

«به نام یگانه هستی بخش»

✓ اکلوزن چیست؟

اکلوزن از نظر لغوی به معنای «بستن» است. در دندانپزشکی لغت اکلوزن به معنای تماس دندانها در قوس های دندانی مقابل، هنگام بسته بودن دو فک (روابط اکلوزال ایستا یا Static) و حین حرکت مختلف فک (روابط اکلوزال در حرکت یا dynamic) می باشد. (۱)

- موقعیت تماس های بین دندان های مقابل به چند عامل بستگی دارد:

۱- تفاوت موجود بین اندازه و شکل دندانهای دو فک

۲- موقعیت دو فک نسبت به هم

-تعداد و موقعیت تماس های اکلوزال بین دندان های مقابل اثرات مهمی بر میزان و جهت نیروهای اعمال شده حین جویدن و سایر اعمال نظیر clenching (bruxing) دارند.

• نکته: سطح ترمیم شده دندان می تواند اثرات مهمی بر تعداد و موقعیت تماس های اکلوزال داشته باشد و باید در هر مورد رابطه ی «static» و «dynamic» مورد توجه قرار بگیرد.

✓ چند تعریف:

۱- (Centric occlusion) : عبارتست از اولین تماس دندان ها هنگام بسته شدن فک پایین در موقعیت (T.H)

۲- T.H (Terminal Hinge) یا حرکت مفصلی انتهایی : چرخش ثابت کندیل ها زیر دیسک های استقرار یافته در بالاترین موقعیت در حفره ی مفصلی TMJ سالم (این حرکت به عنوان حرکت مرجع در ساخت ترمیم ها و دندان های مصنوعی در نظر گرفته می شود)

۳- IP (Inter cuspal position): نام های دیگر آن Acquired occlusion و habitual occlusion یا اکلوزن عادت است (شکل ۱)



شکل ۱- ماکزیم در هم شدگی

۴- (horizontal overlap) overjet : اورلپ افقی دندانها

۵- (vertical overlap) overbite: اورلپ عمودی دندانها

۶- CR (centric Relation) : موقعیتی که در آن کندیل فک پایین روبروی ناحیه نازک و بدون عروق دیسک و در موقعیت فوقانی - قدامی فضا قرار گرفته است. به عبارتی دیگر خلفی ترین موقعیت فک پایین که

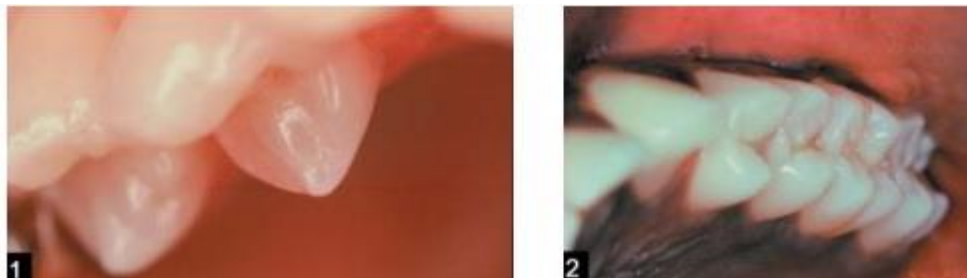
حرکات طرفی را می توان در آن انجام داد CR است. طبق این تعریف کندیل ها در خلفی ترین و آزادترین موقعیت در درون حفره مفصلی جای می گیرد.

✓ تشریح کلی اکلوزن دندانی :

کاسپ ها ، برجستگی های کروی و پخ شده با نوک تیز از تاج هستند. هر کاسپ یک شیب داخلی و یک شیب خارجی دارد. (۲۱)

شیب های داخلی کاسپ های خلفی رو به شیارهای مرکزی دندان قرار دارند. شیب داخلی ریچ کاسپ دارای پهن ترین ناحیه در قاعده بوده و تا رسیدن به نوک کاسپ رفته رفته، باریکتر می شود و اصطلاحاً به آن «ریچ مثلثی» گفته می شود.

-مولر اول فک پایین دارای ریچ های مثلثی بسیار بلند روی کاسپ های دیستوباکال (دیستو فاسیال) می باشد. (شکل ۲)



شکل ۲- نمای کاسپ ها

• به طور کلی ۲ نوع کاسپ داریم:

۱ - کاسپ های حمایت کننده (stamp cusp ، centric ، supporting)

این کاسپ ها با خط اکلوزال شیار مرکزی دندان های مقابل تماس می یابند و شامل کاسپ های پالاتال فک بالا و باکال فک پایین هستند.

