

## بررسی آزمایشگاهی طول عمودی تنه‌ی ریشه در دندان‌های مولر اول و دو فک بالا و پایین در شهر شیراز در سال ۱۳۷۸

دکتر شریعه فقیهی\* - دکتر ساحل سنجابی\*\*

### چکیده

**مقدمه:** امروزه، توجه به پیوند میان رده‌بندی آسیب‌های ناحیه‌ی فورکیشن (F.I.) و میزان از دست رفتگی افقی یا عمودی بافت پرپودنتال و شکل استخوان در میان ریشه‌ها نسبت به استخوان برجا مانده‌ی پیرامون ریشه، گونه‌های ریخت‌شناختی ویژه از تنه‌ی ریشه (Root Trunk)، در تشخیص و پیش‌آگهی ناحیه‌ی فورکیشن دارای اهمیت است. پژوهش کنونی به منظور بررسی اندازه‌گیری طول تنه‌ی ریشه در سطوح باکال، مزیاال و دیستال دندان‌های مولر اول و دوم فک بالا و در سطوح باکال و لینگوال دندان‌های مولر اول و دوم فک پایین و برآورد درصد شیوع انواع تنه‌ی ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در تمامی سطوح یاد شده در دندان‌های بالا در شیراز، تنظیم و انجام گرفته است.

**مواد و روش:** نمونه‌ی کنونی در برگیرنده‌ی ۳۲۲ دندان مولر اول و دوم فک بالا و پایین بود، که به دلایل گوناگون کشیده شده و همگی دارای این ویژگی بودند، که از ناحیه‌ی CEJ تا نوک ریشه، کاملاً دست نخورده و بدون هر گونه ترمیم و شکستگی یا پوسیدگی بوده‌اند. در آغاز بررسی و ارزیابی دندان‌ها، گروهی نقاط مرجع به وسیله‌ی مداد کپی، بر روی دندان‌ها علامت‌گذاری شدند، که عبارت بودند از: CEJ، جای انشعاب ریشه‌ای و نوک ریشه. فاصله‌ی میان CEJ تا ناحیه‌ی انشعاب ریشه‌ها برای تعیین طول تنه‌ی ریشه و فاصله‌ی CEJ تا آخر ریشه، برای تعیین طول ریشه اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری‌ها به وسیله‌ی یک نفر انجام شد. گونه‌های مختلف تنه‌ی ریشه، بر پایه‌ی نسبت طول تنه‌ی ریشه به طول کل ریشه در هر سطح، جداگانه مشخص شد.

**یافته‌ها:** در بررسی طول تنه‌ی ریشه، اندازه‌های به دست آمده نشانه‌ی این بود که، در فک بالا در سطوح باکال و مزیاال، طول تنه‌ی ریشه از سطح دیستال آشکارا بلندتر بود. در فک پایین نیز، تنه‌ی ریشه در سطح لینگوال، بطور کلی، بلندتر از سطح باکال بود. درصدی زیاد از تنه‌های ریشه‌ای در گروه متوسط جا گرفتند. این مسئله، در هر دو فک نمایان بود.

**نتیجه‌گیری:** تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی B، تقریباً در تمامی سطوح، نسبت به گونه‌ی A و C، برتری ویژه‌ای داشت. در میان همه‌ی سطوح دندانی مورد بررسی، سطح باکال دندان مولر اول پایین، دامنه‌ی طولی کوتاه‌تری نسبت به دیگران داشت و این در حالی است که، این دندان بیشتر در ابتلا به آسیب‌های فورکاست. بررسی‌های بیشتر در زمینه‌ی ارتباط میزان از دست رفتن اندازه‌ی چسبندگی با گونه‌ی تنه‌ی ریشه‌ای پیشنهاد می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** طول تنه‌ی ریشه، ابتلای فورکیشن، پیش‌آگهی پرپودنتال

\* استادیار گروه پرپودنتیکس، دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز  
\*\* دندانپزشک

شد. همچنین، رابطه‌ای مستقیم میان ناموفق بودن درمان تنه‌های ریشه‌ای بلند و بدون دسترسی به دست آمد<sup>(۲۲)</sup>.

به دلیل اهمیت بالینی طول‌های گوناگون تنه‌ی ریشه‌ای در ایجاد و پیشرفت آسیب‌های فورکا، تصمیم بر آن شد تا به بررسی دامنه‌ی تغییرات میانگین طول عمودی ریشه در سطوح گوناگون باکال، لینگوال، مزیال و دیستال دندان‌های مولر انسانی و نیز به دست آوردن نسبت طول تنه‌ی ریشه بر طول کل ریشه در سطوح گوناگون دندان پرداخته شود.

### مواد و روش

شمار ۳۷۱ دندان مولر اول و دوم فک بالا و پایین، بررسی شدند که به شیوه‌ی تصادفی، از میان دندان‌های کشیده شده از سه درمانگاه شهر شیراز، شمار ۳۲۲ دندان مورد بررسی قرار گرفتند.

ریشه‌های دندانها دست نخورده و سالم بودند و به هم چسبیده نبودند و به دلایلی گوناگون، مانند بیماری‌های پرپودنتال، پوسیدگی، عفونت، شکستگی، برای جایگزینی پروتزهای دندانی و ... کشیده شده بودند.

دندان‌ها، پس از کشیده شدن، در حدود ۱۰ تا ۴۰ روز در فرمالین ۱۰ درصد نگهداری شدند. سپس، در محلول هیپوکلریت سدیم سه درصد، به مدت سه ساعت برای حذف بافت‌های نرمی، که به ریشه‌ها چسبیده بودند، قرار داده شدند. همه‌ی دندان‌ها بدون ایجاد کمترین تغییرات در سطح ریشه، به دقت و با ابزارهای اولتراسونیک و دستی، از وجود بافت نرم و جرم پاک شدند.

