

رابطه درمانهای ارتدنسی انساج اطراف دندانها

دکتر اسفندیار اخوان نیکی^۱

مقدمه:

«رابطه درمانهای ارتدنسی و انساج اطراف دندانها»

در هنگام درمان ارتدنسی، ممکن است مشکلاتی از قبیل وجود داشته و یا بروز نماید که شناخت و یا پیش‌بینی آنها برای رسیدن به درمان ایده‌آل، نهایت اهمیت دارد و از جمله این مشکلات تغییرات پریدنتالی است که میتواند سبب شکست درمان ارتدنسی بشود، گو اینکه قاعده‌تاً، منظم کردن و ردیف نمودن دندانها خود باید باعث ایجاد سلامت بیشتر برای انساج پریدنت بشود، از طرفی هم ممکن است بر عکس عمل نموده و موجب ایجاد ناراحتیهای برای بیمار بشود.

بررسی مقالات

در بررسی اجمالی، پریدنشیوم را متشکل از چهار قسمت زیر میدانند:

۱- لثه Gingiva

۲- الیاف پریدنتال Periodontal Ligament

۳- سمان دندان Cementum

۴- حفره الوثول Alveolar Process

بافت لثه خود بدو قسمت لثه آزاد (Free Gingiva) و لثه چسبیده (Attached Gingiva) تقسیم میشود. بافت هم‌بندی که لثه را تشکیل میدهد (Lamina Propria) مثل سایر بافتهای بدن شامل: سلولهای هم‌بندی (فیبروبلاست، ماست سل، ماکروفاژ) و رشته‌های کلاژن و ماده بنیادی که کمپلکس پروتئین، موکو پلی ساکارید و شبکه عصبی عروقی میباشد، رشته‌های کلاژن موجود در بافت هم‌بندی لثه بصورت دستجات منظمی باجهت معین قرار گرفتند که آنها رشته‌های لثه‌ای یا Gingiva Fiber نیز گویند به گروههای زیر تقسیم میشوند:

۱- گروه لثه‌ای (Gingiva Group) که از سمانتوم دندان به

۱- دانشیار و مدیر گروه بخش ارتدنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

طرف لثه آزاد کشیده شده و بسته A و B و C تقسیم میشوند و در جهت بیولینگوال قرار دارند.

۲- گروه حلقه‌ای (Circular Group) که در ناحیه طوق دندان بین لبه لثه تا استخوان الوثول هستند.

۳- گروه الیاف عرضی (Transeptal Group) که از سماتوم یک دندان به سماتوم دندان مجاور کشیده شده‌اند لیگامان پریودنتال عبارت از بافت سفیدکلاژنی که ریشه دندان را احاطه کرده و به استخوان الوثول چسبیده است و تعداد نسبتاً محدودی الیاف الاستیک در این لیگامان وجود دارد.

ضخامت P.D.L. نسبت به سن، محل قرار گرفتن دندانها و میزان عملی (Function) که انجام میدهند در افراد فرق میکند. استخوان الوثول را براساس عمل فیزیولوژیک (Function And Adaptation) می‌توان بدو قسمت نمود:

۱ - Alveolar Bone Proper که بصورت یک لایه استخوانی اطراف ریشه را فرا گرفته و الیاف پریودنتال به آن اتصال دارد که آنرا لامینادورا یا صفحه غربالی نیز مینامند.

۲ - Supporting Alveolarbone که اطراف لامینادورا را فرا گرفته و باعث استحکام حفره‌های دندان می‌شود.

در X-ray دندانها دیده می‌شود که در حالت سلامت، زاویه کمرست آلوئول تحت تاثیر تماسهای پروگزیمال دندانهاست و سطح کمرست آلوئول موازی با خط فرضی که بین دو C.E.J. دندان مجاور کشیده شده است میباشد (۴۶) و یک تداخل صحیح کوسپیدها روی بافت لثه اثر تحریک فیزیولوژیک دارند در حالیکه نبودن یک فانکشن صحیح، زمینه را برای ایجاد بیماریهای پریودنتال آماده مینماید (۳۸).

طبق نظریه Alexander (O) تورم لثه دور یک دندان Non Functional، با افزایش پلاک و تجمع جرم زیر لثه در دندانها شباهت دارد.

Tipnis And Alexander رابطه‌ای بین ژنژیویت و پلاک و تجمع جرم، و طبقه بندی Angle پیدا نکردند (۱).

در یک اکلوزن ایده‌آل، رابطه مزیدوسیالی و اکلوز و ژنژیوالی نرمال، تداخل صحیح کاسپها، اورجت و اوربایت مطلوب، قوس فکی رشد یافته و مناسب مورد نظر است که آنرا اکلوزن نرمال هم گویند که متاسفانه در صدکمی از افراد بشر را شامل میشود (۳۱-۱۷) و تمام سعی و هدف ارتدسنسی در درجه اول ایجاد یک اکلوزن نرمال میباشد که سلامت انساج را در اثر ایجاد یک Function صحیح تامین مینماید و در ضمن هدف اصلی اغلب بیماران که همانا تأمین زیبایی میباشد هم در حد نظر قرار میگیرد.

