

# آشنایی مقدماتی با ارتودنسی، وسایل و واژه های رایج در این علم

مورد استفاده دستیاران کنار ارتودنتیست، دانشجویان و دندانپزشکان علاقمند به ارتودنسی

دکتر محسن مرآتی

"ستایش خداوندی را که هر دانایی غیر او دانش آموز است"  
امام علی (ع)

## مقدمه مؤلف

ارتودنسی از اولین تخصص های رشته دندانپزشکی و از جذابترین شاخه های این علم است. مطب های ارتودنسی جزو پویاترین و تخصصی ترین مطب ها در رشته دندانپزشکی است که روزانه تعداد زیادی بیمار در آن ویزیت می شوند. این مهم تنها از طریق آموزش دستیاران کنار ارتودنتیست به صورت علمی و تخصصی میسر می باشد. دستیاران کنار ارتودنتیست از آزادی عمل بیشتری در انجام امور مطب نسبت به سایر دستیاران دندانپزشکی برخوردارند پس نیازمند آموزش ویژه هستند.

ما در این کتاب سعی داشتیم با مطرح کردن مبانی ارتودنسی و آشنایی با تجهیزات و وسایل مورد استفاده در این علم راهی را جهت آموزش مدون و علمی دوستانی که علاقمند به کار در زمینه دستیاری کنار ارتودنتیست هستند باز کنیم.

آموزش های عملی همراه با این مباحث تئوری، در دوره های مدون آموزشی جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران برگزار می گردد که می تواند مورد استفاده متقاضیان قرار گیرد. هر چند که در نگارش این کتاب سعی بر آن بود تا با استفاده از تصاویر مختلف، دید جامعی نسبت به ارتودنسی را در شما خواننده عزیز ایجاد کنیم. امیدوارم که کتاب حاضر برای شما خواننده گرامی، مفید باشد. ما را از نقطه نظرات خودتان بی بهره نگذارید. در پایان از زحمات مدیریت و کارکنان جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران و مدیریت محترم انتشارات شایان نمودار کمال تشکر را دارم.

دکتر محسن مرآتی

۱۳۹۳/۱/۵

آدرس پست الکترونیک: mohsenmerati@gmail.com

## فهرست مطالب

	<b>فصل اول: مقدمه</b>
۶	آشنایی با ارتودنسی
۹	وظایف دستیار کنار ارتودنسیست
۱۰	آشنایی با اکلوزن نرمال، انواع مال اکلوزن و علل آن
	<b>فصل دوم: شروع درمان ارتودنسی</b>
۲۰	ثبت اطلاعات بیمار و طرح درمان
۲۴	جلسه معرفی و تفسیر شرایط بیمار
۲۶	انواع درمان ارتودنسی بر حسب نوع دستگاه
۳۳	مراحل و اجزای درمان ارتودنسی ثابت
۴۸	عوارض نامطلوب ارتودنسی
	<b>فصل سوم: بهداشت دهانی و دستورات غذایی در حین درمان ارتودنسی</b>
۵۶	آموزش بهداشت دهان و دندان در افراد فاقد دستگاه های ارتودنسی
۵۹	آموزش بهداشت در بیماران ارتودنسی ثابت
۶۰	مراحل تمیز کردن دندان ها در بیماران دارای ارتودنسی ثابت
	<b>فصل چهارم: اتمام درمان</b>
۷۱	مرحله نگهداری
۷۲	انواع ریتینر
۷۵	<b>فصل پنجم: ابزار مورد استفاده در ارتودنسی</b>
۹۳	<b>فصل ششم: واژه های شایع ارتودنسی به ترتیب حروف الفبای انگلیسی</b>
۱۳۶	منابع

# فصل اول

مقدمه

## آشنایی با ارتودنسی

### ارتودنسی

ارتودنسی یکی از شاخه‌های تخصصی دندانپزشکی است که به نظارت، هدایت و تصحیح رشد و بلوغ ساختارهای فکی و هدایت، کنترل و تصحیح موقعیت ساختارهای دندانی می‌پردازد. انجام درمان ارتودنسی در تمامی سنین میسر است. امروزه به سبب توجه بیشتر افراد به زیبایی، تعداد افرادی که از درمان ارتودنسی بهره‌مند می‌شوند به تدریج در حال افزایش است.

