

# شکستگی های مندیبولار

**مترجم:**

دکتر حسام حسن زاد

**ویراستار علمی:**

دکتر علیرضا سیقاری دلجوان

(متخصص جراحی دهان، فک و صورت و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز)

سرشناسه	: یاداو، راجش آر. Yadav, Rajesh R.
عنوان و نام پدیدآور	: شکستگی‌های مندیبولار / [راجش آر. یاداو، آکانچا آر. یاداو، پراکاش وی. دوند]؛ مترجم حسام حسن‌زاد؛ ویراستار علمی علیرضا سیکاری دلجوان.
مشخصات نشر	: تهران : شایان نمودار، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۰ص.: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۷۲۲-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Fracture mandible, 2012.
موضوع	: فک پایین - شکستگی Mandible -- Fractures
شناسه افزوده	: یاداو، آکانچا آر.
شناسه افزوده	: Yadav, Akancha R.
شناسه افزوده	: دوند، پراکاش وی.
شناسه افزوده	: Dhond, Prakash V.
شناسه افزوده	: حسن‌زاد، حسام، ۳۷۲۱-، مترجم
شناسه افزوده	: سیکاری دلجوان، علیرضا، ۷۶۳۱-، ویراستار
رده بندی کنگره	: RD۵۲۶
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۱۵۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۵۱۷۹۹۰

**نام کتاب: شکستگی های مندیبولار**

مترجم: دکتر حسام حسن زاد

ویراستار علمی: دکتر علیرضا سیکاری دلجوان

ناشر: انتشارات شایان نمودار

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروف چینی و صفحه آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد : آتلیه طراحی شایان نمودار

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۵۰۰ جلد

تاریخ چاپ: بهار ۱۴۰۳

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۷۲۲-۰

قیمت: ۲,۳۰۰,۰۰۰ ریال



شایان نمودار

دفتر مرکزی: تهران / میدان فاطمی / خیابان چهلستون / خیابان دوم / پلاک ۵۰ / بلوک B / طبقه همکف / تلفن: ۸۸۹۸۸۸۶۸



وب سایت: [shayannemoodar.com](http://shayannemoodar.com)



اینستاگرام: Shayan.nemoodar

(تمام حقوق برای ناشر محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب، بدون اجازه مکتوب ناشر، قابل تکثیر یا تولید مجدد به هیچ شکلی، از جمله چاپ،

فتوکپی، انتشار الکترونیکی، فیلم و صدا نیست. این اثر تحت پوشش قانون حمایت از مولفان و مصنفان ایران قرار دارد.)

## مقدمه

به دمی یا درمی یا قدمی یا قلمی

تا توانی به جهان خدمت محتاجان کن

در عصر مدرن زندگی سریع، تصادفات رانندگی و نزاع یک اتفاق رایج می‌باشد. شکستگی مندیولار به دلیل روند صعودی تصادفات وسایل نقلیه موتوری، توجهات را به خود جلب می‌کند. برای کاهش میزان شکستگی، بسیار مهم است که آناتومی مربوط به دندان‌ها، مکانیسم آسیب‌های وارد شده به مندیولار و انواع نیروهای عضلانی که بر روی قطعات مختلف مندیولار وارد میشوند را یاد بگیریم. اگرچه مدیریت شکستگی‌های مندیولار به طور معمول در حوزه جراحی پلاستیک و یا جراحی فک و صورت گنجانده شده‌اند، اما ممکن است که استفاده از چنین تخصصی در همه زمان‌ها و در هر منطقه از شهر امکان‌پذیر نباشد. سعی کرده‌ایم که با ترجمه‌ی این کتاب بطور کلی آناتومی مندیولار، روش‌های مختلف فیکساسیون، بی‌حسی، درمان‌های عمومی و تخصصی را مورد ارزیابی قرار دهیم. امیدواریم که این کتاب بتواند به دانشجویان دندانپزشکی، رزیدنت‌های جراحی پلاستیک، جراحی فک و صورت و جراحی گوش، حلق و بینی کمک‌کننده باشد. از انتشارات شایان نمودار نیز بابت چاپ موفقیت‌آمیز این کتاب، نهایت تشکر و قدردانی را داریم.