۲ - کاسپ های غیر حمایت کننده (Gliding cusp ، Non supporting ، non centric (لغزنده))

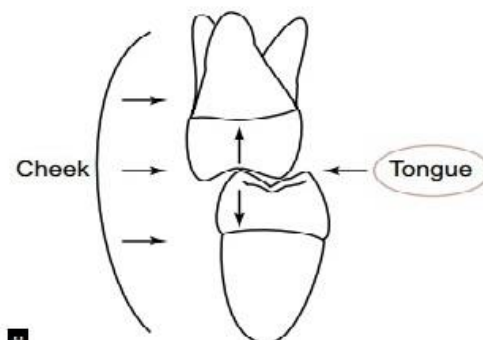
این کاسپ ها نقش پوششی برای دندان های مقابل دارند و شامل کاسپهای باکال فک بالا و لینگوال فک پایین هستند.

✓ **مشخصات یک کاسپ حمایت کننده:**

- (a) در موقعیت حداکثر تماس کاسپی (IP) با دندان مقابل تماس می یابند.
 - (b) ارتفاع عمودی (VD) صورت را حفظ می کنند.
 - (c) در بعد باکولینگوال رأس آنها به مرکز دندان نزدیک تر از کاسپ های غیر حمایت کننده است.
 - (d) شیب خارجی آن ها بالقوه قابلیت تماس دارد (محل تماس شان اگر ایستاده تر باشند رأس شان است و اگر خیلی خوابیده باشند شیب خارجی آنها است)
 - (e) ریج های کاسپی آن ها گردتر و پهن تر از کاسپ های غیر حمایت کننده می باشد.
- نکته: کاسپ های حمایت کننده برای جلوگیری از انحراف و رویش غیر فعال دندان ها عمل می نمایند ، به همین دلیل آنها را «کاسپ های نگهدارنده» نیز می نامند.
 - نکته: تمایل لینگوالی دندان های خلفی، ارتفاع نسبی کاسپ های حمایت کننده را در مقایسه با کاسپ های غیر حمایت کننده افزایش می دهد و شیارهای مرکزی ، محل تماس کاسپ های حمایت کننده توسط ارتفاع بیشتر کاسپ های غیر حمایت کننده از دید مخفی می شوند.

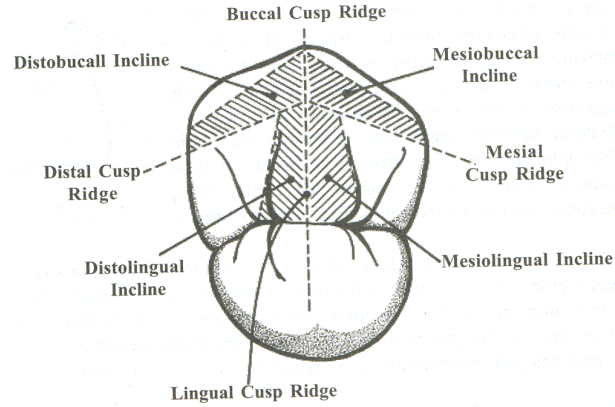
✓ **مشخصات یک کاسپ غیر حمایت کننده:**

۱. با دندان مقابل تماسی ندارند
۲. روی VD بیمار تأثیری ندارند.
۳. بافت نرم (گونه و زبان) را از سطح اکلوزال کنار نگه می دارند. کاسپ نان فانکشنال فک پایینی (کاسپ لینگوال) زبان را کنار نگه می دارد و کاسپ نان فانکشنال فک بالا (کاسپ با کال) مخاط باکال و گونه را کنار نگه می دارد.
۴. رأس آنها نسبت به کاسپهای فانکشنال از مرکز دندان دورتر است.
۵. کاسپ های ایستاده و نوک تیزی هستند و سطح خارجی شان هم هیچ پتانسیلی برای تماس ندارند.(شکل ۳)



