

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٣٩١٧٠



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
دانشکده دندانپزشکی

**پایان نامه:**

**جهت دریافت درجه دکترای دندانپزشکی**

**موضوع:**

**بررسی DMFT دندان های مولر اول دائمی در دانش آموزان  
مدارس ابتدایی شهر یزد**

به راهنمایی استاد ارجمند:

**جناب آقای دکتر احمد حائریان**

استاد مشاور:

**جناب آقای دکتر علی اصغر سلیمانی**

استاد مشاور  
جناب آقای دکتر علی اصغر سلیمانی

نگارش:

۱۳۸۹/۴/۲۵

مونا حسینی ابریشمی

شماره پایان نامه: ۳۹۹

زمستان ۸۸

تقدیم به:

# پدر و مادر بزرگوارم

که دریایی بیکران مهر و عطوفت آنها را ساحلی نشاید:

بلندای وجودشان همیشه استوار

تقدیم به:

# خانواده ام

به پاس مهربانی هایشان

تقدیم به اساتید ارجمند:

**جناب آقای دکتر احمد حائریان**

**جناب آقای دکتر علی اصغر سلیمانی**

که صمیمانه مرا در نگارش این پایان نامه

یاری نمودند.

**تقدیم به:**

**اساتید محترم دانشکده دندانپزشکی یزد**

**با سپاس از:**

**هیأت محترم قضات**

**با سپاس از:**

**جناب آقای دکتر حسین فلاح زاده**

**با سپاس از:**

**پرسنل دانشکده دندانپزشکی یزد**

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	چکیده
۱	<b>فصل اول کلیات</b>
۲	مقدمه
۳	بیان مسئله و اهمیت موضوع
۴	تشکیل و تکامل مولر اول دائمی
۵	نحوه تشکیل مولر های اول دائمی
۶	مشکلات مرتبط با رویش دندانهای مولر اول دائمی
۸	رویش مولر های اول دائمی در رابطه با مولرهای شیری
۹	عوارض از دست دادن مولر اول دائمی
۱۱	تعریف پوسیدگی
۱۲	تاریخچه پوسیدگی و بهداشت دهان
۱۴	مناطق مستعد پوسیدگی در دندانها
۱۴	فاکتور های مؤثر بر پوسیدگی دندان
۱۶	خاصیت بافری
۱۶	خاصیت ضد میکروبی
۱۶	رمینرالیزاسیون دندان
۱۶	خاصیت شستشو دهندگی
۱۷	میکروارگانسیم های پاتوژن در پلاک
۱۸	۱۷ رژیم غذایی (substrate)

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸	زمان و سرعت پوسیدگی
۲۰	اپیشگیری و درمان پوسیدگی
۲۵	مروری بر مطالعات مشابه
۳۰	اهداف و فرضیات
۳۱	تعریف علمی واژه ها
۳۲	<b>فصل دوم: مواد و روش کار</b>
۳۳	خلاصه روش اجرا
۳۳	حجم نمونه و شیوه محاسبه آن
۳۳	معیارهای ورود و خروج نمونه ها در مطالعه
۳۴	متغیرهای پژوهش
۳۴	روش جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل آنها
۳۵	وسایل مورد نیاز معاینه
۳۵	نوع و روش مطالعه
۳۵	روش معاینه
۳۶	روش کار
۳۶	مشکلات اجرای تحقیق
۳۷	<b>فصل سوم: نتایج</b>
۳۸	نتایج

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۳	فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری
۴۴	بحث
۴۸	نتیجه گیری
۴۹	پیشنهادات
۵۱	خلاصه انگلیسی
۵۳	منابع و ماخذ



فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۴	جدول (۱-۲): جدول متغیرها:
۳۸	جدول شماره (۱-۳): مقایسه میانگین و انحراف معیار DMFT کل در جامعه مورد بررسی بر حسب سن
۳۹	جدول شماره (۲-۳): مقایسه تعداد و درصد دندانهای پوسیده، کشیده و پر شده در کلاسهای مختلف مقطع ابتدایی در جامعه مورد بررسی
۴۰	جدول شماره (۳-۳): مقایسه میانگین و انحراف معیار DMFT کل در جامعه مورد بررسی بر حسب جنس
۴۱	جدول شماره (۴-۳): مقایسه میانگین و انحراف معیار DMFT دندان ۶ در جامعه مورد بررسی بر حسب نوع مدارس
۴۲	جدول شماره (۵-۳): تعداد و درصد Carries free بر حسب پایه تحصیلی و دبستان