از آنجا که، به هنگام پاک کردن دندان‌ها با ابزار اولتراسونیک، سطح ریشه‌ی برخی از دندان‌ها آسیب دید، بنابراین، از میان ۳۷۱ دندان، ۳۲۲ دندان برگزیده شدند و در چهار دسته، بررسی شدند، که به ترتیب، شامل: ۷۱ مولر اول فک بالا، ۶۲ مولر دوم فک بالا، ۹۸ مولر اول فک پایین و ۹۱ مولر دوم فک پایین بودند. ریشه‌ی دندان‌های برگزیده شده در ناحیه‌ی انشعاب، دست نخورده و سالم بودند، هیچ گونه

ویژگی‌های کالبدشناسی ناحیه‌ی انشعاب ریشه‌ها (فورکا) در دندان‌های مولر، یکی از عوامل مؤثر در پاسخ ندادن به درمان بیماری‌های پرپودنتال است. اندازه‌ی کاهش چسبندگی بافت‌های پرپودنتال، شدت و الگوی تخریب استخوان پیرامون ریشه‌ها<sup>(۱) و (۲)</sup>، تباعد ریشه‌ها<sup>(۳)</sup>، شکل و طول ریشه و تاج<sup>(۴)</sup> و تقعرهای ریشه‌ای، اندازه‌ی دهانه‌ی فورکا<sup>(۵، ۶، ۷ و ۸)</sup>، وضعیت ساختاری استخوانی آلوتل و بین ریشه‌ای<sup>(۹)</sup>، موقعیت دندان در قوس فکی<sup>(۱۰)</sup>، بودن پیشرفتگی‌های مینایی و سن<sup>(۱۱)</sup>، از عواملی هستند که در پیش‌آگهی و طرح درمان بیماری‌های پرپودنتال مؤثر هستند.

طول تنه‌ی ریشه، که همان فاصله‌ی C.E.I تا جای انشعاب ریشه‌هاست، جایگاهی ویژه در ابتلا و پیش‌آگهی درمان در دندان‌های چند ریشه‌ای دارد. اگر دندان‌هایی که، به گرفتاری فورکا دچار می‌شوند، دارای طول تنه‌ی ریشه‌ای کوتاه باشند، به دلیل دسترسی و وجود استخوان پشتیبان بیشتر، دارای پیش‌آگهی بهتر در درمان هستند، اما هر چه طول تنه‌ی ریشه کوتاه‌تر باشد، ناحیه‌ی فورکا سریع‌تر به بیماری پرپودنتال دچار خواهد شد<sup>(۱۲)</sup>.

امروزه، بررسی‌های بالینی بسیار، پیوند میان رده‌بندی درست بیماری‌های ناحیه‌ی فورکا را با تشخیص موشکافانه، تعیین پیش‌آگهی و طراحی یک درمان موفقیت‌آمیز ثابت کرده‌اند<sup>(۱۳، ۱۴ و ۱۵)</sup>. سال‌ها، رده‌بندی بر پایه‌ی اندازه‌ی تحلیل افقی استخوان در ناحیه‌ی فورکا بود<sup>(۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹)</sup>. مدتی پس از آن، بررسی تغییرات مؤلفه‌ی عمودی تحلیل استخوان نیز انجام شد<sup>(۲۰ و ۲۱)</sup>، اما هنوز، یکی از مهم‌ترین عوامل، یعنی کالبدشناسی تنه‌ی ریشه در نظر گرفته نشده بود. گی (Guey)، لین هو (Lin-Hou) و همکاران، بر پایه‌ی گونه‌های تنه‌ی ریشه، تنه‌ی ریشه‌ای کوتاه، متوسط و بلند، یک زیر گروه را به رده‌بندی‌های پیشین افزودند و با این کار، گامی بزرگ در پیشبرد تشخیص و پیش‌آگهی هر چه دقیق‌تر آسیب‌های فورکا برداشته شد. زیرا، ارتباط معنی‌دار آماری میان شیوع درگیری ناحیه‌ی فورکا و تنه‌ی ریشه‌ای کوتاه ثابت

ریشه کوتاه یا بلند منظور گردیدند. برای به دست آوردن طول تنه‌ی ریشه‌ی گروه متوسط میانگین طول تنه ریشه در هر سطح به اضافه و منهای انحراف معیار شد و حاصل گرد شده و اندازه‌هایی که در کمتر از این دامنه‌ها جا می‌گرفتند، در زمره‌ی تنه‌های ریشه‌ای کوتاه و اندازه‌هایی که در بیشتر از این دامنه جا می‌گرفتند، در زمره‌ی تنه‌های بلند بودند (۲۲).



عکس شماره‌ی ۱: نقاط مرجع، که بر روی مولرهای فک بالا علامتگذاری شده است.



عکس شماره‌ی ۲: نقاط مرجع، را که بر روی مولرهای فک پایین علامتگذاری شده است.