به امید موفقیت‌های روزافزون

دکتر علیرضا سیقاری دلجوان

## فهرست مطالب

۵	..... فصل اول: ساختار دندانی
۱۰	..... فصل دوم: بهبود شکستگی و بیومکانیک فک پایین
۱۷	..... فصل سوم: آناتومی مندیبولار
۲۳	..... فصل چهارم: طبقه‌بندی شکستگی های مندیبولار
۳۶	..... فصل پنجم: شرح حال و معاینات بالینی
۴۴	..... فصل ششم: رادیولوژی
۴۷	..... فصل هفتم: درمان های مقدماتی
۵۰	..... فصل هشتم: درمان عمومی و کلی در شکستگیهای مندیبولار
۷۷	..... فصل نهم: بی حسی در شکستگی های فک پایین
۸۷	..... فصل دهم: درمان اختصاصی در شکستگی فک پایین
۹۷	..... فصل یازدهم: رویکردهای خارجی
۱۱۵	..... فصل دوازدهم: شکستگی های مندیبولار در کودکان
۱۱۸	..... فصل سیزدهم: مراقبت های بعد از عمل
۱۲۲	..... فصل چهاردهم: عوارض

دندان‌های شیری از ۵ تا ۶ ماهگی شروع به رشد کرده و سانترال‌های فک پایین اولین دندان‌هایی خواهند بود که شروع به رویش می‌کنند و کودک در مجموع ۲۰ دندان شامل ۱۰ دندان در فک بالا و ۱۰ دندان در قوس فک پایین تا سن ۲۰ تا ۲۴ ماهگی خواهد داشت. دندان‌های شیری شامل انسیزورها، دندان‌های کانین و مولرها می‌باشند. اولین مولر دائمی تا سن ۶ سالگی در پشت دندان مولر دوم شیری رشد می‌کند، در سن ۶ سالگی انسیزورهای دائمی رشد می‌کنند، در سن ۹ سالگی انسیزورهای لترالی دائمی شروع به رویش میکنند. در سن ۱۰ تا ۱۱ سالگی دندان‌های مولر شیری با دندان‌های پرمولر دائمی جایگزین می‌شوند. در سن ۱۲ تا ۱۳ سالگی دومین دندان دائمی مولر و دندان‌های دائمی کانین رویش خواهند کرد. رشد تمام دندان‌های دائمی تا سن ۱۴ سالگی تکمیل میشوند. هنگامی که همه‌ی دندان‌های دائمی رشد کردند، در بزرگسالان ۳۲ دندان دائمی شامل ۸ دندان در هر کوادرانت وجود خواهد داشت.

## توالی رویش دندان‌های شیری

### ماگیلا

۷/۵ ماهگی	انسیزور میانی
۹ ماهگی	انسیزور لترالی
۱۸ ماهگی	کانین
۱۴ ماهگی	مولر اول
۲۴ ماهگی	مولر دوم

### مندیبولار

۶ ماهگی	انسیزور میانی
۷ ماهگی	انسیزور لترالی
۱۶ ماهگی	کانین
۱۲ ماهگی	مولر اول
۲۰ ماهگی	مولر دوم

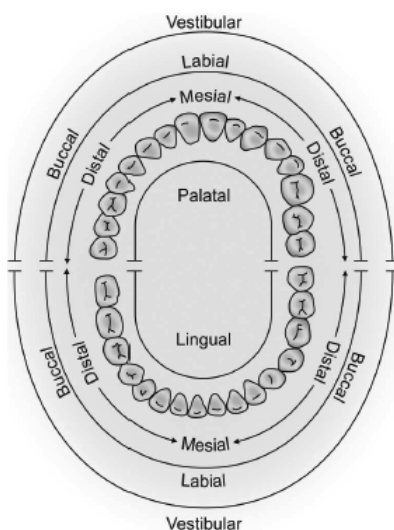
## توالی رویش دندان های دائمی

### ماکزایلا

۷-۸ سالگی	انسیزور میانی
۸-۹ سالگی	انسیزور لترالی
۱۱-۱۲ سالگی	کانین
۱۰-۱۱ سالگی	پرمولر اول
۱۰-۱۲ سالگی	پرمولر دوم
۶-۷ سالگی	مولر اول
۱۲-۱۳ سالگی	مولر دوم