شکل ۳- کاسپهای غیر فانکشنال باعث کنار ننگ داشتن زبان و گونه می شوند

✓ **Marginal Ridge**: برجستگی های گرد یا ریج های گردی که در سطوح دیستال و مزیاال جایگزین شده اند. در واقع ارتباط دهنده ی سطوح با کال و لینگوال هستند که موجب می شود وقتی غذا را می جوید در سطح اکلوژال بماند (شکل ۴)



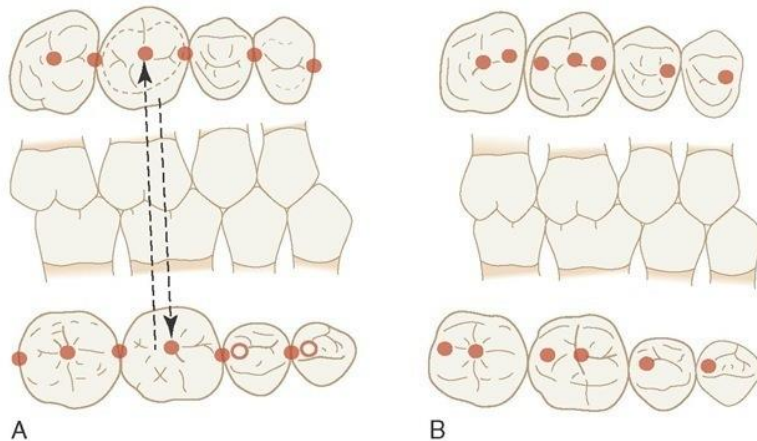
شکل ۴ - کسپ ریج و مارجینال ریج

✓ Fossa: فرو رفتگی های بین کاسپ ها هستند.

✓ Fissure: شیارهایی که مینا در دو طرف آنها به هم نرسیده و یکی نشده باشند.

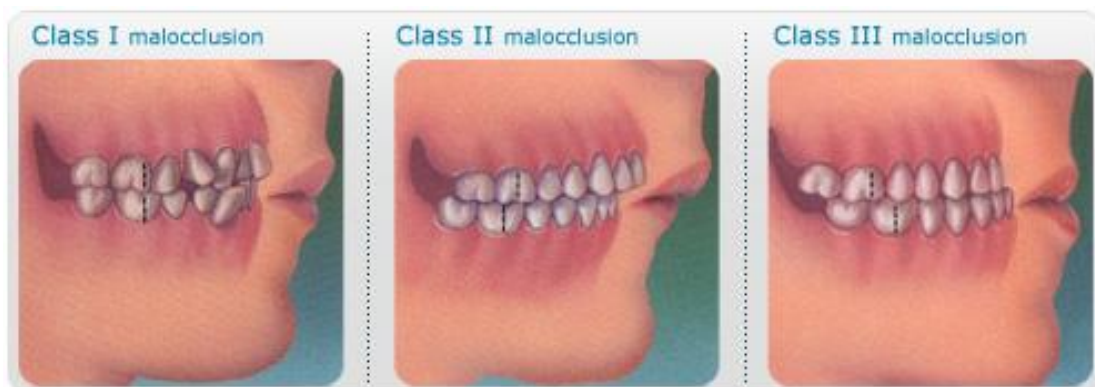
✓ Pit: شیارهایی که مینا در عمیق ترین قسمت شیار با یکدیگر یکی نشده باشند.

*در تعاریف اکلوژن، کاسپ های بالا می توانند با Fossa ی دندان پایین تماس داشته باشند که به آن رابطه Cusp to fossa می گویند و یا می توانند با یک جفت مارجینال ریج تماس داشته باشند که به آن رابطه ی Cusp to margin (Cusp to marginal Ridge) می گویند. (شکل ۵)



شکل ۵ - تماسهای دندانی

- نکته: اکلوزن در پروتز کامل اکلوزن دو طرفه است (Balanced occlusion) جهت استقرار دنجر) ولی در دندان های طبیعی یک طرفه است.
- روابط بین قوسی در بعد قدامی - خلفی :
بر اساس الگوی Edward Angle می باشد که در آن موقعیت کاسپ مزیوباکال مولر بالا نسبت به مولر پایین به عنوان نشانگر می باشد.
- اگر کاسپ مزیوباکال مولر اول بالا در شیار با کال مولر اول پایین قرار بگیرد اکلوزن کلاس یک
- اگر کاسپ مزیوباکال مولر اول بالا در امبرازور با کال بین مولر اول و پرمولر دوم پایین قرار بگیرد روابط اکلوزال کلاس ۲
- اگر کاسپ مزیوباکال مولر اول بالا داخل شیار دیستوباکال مولر اول پایین قرار بگیرد روابط اکلوزال کلاس ۳ (شکل ۶)