درمان ارتودنسی همراه با میکروابریژن برای رفع بدرنگی ناشی از فلورنورویس



تاثیر درمان ارتودنسی در مرتب کردن دندان‌ها

### موارد تجویز درمانهای ارتودنسی:

- ۱) بهبود اثرات روانی ناشی از ظاهر نامطلوب فکین و دندان‌ها
- ۲) بهبود عملکردهای دهانی از قبیل مشکلات جویدن، مشکلات تکلمی اصوات و مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی.
- ۳) بهبود کنترل بیماری‌های دندانی از قبیل پوسیدگی‌ها و بیماری‌های پریودنتال (لثه).
- ۴) کمک به افزایش موفقیت، ثبات و زیبایی درمان‌های ترمیمی و پروتزها و ایمپلنت

## ارتودنسیست

ارتودنسیست به فردی گفته می شود که در زمینه علم ارتودنسی مدرک دکتری تخصصی دریافت نموده است. بدین معنی که پس از اخذ درجه دکتری عمومی دندانپزشکی (در مدت ۶ سال) و قبولی در آزمون تخصصی، پس از سه تا چهار سال دیگر تحصیل، درجه دکتری تخصصی ارتودنسی را دریافت نموده است. در طی دوره تخصصی ارتودنسی، رشد و نمو دهان، فک و صورت و دندان ها، تکنیک های جدید و تحقیقات مورد تأکید قرار می گیرد و پس از دریافت مدرک دکتری تخصصی، فرد می تواند به طبابت در این رشته یا پژوهش و آموزش در دانشگاه بپردازد.

علم ارتودنسی از زمینه های تخصصی علم دندانپزشکی بوده و باید به خاطر داشت که درمان های ثابت ارتودنسی در تمام کشورهای پیشرفته، از حیثه کاری دندانپزشکان عمومی، خارج است. علم ارتودنسی رابطه کاری نزدیکی با متخصص دندانپزشکی کودکان و دندانپزشکان عمومی دارد تا بتواند تغییرات مطلوبی در لبخند و سلامت سیستم دندانی یک فرد به وجود آورد.

## دستیار کنار ارتودنسیست

اگر به دنبال شاخه ای از دندانپزشکی هستید که در آن به عنوان دستیار، اختیار عمل و استقلال بیشتری برخوردار باشید، ارتودنسی انتخاب اول خواهد بود. دستیار کنار ارتودنسیست باید از مهارت های اضافی فراوانی برخوردار باشد و در فرایندهای تشخیصی و درمانی متعدد، بنابه صلاحدید دکتر مسؤوول خود، همکاری نماید. در صورتی که علاقمند هستید در این زمینه فعالیت نمایید باید در دوره های آموزشی ویژه، شرکت کنید و دانش و آگاهی خود را افزایش دهید.

## مطب ارتودنسی

طراحی مطب ارتودنسی به گونه ایست که بتواند به طور همزمان پذیرای تعداد زیادی از بیماران باشد. در بخشی از مطب که درمان بیماران انجام می شود، ۱- رکوردهای تشخیصی و درمانی در محیط اختصاصی، موجود است. ۲- رادیوگرافی های ارتودنسی تهیه می شود [در صورتی که مطب، به دستگاه تهیه رادیوگرافی پانورامیک (OPG) و سفالومتری مجهز باشد] ۳- تمامی مراحل درمان انجام می شود. در مطب های بزرگ ممکن است هر روز حدود ۳۰ تا ۵۰ بیمار ویزیت شوند. جلسات طولانی تر مانند جلسات قالب گیری و چسبانیدن براکت ها معمولاً در اول وقت مطب (صبح ها) اختصاص می یابند. جلسات ویزیت، فعال سازی دستگاه ها و جلسات اورژانس معمولاً عصرها خواهند بود.