## خلاصه فارسی

## مقدمه:

مولر اول دائمی بزرگترین دندان دائمی بوده و مهم ترین نقش را در جویدن، صحیح قرار گرفتن سایر دندانهای دائمی در قوس فکی، برقراری اکلوژن، حفظ ارتفاع عمودی فکین و زیبایی دارد از طرفی به دلیل فرم آناتومیک خاصی که دارند، رویش زود هنگام، عدم اطلاع مادر و کودک از رویش آن و اشتباه گرفتن با دندان شیری، بسیار مستعد پوسیدگی است. پوسیدگی در این دندان به عنوان شاخصی برای تشخیص پوسیدگی در دندان ها است. این مطالعه به منظور بررسی شیوع DMFT در دانش آموزان مدارس ابتدایی یزد انجام گردیده است.

## مواد و روش ها:

این مطالعه توصیفی به روش مقطعی می باشد. دانش آموزان ۶ مدرسه به طور تصادفی انتخاب شدند (۲ دبستان دخترانه دولتی، ۲ دبستان پسرانه دولتی، ۱ دبستان غیرانتفاعی دخترانه و ۱ دبستان غیرانتفاعی پسرانه) و دندان مولر اول دائمی ۱۵ دانش آموز از هر پایه مورد معاینه قرار گرفت و وضعیت آن در فرم های مربوطه ثبت و سپس وارد کامپیوتر شده از طریق نرم افزار SPSS و تست های ANOVA و T-test مورد بررسی قرار گرفت و نتایج زیر بدست آمد.

## یافته ها:

کمترین DMFT در گروه سنی ۷ سال ( $0/36 \pm 0/92$ ) و بیشترین در گروه سنی ۱۱ سال ( $1/17 \pm 1/26$ ) بود که با توجه به  $P < 0/0001$  در این ارتباط معنی دار می باشد. بین شاخص F, M, D بیشتر میانگین متعلق به F دندانهای پر شده ( $1/13 \pm 0/72$ ) و کمترین مقدار متعلق به M یا دندانهای کشیده شده ( $0/04 \pm 0/25$ ) بود. کمترین درصد DMFT در ۷ سال ( $0/9/1$ ) و بیشترین در ۱۱ ساله ها ( $0/27/2$ ) بود.

دخترها DMFT بالاتری ( $1/33 \pm 1/15$ ) از پسران ( $0/88 \pm 0/51$ ) داشتند که این از لحاظ آماری معنی دار بود ( $P < 0/05$ ).

بین DMFT و وضعیت اقتصادی جامعه رابطه معناداری وجود داشت. در دانش آموزان دولتی DMFT بالاتری ( $1/26 \pm 0/95$ ) نسبت به مدارس غیر انتفاعی ( $0/92 \pm 0/58$ ) وجود داشت.

درصد carries free در سن بالاتر (۱۱ ساله ها برابر  $42/2\%$ ) و در دختران و مدارس دولتی کمتر بود.

درصد Carries free در پائین ترین سن (۷ ساله ها برابر با  $82/2\%$ ) و در پسران و مدارس غیر انتفاعی بیشتر بود.

### نتیجه گیری:

افزایش DMFT طی ۳-۴ سال پس از رویش در دندانهای مولر اول دائمی لزوم توجه بیشتر را به امر آموزش، پیشگیری و درمان زود هنگام نشان می دهد.

# فصل اول

## کلیات

*Introduction*

مقدمه :

دندان ها به عنوان یکی از ارکان اصلی تغذیه سالم در افراد، بخصوص در کودکان مطرح می باشند. شرایط مناسب دندانی می تواند نقش مهمی در بهبود تغذیه و تکامل جسمی و اجتماعی کودکان داشته باشد. معاینات و کنترل های مکرر دندانپزشکی و ارائه توصیه های لازم توسط دندانپزشکان و مسئولین بهداشتی و تبلیغات در این زمینه از طریق رسانه های جمعی مختلف می تواند زمینه ساز افزایش آگاهی والدین و کودک شود تا بدین ترتیب مراجعات و درمان های پر هزینه و پیچیده دندانپزشکی کاهش یابد.