شکل ۶- روابط اکلوزالی

- نکته: در اکلوزن کلاس I هر دندان آسیای کوچک فک پایین $\frac{1}{4}$ عرض دندان، قدامی تر از مشابه خود در فک بالا قرار گرفته است.
- نکته: پایدارترین رابطه از تماس نوک کاسپ های حمایت کننده با ۲ مارجینال ریج حاصل می شود که به این رابطه «تماس یک دندان با دو دندان یا A tooth to two tooth contact می گویند.

✓ انواع حرکت:

۱ - Rotation: (چرخشی) حرکت چرخشی حول یک محور بدون جا به جایی است. Rotation دو کندیل با همدیگر حول محوری که از مرکز کندیل های می گذرد، باعث حرکت فک می شود (البته بدون جابه جایی به سمت جلو ، عقب یا طرفین)

۲ - Translation: حرکت یک جسم است (حرکت یک جسم از یک نقطه به نقطه ی دیگر) یعنی همان حرکت

○ توجه: اگر یک کندیل فقط حرکت Rotation انجام دهد و کندیل دیگر حرکت Translation فک به سمتی که فقط Rotate شده است حرکت می کند آن سمتی که کندیل فقط Rotate می شود سمت کارگر است چون حرکت به آن سمت است و آن کندیلی که Translate می شود سمت Balancing است و یک زاویه ای با محور Sagittal دارد که به آن زاویه ی Benet می گویند.

• نتیجه گیری :

• Latero trusion = Functional = working side

(سمتی است که کندیل Rotate می شود و تنه فک از خط میانی

دور می شود.)

• Medio trusion = Non Functional = Balancing side

(سمتی است که کندیل Translate می شود تنه فک به خط میانی

نزدیک می شود.)

✓ حرکات فکی:

۱ - Protrusion یا پیش گرایی : ماکزیمم این حرکت 10mm است و عامل محدودیت آن اتصالات لیگامانی عضلات جونده و مفاصل گیجگاهی فکی می باشد.

۲ - Retursion یا حرکت رو به عقب

۳ - Lateral Movement یا حرکات طرفی : حرکات حین جویدن این حرکت ترکیبی از حرکات Translation , Rotation است

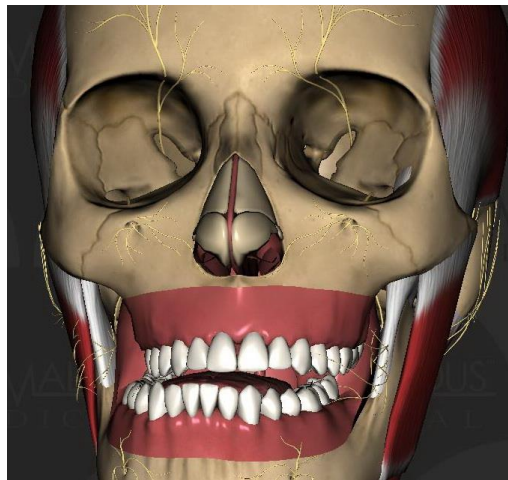
۴ - Complex motion : با باز کردن دهان هر دو کندیل Rotate می شوند و دهان به اندازه ۲ cm باز می شود و بعد هر دو کندیل Translate می شود و به سمت پایین می آیند و دهان کاملاً باز می شود (حدود ۵ سانتیمتر) این حرکت نیز ترکیب حرکات Translation , Rotation است ولی در هر دو کندیل .

• نکته: میزان گشودن دهان به کمک حرکات چرخشی خالص (Rotation) در بالغین تقریباً برابر ۲۵ mm می باشد.

- نکته: محدودیت باز کردن دهان در حد دامنه ی 35 – 45 mm بیانگر نوعی محدودیت عضلانی است.