بخش لابراتوار ارتودنسی در بسیاری از مطب های ارتودنسی وجود دارد که ریختن قالب ها و تهیه کست های تشخیصی و درمانی و ساخت دستگاه های ارتودنسی ثابت و متحرک در آنجا انجام می شود.



مطب تخصصی ارتودنسی

## وظایف دستیار کنار ارتودنسیست

برای دستیار کنار ارتودنسیست از ابتدای درمان، می‌توان وظایف زیر را برشمرد:

- ۱- راهنمایی بیماران در پرکردن پرونده ارتودنسی
- ۲- توضیحات کلی در خصوص درمان ارتودنسی به صورت ساده برای بیمار قبل از آنکه بیمار توسط پزشک معاینه گردد.
- ۳- تهیه قالب اولیه از دهان بیمار در صورت صلاح دید ارتودنسیست
- ۴- گذاشتن وسایل مربوط به هر جلسه درمان داخل سینی بیمار
- ۵- آماده کردن یونیت و بیمار قبل از چسباندن براکت
- ۶- آماده سازی دهان بیمار در جلسه چسباندن براکت‌ها که شامل بروساژ، شستشو و قرار دادن رترکتور لب و گونه می‌باشد.
- ۷- آماده سازی ست براکت و بند یا تیوب در جلسه شروع درمان
- ۸- آماده سازی مواد چسباننده براکت و قرار دادن پشت براکت یا تیوب
- ۹- آماده سازی گلاس آینومر برای چسباندن بندها
- ۱۰- قرار دادن سیم و الاستیک لیگاجورها در صورت صلاح دید ارتودنسیست
- ۱۱- آموزش بهداشت مخصوص بیماران ارتودنسی در ابتدای درمان
- ۱۲- خارج ساختن سیم و الاستیک لیگاجورها بعد از براکت گذاری در صورت صلاح دید ارتودنسیست
- ۱۳- قرار دادن مجدد سیم و الاستیک لیگاجورها در جلسات ویزیت، در صورت صلاح دید ارتودنسیست
- ۱۴- چک کردن سیم‌ها و براکت‌ها و بندها از لحاظ تغییر شکل، شکسته شدن یا لق شدن ناشی از فشار جویدن در طی درمان
- ۱۵- برنامه ریزی جلسات ملاقات بیمار و آمادسازی وسایل جهت اصلاح وسایل لق شده و شکسته شده
- ۱۶- آموزش بهداشت مخصوص بیماران ارتودنسی در حین درمان
- ۱۷- آماده سازی بیمار جهت جلسه خارج کردن دستگاه‌های ارتودنسی و اتمام درمان ثابت
- ۱۸- توضیح در خصوص نحوه استفاده از نگهدارنده‌های ارتودنسی
- ۱۹- تهیه قالب نهایی از دهان بیمار جهت ساخت نگهدارنده و کست پایان درمان
- ۲۰- آموزش بهداشت مخصوص بیماران ارتودنسی در اتمام درمان و در دوره نگهداری (ریتنشن)



## آشنایی با اکلوزن نرمال، انواع مال اکلوزن و علل آن

نحوه تماس بین دندان های فک پایین با فک بالا را اکلوزن می نامند. هر گونه اشتباه و اختلال در اکلوزن نرمال را مال اکلوزن می گویند. برای آنکه درک صحیحی از اکلوزن بدست آوریم لازم است به یادآوریم که اندازه و شکل فکین در افراد مختلف، متفاوت است، همچنین نحوه قرارگیری دندانها بر روی هم و دلایل آنکه بهم ریختگی (Crowding) و یا فاصله بین دندانها (Spacing) وجود دارد در همه افراد یکسان نیست. در بسیاری از موارد، انحراف مختصری از رشد و نمو نرمال دندانها و فکین باعث ناهنجاری می شود. پس علل ایجاد مال اکلوزن شامل اختلالات رشدی تکاملی، علل ژنتیکی، محیطی و تأثیرات فانکشنال است.

### اختلالات رشدی - تکاملی دندانها

اختلالات رشد و نمو دندانی که می توانند با سایر ناهنجاریهای مادرزادی همراه باشند یکی از عوامل ایجاد مال اکلوزن است.