بد قرار گرفتن دندان در قوس فکی (Mall Position) هم یکی از عوامل شرکت کننده در بیماریهای پریودنتال است. دو هدف اصلی در درمان پریو، حذف و یا کنترل عوامل علتی و تصحیح ضایعات حاصل از این فاکتورها می‌باشد (۳۱) که در صورت نادیده گرفتن Mall Position دندانی، درمان پریو ممکن است با شکست روبرو شود.

بهترین موقعیت برای دندانها و پریودنشیوم در مقابل یکدیگر وقتی است که نیروهای وارده به آن در امتداد محور طولی دندان باشد (۱۶). هنگامیکه ریشه‌ها زیاد بهم نزدیک و مجاورند و حاصل آن یک سپتوم نازک بین دندانی است، پریودنشیوم مستعد به تخریب بیشتر و سریعتر است (۲۸).

در حرکت دندانی عوامل زیر مورد نظر است: کاهش اوربایت زیاد (که ایجاد ترامای اکلوزال را مینماید)، تصحیح درهم برهمی Crowding دندانها که سبب آسیب رساندن به لثه می‌شود، از بین بردن نقاط تماس که سبب Food Impaction می‌شود و هم چنین بستن فواصل بین دندانها، تصحیح اختلاف اکلوزالی برای رفع تراماسی حاصل، رفع یا اصلاح ضایعات لثه و استخوان و ایجاد Functional صحیح که در اثر ایجاد اکلوزن درست بوجود می‌آید و زیبایی مطلوب و مورد نظر بیمار را هم بدست میدهد.

مطالعات نشان میدهد که افزایش ناراحتیهای لثه‌ای با افزایش مال اکلوزن رابطه و بستگی مستقیم دارد (۲-۳۹) و بیشتر مطالعات رابطه مستقیمی بین اکلوزن و ناراحتیهای پریو متداول بین افراد ۱۹-۱۳ سال را نشان میدهد.

ژنژیویت همراه با افتادن دندان شیری و رشد دندان دائمی (۳۲) و بلوغ ممکن است ارتباط بین مال اکلوزن و ژنژیویت را پوشاند (۳۳). بچه‌ها در مقایسه با بزرگسالان یک لیثرن لثه‌ای محدود را نشان میدهند و مقدار کم کلاژن سازی در بچه‌ها ممکن است باعث مشخص تر شدن لیثرن شود (۴۷).

Geiger در مطالعه‌ای که روی ۱۸۸ نفر از افراد مبتلا به ناراحتی پریو بعمل آورد، رابطه‌ای بین طبقه بندی Angle، اوربایت، اورجت، Crowding، اپن بایت، نوع پلان اکلوزال، چرخش دندان، بیرون زده گی دندانهای انسیزال پائین، با ناراحتیهای پریو پیدانکرد (۱۸) ولی کلاً رابطه مستقیمی بین ناراحتیهای شدید پریودنتال موضعی با جابجائی دندان و کراسین باتیهای موضعی مشاهده نمود.

Grewe اظهار مینماید که ارتباط چندانی بین بهداشت دهان و ناهماهنگی اکلوزالی نیست (۱۹).

حرکات ارتودنتیک در بزرگسالان و اطفال، اختلافاتی دارد که

باید در نظر گرفته شود مانند: وجود رشد و نمو در اطفال و اختلاف اناتومیکی و بیولوژیکی که در بزرگسالان است (۴۸)، پرستیوم بزرگسالان یک لایه Cambium مشخص ندارد و ممکن است زنجیره استئوئیدی و استئوبلاستی مجاور استخوان آن قرار نداشته باشد، سطح استخوان آلوئول مجاور دندان در بزرگسالان گاهی غیرقابل شکل پذیری و آپلاستیک است یعنی شکل پذیری و تحرک استئوبلاستها و تشکیل استخوان با تأخیر صورت میگیرد، حرکت دادن سریع دندان در بزرگسالان سبب می شود که کرسر آلوئولی تحلیل رفته و ترمیم آن با تأخیر صورت گیرد و یا اصلاً ترمیم نشود، تغییرات هستیولوژیک با نیروی آرام در ایاف پرودنتال در طرف فشار بوجود میآید ولی Vital باقی نمیماند، در بزرگسالان استخوان سازی جبرانی کمتر است.

