 دارای بیشترین درصد ژنژیویت شدید برابر 50% می‌باشند. کودکان با مال اکلوزن CI III و کودکان با مال اکلوزن‌های CI II Div1 با ژنژیویت شدید 25% در مرتبه بعدی قرار می‌گیرند، که به ترتیب کمترین درصد $12/64\%$ و بیشترین درصد $44/83\%$ ژنژیویت متوسط را داشتند. کودکان با مال اکلوزن CI I فاقد ژنژیویت شدید بوده و درصد بیشتر مابقی آنها دارای ژنژیویت متوسط $22/99\%$ بودند.

همان طور که ملاحظه می‌گردد کودکان با مال اکلوزن CI II Div 2 دارای بیشترین درصد ژنژیویت شدید و درصد بالای کراودینگ بودند و کودکان با مال اکلوزن CI I فاقد ژنژیویت شدید بوده و بیشترین درصد آنها دارای ژنژیویت متوسط بودند، $6/98\%$ بیشتر از گروه قبل کراودینگ داشتند به طوری که می‌توان رابطه نسبتاً ضعیفی بین مال اکلوزن و بیماری لثه در نظر گرفت که این یافته مشابه یافته‌های (۹) Tipnis.Alexander در 1970 ، (10) Ainame در 1972 ، Aaronson,Poulton (۵) و Bulkley در 1980 (۱۱) می‌باشد.

مطالعات M.Addy و همکاران در 1987 (۴) و Pictom.Gould در 1966 (۱۲) بین بیماری پرپودنتال و افزایش اوربایت، اورجت و اسپیسینگ ارتباطی را نشان دادند ولی بین بیماری

پریودنتالی و دندانهای چرخش یافته و دندانهای نابجا و دندانهای باثلیت مزبالی و دیستالی و نیز کراس بایت و کراودینگ رابطه‌ای گزارش نکردند.

با انجام این تحقیق مشاهده شد، که افرادی که دارای انواع مال اکلوزن مخصوصا آنهایی که کراودینگ دندان‌ها داشتند، رعایت بهداشت برای آنها دشوارتر بوده و بیشتر درگیر با بیماریهای لثه و ژنژیویت می باشند و نیاز به دقت بیشتر در رعایت بهداشت دهان و دندان را دارند. زیرا مال اکلوزن باعث شده که دندانها به خوبی تمیز نشوند و تجمع پلاک در اطراف دندانها سبب درگیری و التهاب لثه گردد. بنابراین برای جلوگیری از پیامدهای آن در آینده باید به مال اکلوزن در سنین پایین توجه بیشتری گردد. به لحاظ اینکه، دندانها با این وضعیت مستعد تجمع پلاک ماتریا آلبا می باشند. از طرفی در کودکانی که مبتلا به اوربایت و اورجت شدید می باشند و احتمالا انسداد مجاری تنفسی فوقانی دارند، ژنژیویت بیشتری دیده می شود (۱۳).

جدول شماره ۱

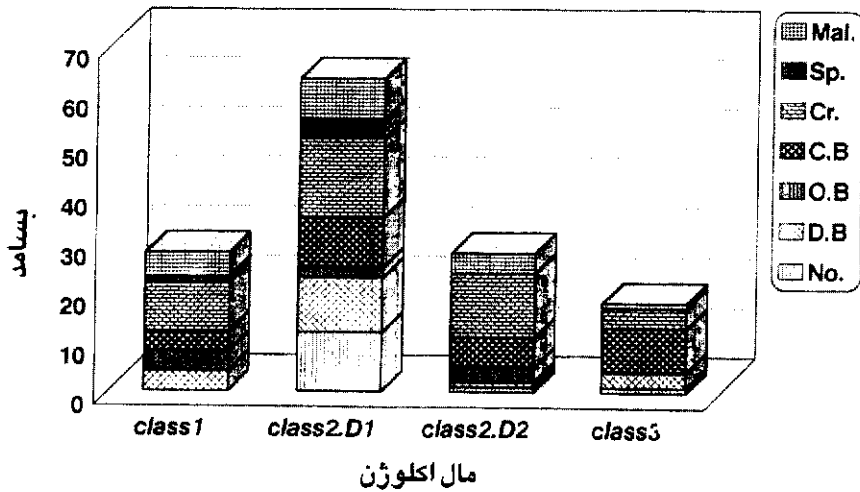
توزیع نسبی میزان شیوع انواع مال اکلوزن CII و CIII Div2 و CIII Div1 و CIII بر حسب جنس