شایعترین این اختلالات عبارتند از:

- ۱- فقدان مادرزادی دندانها
- ۲- بدشکلی (Malformation) دندانی
- ۳- وجود دندانهای اضافی
- ۴- تداخل با رویش نرمال دندانی (مانند نهفتگی دندانی)
- ۵- رویش نابجای دندانها

### علل ژنتیک

علل ژنتیک هنگامی که اختلاف اندازه قابل توجهی بین دندانها و یا فکین وجود دارد مورد توجه قرار می گیرند. در مواردی، کودک فک کوچک را از یکی از والدین و دندانهای بزرگ را از دیگری به ارث می برد. جلو بودن فک پایین یک زمینه توارثی بسیار قوی دارد. عقب بودن فک پایین نیز همین گونه است اما با توارث پذیری کمتر. همچنین فقدان مادرزادی دندانها می تواند در یکی از والدین یا حتی پدربزرگ یا مادربزرگ فرد مبتلا دیده شود.

### علل محیطی

۱- علل محیطی در دوره شکل گیری داخل رحمی: موقعی رخ می دهد که یک دست یا پای جنین روی بخشی از صورت وی فشرده می شود. مثلاً اگر دست کودک به فک پایین او فشار آورد اختلالی در رشد فک پایین بوجود می آید.

۲- صدمه در هنگام زایمان: صدمه به فک بخصوص هنگام استفاده از فورسپس های وضع حمل، گزارش شده است.

۳- صدمات پس از تولد: ضربه به دندان‌ها و فکین می‌تواند در هر سنی اتفاق بیفتد، که می‌تواند به چند طریق در ایجاد مال اکلوزن نقش دارد:

- صدمه به بافت نرم یا مفصل گیجگاهی- فکی که ممکن است مانع از رشد نرمال فک در طی دوره رشد کودک شوند.
- ضربه به دندان‌های شیری باعث صدمه به جوانه دندان‌های دائمی شود.
- از دست رفتن زود هنگام یک دندان شیری باعث حرکت دندان‌های مجاور و اشغال فضای دندان دائمی گردد.
- صدمه مستقیم به دندان دائمی وارد شود.

### علل فانکشال

فانکشن نامناسب لب، گونه، زبان و عضلات فکین می‌تواند باعث ایجاد مال اکلوزن در فرد شود. مکیدن انگشت شست، زبان، لب یا سایر انگشت‌ها در دوره دندانانی شیری می‌توانند نرمال تلقی شوند، اما در دوره دندانانی مختلط ممکن است آثار بلندمدتی بوجود آورند بنابراین در این دوره، باید کنار گذاشته شوند و گرنه باعث ناهنجاریهای فک و دندان‌ها می‌شوند. در جدول روبرو لیست عادات دهانی را که بر روی دندان‌ها تأثیر می‌گذارند ملاحظه فرمایید.

<p>تانگ تراست قدامی: زبان در حالت استراحت، بر روی سطح لینگوال و لبه انسيزال دندان‌های بالا قرار می‌گیرد که فشار ناشی از آن می‌تواند دندان‌ها را به جلو براند.</p> <p>تانگ تراست طرفی: فشار زبان بر روی سطح جونده دندان‌های خلفی می‌تواند مانع از رویش کامل و رسیدن آن‌ها به هم شود.</p>	<p>تانگ تراست (Tongue Thrust)</p>
<p>پس از ۵ سالگی، فکین را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این تأثیر نامناسب بخصوص در قوس فک بالا، کام و دندان‌های قدامی رخ می‌دهد.</p>	<p>مکیدن انگشت شست یا سایر انگشت‌ها</p>
<p>می‌تواند باعث تنگ شدن فک بالا گردد که در آن ظاهر صورت باریک‌تر به نظر می‌رسد. در صورتی که تنفس دهانی سال‌ها ادامه یابد تغییرات ساختارهای دندانانی- صورتی در کودک رخ می‌دهد.</p>	<p>تنفس دهانی</p>