در اثر فشار و نیروی وارده زیاد، بافت هیالینزه تشکیل می شود که Under Mining Resorption را سبب می شود (۴۹)، در بزرگسالان کرسر استخوان تراکمتر و بافت اسفنجی نسبت به کودکان کمتر است و لذا تحلیل و تشکیل استخوان زمان بیشتری رانیاز دارد، در بزرگسالان استخوان آلوئول در طرف لایبال و لینگوال خیلی متراکم و یک پارچه است و لذا حرکت دندان در جهت مزیدوستال آسان تر از جهت باکولینگوال است، Tipping دندانهای بزرگسالان در جهت لایبال ممکن است منتج به تخریب کرسر الوئول با استخوان سازی جبرانی کم باشد و وقتی Tipping دندان بزرگسالان بطور طولانی در جهت پالاتال صورت گیرد اپکس ریشه در جهت عکس حرکت میکند و تخریب استخوانی شدید با بیرون زده گسی ریشه از استخوان بوجود میآورد (۵۰)، در مورد Fenestration و Dehiscence در رابطه با ارتدسنسی، در بزرگسالان باید توجه بیشتری بشود (۴۹) و در حرکت ارتودتیک بزرگسالان تحلیل کرسر آلوئول بیشتر است، در درمانهای وسیع، Residual Mobility بیشتری نیز در بزرگسالان دیده می شود و لذا بزرگسالان زمان بیشتری را برای Retainer نیاز دارند که البته لقی قابل ملاحظه دندانها تنها بدلیل نیروهای ارتودتیک نیست بلکه استعداد و قابلیت ترکیب آن با فشارهای اکلوزالی نیز مطرح است و اصولاً دندانهایی که بیشتر Bodilly حرکت داده شوند نسبتاً محکم تر در جای خود باقی میمانند و لقی کمتری دارند (۴۸).

Deep Over Bite به تنهایی برای عمر دندانها زیانآور نیست مگر اینکه با اکلوزن تراماتیک همراه باشد (۴۶).

Rateit Schak درمان ارتدسنسی موارد پرودنتالی را به سه گروه تقسیم میکند (۵۲):

۱- Mall Position که همیشه از بدو کامل شدن رشد دندان

وجود داشته است.

۲- نقل مکان دندان که در حرکات پارافانکشن رخ داده است.

۳- Migration دندان که در اثر ضایعات دژنراتیو یا در ستروفیک پرودنتال رخ داده است.

و عدهای معتقدند که در بیماران با تخریب زیاد پرودنتالی اغلب گروه دو و سه با هم اتفاق میافتد.

بعضی از محققین میگویند که در ضایعات پرودنتال مخرب و مزمن، ترامای اکلوزالی ثانویه ممکن است مزید بر علت شده و لذا درمان ارتدسنسی می تواند در بدست آوردن Level استخوانی مناسب و کانتورهای قابل قبول کمک نماید (۴۱)، لینگواله کردن دندانها ممکن است یک پاکت بالای استخوان را به یک پاکت داخل استخوان تبدیل نماید (۵۳). ترکیب از تورم حاصل از حرکت ارتودتیک و ترامای اکلوزالی میتواند موجب توسعه عمق پاکت و از دست رفتن استخوان بشود.

Schwartz And Gratzinger معتقدند که در مواردی که مشکلات پرودنتال با تخریب استخوان همراه باشد، Level کرسر استخوان مناسب را می توان با یک بایت پلین تراپی بدست آورد (۵۹). همانطوریکه فشارهای بداکلوزالی تغییرات پالپی بوجود میآورد، ممکن است این تغییرات پالپی در اثر حرکات ارتدسنسی نیز ایجاد شود (۹)، حجیم شدن لثه بعلت کاربرد Band در ارتدسنسی در اشخاص مختلف به نسبتهای مختلف بوجود میآید (۷) که عوامل آن ممکن است موضعی باشد مانند تجمع پلاک میکروبی و یا عمومی و سیستمیک باشد.

تحلیل ریشه بعلت ایجاد فشارهای نامناسب ارتدسنسی ممکن است اتفاق بیافتد (۶۴). اگر فشار زیاد باشد ابتداء بافت هیالینزه تشکیل می شود (۳۶).

در کاربرد نیروهای مداوم و طولانی حتی از نوع سبک Light هم ممکن است نواحی تحلیل کوچک در سطح ریشه دیده شود (۵۷-۲۰) که بعد از برداشتن فشار طی ۱-۲ هفته با تشکیل لایه های سمان ثانویه ترمیم شود. چرخش سریع دندان برای اصلاح آن، اغلب موجب صدمه زدن به پالپ دندان می شود، تحلیل ریشه با مقدار نیرو و مدت اعمال نیرو بستگی دارد (۵۷) و مقدار تحلیل در حرکت نوع Bodilly خیلی کمتر از حرکت نوع Tipping است چون در حرکت Tipping نیرو در ناحیه کوچکتری متمرکز است، نیروهای زیاد مضر بوده و باعث ایجاد تحلیل در ریشه، خورد شده گی کرسر، جدا شده گی لثه را بنماید. اگر تحلیل اپیکالی شروع شده است درمان ارتدسنسی حداقل بطور موقت باید متوقف بشود. بنظر میرسد رابطه ای بین مقدار تحلیل اپیکالی ریشه با طول درمان،

جنس و سن بیمار یا میزان حرکت دندان وجود نداشته باشد (۴۲). در رابطه با تحلیل اپیکالی ریشه و استرسهای بیوالکتریک، مطالعات مختلف نشانگر آنست که در اشخاص بافعالیت الکتریکی بیشتر ممکن است تغییرات اپیکالی بیشتری دیده شود (۴۳). کلاً درمان ارتدنیسی میتواند عامل اصلی برای تخریب پرپودنتال باشد (۳۴-۳۷). وجود بندهای ارتدنیسی در زیر لثه اگر با دقت و مهارت انجام نگیرد و سبب ایجاد آماس و پاکت در اطراف دندان می شود (۲۷).