شکستگی و پوسیدگی یا ترمیم در ناحیه‌ی CEJ نبود و همه‌ی طول ریشه‌ی دندان، سالم و دست نخورده بود. در آغاز بررسی و ارزیابی دندان‌ها، گروهی نقاط مرجع به وسیله‌ی مداد بر روی دندان‌ها علامتگذاری شدند، که عبارت بودند از: (۱) CEJ، (۲) جای انشعاب ریشه‌ای، (۳) آخر ریشه‌ی دندان (عکس شماره‌ی ۱ و ۲). فاصله میان CEJ تا ناحیه‌ی انشعاب تنه‌ی ریشه، برای تعیین طول تنه‌ی ریشه و فاصله‌ی CEJ تا آخر ریشه، برای تعیین طول ریشه‌ی کامل به وسیله‌ی کولیس و با دقت دهم اعشار اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری به وسیله‌ی یک عمل‌کننده انجام شد. هر دندان دوبار اندازه‌گیری شد و میانگین اندازه‌گیری در نظر گرفته شد. اگر اختلاف دو اندازه‌گیری انجام شده بیشتر از ۰/۲ میلی‌متر بود، دندان دوباره اندازه‌گیری شده و میانگین این اندازه‌گیری با یکی از دو اندازه‌گیری پیشین، که به آن نزدیک‌تر بود، به عنوان معیار منظور گردید. طول تنه‌ی ریشه در سطوح گوناگون دندان اندازه‌گیری شد. طول ریشه‌ی کامل، در واقع میانگینی از اندازه‌ی هر سه ریشه در مولرهای فک بالا و میانگین دو ریشه‌ی مزیال و دیستال در فک پایین بود. انواع گوناگون تنه‌ای ریشه، برپایه‌ی نسبت طول تنه‌ی ریشه به طول کامل ریشه مشخص شدند\* (۲۳). اندازه‌های به دست آمده ارزیابی شده و دامنه‌ی تغییرات و میانگین آن‌ها آشکار گردید. اندازه‌هایی که، به میانگین نزدیک بودند، مربوط به دندان‌های با طول تنه‌ی ریشه‌ای متوسط و اندازه‌هایی که، در دو سر انتهایی این دامنه بودند، مربوط به دندان‌های با تنه‌ی

\* تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی A: تنه‌های ریشه‌ای، که طول

$$\frac{R.T}{R.L} = \frac{1}{3}$$

آن‌ها، یک سوم ناحیه‌ی تاجی ریشه محدود است

تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی B: تنه‌های ریشه‌ای، که طول آن‌ها

$$\frac{R.T}{R.L} = \frac{1}{2}$$

به یک دوم ناحیه‌ی تاجی ریشه محدود است.

تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی C: تنه‌هایی ریشه‌ای، که طول

$$\frac{R.T}{R.L} = \frac{2}{3}$$

آن‌ها، به دو سوم ناحیه‌ی تاجی ریشه محدود است.

## یافته‌ها

همه‌ی دامنه‌های طول گروه‌های کوتاه، متوسط و بلند در جدول‌های شماره‌ی ۱ و ۲ ثبت شده است. در دندان مولر اول فک بالا، در سمت باکال، دامنه‌ی طول تنه‌ی ریشه‌ای در مولرهای نخست ماگزایلا، از ۲/۶ میلی‌متر تا ۶/۶ میلی‌متر بود. میانگین طول ریشه در فورکای باکال ۴/۶ میلی‌متر به‌دست آمد (جدول شماره‌ی ۳). دامنه‌ی تنه‌ی ریشه‌ای متوسط در این سطح، ۳/۵ تا ۵/۶ میلی‌متر بود (جدول شماره‌ی ۱).

شیوع تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی A در این سطح، ۳۸/۳ درصد، گونه‌ی B ۴۷/۸ درصد و گونه‌ی C، ۱۳ درصد بود (جدول شماره‌ی ۵). اعداد مربوط به اندازه‌گیری‌های همسان در سطوح مزیال و دیستال مولرهای نخست فک بالا، نیز در جدول‌های شماره‌ی ۱، ۳ و ۵ آمده است.

نمودارهای شماره‌ی ۱، ۲ و ۳، به ترتیب، طول تنه‌های ریشه‌ای بلند، متوسط و کوتاه را در سطوح باکال، مزیال و دیستال مولرهای نخست فک بالا نشان می‌دهند. در دندان مولر دوم فک بالا، در سمت باکال،

متوسط طول تنه‌ی ریشه، ۴/۸ میلی‌متر به‌دست آمد. دامنه‌ی طول تنه‌ی ریشه، از ۲/۶ تا ۶/۷ میلی‌متر بود (جدول شماره‌ی ۳). دامنه‌ی تنه‌ی ریشه‌ای متوسط، ۳/۷ تا ۵/۸ میلی‌متر بود (جدول شماره‌ی ۱).

اعداد مربوط به اندازه‌گیری‌های سطوح باکال، مزیال و دیستال مولرهای دوم فک بالا، نیز در جدول‌های شماره‌ی ۱، ۳ و ۵ آمده است.

نمودارهای شماره‌ی ۴، ۵ و ۶، به ترتیب، طول تنه‌های ریشه‌ای بلند، متوسط و کوتاه را در سطوح باکال، مزیال و دیستال مولرهای دوم فک بالا نشان می‌دهند.

در دندان‌های مولر فک پایین، دامنه‌ی طول تنه‌ی ریشه‌ای متوسط و متوسط طول ریشه و شیوع تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی A، B و C در سطوح باکال و لینگوال، به ترتیب، در جدول‌های شماره‌ی ۲، ۴ و ۵ آمده است.

نمودارهای شماره‌ی ۷، ۸، ۹ و ۱۰، به ترتیب، طول تنه‌های ریشه‌ای بلند، متوسط و کوتاه را در سطوح باکال و لینگوال مولرهای نخست و دوم فک پایین نشان می‌دهند.