لیست عادات دهانی را که بر روی دندان‌ها تأثیر می‌گذارند

## اکلوژن

اکلوژن نرمال یا اکلوژن کلاس I بسته شدن نرمال و هماهنگ دندان‌های بالا و پایین می‌باشد. در اکلوژن نرمال کاسپ مزیبو باکال دندان مولر اول دائمی فک بالا  $\left( \begin{array}{c|c} 6 & 6 \end{array} \right)$  در شیار باکال دندان مولر اول دائمی فک پایین قرار می‌گیرد. همچنین اورجت و اوربایت دندانی نرمال است و بهم ریختگی و فضای اضافه در دندان‌ها وجود ندارد. ارتودنسیست‌ها، در بسیاری از موارد با دندان‌هایی مواجهند که به نحو مطلوبی روی هم قرار نمی‌گیرند، که علت آن، اندازه فکین بیمار، بهم ریختگی (کرودینگ) دندان‌ها یا جابجایی آنهاست. این رابطه غیر نرمال و ناهماهنگ دندان‌های بالا و پایین، مال اکلوژن نام دارد. بنابراین مال اکلوژن، رابطه غیر صحیح دندانهای ماگزایلا نسبت به دندانهای مندیبل است.

یکی از وظایف متخصص ارتودنسی، تشخیص، پیشگیری و درمان مال اکلوژن دندان‌ها و ساختارهای پیرامون آن‌ها است.

• **طبقه بندی مال اکلوژن‌ها:** طبقه بندی مال اکلوژن براساس نوع رابطه اولین دندان مولر دائمی فک بالا نسبت به اولین دندان مولر دائمی فک پایین مشخص می‌شود. که شامل:

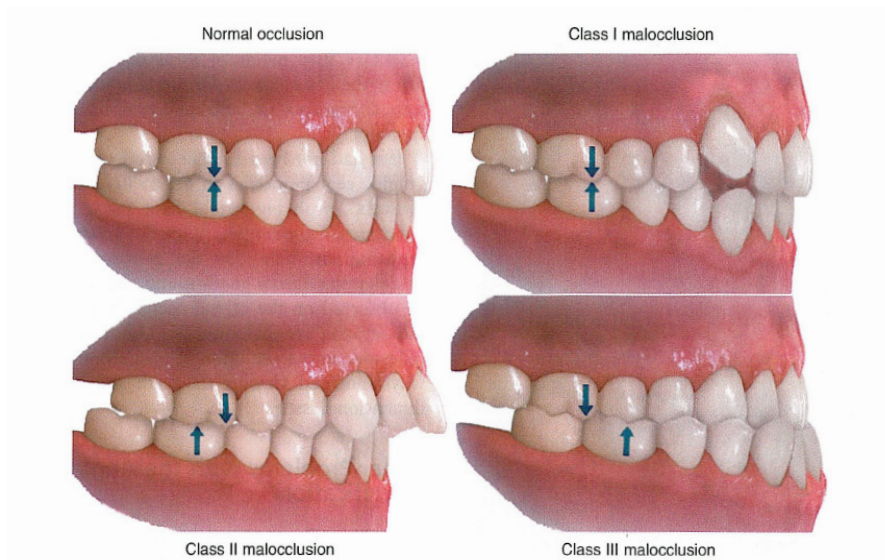
(۱) **مال اکلوژن کلاس یک (class I):** کاسپ مزیبو باکال دندان مولر اول دائمی فک بالا  $\left( \begin{array}{c|c} 6 & 6 \end{array} \right)$  در شیار باکال دندان مولر اول دائمی فک پایین قرار می‌گیرد. پس رابطه مولری نرمال است اما اورجت و/یا اوربایت دندان‌ها نرمال نیست یا اینکه دندان‌ها دارای بهم ریختگی یا فضای اضافه هستند یا اینکه زاویه نرمالی ندارند.