دندان مولر اول دائمی به عنوان یکی از مهمترین دندان ها در چرخه تکامل و رویش و با توجه به موقعیت و زمان ویژه رویشی به عنوان اولین گام در تبدیل سیستم دندانی شیری به دائمی نقش مهمی در ایجاد یک شرایط دندانی مناسب دارد. همچنین کنترل رویش و حفظ سلامت این دندان می تواند به عنوان گام مهمی در سلامت دندان های دائمی کودکان به حساب آید.

ولی از آنجا که رویش این دندان ها در دهان کودک همراه با حضور دندان های شیری بوده و از طرفی به جای دندان شیری رویش نمی یابد. گاه می تواند موجب اشتباه والدین و کودک در مورد شیری بودن دندان شود. متأسفانه رعایت نکردن بهداشت و از دست دادن این دندان مهم در چرخه رشد و تکامل سیستم دندانی مشکل ساز خواهد شد. همچنین رویش زود هنگام این دندان در دهان، تماس آن را با فاکتور های پوسیدگی افزایش داده و با توجه به حساسیت ذاتی دندان از جمله شیار ها و پیت های متعدد در سطح اکلوزال و تمایل ضایعات پوسیدگی به استقرار اولیه روی این دندان آن را بیشتر مستعد پوسیدگی می نماید.

با کنترل این دندان ها در سنین ابتدایی رویش علاوه بر افزایش آگاهی والدین و کودکان و ارائه راهنمایی های لازم جهت حفظ این دندان ها می توان از ایجاد درمان هایی که خود نیاز به هزینه و وقت بیشتر و گاه توام با عدم همکاری در کودکان است جلوگیری نمود.

### بیان مسئله و اهمیت موضوع:

از آنجا که لازمه کارایی و پویایی یک جامعه از لحاظ علمی یا جنبه های فنی و هنری و... سلامت و تندرستی یکایک افراد، خصوصا نسل جوان و کودکان است، هر گونه قصور و سهل انگاری در این امر موجب خمودگی و پژمردگی و در نتیجه کاهش فعالیت های مفید جامعه می گردد.

در این میان، بیماری های دهان و دندان از شایعترین مشکلات تهدیدکننده سلامت انسان است. بطوریکه در کتب مرجع ذکر شده پس از سرماخوردگی معمولی (common cold) شایعترین بیماری عفونی و مزمن پوسیدگی دندان است<sup>(۱)</sup>.

از آنجا که دندان های سالم نقش مهمی در جویدن غذا، تکلم درست و زیبایی چهره دارند، سهل انگاری در توجه به سلامت دهان و دندان موجب ایجاد و پیشرفت پوسیدگی و بدنبال آن از دست دادن دندانها و در نتیجه از بین رفتن زیبایی، اختلال در تکلم و جویدن، مشکلات گوارشی، مشکلات ارتودنتیک، هالیتوزیس (بدبویی دهان) می گردد. بعلاوه درد دندان شایعترین عارضه پوسیدگی است.

دندان مولر اول دائمی اولین دندان از سری دندان هایی است که جایگزین دندان شیری نمی شود و قبل از آنکه دندان های شیری بیفتند در قوس فکی تشکیل می شود و رویش می نماید و به علت تماسش با اولین مولر بالا باعث ثبات رابطه فکین می شود. به همین علت آن را کلید اکلوزن نامیده اند<sup>(۲)</sup>.