جدول شماره‌ی ۱: اندازه‌های طولی دامنه‌های ریشه‌ای کوتاه، متوسط و بلند در مولر اول و دوم فک بالا، بر پایه‌ی میلی‌متر

گونه‌ی دندان	سطح	کوتاه	متوسط	بلند
	باکال	۲/۶ تا ۳/۴	۳/۵ تا ۵/۶	۶/۶ تا ۵/۷
مولر اول	مزیال	۲/۶ تا ۳/۱	۳/۲ تا ۵/۲	۵/۳ تا ۶/۳
ماگزایلا	دیستال	۲/۳ تا ۲/۸	۲/۹ تا ۴/۸	۴/۹ تا ۵/۶
	باکال	۲/۶ تا ۳/۶	۳/۷ تا ۵/۸	۵/۹ تا ۶/۷
مولر دوم	مزیال	۲/۴ تا ۳/۲	۳/۳ تا ۵/۳	۵/۴ تا ۶/۷
ماگزایلا	دیستال	۲/۴ تا ۲/۹	۳/۰ تا ۵/۱	۵/۲ تا ۵/۳

جدول شماره‌ی ۲: اندازه‌های طولی تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، متوسط و بلند در مولر اول و دوم فک پایین، بر پایه‌ی میلی‌متر

گونه‌ی دندان	سطح	کوتاه	متوسط	بلند
	باکال	۲/۳ تا ۲/۸	۲/۹ تا ۴/۳	۴/۴ تا ۵/۶
مولر اول مندیبل	لینگوال	۲/۷ تا ۳/۲	۳/۳ تا ۵/۲	۵/۳ تا ۶/۶
	باکال	۲/۳ تا ۲/۸	۲/۹ تا ۴/۸	۴/۹ تا ۵/۸
مولر دوم مندیبل	لینگوال	۲/۷ تا ۳	۳/۱ تا ۴/۹	۵ تا ۶/۲

جدول شماره ۳: کوتاه، متوسط و حداکثر طول تنه‌ی ریشه در مولرهای فک بالا بر پایه‌ی میلی‌متر

گونه‌ی دندان	سطح	کوتاه	انحراف معیار	متوسط	بلند
مولر اول	باکال	۲/۶	۰/۸۱	۴/۶	۶/۶
	مزیا	۲/۶	۰/۸۷	۴/۳	۶/۳
	دیستال	۲/۳	۱/۰۱	۳/۸	۵/۶
مولر دوم	باکال	۲/۶	۰/۹۹	۴/۸	۶/۷
	مزیا	۲/۴	۱/۰۲	۴/۳	۶/۷
	دیستال	۲/۴	۱/۵۱	۳/۹	۵/۳

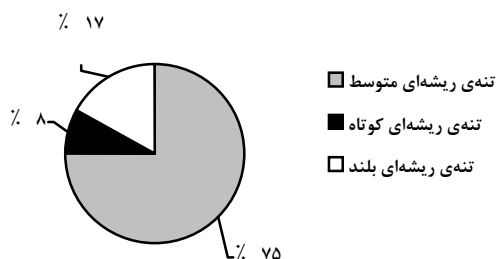
جدول شماره ۴: کوتاه، متوسط و حداکثر طول تنه‌ی ریشه در مولرهای فک پایین بر پایه‌ی میلی‌متر

گونه‌ی دندان	سطح	کوتاه	انحراف معیار	متوسط	بلند
مولر اول	باکال	۲/۳	۰/۸۱	۳/۵	۵/۶
	لینگوال	۲/۷	۱/۰۴	۴/۲	۶/۶
مولر دوم	باکال	۲/۳	۱/۰۲	۳/۸	۵/۸
	لینگوال	۲/۷	۰/۹۵	۳/۹	۶/۲

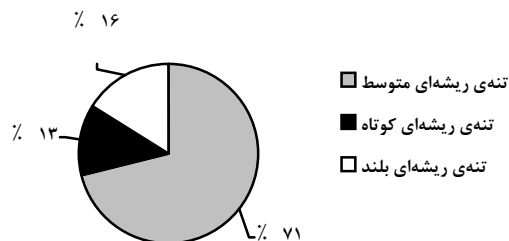
جدول شماره ۵: درصد شیوع تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی A، B و C در مولرهای نخست و دوم فک بالا و پایین

گونه‌ی دندان	سطح مورد نظر	گونه‌ی الف	گونه‌ی ب	گونه‌ی پ
فک بالا	باکال	۳۸/۳	۴۸/۷	۱۳
	مزیا	۳۶/۴	۴۹	۱۴/۶
	دیستال	۴۶	۴۲/۸	۱۱/۲
مولر دوم	باکال	۲۶/۲	۵۶/۲	۱۷/۶
	مزیا	۲۲/۱	۵۸/۳	۱۹/۷
	دیستال	۳۹/۷	۵۳	۱۷/۳
فک پایین	باکال	۸۷/۳	۲۲/۳	۱۲/۸
	لینگوال	۶۴/۹	۱۶/۲	۵/۵
	باکال	۵۳/۳	۳۸/۸	۴/۹
	لینگوال	۴۱/۲	۵۴/۶	۴

مولر نخست بالا سمت مزیا



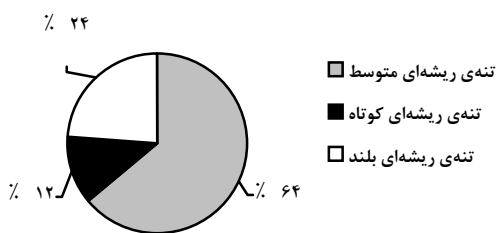
مولر نخست بالا سمت باکال



نمودار شماره ۲: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر اول فک بالا در سطح مزیا

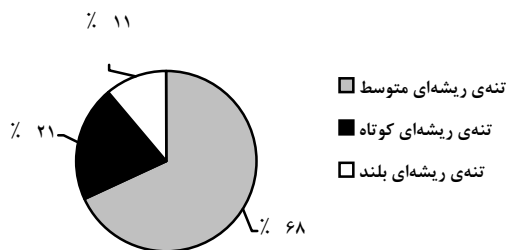
نمودار شماره ۱: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر اول فک بالا در سطح باکال