(۲) **مال اکلوژن کلاس دو (class II):** کاسپ مزیبو باکال دندان مولر اول دائمی فک بالا  $\left( \begin{array}{c|c} 6 & 6 \end{array} \right)$  نسبت به شیار باکال دندان مولر اول دائمی فک پایین مزایالی تر (جلوتر) قرار می‌گیرد. کلاس دو دارای دو تقسیم بندی می‌باشد:

الف) کلاس دو اشتقاق یک (C II Division I): علاوه بر شرایط کلاس دو، دندانهای قدامی فک بالا، حالت بیرون زده (پروتود) دارند.

ب) کلاس دو اشتقاق دو (C II Division II) علاوه بر شرایط کلاس دو، دندانهای قدامی فک بالا، حالت تو رفته (رتروود) دارند.

(۳) **مال اکلوژن کلاس سه (class III):** کاسپ مزیبو باکال دندان مولر اول دائمی فک بالا  $\left( \begin{array}{c|c} 6 & 6 \end{array} \right)$  نسبت به شیار باکال دندان مولر اول دائمی فک پایین دیستالی تر (عقب تر) قرار می‌گیرد.



اکلوژن نرمال (بالا چپ) و انواع مال اکلوژن

### بی نظمی های دندان

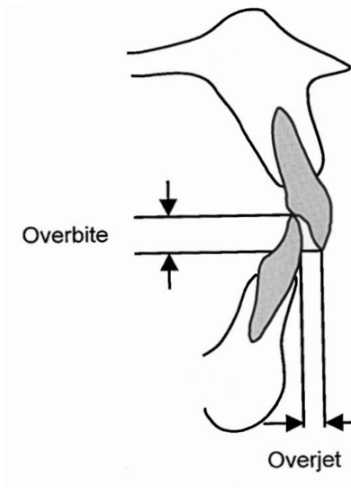
ارتودنسیست علاوه بر ارزیابی اکلوژن، بی نظمی دندانها و قوس های دندانانی را بررسی می نماید، که شایعترین این بی نظمی ها عبارتند از:

۱- **بهیم ریختگی/شلوغی (crowding):** که شایعترین آنهاست و در آن یک یا چند دندان به صورت نامرتب قرار گرفته اند. که می تواند به دلایل کوچک بودن سایز فک، بزرگ بودن سایز دندان ها و یا حضور دندان های اضافه باشد.



بهیم ریختگی/شلوغی (crowding)

۲- **اورجت بیش از اندازه:** که در آن ثنایاهای بالا جلو زده هستند و بین سطح لیبال ثنایاهای پایین و سطح لینگوال ثنایاهای بالا فضای زیادی وجود دارد. در حالت طبیعی سطح لیبال دندانهای فک بالا حدود ۲-۳ میلی متر جلوتر از سطح لیبال دندانهای فک پایین است و لبه برنده دندانهای قدامی فک پایین با برجستگی پشت دندانهای فک بالا، در تماس است.



اوربایت و اورجت نرمال

۳- **اورجت منفی:** جلوتر قرار گرفتن سطح لیبال دندانهای فک پایین نسبت به سطح لیبال دندانهای فک بالا. این حالت معمولاً در اکلوژن کلاس سه دیده می شود.



اورجت منفی

۴- **اوربایت بیش از اندازه (deep bite):** که در آن میزان همپوشانی عمودی ثنایاهای بالا بر روی ثنایاهای پایین افزایش یافته است. در موارد شدید، ممکن است ثنایاهای پایین از روبرو دیده نشوند. در حالت نرمال، دندان های قدامی فک بالا در بعد عمودی، ۳ تا ۴ میلی متر از لبه دندان های قدامی فک پایین را می پوشانند.



دیپ بایت قدامی

۵- **اُپن بایت (Open Bite):** عدم تماس همه یا تعدادی از دندان های قدامی یا خلفی در حالی که بقیه دندان های بیمار را روی هم قرار دارند. دو نوع است:

- اپن بایت قدامی: فقدان همپوشانی عمودی ثنایاهای بالا بر روی ثنایای پایین است. در این حالت هنگامی که دندان های خلفی بر روی هم قرار می گیرند، دندانهای قدامی به هم نمی رسند.
- اپن بایت خلفی: عدم تماس دندان های خلفی، هنگامی که دندان های قدامی با هم در تماس هستند.



اپن بایت قدامی