این دندان مهمترین دندان از نظر عمل جویدن است و به علت داشتن سطح اکلوزال وسیع بیش از هر دندانی در جویدن موثر است بطوریکه از دست رفتن آن در فک پایین جویدن را تا ۵۰ درصد مختل می نماید. در نتیجه بار جویدن بر روی دندان های دیگر اعمال شده و نیروهای اکلوزالی به طور ناهماهنگی به دندان ها منتقل می شود. وجود این دندان موجب حفظ طول قوس دندانی و حفظ پهنای استخوان الوئول می شود. به همین ترتیب این دندان باعث حفظ ارتفاع الوئول و ثبات ارتفاع عمودی صورت می گردد. آناتومی خاص سطح جویده، وسعت زیاد سطح اکلوزال، محل قرار گرفتن دندان در

قوس دندانی، وجود اشکال در تامین بهداشت از سوی کودک و رویش دندان در سنین ۵-۶ سالگی مجموعاً شرایطی را برای پوسیده شدن هرچه بیشتر این دندان فراهم می کند<sup>(۲)</sup> یکی از شاخص ها در زمینه وضعیت بهداشت دهان و دندان افراد جامعه ایندکس DMFT می باشد چرا که بر اساس آن می توان ضمن تعیین میزان و نوع درمان هایی که در گذشته انجام گرفته نیازهای درمانی فعلی را نیز مشخص کرد.

مسئولیت و حرفه دندانپزشکی ارثه خدمات دندانپزشکی و بهداشتی در سطح جامعه است و از آنجایی که پوسیدگی دندان و بیماری های پرئودنتال بیماری های شایع حفره دهان می باشد تاثیر زیادی در کارایی و بازده اقتصادی جامعه می تواند داشته باشد. امروزه در تمام کشورهای پیشرفته توجه به امر بهداشت و پیشگیری از بیماری ها مقدم بر درمان قرار گرفته است و اهم فعالیت در جهت از بین بردن علل بیماری به جای عوارض بیماری می باشد. در این راستا آموزش بهداشت می تواند بهترین و آسان ترین راه جهت تامین سلامتی افراد جامعه باشد از سوی دیگر اجرای برنامه های پیشگیری به جای درمان نیاز به صرف هزینه و نیروهای کمتری داشته و بنابراین با امکانات مشخص می توان افراد بیشتری را تحت پوشش قرار داد.

لازمه اجرای برنامه های پیشگیری در دست داشتن اطلاعات کامل از امکانات و شرایط بالقوه جامعه مورد نظر است. در این تحقیق فرمهای DMFT دندان ۶ مربوط به ۴۵۰ دانش آموز دبستانی در یزد مورد بررسی قرار گرفت. امید است این تحقیق بتواند کمکی در جهت شناختن شرایط دهان و دندان این گروه مهم در جامعه باشد

### تشکیل و تکامل مولر اول دائمی:

در سن ۳ ماهگی در جنین جوانه مولر اول دائمی تشکیل می شود. مینرالیزاسیون مولر اول دائمی در هر دو فک بعد از تولد آغاز می شود و رویش در سن ۵-۶ سالگی اتفاق می افتد. در ۱۰ درصد موارد رویش زودتر در سن ۴/۵ سالگی و یا دیرتر در ۷/۵ سالگی انجام می شود<sup>(۲)</sup>.

## نحوه تشکیل مولر های اول دائمی

مولرهای اول دائمی در سن ۶ سالگی به طور بالینی قابل مشاهده هستند<sup>(۲)</sup> و بیشتر محققین معتقدند این دندان ها در اکثر موارد اولین دندان های دائمی هستند که رویش می یابند. با در نظر گرفتن این مرحله حساس دوره دندانهای مختلط ، Moyerz معتقد است که با ظهور اولین دندانهای مولر دائمی دوره پرخطر تبدیل دندانهای شیری به دندانهای دائمی آغاز می شود. در طول این مدت که به طور نرمال از ۶-۱۲ سالگی به طول می انجامد دندان ها بسیار به تغییرات محیطی حساس هستند. Buman معتقد است که پلن انتهائی دندان های مولر دوم شیری راهنمایی برای نشان دادن این است که دندان های مولر اول دائمی در رابطه نرمال خواهند روید یا نه<sup>(۳)</sup>.