مولر دوم بالا سمت باکال



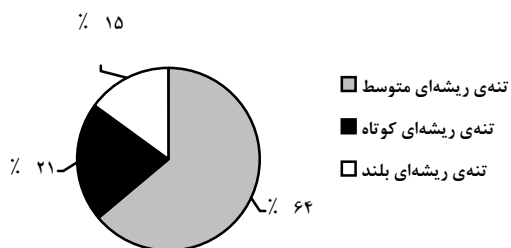
نمودار شماره‌ی ۴: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر دوم فک بالا در سمت باکال

مولر نخست بالا سمت دیستال



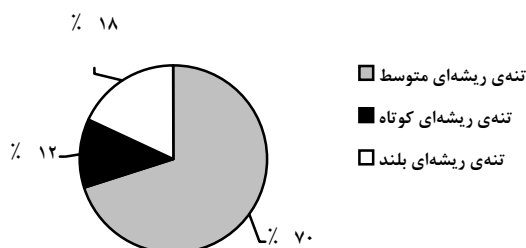
نمودار شماره‌ی ۳: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر اول فک بالا در سطح دیستال

مولر دوم بالا سمت دیستال



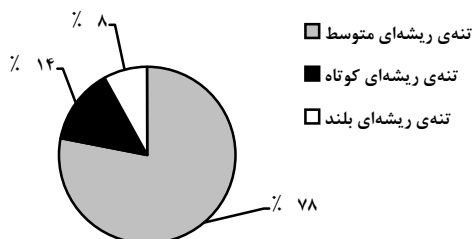
نمودار شماره‌ی ۶: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر دوم فک بالا در سطح دیستال

مولر دوم بالا سمت مزیال



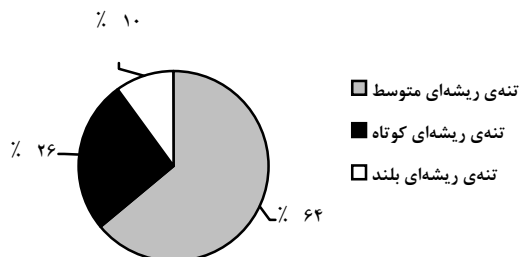
نمودار شماره‌ی ۵: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر دوم فک بالا در سطح مزیال

مولر نخست پایین سمت لینگوال



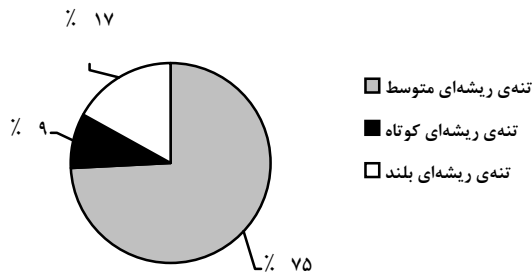
نمودار شماره‌ی ۸: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر اول فک پایین در سمت لینگوال

مولر نخست پایین سمت باکال



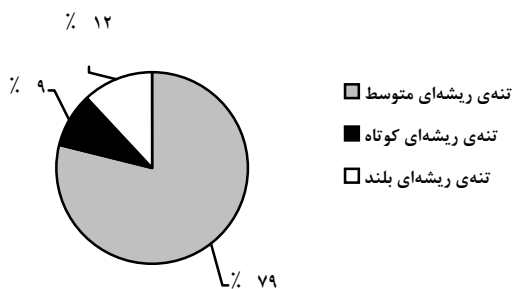
نمودار شماره‌ی ۷: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر اول فک پایین در سمت باکال

مولر دوم پایین سمت لینگوال



نمودار شماره‌ی ۱۰: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر دوم فک پایین در سطح لینگوال

مولر دوم پایین سمت باکال



نمودار شماره‌ی ۹: نمودار بررسی شیوع تنه‌های ریشه‌ای کوتاه، بلند و متوسط در مولر دوم فک پایین در سمت باکال

## بحث

دانستن کالبد شناسی دقیق تنه‌ی ریشه در دخالت دادن آن در رده‌بندی‌های آسیب‌های فورکا به ما کمک می‌کند تا موارد تجویز کردن و تجویز نکردن روش‌های درمانی را، هر چه بهتر بشناسیم. روش جراحی درست را، راحت‌تر و دقیق‌تر مشخص کنیم و کالبد شناسی موجود را در سویی تغییر دهیم، که برای سلامت بافت‌های پرپودنشیوم مناسب‌تر باشد.