جنس	انواع مال اکلوزن				
	CII	CIII Div1	CIII Div2	CIII	کل
پسر	تعداد	۱۲	۲۷	۱۰	۵۱
	درصد	۱۱/۵۴	۲۵/۹۶	۹/۶۲	۴۹/۰۴
دختر	تعداد	۹	۲۲	۱۱	۵۳
	درصد	۸/۶۵	۲۱/۱۵	۱۰/۵۸	۵۰/۹۶
کل	تعداد	۲۱	۴۹	۲۱	۱۰۴
	درصد	۲۰/۱۹	۴۷/۱۲	۲۰/۱۹	۱۰۰

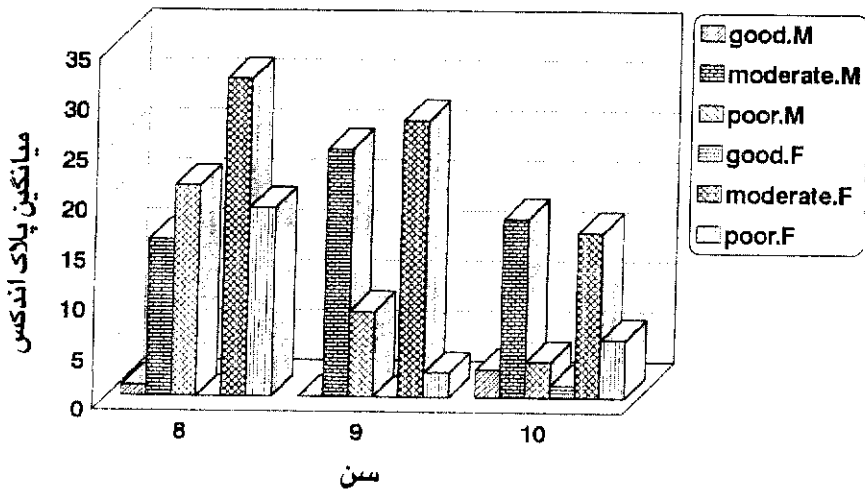
جدول شماره ۲

توزیع میزان شیوع بیماری لته و وضعیت بهداشت دهان
در کودکان هشت تا ده ساله دارای انواع مال اکلوژن

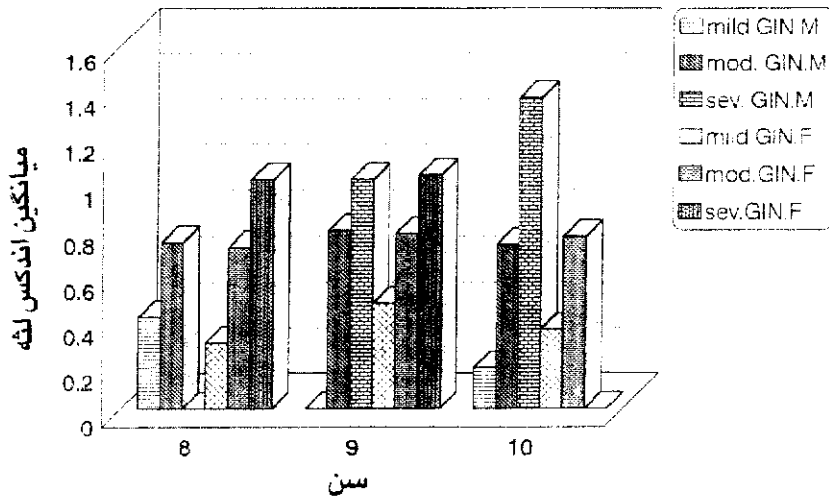
جمع	بهداشت دهان			جمع	ژنژیویت			مال اکلوژن
	ضعیف	متوسط	خوب		شدید	متوسط	خفیف	
۲۱	۵	۱۶	۰	۲۱	۰	۲۰	۱	تعداد CII
%۲۰/۱۹	%۱۸/۵۲	%۲۲/۲۲	—	%۲۰/۱۹	—	%۲۲/۹۹	%۷/۶۹	درصد
۴۹	۸	۳۷	۴	۴۹	۱	۳۹	۹	تعداد CII Div1
%۴۷/۱۲	%۲۹/۶۳	%۵۱/۳۹	%۸۰	%۴۷/۱۲	%۲۵	%۴۴/۸۳	%۶۹/۲۳	درصد
۲۱	۱۰	۱۰	۱	۲۱	۲	۱۷	۲	تعداد CII Div2
%۲۰/۱۹	%۳۷/۰۴	%۳۳/۸۹	%۲۰	%۲۰/۱۹	%۵۰	%۱۹/۵۴	%۱۵/۳۹	درصد
۱۳	۴	۹	۰	۱۳	۱	۱۱	۱	تعداد CI III
%۱۲/۵	%۱۴/۸۱	%۱۲/۵	—	%۱۲/۵	%۲۵	%۱۳/۶۴	%۷/۶۹	درصد
۱۰۴	۲۷	۷۲	۵	۱۰۴	۴	۸۷	۱۳	تعداد جمع
%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	درصد