ایجاد درد در اثر اعمال نیروهای ارتدنیسی ممکن است، و هر چه مقدار نیرو بیشتر باشد امکان ایجاد درد بیشتر نیز وجود دارد (۶۳). مسلماً نیروهای ملایم درد کمتری را سبب می شود.

بطور کلی کاربرد دستگاههای ارتدنیسی ممکن است باعث تولید درد، فشار، تماسهای پیش رس، لقی زیاد دندانها و یا سندرمهای مفصل گیجگاهی فکی بشود (۱۶). میزان حرکت دندان به عوامل مختلفی بستگی دارد و معمولاً مقدار مناسب حرکت دندان ۱ میلی متر در ماه میباشد (۵۴). تحریک الکتریکی موضع حرکت ارتودنتیک موجب تسریع در حرکت دندان می شود (۱۱) و بنظر میرسد در چه بازسازی بافت بالا می رود البته نتیجه مطلوب وقتی بدست می آید که آندو نزدیکتر به منطقه فشار باشد و کاتود تقریباً در محل کشش قرار داشته باشد. تولید پتانسیل الکتریکی در استخوان تحت فشار مکانیکی ممکن است علامتی باشد برای سلولهایی که در مراحل بازسازی دخالت دارند (۶۰-۴) و این جریان باعث فعالیت تعداد بیشتر سلولهای درگیر منطقه می شود و می توان گفت که عامل مفیدی در بهبود کلینکی حرکت دندان است (۵-۱۲). در استفاده از هورمونها (۲۱-۱۲) و داروها (۵) می توان گفت که کاربرد الکتریسیته در دهان، موضعی است، در حالیکه کاربرد هورمونها و داروها در سیستم عمومی بدن اثر کلی میگذارد و حداکثر تاثیر الکتریسته بوسعت ۳-۲ دورتر از محل اعمال آنست و مقدار آن ۱۵ میکروآمپر است و بیش از ۲۰ میکروآمپر صدمات بافتی ایجاد میکند البته هنوز معلوم نیست که جریان الکتریک دائمی در طول درمان موثرتر است یا منقطع؟

واکنش قسمتهای مختلف دندان به نیروهای وارده توسط دستگاههای ارتدنیسی:

الف: Pulp: در اثر فشار شدید وارده، احتمال دژنریشن تمام یا قسمتی از پالپ می رود که باعث همورازی و نکروز پالپ می شود.

ب: در سمان دندان: نیروهای وارده ممکن است سبب سوراخ شدن لایه محافظ سمانتوئید بشود و نواحی تحلیل نیمه

هلالی در سمتوم مشاهده گردد که ممکن است پس از اتمام درمان توسط سمتوبلاستها پر شود و از نظر شکل میکروسکوپی یک بفرم اولیه نخواهد بود (۳۷).

ج: عاج: ادامه تحلیل در سمان به عاج نیز سرایت میکند که اگر جزئی باشد توسط ماده ای شبیه به سمان آن ناحیه پر می شود.

د: مینا: فشار تائیری بر مینا ندارد فقط ممکن است در اثر تجمع میکروبی، دکلسینکاسیون در مینا ایجاد شود. آنسیزیوهای فک پائین که دارای حداقل لثه چسبنده هستند نسبت به تخریبهای پرپودنتال آماده تر و مستعدتر هستند (۲۶-۳۵-۲۲) و روشهای جراحی، ارتدنیسی جهت تصحیح و بهبودی این قبیل مشکلات در مورد دندانهای در حال رشد و دندانهای بالغ توصیه می شود (۴۵-۵۸).

Wasserman And Geiger در مطالعه ای که روی ۵۱۶ بیمار بعمل آوردند هیچ ارتباطی بین تمایل محوری میان آنسیزیوها و تخریب پرپودنتال مشاهده نکردند (۲۳) و تحلیل لایبال لثه فقط مربوط به تمایل لینگوال آنسیزیوفک پائین بود و استخوان آلوئول نازک هم هیچ ربطی با بیماریهای پرپودنتال نداشته است. فنوم غیرطبیعی و چسبندگی های عضلانی می تواند جهت سلامتی بافت پرپودنتال تهدید کننده بوده و علت آن کشش لثه از دندان، همراه با تجمع پلاک و جرمها که لثه را بطرف داشتن آماسن و تشکیل پاکت سوق میدهد (۴۴)، عمق مناسب وستیبول از نظر گیر غذایی نرمال و راحتی مسواک زدن مهم است.