اشن‌باین<sup>(۲۴)</sup>، در بررسی‌های ۳۰ ساله‌ی خود، بر پایه‌ی مشاهده‌ی بالینی، اعلام کرد که، در مولرهای نخست و دوم فک بالا، طول تنه‌ی ریشه سطح باکال، معمولاً بلندتر از دیگر سطوح بود و بیشترین فراوانی را گونه‌ی تنه‌ی متوسط تشکیل می‌داد. طول تنه‌ی ریشه در مولرهای دوم فک بالا نسبت به مولر اول، اندکی بلندتر بود. در دندان‌های فک پایین، طول‌هایی از تنه‌ی ریشه، که در گروه بلند جا می‌گرفتند (بلندی تنه چهار میلی‌متر یا بیشتر) درصدی کمتر را نسبت به گروه متوسط و کوتاه نشان دادند. طول تنه‌ی ریشه در سطح لینگوکال دندان‌های فک پایین، در حدود یک میلی‌متر بلندتر از سطح باکال بود. فراوانی تنه‌های ریشه‌ی متوسط نسبت به کوتاه، در فک پایین، بیشتر بود. کرن (Kern)<sup>(۲۲)</sup>، با بررسی بر روی دندان‌های کشیده شده و اندازه‌گیری طول تنه‌ی ریشه در سطوح گوناگون دندان، یافته‌هایی بسیار همانند را به دست آورد. در بررسی کنونی، در مولرهای نخست و دوم فک بالا، طول تنه‌ی ریشه‌ی در سطح باکال بلندتر از دیگر سطوح و در سطح دیستال، با تفاوتی بسیار مشخص نسبت به سطوح باکال و مزیال کمتر بود (۰/۵ تا ۰/۸ میلی‌متر). نتیجه‌ی به دست آمده با یافته‌های پژوهش‌های انجام شده از سوی کرن، وروینو (Veruino) و گر (Gher) همخوانی داشت. بنابراین، درگیری فورکا در سطح دیستال دندان‌های مولر بالا بیشتر از دیگر سطوح دیده می‌شود.

در هر سه سطح باکال، مزیال و دیستال مولرهای نخست و دوم، درصد عمده‌ی تنه‌های ریشه‌ی در گروه متوسط جا گرفتند. در سطوح باکال و مزیال در میان تنه‌های ریشه‌ی بلند و کوتاه، برتری

با گروه بلند و در سطح دیستال، با گروه کوتاه بود. در بررسی‌های کرن در سطح باکال و دیستال، برتری با تنه‌های ریشه‌ی کوتاه و در سمت مزیال با تنه‌های ریشه‌ی بلند بود (جدول شماره‌ی ۶).

میانگین طول تنه‌ی ریشه‌ی در سطوح باکال و دیستال مولر دوم بلندتر از مولر اول بود. میانگین طول تنه‌ی ریشه در سطح مزیال هر دو دندان یکسان بود. در بررسی‌های کرن، میانگین طول تنه‌ی ریشه در سه سطح یاد شده در مولر دوم، بلندتر از مولر اول بود.

فراوانی طول تنه‌ی ریشه‌ی متوسط در همه‌ی سطوح در مولر اول فک بالا، بیشتر از مولر دوم بود. فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی بلند در همه‌ی سطوح مولر دوم بیشتر از مولر اول بود. فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی کوتاه در سطح باکال و مزیال مولر اول، بیشتر از مولر دوم بود. اما در سطوح دیستال مولر اول و دوم، فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی گونه‌ی کوتاه برابر بود. در صورتی که در بررسی‌های کرن فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی کوتاه در همه‌ی سطوح مولر اول، بیشتر از مولر دوم بود. در دندان‌های مولر اول و دوم فک پایین درصد عمده‌ی تنه‌های ریشه‌ی در گروه متوسط جا گرفتند. در فک پایین، فراوانی طول تنه‌ی ریشه‌ی متوسط، نسبت به فک بالا، بیشتر بود (همانند یافته‌های کرن).

در مولر اول پایین در هر دو سطح باکال و لینگوکال در میان تنه‌های ریشه‌ی کوتاه و بلند، برتری با تنه‌های ریشه‌ی کوتاه، اما در مولر دوم، برتری با تنه‌های ریشه‌ی بلند بود. بنابراین، تشخیص و درمان آسیب‌های مولر اول می‌تواند به مراتب آسان‌تر از مولر دوم باشد. با توجه به یافته‌ها، کوتاه‌ترین دامنه‌ی طولی برای سطح باکال دندان مولر اول انسانی پایین به دست آمد (۲/۳ میلی‌متر). به همین علت، شایع‌ترین دندان‌ی، که به آسیب‌های فورکا دچار می‌گردد نیز همین دندان است. فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی متوسط در مولر اول در سطح باکال کمتر از مولر دوم بود، اما در سطح لینگوکالی، بیشتر از مولر دوم به دست آمد. در بررسی‌های کرن در هر دو مولر اول و دوم، فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی متوسط در سطح باکال بیشتر از سطح لینگوکال بود. فراوانی تنه‌ی ریشه‌ی گروه بلند در مولر

دوم در سطح باکال و لینگوال بیشتر از مولر اول بود. در هر دو مولر اول و دوم فک بالا، به طور کلی شیوع تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی B شایع‌تر از گونه‌های A و C به دست آمد. کم‌ترین میزان شیوع مربوط به گونه‌ی C (جدول شماره‌ی ۵) و در مولر اول کمتر از مولر دوم بود. در بررسی‌های گی لین هو (Guey Lin Hou) نیز، یافته‌ها همانند ما بودند، بجز در مورد اختلاف شیوع تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی A و B در مولر دوم فک بالا، که تفاوتی آشکار میان این دو وجود داشت (۴۰ درصد به نفع B). مقایسه‌ی یافته‌های به دست آمده در بررسی کنونی با یافته‌های گی لین هو در جدول شماره‌ی ۷ آمده است.

- شیوع تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی B و C در مولر دوم بالا، به طور کلی، بیشتر از مولر اول بود و بیشتر از همه، در سطح مزیاال بود.