عامل تشخیصی دیگری که وضعیت اکلوزن رادرآینده خبر می دهد رابطه مولرهای اول دائمی در تماس اکلوزنی اولیه است. در مولر های اول دائمی که درسنین بین ۷-۵ سالگی می رویند احتمال ایجاد یک رابطه ی کلاس ۱ وقتی حداکثر است که درتماس اکلوزنی اولیه یک رابطه ی کلاس ۱ وجود داشته باشد. حدود ۳/۴ ازتماسهای اولیه end to end در اکلوزن مولرهای اول درطول مرحله تحول قوس دندانی به کلاس ۱ تبدیل می شود می توان پیش بینی کرد که یک ارتباط کلاس ۲ در مولر های اول دائمی درتماس اکلوزنی اولیه تاسیستم دندانی کامل بالغ به صورت کلاس ۲ باقی خواهد ماند .

همچنین پیش بینی می شود که یک ارتباط کلاس ۳ درتماس اولیه در آینده به ارتباط کلاس ۳ مولر ها منجر خواهد شد. رابطه اکلوزنی دندانهای بالا و پائین در تمام دوران رشد تقریباً یکسان باقی می ماند. ولی همان طور که Nortoni نشان داده است استثنائی که دراین دوره وجود دارد وقتی است که عوامل محیطی مثل زود افتادن دندانهای شیری به اکلوزن در حال تکامل تحمیل شده است<sup>(۳)</sup>.



مشکلات مرتبط با رویش دندانهای مولر اول دائمی:

۱- رویش نابجا: یک ناهنجاری تکاملی در رویش دندان ۶ است که باعث تحلیل زودرس در سطح

دیستال مولر دوم شیری می شود. علل این ناهنجاری عبارتست از: ۱- دندان بزرگتر از سایز نرمال

۲- ماگزیلای کوچک ۳- ماگزیلای عقب تر از حد نرمال ۴- مسیر رویش غیر طبیعی دندان<sup>(۴)</sup>

Yang مشاهده کرد که این ناهنجاری به میزان ۳٪ رخ می دهد و در پسرها نسبت به دخترها بیشتر

است. او همچنین مشاهده کرد که دو سوم موارد دندان بارویش نابجا بدون درمان به محل طبیعی خود

بازگشته و فقط در یک سوم موارد دندان بدون درمان قادر به اصلاح موقعیت خود نبود. رویش نابجای غیر

قابل برگشت اغلب باعث افتادن دندان مولر دوم شیری، کج شدن به سمت مزیال و چرخش و کمبود فضا

برای پره مولر می شود<sup>(۴)</sup>.

این ناهنجاری معمولا با درد و ناراحتی همراه نمی باشد مگر اینکه پالپ دندان E اکسپوز باشد

و ایجاد آبه نماید زمانی که مولر اول دائمی نهفته رویش نیافته و یا نیمه رویش یافته باشد درمان انتخابی

مشاهده و یا انتظار است اگر وضعیت برای ۶ ماه باقی بماند و یا تحلیل ادامه یابد باید درمان انجام شود روش

انسانی درمان دور کردن دندان در حال رویش از دندان مجاور است در مواردی با تحلیل کم و در شرایطی

که حرکت کمی مورد نیاز است با رد کردن یک سیم از تماس بین دندان ها، آنها را از هم دور می کنیم

ولی اگر تحلیل زیاد و حرکت مورد نیاز زیاد است باید از دستگاههای دیگری استفاده کنیم<sup>(۴)</sup>.

۲- پوسیدگی: روند پوسیدگی توسط دکلسیفیکاسیون ناشی از تخمیر کربوهیدرات توسط

میکروارگانیزم ها آغاز می شود و با فروپاشی مواد ارگانیک دندان دنبال می شود که در این میان

استریتوکوک موتانس بعنوان مهمترین ارگانیزم پوسیدگی را مطرح شده است. علاوه بر

میکروارگانیزم های دهانی پوسیدگی توسط تعدادی از عوامل ثانویه نیز تحت تاثیر قرار می گیرد که

از جمله مهمترین آنها خصوصیات آناتومیک دندان است. در این میان دندانهای مولر اول دائمی به علت

بیت ها و شیارهایی که بطور ناقص بهم پیوسته اند و اجازه ی تماس مستقیم پلاک را با عاج اکسپوز در

قاعده پوسیدگی می دهند از اهمیت ویژه ای برخوردارند<sup>(۳)</sup>.