افزایش سطح چسبندگی بدنبال جراحی (۲۴-۶) و اتصال خودبخود پس از درمانهای پرپودنتال محافظه کارانه دیده شده است (۱۵-۲۵) و هم چنین ترمیم خودبخود در اثر معالجات ارتودنتیک مشاهده شده است.

Relaps وارتدنیسی: بیشترین علت برگشت در ارتدنیسی بدین علت است که الیاف سوپرا آلوئولی خیلی سریع بازسازی نمی شود. و بریدن این الیاف تمایل به برگشت را کاهش میدهد (۵۵-۴۰-۵۱). برگشت میتواند میتواند با عوامل زیر مربوط باشد:

- ۱- تشخیص غلط.
- ۲- درمان غلط.
- ۳- شکست در پیدا کردن و حذف عوامل اتیولوژیک.
- ۴- فقدان همکاری بیمار.
- ۵- شکست در پیش بینی نیروهای جدید ناشی از وضعیت جدید دندانی.
- ۶- ناتوانی در ایجاد توازن در قسمتهای مختلف قوس فکی دندانی.
- ۷- رتیز ناقص.

۸- کوتاه مدت بودن زمان گذاشتن رتیز پس از اتمام معالجات ارتدنتسی.

پس از قطع معالجات ارتدنتسی، بعلت تمایلی که فیبرهای اصلی پرپودنتال به برگشت دارند ممکن است Relaps اتفاق بیافتد^(۸) و بدنبال معالجات طولانی چرخش دندانها، فیبرها شبیه فنرکش می‌آیند و بعد از مدتی تمایل به جمع شدن بحالت اولیه را دارند (۶۲-۳-۵۱) و مطالعات نشان می‌دهد که حفظ موقعیت جدید دندان چرخیده و بردیف در آمده توسط ارتدنتیست مشکل است و این موضوع به فقدان بازسازی و جهت‌یابی دوباره الیاف سوپر کریستال پرپودنت مربوط می‌شود (۵۶-۶۲-۱۳-۴۰). Swanson و همکاران^(۶۱) از مطالعه یک دندان چرخیده بعد از ده سال درمان و Retention، اعلام داشتند که درجه برگشت چرخش مناسب با شدت چرخش اولیه است. یکی از روشهای کاهش برگشت دندان روش جراحی Edward^(۱۴)، الیاف شاریبی در ضمن حرکت ارتودنتیک حفظ می‌شود و این مسعه روشن میکند که الیاف کلاژن طرف سمتوم تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد در صورتیکه الیاف شاریبی طرف استخوان شکسته منقطع هستند که جریان بازسازی کلاژن را نشان می‌دهد^(۳۰).

Boese میگوید که اگر سمتوم تحت تأثیر قرار بگیرد و بازسازی نمی‌شود لذا الیاف حاشیه‌ای لثه آزاد و الیاف ترانسپیتال بسهولت نمی‌توانند دوباره بازسازی شوند و اتصال جدید پیداکنند^(۸). Crun و Andreason، کارآی بریدن حلقه‌های الیاف لثه‌ای را در بیماران تأیید کردند^(۱۰).

بحث:

مسلم است که منظم بودن دندانها، سلامت بیشتر انساج پرپودنت را سبب می‌گردد و عبارتی فرم و فانکشن رابطه مستقیم باهم دارند یعنی هرچه توانا تر در ایجاد فرم صحیح تر روابط دندانی فکی در یک قوس از طرفی و بین دو قوس بالا و پائین باشیم و بهمان نسبت بیشتر قادر به تامین فانکشن در جهت صحیح خواهیم بود^(۱۶). در اثر نیروهای وارده از دستگاههای ارتدنتسی تغییراتی در روابط دندانی فکی بوجود می‌آید که بالاچار تغییراتی نیز در بافتهای نگهدارنده اطراف دندانها ایجاد می‌شود که مسلماً اثرات متقابلی بر نحوه حرکت دندانها و نوع اصلاح مسیر روابط فکی می‌گذارد و لذا در هنگام درمان ارتدنتسی عوامل مختلفی باید در نظر گرفته شود تا در صد موفقیت بالا رود، گویانکه متعدد بودن علل شکست، مانع از در صد بالای موفقیت برای همه ارتدنتیستها میباشد. عواملی که میتواند در ایجاد یک درمان ایده‌آل یا نزدیک به آن کمک کند را