از آنجا که یافته‌های گی لین هو جداگانه برای هر سطح اعلام نشده است، بنابراین، از مقایسه‌ی این دو بررسی چشم پوشی می‌گردد. بیشترین گونه‌ی تنه ریشه‌ای گونه‌ی A در سطح دیستال مولر اول بود. ناگفته نماند که، رده بندی تنه‌های ریشه بر پایه‌ی نسبت طول تنه‌ی ریشه/طول کل ریشه، دارای این ایراد نیز است، که میانگین طول کل ریشه در مولر اول به اندازه‌ی جزئی، بیشتر از مولر دوم بوده و این نکته، می‌تواند بر شیوع نسبی همه‌ی انواع تنه‌های ریشه‌ای،

در این دو دندان اثر گذارد. در دندان‌های مولر فک پایین شیوع برتر با تنه‌های ریشه‌ای گونه‌ی A بود. این، در حالی است که، در بررسی‌های گی لین هو، در مولر اول، شیوع برتر به تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی A و در مولر دوم، شیوع برتر با تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی B بود. به طور کلی،

- کمترین شیوع در بررسی کنونی و پژوهش‌های گی لین هو مربوط به تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی C بود. - بیشترین شیوع تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی A در مولر اول و در سطح باکال به دست آمد و کم‌ترین شیوع، مربوط به سطح لینگوال مولر دوم بود.

- تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی B در همه‌ی سطوح، شیوعی کمتر نسبت به گونه‌ی A داشت، بجز سطح لینگوال مولر دوم فک پایین.

شیوع تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی B در همه‌ی سطوح، بیشتر از گونه‌ی C بوده و حداکثر شیوع آن، در سطح لینگوال مولر دوم بود. این شیوع غالب گونه‌ی B نسبت به گونه‌ی C، خود می‌تواند نشانه‌ی برتری غالب تنه‌های ریشه‌ای متوسط نسبت به بلند در مولرهای فک پایین باشد. هر چه طول تنه ریشه‌ای کوتاه‌تر باشد، با اندازه‌ی کمتر از تخریب استخوان، ناحیه‌ی فورکا به بیماری دچار می‌گردد، اما به همان نسبت، دسترسی به ناحیه و پیش‌آگهی درمان در تنه‌ی ریشه‌ای با طول کوتاه به مراتب بهتر است.

**جدول شماره‌ی ۶: مقایسه‌ی میانگین طول تنه‌ی ریشه‌ای در سطوح گوناگون دندان‌های مولر اول، دوم فک بالا و پایین در بررسی کنونی و پژوهش کرن**

گونه‌ی دندان	سطح	میانگین در بررسی کنونی	گونه‌ی دندان	سطح	میانگین در بررسی گذشته
باکال	باکال	۴/۶	باکال	باکال	۴/۱۱
مولر اول	مزیاال	۴/۳	مولر اول	مزیاال	۵
دیستال	دیستال	۳/۸	دیستال	دیستال	۳/۸۳
فک بالا	باکال	۴/۸	باکال	باکال	۴/۲۹
مولر دوم	مزیاال	۴/۳	مولر دوم	مزیاال	۵/۳
دیستال	دیستال	۳/۶	دیستال	دیستال	۳/۸۷
مولر اول	باکال	۳/۵	مولر اول	باکال	۳/۲۷
فک پایین	لینگوال	۴/۲	لینگوال	لینگوال	۴/۲۸
مولر دوم	باکال	۳/۸	مولر دوم	باکال	۳/۲۸
لینگوال	لینگوال	۳/۹	لینگوال	لینگوال	۴/۸۸



جدول شماره ۷: مقایسه‌ی شیوع انواع تنه‌ی ریشه‌ای در مولرهای نخست و دوم در بررسی کنونی و گذشته (گی لین هو)

گونه‌ی دندان	تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی الف	تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی ب	تنه‌ی ریشه‌ای گونه‌ی پ
مولر اول در بررسی کنونی	۳۹/۵	۴۶/۱	۱۳/۱
مولر اول در بررسی گذشته	۴۱	۴۷/۱	۱۱/۹
مولر دوم در بررسی کنونی	۲۶	۵۵/۹	۱۸/۱
مولر دوم در بررسی گذشته	۲۰/۸	۶۰/۸	۱۱/۴
مولر اول در بررسی کنونی	۷۱/۶	۱۹/۱	۸/۹
مولر اول در بررسی گذشته	۸۳/۵	۱۵/۵	۱
فک پایین			
مولر دوم در بررسی کنونی	۴۷/۳	۴۶/۷	۴/۴۵
مولر دوم در بررسی گذشته	۳۸/۱	۵۲/۶	۹/۳

### نتیجه‌گیری

نظر به این که، دارا بودن دانش و آگاهی کامل نسبت به کالبدشناسی ناحیه‌ی فورکیشن و طول تنه‌ی ریشه در دندان‌های چند ریشه‌ای، در تشخیص درست و پیش‌آگهی طرح درمان این دندان‌ها نقش بسیار مهمی دارد و از آنجا که، هنوز بررسی‌ها در این زمینه به ویژه درباره‌ی طول‌های عمودی تنه‌ی ریشه در ابعاد گوناگون دندان در نژادهای مختلف، پیشینه‌ای اندک وجود دارد، آشکار است که، انجام چنین پژوهشی می‌تواند سودمند باشد. با توجه به بررسی‌هایی که در سال‌های ۱۹۹۸ و ۱۹۹۹ درباره‌ی

کالبد شناسی طول عمودی تنه‌ی ریشه و ارتباط آن با اندازه‌ی کاهش چسبندگی فورکا انجام شده است، به‌نظر می‌رسد به زودی، ویژگی‌های کالبد شناختی طولی تنه‌ی ریشه در رده بندی‌های معمول فورکا گنجانده شود. روی هم رفته، می‌توان نتیجه گرفت که، در درمان‌های پرپودنتال در گرفتاری ناحیه‌ی فورکا، افزون بر در نظر گرفتن اندازه‌ی تخریب در ناحیه‌ی فورکا، بایستی اندازه‌ی طول تنه ریشه‌ای نیز در نظر گرفته شود، که اثری به سزا در تغییر پیش‌آگهی درمان دارد.