همچنین کلسیفیکاسیون این دندانها در زمان رویش کامل نیست و ۲ سال زمان لازم است که در معرض بزاق کلسیفیکاسیون آنها تکمیل شود مجموعه ی این عوامل به علاوه ظهور این دندانها همزمان با وجود دندانهای شیری در دهان که موجب غفلت ونادیده گرفتن آنها وعدم رعایت بهداشت کامل توسط کودکان می شود این دندانها را شدیداً مستعد پوسیدگی می نماید. پیت های لینگوال مولر های بالا و پیت های باکال مولر های پائین نقاط آسیب پذیری هستند که در آنها ضایعات پوسیدگی می تواند به سرعت پیشرفت کند در این میان مولر های پائین نسبت به همتایشان در فک بالا استعداد بالاتری نسبت به ضایعات پوسیدگی نشان میدهد گیر بیشتر پلاک در مولر های پائین وحفاظت بیشتر مولر بالا توسط بزاق مترشحه از پاروتید از عوامل دخیل در این یافته است<sup>(۲)</sup>

Ried گزارش کرد که در بچه ها میزان استعداد به پوسیدگی را می توان از مقدار پوسیدگی در مولر اول دائمی سنجید Walsh و Sman نیز دریافتند که در سن ۷ سالگی حدود ۲۵٪ از مولرهای اولی دائمی فک پائین دارای پوسیدگی هستند درحالی که فقط ۱۲٪ مولرهای دائمی بالا پوسیدگی دارند در سن ۹ سالگی هم این درصدها به ترتیب ۵۰٪ و ۳۵٪ و در سن ۱۲ سالگی ۷۰٪ و ۵۲٪ است همچنین ۵۰٪ دندانهای مولر اول در اولین سال بعد از رویش دچار پوسیدگی می شوند، درصد ابتلا سطوح جونده به پوسیدگی در ۳ و ۴ سال بعد از رویش به ترتیب ۸۰٪ و ۹۰٪ است که حساسیت بالای این دندان را به استقرار ضایعات پوسیدگی نشان داده و اهمیت کنترلهای مکرر دندانپزشکی ودریافت خدمات سیلانت وفلوراید تراپی را هرچه بیشتر آشکار می سازد<sup>(۳)</sup>.

۳- هیپوپلازی وهیپوکلسیفیکیشن: نقایص مینایی در نتیجه ی عوامل متعددی که در زمان تشکیل یا مینرالیزاسیون اثر می گذارند ایجاد می شود. این نقایص ممکن است به عوامل متعدد موضعی، سیستمیک ویا ژنتیکی مربوط باشد که مشخصات کلینیکی انها شبیه هم است با این تفاوت که در مورد عوامل موضعی دندانی منفرد ودر عوامل سیستمیک تمام دندانهایی که در یک دوره زمانی درحال تکامل هستند تاثیر می پذیرند عواملی که می تواند این نقایص را ایجاد نماید شامل تروما- عفونت جراحی موضعی - رادیاسیون - استئومیلیت وشکستگی فک است عوامل سیستمیک قبل از تولد نقص در

دندانهای شیری ایجاد می کند ولی عوامل سیستمیک که در موقع تولد و ابتدای نوزادی و بعد از تولد ایجاد می شود می تواند نقص در دندانهای دائمی هم ایجاد کند این عوامل عبارتند از عوامل موقع تولد و ابتدای نوزادی شامل هیپوکلسیمی در اوائل نوزادی - هیپوکسی شدید موقع تولد و اوائل نوزادی - زایمان طولانی مدت - وزن کم هنگام تولد - دوقلو بودن - نقایص نوزولوژیک و مغزی - هایپرپیلیروبینمی - استفراغ و اسهال شدید در اوائل نوزادی - عفونت های شدید اوائل تولد و تب های بالا - عوامل سیستمیک که بعد از تولد اثر دارند شامل: نقایص تغذیه ای یا سوء جذب که منجر به هیپوکلسیمی می شود - کمبود ویتامین D - عفونت های ویروسی و باکتریائی (خصوصاً آنهایی که با تب شدید همراه هستند) - هیپوتیروئیدیسم - هیپوپاراتیروئیدیسم - هیپوگنادیسم - نقایص کلیوی - بیماری های قلبی مادرزادی - آلرژی - مسمومیت با جیوه - فلوروزیس - مصرف طولانی مدت برخی داروها - اسهال و استفراغ طولانی مدت - رادیاسیون و شیمی درمانی عوامل موضعی بیشتر در پره مولر ها و انسیزورهای دائمی (شامل تروما و عفونت دندان شیری) و عوامل سیستمیک بیشتر در مولر های دائمی و مولر های شیری و دندانهایی که در مدت زمان تاثیر عوامل در حال تشکیل بوده اند مشخص می شوند.