می‌توان چنین نام برد: شناخت صحیح تکنیک‌های ارتدنتسی، دانستن نحوه کاربرد صحیح آنها در جای مناسب خود، تشخیص دقیق نوع و محل ناهنجاری، کاربرد طرح درمان مناسب، شناخت شرایط فیزیکی و شخصیتی (بهداشتی، روانی، اجتماعی) بیمار، بررسی واکنش‌های ایجاد شده توسط کاربرد این مکانیک‌ها در هر بیمار که دارای مشخصات مربوط به خود است، شناخت صحیح و برآورد وضعیت و موقعیت بافتهای ساپورت دندانی استخوانی، عضلانی، عصبی ناحی مورد نظر، بررسی دقیق و آنالیز درست مشگلات دندانی مانند وجود Crowding، کراس بایت، دندان اضافه یا کمبود آنها، وجود دیاستم، بررسی سایز دندانها و تناسب آنها با یکدیگر و قوس فکی، وجود بیماریهای سیستمیک، وجود کیست‌ها و تومورها، همکاری بیمار، سن و جنس بیمار، در صورت لزوم مشورت با ارتودنتیست، پروتزیست، پرپودنتیست، گفتار درمانی، جراح و داشتن فرهنگ درمان ارتدنتسی از جمله مسائلی است که لزوم است تا حد امکان مورد بررسی قرار گیرد. البته با توجه با تمامی پیش‌بینی‌های لازم باز هم کسی را یارای آن نیست که بتواند ادعا کند که صد در صد مشگلات حاضر و آینده بیمار را در نظر گرفته است و تازه باید گفت که اگر همه پیش‌نگری‌ها هم درست باشد آیا بیمار دقیقاً به تمام راه حلها، جواب مناسب مورد نظر را خواهد داد معلوم نیست. لذا در مجموع می‌توان گفت که تشخیص نسبی نزدیک به کامل میباشد و درمان هم نسبی نزدیک به ایده‌آل و در صورت امکان ایده‌آل و آینده‌نگری هم نسبی نزدیک به کامل است.

خلاصه:

عکس‌العمل تغییرات لیگامان پرپودنت و انساج اطراف دندان بستگی به مقدار و مدت و نوع نیروهای وارده دارد، حرکت دندان از ساعات اولیه بطرف فضای پرپودنتال شروع میشود و لذا نواحی کشش و فشار ایجاد می‌شود که در طرف فشار الیاف فشرده شده ولی نباید از بین بروند و عروق خونی هم باید باز بماند. تحلیل مستقیم استخوان توسط استئوکلاستها انجام میشود. در فضای بافت اسفنجی رسوب استئوئید صورت می‌گیرد. در اثر نیروی سنگین الیاف پرپودنتال له می‌شود و عروق خونی بسته می‌گردد و الیاف پرپودنتال بدون سلول و هیالینیزه می‌گردد، الاستوسیت‌های استخوان زیرین هم از بین می‌رود و این نواحی اغلب لوکالیزه‌اند. در نواحی کشش ابتداء پرولیفراسیون فیبروبلاست‌ها و طولیل شدن الیافت پرپودنتال وجود دارد، بافت استئوئیدی در سطح استخوان رسوب میکنند و بعد جای خود را به Bundle Bone = (قسمتی از

Vital و Nonvital هر دو می‌توانند در صورت انکیلوز نبودن حرکت کنند، در واقع به علت مقاومت بیشتر سمتموم در مقابل تحلیل نسبت به نیروهای وارد در برابر استخوان، سبب از بین رفتن استخوان و حرکت دندان میشود. مسلم است که نیروهای سبک و ملایم برای حرکت دندانها مناسب تر از نیروهای سنگین است.

لامینادورا که شامل دستجات الیاف کلاژن کلیسیفیه شده‌اند) میدهند. در اثر نیروهای زیاد وارد، ممکن است الیاف طرف کشش و عروق خونی هم پاره شود.

نتیجه:

وجود P.D.L. برای حرکت دندانها لزوم است. دندانهای

Summery

The refelex changes of the periodontal ligament and the tissues surrounding the teeth depend on the amount, times and the kind of the forces they withstand.

The movement of the teeth start from the early hours towards the spaces and so they develop on area of pressure and tension which on the pressure side, the fibers have been pressed, but must not be damaged and the vessels must stay open.

The osteoclasts disorbes the bone. On the spaces of the spongy tissue steoid setelment take place. The heavy forces cause the periodontal fibers to get squashed and the vessels to get closed which by this

means the periodontal fibers are cell less and are heyalinized.

The steosits of the lower bone are destroyed which this area are mostly localized. In the area of the tension primarilly, there are the fibers and blasts proliferation and the elastutation of the periodontal fibers. the steoid tissue setelment on the surface of the bone which later gives its place to the bundle bone (Its a section of the lamina dora which are classified as the collagen tissue fibers). Because of the very heavy forces, there is a possibility that the fibers on the tension side and vesels are also repped apart.