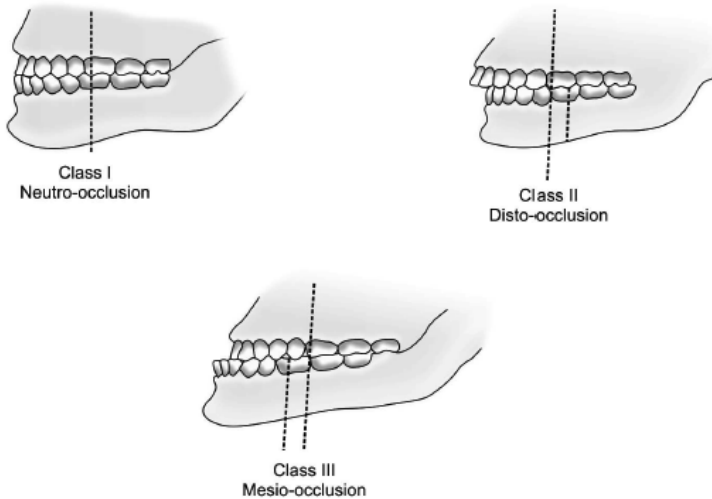
### مندیبولار

۶-۷ سالگی	انسیزور میانی
۷-۹ سالگی	انسیزور لترالی
۹-۱۰ سالگی	کانین
۱۰-۱۲ سالگی	پرمولر اول
۱۱-۱۲ سالگی	پرمولر دوم
۶-۷ سالگی	مولر اول
۱۱-۱۳ سالگی	مولر دوم



شکل ۱،۱: نمودار نشان دهنده اصطلاحات مختلف دندانی و دهانی.

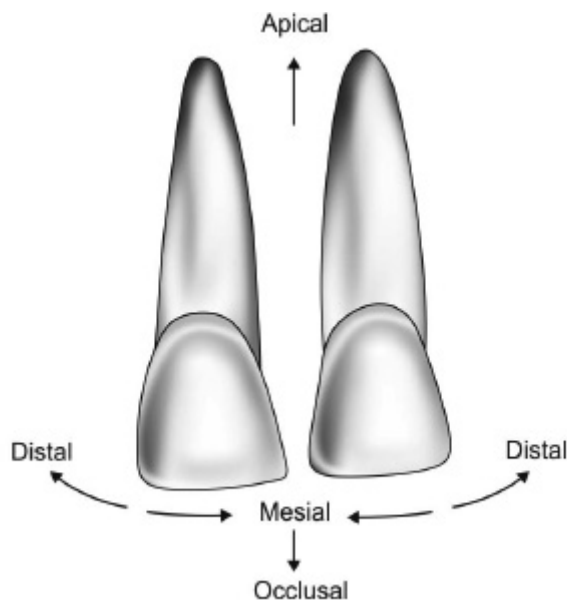
طبقه بندی Angle از مال اکلوژن، رابطه اسکلتی بین دندان های ماگزایلا و مندیبل را توصیف می کند. اولین گام در شناسایی الگوهای غیرطبیعی اکلوژالی؛ شمارش تعداد دندان های کشیده شده و دندان های موجود می باشد. دندان های کشیده شده در بیماری که دارای بی دندانی پارسیل هستند، می تواند تغییراتی در روابط دندانی ایجاد نماید. روابط بین انسیزور های مرکزی فک پایین و بالا و روابط بین کانین و دندان های مولر اول در هر طرف به عنوان یک راهنمای اصلی برای ایجاد اکلوژن مناسب عمل میکنند. با مطالعه و بررسی مدل ها و سایش های ایجاد شده، فرم اکلوژالی اغلب می تواند به راحتی شناسایی شود. جایی که دندان ها به طور عادی به هم برخورد می کنند، با facet های سایش دندانی نشان داده می شود. بیماری که قبل از حادثه و ضربه رابطه اکلوژالی کلاس ۳ (مال اکلوژن اسکلتالی<sup>۱</sup>) بوده، درمان آن جهت وادار کردن دندان ها برای یک رابطه اکلوژالی طبیعی غیرممکن خواهد بود. در اکلوژن کلاس ۱ (طبیعی) کاسپ مزیبوآکال مولر اول ماگزایلا روی شیار مزیبوآکال مولر اول مندیبولار قرار می گیرد. جتینگ<sup>۲</sup> فک، تحت عنوان مال اکلوژن کلاس ۳ (اکلوژن مزایالی) و رتروزیو<sup>۳</sup> فک تحت عنوان مال اکلوژن کلاس ۲ (اکلوژن دیستالی) شناخته می شود. به نا هنجاری های دیگر روابط اکلوژالی در سمت لترالی نیز کراس بایت<sup>۴</sup> گفته میشود. اوپن بایت<sup>۵</sup> نیز به عدم وجود تماس اکلوژالی در هر ناحیه اشاره داشته که این امر ممکن است بصورت لترالی، قدامی و یا قدامی- لترالی باشد. در بیماری که دچار آسیب دیدگی شده و قسمت هایی از دندان ها و استخوان فک از بین رفته اند، امکان اینکه بتوان رابطه طبیعی و نرمال اکلوژن را تعیین کنیم بسیار دشوار خواهد بود.