نمودار شماره ۱: توزیع میزان شیوع مال پوزیشن دندانی، اسپیسینگ، کراودینگ، کراس بایت، اپن بایت و دیپ بایت در مال اکلوژن، C.II, C.III Div1 & Div2 و C.III.



نمودار شماره ۲: توزیع میزان میانگین پلاک اندکس (بهداشت دهان خوب، متوسط و ضعیف) در پسران و دختران هشت تا ده ساله



نمودار شماره ۳: توزیع میزان میانگین اندکس لثه (ژنژیویت خفیف، متوسط و شدید) در پسران و دختران هشت تا ده ساله.

□

▷ REFERENCES

1. Jablonski. *Illustrated dictionary of dentistry*. Philadelphia W.B. Saunders; 1982,556.
2. Schluger'S. *Periodontal Disease Basic Phenomena Clinical management an occlusal and restorative inter relationship*. philadelphia; Lea and Febiger; 1977, 125-136.
3. Moyers E. Robert. *Hand book of orthodontics*, 4th ed. Chicago: year book Publishers Inc; 1988, 304.
4. Addy M, Griffiths GS, Dummener PMH, Kingdon A, Hicks R, Hunter M.I, New Combe RG and Shaw WC. The Association between tooth irregularity and plaque accumulation gingivitis and earies in 11-12 years old Children. *Eur J Orthod* 1988; 10: 76-83.
5. Poulton DR, Aaronson. SA, The Relationship between occlusion and periodontal status. *Am J of Orthod* 1961; 47:690-699.
6. Graber, Thomas M, Vanaersdall R. *Orthodontics: Current principles and techniques*. S.t Louis: Mosby; 1994.
7. Charbeneau G *Principles and practice of operative dentistry*, 3th ed. Philadelphia: Lea and Febiger; 1988, 100-110.
8. Caranza. F. *Clinical Periodontology*. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1996, 46-73.
9. Alexander AG, Tipnis. AK. The Effects of irregularity of teeth and the degree of overbite ond overjet on the gingival health. *Br Dent J* 1970; 128: 539-544.

Archive of SID

10. Ainomo J. Relationship between malalignment of the teeth and periodontal disease. *Scan J Dent Res* 1972; 80: 104-110.
11. Buckley LA The Relationship between irregular teeth, plaque, calculus and gingival disease. *Br Dent J* 1980; 143: 67-69.
12. Geiger AM, Wassman BH, Turgen LR. Relationship of crowding and spacing to periodontal destruction and gingival inflammation. *J Periodontol* 1974; 45: 43-49.
13. McDonald RE. *Dentistry for child and adolescent*, 7th ed. 2000; 476, 477, 480.