References :

1. Alexander, A.G. : *The effect of lack of function teeth on Gingival health, plaque and calculus accumulation, J. Periodontal* 41: 438, 1970.
2. Alexander A.G. and Tipnis, A. *The effect of inequality of teeth and the degree of Overbite and Overject on the gingival health, Br. Dent, J.* 128: 539, 1970.
3. Bilmoria, K.F. : *Maloclution - its role in the causation of periodontal disease - and epidemiological study, J. All india Dent Assoc.* 35: 293, 1963.
4. Brayan, W. E. *The effect of surgical transaction of free gingival favors on the regression of orthodontically rotated teeth in the dog. AM. J. Orthod,* 55: 50, 1969.
5. Basset, C. A. L. and Backer R.O. : *Generation of electric potetial by bone in response to mechemical strees. Science* 137: 1036, 1962.
6. Burrow, S.J., Sammon, P.J., and Tuncay, O.C. *effects of diazopam induced cyclic AMP on Orthodontic tooth movement in cats J. Dent res.* 57A: 361 - 1978.

- 7 . Bell, L.A. et - al: *The presence of creeping Attachment in human gingiva, J. Periodontal. 49: 513, 1978.*
- 8 . Baer, P.N. and Benjamin S.D. *Periodontal Disease in children and Adolescents.*
- 9 . Boese, L.R.: *Increased stability of orthodontically rotated teeth following gingivectomy in macaca nemestrina Am. J. Orthod. 56: 273, 1969.*
- 10 . Cooper, M.B. Landay, M.A., and Seltzer, S.: *The effect of excessive occlusal forces on the pulp. II. Heavier and longer term Forces, J. Periodontal. 42 - 1971.*
- 11 . Crum, R.E., and Anderson, C.E.: *The effect gingival fiber surgery on the retention of rotated teeth Am.J. Orthod. 65: 626, 1974.*
- 12 . Dvidovitch, Zeev: *Electric currents, boneremodeling, and orthodontic tooth movement. Am. Jornal. orthod January 1980.*
- 13 . Drazek, L.J.: *Histologic investigation of alveolarbone in the albino rat in areas of tooth movement associated with hyperparathyroid condition Am.J. Orthod 54: 933 - 934 - 1968.*
- 14 . Edwards, J.G.: *A story of the periodontium during orthodontic rotation of teeth. Am.J. orthod, 54: 441, 1968.*
- 15 . Edwars, J.G. : *A surgical procedure to eliminate rotational relapse Am. J orthod 57: 35, 1970.*
- 16 . Everett, F.G. *The case of the disappearing clefts, J. Periodontal. 39: 296, 1968.*
- 17 . Coldman, H.M., and Cohen, D. : *Periodontal Therapy, ed., 4, st. Louis, 1968, The C.V. Mosby Company.*
- 18 . Gardner, J.H.: *A survey of malocclutions and some etiologic Factors on 1000 Sheffield Children Dent, Pr. ct. 6: 187-201. 1956.*
- 19 . Geiger, A.M.: *Occlusion in Periodtal disease J.Peiodontal. 36: 387, 392. 1965.*
- 20 . Grewe, J.M., and others: *oral hygiene and occlusal disharmony in Mexican American children, J.Period. Res. 4: 189-192, 1969.*
- 21 . Gulber, W. (1931), *Zur Frage der orthodontisch vrursachten Wurzelresorption; Scheiz. Mschr. Zahnheilk, 41, 1011.*
- 22 . Gianelly, A.A., and Schnur, R.M. : *The use of parathyroid hormonr to assist orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod 55: 305, 1969.*
- 23 . Geiger, Arnold M. : *Mucogingival problems and thew movement of mandibular incisors : A clinical review. Am. J. Orthod . November 1980.*
- 24 . Geiger, A.M. , and Wasserman, B.H.: *Relationship of occlusion and periodontal disease. Part IX. Incisor inclination and periodontal status, Angle Orthod. 46: 99, 1976.*
- 25 . Guingard, E.A., and caffesse, R.G.: *Treatment of licalized gingival reccission. Part III. Comparison os Results obtained with lateral sliding and coronally repositioned flaps, J. periodontal. 49: 457,1978.*
- 26 . Goldman, H., Schluger, S., anf fox, L.: *Periodontal therapy, ed. 3 St. Louis 1964, The C.V. Mosby Company.*
- 27 . Goottsegen, R.: *Frenum Position and vesibular depth in relation to gingival health, oral surg.7; 1069,1954.*
- 28 . Judge, James G.: *The effect on tissues of differentally placed orthodontic bands. (Volume 66 - Number 3) 336 Am. J. Orthod. September 1974.*
- 29 . Klassman, B., and Zacher, H.W.: *Treatment of periodontal defect resulting from improper tooth alignment and local factors, J. Periodontal. 40: 401, 1969.*
- 30 . Kessler, Mathew: *Interrelationship between orthodontics periodontics. AM.J. orthod August 1976.*
- 31 . Koumas, H. and matthews, J.L. : *Effect of pressure on the formation of collagen in the periodontal Ligament,*