شکل ۱، ۲: روابط اکلوژالی بین دندان های مولر اول و کانین

- 1- Skeletal Malocclusion
- 2- Jetting
- 3- Retrusive
- 4- Crossbite
- 5- Openbite

بطور معمول خود بیمار نیز میتواند در ارائه کمک به پزشک مفید واقع شود که آیا قبلاً فرم اکلوزالی مناسبی داشته و یا دندان هایش بدرستی بر روی هم قرار می‌گرفتند و یا خیر. درک و راهنمایی بیماران یکی از حساس‌ترین و مهم‌ترین شاخص‌های مناسب پس از درمان شکستگی فک می‌باشد.



شکل ۱،۳: اصطلاحات دندانی

در بیمارانی که از ناحیه سر دچار آسیب دیدگی شده و هوشیار نیستند، مدل‌های مطالعاتی مهم‌تر می‌شوند. برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر می‌توان از خانواده خود بیمار و عکس‌های قدیمی که توسط دندان پزشک و یا ارتودنتیست‌هایی که بیمار را قبلاً مورد معاینه قرار داده و عکس‌های رادیوگرافی و مدل‌هایی که از وی تهیه کرده بودند نیز بهره گرفت. در بیماران مسن‌تر سایش روی دندان‌ها، در مورد روابط فکی که بیمار قبلاً داشته است؛ به ما سرنخ‌هایی را خواهد داد.

به عنوان مثال، در بیماری با اکلوزن طبیعی (خنثی)، اغلب سطوح سایشی در لبه‌های بیرون (لبیالی) دندان‌های قدامی پایین و در سطوح تحتانی (لینگوال) دندان‌های قدامی فک بالا مشاهده می‌شود. سایش‌های دندانی نشان می‌دهد که دندان‌ها قبلاً در یک رابطه طبیعی به هم برخورد می‌کردند (اکلوزن مناسبی نسبت به هم داشتند). در بیماری که دچار عارضه‌ی بیرون زدگی فک<sup>۱</sup> می‌باشد معمولاً هیچ سایشی در لبه‌های انسیزالی دندان‌های قدامی پایین مشاهده نمی‌شود در بیماری که فک پایینی‌اش بیرون زدگی<sup>۲</sup> دارد امکان سایش سطحی در لبه لیبیالی دندان‌های فک بالا وجود دارد. مشاوره دندانی در صورت عدم وجود تناسب ظاهری در اکلوزن و نبود الگوی دقیق و

1- Retruded Jaw

2- Protuding



از پیش تعیین شده؛ میتواند مفید واقع شود. بازگرداندن وضعیت صحیح اکلوزن در شکستگی فک برای برقراری روابط دندانی موجود از قبل بسیار مهم می باشد. لازم است که برای برقراری بهترین رابطه اکلوزالی، دندان ها طوری قرار بگیرند که سطح جویدن کافی و عملکرد مناسب مفصلی را بعد از ریداکت، تثبیت و تحکیم شکستگی فک داشته باشند.

### خلاصه:

◊ قبل از درمان شکستگی مندیبولار، بایستی اکلوزن موجود از قبل در رابطه ی دندانی را رعایت کرده و آن را به حالت اولیه خود بازگرداند .