هیپوپلازی بصورت پیت، شیار و خطوطی در سطح مینا و احتمالاً کاهش ضخامت مینا در نمای کلینیکی مشخص شده و هیپو کلسیفیکیشن بصورت یک مینای نرم با رنگ زرد مایل به قهوه ای که با پروب قابل تشخیص است و همین طور سایش مینایی مشخص میشود<sup>(۵)</sup>.

#### رویش مولر های اول دائمی در رابطه با مولرهای شیری:

مجموعه ای از نیروها سبب می شود که دندان در طی رویش در رابطه ی صحیح خود با قوس دندانی قرار بگیرد که اگر یکی از نیروها حذف شود سبب کج شدن دندان و ایجاد مشکلات فضا می شود<sup>(۲)</sup>. از دست دادن مولر دوم شیری یا حتی ضایعه پوسیدگی در دیستال این دندان می تواند به نیروی رویش زیاد مولر های اول دائمی اجازه اشغال فضای موجود را بدهد<sup>(۶)</sup>.

در واقع نیروی رویش زیاد دندان میتواند منجر به کج شدن مزیالی آن به فضای ناشی از کشیدن یا پوسیدگی دندان مولر شیری مجاور شود. به علاوه نیروهای اکلوزنی نیز پس از رویش دندان تمایل به حرکت مزیالی دندان دارند بنابراین حفظ و نگهداری فضای مولرهای شیری در طی روند تکامل اکلوزنی لازم و ضروری است. باید توجه داشت که خود دندان به علت داشتن بهترین اندازه و کارایی با ارزشترین فضا نگهدار محسوب می شود پس در درجه اول باید سعی در حفظ و سلامت دندانهای مولر شیری و ترمیم ضایعات پروگزیمالی آنها داشته باشیم. در هر حال اگر به هر علت نگهداری دندان غیر ممکن باشد و یا دندان از دست رفته باشد. تمهیداتی برای نگهداری یا بازپس گیری فضا مورد نیاز است<sup>(۶)</sup>. در بیشتر موارد به علت نیروی رویش بیشتر مولرهای اول دائمی پایین از دست رفتن فضا در فک پایین بیشتر است. همچنین هرچه مولر دوم شیری دیرتر از دست برود احتمال اینکه فضا توسط مولر اول گرفته شود، بیشتر است بدیهی است در این صورت فضای گرفته شده کمتر و بازپس گیری آن آسانتر است.

باید توجه داشت که از دست دادن مولر اول و دوم شیری هر دو روی قوس دندانی تاثیر گذار است ولی تاثیر از دست دادن مولر دوم روی بخش قدامی کمتر خواهد بود<sup>(۷)</sup>.

#### عوارض از دست دادن مولر اول دائمی:

همانطور که قبلا نیز اشاره شد بی تردید دندان مولر اول دائمی مهم ترین جزء اکلوزن است و از دست دادن آن تغییرات پایداری را در قوس دندانی در سرتا سر زندگی ایجاد می کند. این عوارض شامل:

۱- کاهش عمل جویدن: از دست دادن مولر اول پایین میزان عمل جویدن را تا ۵۰ درصد کاهش می دهد. فقدان دندان مولر اول دائمی در یک طرف اغلب باعث می شود که بار جویدن روی دندانهای طرف دیگر منتقل شده و پخش نیروهای اکلوزالی روی دندانها نا هماهنگ شود<sup>(۷)</sup>.