## References

1. McFall WT. Tooth loss in 108 treated patients with periodontal disease. *J Period.* 1982; 53:539.
2. Robert CB. Furcation morphology relative to periodontal treatment. *J Clin Period.* 1979; 48: 608.
3. Easley JR, Drennan GA. Morphological classification of furcation (Abs). *J Can Dent Assoc.* 1969; 35: 104.
4. Frank RM, Vpegl JC. Bacterial bone resorption in advanced cases of human periodontitis. *J Period Rest.* 1978; 13:251.
5. Selvig sK, Lie T, Leknes K. Risk factors in periodontal attachment loss. *J Period.* 1994; 65:859.
6. Pellen GB, Herman DH, Dunlap RM. Effect of plaque control and root debridement in molar teeth. *J Clin Period.* 1994;21:241.
7. Leon Le, Vogel RT. A Comparison of the effectiveness of hand scaling and ultrasonic debridement in furcation as evaluated by differential dark-field microscopy. *J Period.* 1987; 58:86.
8. Paul J, Heins R. The furcal involvement: a classification of bony defects. *J Period.* 1968;6:84.
9. Magnusson I, Batich C, Collins BR. New attachment formation following controlled tissue regeneration using biodegradable membranes. *J Period.* 1988; 59:1.
10. Lindhe J. Textbook of clinical periodontology and implant dentistry. Copenhagen munksgard. 3<sup>rd</sup>Ed.1988; Chap 22.
11. Larato DC. Furcation involvements: incidence and distribution. *J Period.* 1970; 41:499.
12. Nordland P, Garrett S, et al. The effect of plaque control and root devridement in molar teeth. *J Clinl Period.* 1987;14:231.
13. Tal H. Relationship between the depth of furcal defect and alveolar bone loss. *J Period.* 1989; 53:631.
14. Herman DH, Gher ME, et al. Potential attachment area of maxillary first molar. *J Period.* 1988;54:431.
15. Dunlap R, Gher M. Root surface measurement of the mandibular first molar. *J Period.* 1985; 56:39.
16. Ricchetti PA. A furcation classification relationship and vertical radiographic boneloss. *Int J Period Rest Dent.* 1982; 5:51.
17. Kon S, Abdallah F. The furcation problem, diagnosis, therapy, prognosis (Abs). *J West Soc of Period.* 1987; 35:129.
18. Hamp S, Nyman S, Lindhe J. Periodontal treatment of multirooted tooth. Result After Five years. *J Period.* 1975;42:126.
19. Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 6 Ed. S. Louis: C.V Mosby Co, 1980; P. 1024.
20. Rosenberg MM. Management of osseous defects, in Clark JW clinical dentistry, Philadelphia Harper & Row, 1978; 3: 103.
21. Tarnow S, Fletcher P. Classification of vertical component of furcation involvement. *J Period.* 1984; 55:283.
22. Kern D.G. Green Well H. Root trunk dimension of 5 diffrent tooth types. School of Dentistry, University of Louisville, 1999; 19:83.
23. Hou GL, Tsai Cc. Types and dimension of root trunk correlating with diagnosis and prognosis of molar furcation involvement. *J Clin Period.* 1997; 24:129.
24. Glickman I, Stein RS, Smulow JB. The effect of increased functional forces upon periodontium of splinted and non splinted teeth. *J Period.* 1961; 32:290.

## Abstract

### Anatomical Measurement of the Vertical Length of the Root Trunk of Maxillary and Mandibular First and Second Molar Teeth in Shiraz in Year 1999

Sh. Faghihi, DMD, MScD

Assistant Professor of Periodontics Department, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

S. Sanjabi, DMD

Dentist

**Background:** Today, the relationship between the classification of F.I.<sup>\*1</sup> and some factors such as, the amount of horizontal and vertical bone loss, the pattern of the interradicular bone and root morphology is revealed. Recently, some attention has been paid to the importance of the length of R.T.<sup>\*2</sup> in identifying the diagnosis and prognosis of F.I. So, the length of R.T. may be included in some F.I. classifications in the future. In the present study, the R.T. length of the first and second maxillary and mandibular molar teeth was measured and the prevalence of short, long and medium sized root trunks as well as type A, B, and C was estimated.

**Materials and Method:** The sample consisted of 322 first and second extracted maxillary and mandibular molar teeth because of various reasons in Shiraz. All of the teeth were intact from C.E.J. up to the apex of the root without any fracture, filling, restoration or caries. At first, a series of reference points including C.E.J. top of the fornix on the furcation area and apex of the root were marked. The distance between C.E.J., and the furcation area was measured in order to determine the root trunk length, while the distance between C.E.J and the apex was measured to determine the total root length. The study was single blind and all the measurements were made by the same operator. Different types of R.T. were identified based on the root trunk length to the total root length ratio on individual aspects.

**Results:** The R.T. length of buccal and mesial aspects was markedly more than that of the distal aspect in maxillary molars. Although a major proportion of RTs of all of the teeth, was included in the medium sized group, the buccal aspect of the mandibular first molars had a shorter vertical length than the others.

**Conclusion:** The results revealed that the incidence of type B, R.T. in all aspects of both maxillary and mandibular molars were more than type A and C. More incidence of F.I. on the buccal side of the mandibular first molars is related to shorter R.T. of this area than the others. Further investigations are suggested about the relationship between the amount of periodontal attachment loss and the type of the R.T.

**Key words:** Root Trunk, Furcation Invasion, Periodontal prognosis

<sup>1</sup> \* F.I= Furcation Invasion

<sup>2</sup> \* R.T= Root Trunk