◊ انواع اکلوزن:

کلاس ۱: اکلوزن نرمال

کلاس ۲: دیستو اکلوزن

کلاس ۳: مزو اکلوزن

◊ اکلوزن نرمال ( اکلوزن موجود از قبل) نتیجه درمان مناسب شکستگی مندیبولار می باشد.

دو نوع استخوان در بدن یافت می شود: کورتیکال<sup>۱</sup> و تراابکولار<sup>۲</sup>. استخوان کورتیکال، متراکم و فشرده بوده و لایه بیرونی استخوان را تشکیل می دهد. استخوان تراابکولار نیز لایه داخلی استخوان را تشکیل داده و ساختار اسفنجی همانند لانه ی زنبور<sup>۳</sup> دارد. استخوان بطور مداوم در طول زندگی از طریق فرآیند دو مرحله ای تحت عنوان remodeling بازسازی می شود. این فرآیند شامل مراحل تحلیل<sup>۴</sup> و شکل گیری<sup>۵</sup> استخوان است. در طی تحلیل، سلول های خاصی به نام استئوکلاست<sup>۶</sup> فعال شده و بافت استخوانی قدیمی را از بین می برند. طی شکل گیری استخوان، بافت استخوانی جدید؛ جایگزین بافت استخوانی قدیمی می شود. هورمون هایی مانند کلسی تونین، پاراتیروئید، استروژن (در زنان)، تستسترون (در مردان) و ویتامین D؛ عملکرد استئوکلاست ها و استئوبلاست ها را تنظیم می کنند. در روند بهبود شکستگی، چندین مرحله ی ریکاوری، تکثیر<sup>۷</sup> و محافظت<sup>۸</sup> از نواحی اطراف شکستگی ها و جابجایی ها را تسهیل می کند. مدت زمان این فرآیند به میزان آسیب بستگی دارد. روند بازسازی<sup>۹</sup> کل استخوان می تواند به انگل و میزان جابجایی شکستگی بستگی داشته باشد. در حالی که تشکیل استخوان معمولاً بطور کامل، طول فرآیند بهبودی را در بر می گیرد. با این که ممکن است جراحی و بی حرکتی<sup>۱۰</sup> بهبودی را تسهیل کند، ولی شکستگی در نهایت از طریق فرآیند های فیزیولوژیکی بهبود می یابد. روند بهبودی عمدتاً توسط پرئوستئوم<sup>۱۱</sup> (غشای بافت همبند پوشاننده استخوان) تعیین می شود. پرئوستئوم؛ غنی از سلول های پیش ساز<sup>۱۲</sup> (بلاست ها) بوده که با تبدیل شدن به کندروبللاست ها و استئوبلاست ها، برای بهبود استخوان ضروری می باشند. از دیگر منابع سلول های پیش ساز می توان به مغز استخوان (در صورت وجود)، اندوستئوم<sup>۱۳</sup>، عروق خونی کوچک و فیبروبلاست ها اشاره کرد.

- 
- 1- Cortical
  - 2- Trabecular
  - 3- Honeycomb-like
  - 4- Resorption
  - 5- Formation
  - 6- Osteoclast
  - 7- Proliferation
  - 8- Protection
  - 9- Regeneration
  - 10- Immobilization
  - 11- Periosteum
  - 12- Precursor Cells
  - 13- Endosteum

## مراحل بهبود شکستگی:

بهبود شکستگی شامل سه مرحله اصلی می باشد:

### ۱. فاز واکنشی<sup>۱</sup>:

الف) مرحله شکستگی و التهابی<sup>۲</sup>

ب) تشکیل بافت گرانولیشن<sup>۳</sup>

### ۲. فاز ترمیمی:

پ) تشکیل کالوس غضروفی<sup>۴</sup>

ت) رسوب و انباشته شدن استخوان Lamellar

### ۳. فاز تغییر شکل<sup>۵</sup>:

ث) بازسازی و تغییر به کانتور اصلی استخوان

### فاز واکنشی:

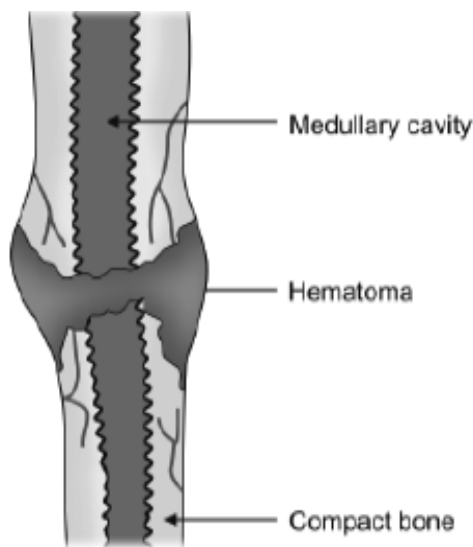
پس از شکستگی، اولین تغییری که با میکروسکوپ نوری و الکترونی مشاهده می شود، وجود سلول‌های خونی در بافت‌هایی است که در مجاورت محل آسیب دیده قرار دارند. بلافاصله بعد از شکستگی، عروق خونی منقبض شده و خونریزی متوقف می شود. در عرض چند ساعت بعد از شکستگی، سلول‌های خونی خارج عروقی، لخته‌ای تحت عنوان هماتوم<sup>۶</sup> تشکیل می دهند. تمام سلول‌های موجود در داخل لخته خون، تحلیل رفته و از بین می روند. در حالیکه فقط برخی از سلول‌های خارج از لخته در مجاورت محل آسیب، تحلیل رفته و از بین می روند. در همین ناحیه، فیبروبلاست‌ها زنده مانده و تکثیر می شوند. آن‌ها با مجموعه‌ی سستی از سلول‌ها، که با عروق خونی کوچک درهم آمیخته شده اند، تشکیل بافت گرانولیشن را می دهند

### فاز ترمیمی:

چند روز پس از شکستگی، سلول‌های پرپوستنوم تکثیر و تبدیل می شوند. سلول‌های پرپوستال پروگزیمالی (نزدیک به خط شکستگی) به غضروف هیالین<sup>۷</sup> تبدیل شده و سلول‌های پرپوستال دیستالی (دور از خط شکستگی) با تبدیل شدن به استنوبلاست‌ها، استخوان woven را تشکیل می دهند. فیبروبلاست‌های درون بافت گرانوله نیز به غضروف هیالین تبدیل می شوند. رشد این دو بافت جدید

- 1- Reactive Phase
- 2- Inflammatory Phase
- 3- Granulation Tissue
- 4- Cartilage Callus
- 5- Remodeling phase
- 6- Hematoma
- 7- Hyaline Cartilage

از لحاظ اندازه؛ تا زمان متصل شدن به همتایان خود در سایر قسمت‌های شکستگی؛ ادامه دارد. این فرآیند در توده جدید از بافت ناهمگن<sup>۱</sup> به اوج رسیده و تحت عنوان کالوس شکستگی شناخته می‌شود. در نهایت، شکاف شکستگی توسط غضروف هیالین و استخوان woven؛ پر شده و مقداری از استحکام اولیه خود را بازیابی می‌کند.



شکل ۲،۱: بهبود شکستگی (فاز ۱)

مرحله بعدی، جایگزینی غضروف هیالین و استخوان woven با استخوان Lamellar می‌باشد. فرآیند جایگزینی با توجه به غضروف هیالین، و جایگزینی استخوان به استخوان woven؛ به عنوان استخوان سازی درون غضروفی<sup>۲</sup> شناخته می‌شود. جایگزینی استخوان woven با استخوان Lamellar، مقدم بر جایگزینی غضروف هیالین با استخوان Lamellar می‌باشد. استخوان Lamellar بلافاصله پس از مینرالیزه شدن ماتریکس کلاژن هر یک از بافت‌ها شروع به تشکیل شدن می‌نماید. در این مرحله، ماتریکس مینرالیزه بواسطه کانال‌هایی که هر کدام حاوی یک عروق خونی کوچک و استئوبلاست‌های متعدد است، سوراخ می‌گردد. استئوبلاست‌ها، استخوان Lamellar جدید را بر روی سطوح اخیرا اکسپوز شده ی ماتریکس مینرالیزه، تشکیل می‌دهند. این استخوان Lamellar جدید، به شکل استخوان تراپکولار می‌باشد. در نهایت، تمام استخوان های woven و کالوس غضروفی؛ با استخوان تراپکولار جایگزین شده و قسمت عمده ای از استحکام اولیه استخوان را بازیابی می‌کند.

1- Heterogenous Tissue

2- Endochondral Ossification