- Am.J. orthod.* 56: 604, 1969.
- 32 . Massler, M., and Frankel, J.M.: prevalence of Malocclusion in Children aged 41-18 years, *Am.J. orthod.* 37: 751-768, 1951.
 - 33 . Massler, M., Schour, I., and Chopra , B. Occurrence of gingivitis in Suburban Chicago School Children, *J. Periodontal.* 21: 146, 1950.
 - 34 . Marshall-Day, C.D.: the epidemiology of periodontal disease, *J. priodontal* 22: 13, 1951.
 - 35 . Moskow, B.S. and Baden, E.: Unusual Gingival characteristics having a Familial tendency: A case report *periodontics*, 5: 259, 1967.
 - 36 . Nabers, C.L.: Repositioning the attached gingiva. *J. Periodontal* 25: 38, 1954.
 - 37 . Orban, B. (1928) Reposition and repair on the surface of the root: *J. Amer. Dent. Ass.* 15.
 - 38 . Oppenheim, A(1942), Human tissue response to orthodontic intervention of short and long duration, *Amer. J. Ortodont*, 28, 263.
 - 39 . Phlstrom, B.L., and Ramfjord, S.P.: periodontal Effect of Nonfunction in monkeys, *J. Periodontal* 42: 748, 1971.
 - 40 . Poulton, D.R., and Aaronson, S.A.: The relationship between occlusion and periodontal status, *Am.J. Orthod.* 47 690-1961.
 - 41 . Parker, G.R.: Transseptal Fibers and relapse following bodily retraction of teeth; a histologic study, *Am.J. Orthod.* 61: 331-334, 1972.
 - 42 . Pritchard, J.F.: *Advnced Periodontal disease*, Philadelphia 1965, W.B. saunders company.
 - 43 . Phillips, J.P.: Apical root resorption under orthodontic therapy. *Anglr Orthod.* 25:1, 1955.
 - 44 . Parness, Marc: *Strees-induced Bioelectric Potentials and apical resorption during orthodontic tratment* *Am.J orthod* September 1977.
 - 45 . Pennel, B.M., and keagle, J.G.; predisposing factors in the etiology of chronic inflammatory periodontal disease *J. Periodontal Res* 2: 221, 1967.
 - 46 . Parfitt, G.S., and Major, I.A.: clinical evaluation of local gingival recession in children, *J. Dent. Child.* 31: 257, 1964.
 - 47 . Ritchey, B, and orban, B.: the crests of the interden Alveolar Septa, *J. Periodontal.* 24: 75, 1953.
 - 48 . Ruben, R.P., Frankl, S.W., and Wallace, S. The histopathology of periodontal disease in children, *J. periodontal* 42, 473, 1971.
 - 49 . Reiten, K.: *Biomechanical principles and reactions*, in Graber, I.M. (editor) : *Current Orthodontic Concepts and techniques* Philadelphia, 1969, W.B. Saunders company, Vol. I, PP. 65-159.
 - 50 . Reiten, K.: *Continius Bodily tooth movement and it's histological significant*, *Acta odonto, Scand.* 6: 115, 1647.
 - 51 . Reiten, K. effects of efforts, magnitude and direction of tooth movement on different alveolar bonr types: angle, *orthod.* 34: 2414. 1964.
 - 52 . Reiten, K.: *tissue rearrangment during retention of orthodontically rotatsd teeth*, *angle Orthod.* 29: 105-113, 1959.
 - 53 . Reiteits chalk, K.H.: *Orthodontics and peridontology* *Int. Dent. J.* 18: 108-120, 1968.
 - 54 . Ranfjord, S.P., and Ash, M.N.: *Occlusion*, Philadelphia, 1966, W.B. Saunders company.
 - 55 . (Revised by) Houston W.J.B.: *With Walthre's orthodontic Notes. Third Edition.*
 - 56 . Renfroe, Earl W.: *edgewise bu Lee & Febiger Philadelphia* 1975.

- 57 . Reiten, K.: *Experiments in rotation of teeth and their subsequent, trans. Eur. Orthod. Soc.* 34: 124, 1958.
- 58 . Reiten, K. (1947), *Continuiuos Bodily tooth movement and it's histological signficiant, acta odont. Scand*, 6, 115.
- 59 . Ramfjord, S.P., et. al.: *World workshop in periodontics, Amm Arbor, 1966, University of Michigan.*
- 60 . Schwartz, A.M., and Gratzinger, M., *removable orthodentic appliances, Philadelphia, 1966, W.B.Saunders company.*
- 61 . Steinberg. M.E. Wert, R.E. Korostoff, E., and black, J.: *Deformation potentials in whole bone, J. surg. Res.* 14: 254-259, 1973.
- 62 . Swanson, W.B., Reidel, R.A., and D'Anna, J.A.: *Postretention study: incidence and stability of rotated teeth inhumans. Angle orthod.* 45: 196,1975.
- 63 . Thompson, H.E., Myres, H.B. Waterman, J.M., and Flnagen, V.D.: *preliminary macroscopic observation concerning the potentiality of supra - alveolar collagenous Fibers in orthodontics. Am.J.orthod.* 44: 485, 1958.
- 64 . Thurow, Raymond C.: *edgewise - orthodontics third edition.*
- 65 . Walther D.P. *current orthodontics bristol: John Wright & Sons Ltd.*