✓ تعریف

- Excursion: همان حرکت طرفی فک به سمت چپ و راست است که محدوده ای 10mm می دارد. (شکل ۷)



شکل ۷ حرکت لترالی

- Canine guidance: جابجایی عمودی فک پایین در اثر تماس لغزشی دندان های کانین با یکدیگر. (شکل ۸)



شکل ۸- Canine guidance

این حرکت نقش ویژه ای در اعمال ترمیمی داراست. تماس لغزشی دندانی ایجاد کننده ی "راهنمای کانین" موجب جدایی دندان های خلفی در بعد عمودی از یکدیگر حین حرکات طرفی فک گردیده و مانع از وارد شدن آسیب های ناگهانی احتمالی به کاسپهای آن ها می گردد. به زبان ساده تر اگر در حرکت طرفی، تماس های

فک بالا و پایین فقط روی کانین متمرکز باشد یا اگر کانین باعث شود بقیه دندان ها از هم جدا شود به این حالت "Canine guidance" می گویند.

➤ Group function: اگر علاوه بر کانین ها، پرمولرها هم تماس داشته باشند به این حالت group function می گویند. (شکل ۹)



شکل ۹ - group function

Group function, Canine guidance هیچ برتری نسبت به هم ندارند و یک بیمار ممکن است در یک سمت group function و در سمت دیگری Canine guidance باشد. این حالت باعث می شود که بقیه ی دندان ها از هم جدا شوند و در حرکات لترالی به خصوص مولرها که به محور کندیل ها نزدیکترند صدمه ببینند. پس در حقیقت از نیروهای مخرب جلوگیری می کنند.

- نکته: در هیچ حالی در حرکات لترالی (طرفی) مولرها تماس ندارند...
- نکته: اندکی حرکت آزاد (لقی) در مفاصل گیجگاهی - فکی وجود دارد و بدین شکل کندیل ها حین بستن دهان قادرند به سمت کارگر (working) حرکت اندکی انجام دهند که این تمایل طرفی نقاط کندیل "Bennett" یا تمایل طرفی نام دارد. میزان این تمایل در TMJ طبیعی از ۰ تا ۱/۵ میلی متر متغیر می باشد.
- توجه: تمایل Benet بیش از حد همراه با Canine guidance کم ارتفاع، مشکل چشم گیری در انجام اعمال دندانپزشکی ترمیمی ایجاد می نماید، چون حرکات طرفی فک بسیار کم ارتفاع و مسطح بوده و جداسازی اندکی بین دندان های خلفی ایجاد می گردد.

• اکلوژن حمایتی یا Mutually Protected Articulation:

دندانهای قدامی در حرکات لترالی یا پیش گرایی دندان های خلفی را جدا می کنند و در Intercuspatation Maximum یا Co که مولرها در هم فرو رفته اند، دندان های قدامی از هم فاصله می گیرند، این مجموعه "اکلوژن حمایتی دوطرفه" نام دارد.

اکلوژن حمایتی ۲ طرفه است که قدامی ها، خلفی ها را در حرکاتی که می توانند برای آن هامخرب باشند حمایت کرده و دندانهای خلفی در هنگام بستن دهان دندانهای قدامی را محافظت می کنند. در نهایت زمانی که

دهان بسته می شود، آنچه که باعث می شود دندانها در هم روند و به حد اکثر در هم شدگی برسند، شیب کاسپ هاست. هر چه به دندان های خلفی نزدیکتر شویم میزان نیروها بیشتر است بنابراین تماس مولرها در حرکات لترالی مطلوب نیست. (شکل ۱۰)



شکل ۱۰- اکلوزن حمایتی

• سیکل جوشی یا chewing cycle

- ۱- باز شدن دهان: ترکیب حرکات (Hinge + Translation)
- ۲- بسته شدن سریع: برگشت حرکت (Translation): دو فک به هم نزدیک می شوند
- ۳- بسته شدن آهسته: برگشت حرکت (Hinge) است که غذا را خرد می کند و نیرو را افزایش می دهد یعنی همان ۱-۲cm آخر حرکت بسته شدن.

• چند نکته :

- ۱- برای اهداف ترمیمی، مطلوب ترین اکلوزن ، محدود ماندن تماس های سمت کارگر به دندان های کانین می باشد و تماس های دندانهای خلفی تر از کانین ها در سمت کارگر به طور طبیعی می تواند در سیستم های دندانهای دستخوش ساییدگی ایجاد شود.
 - ۲- با کوتاه شدن دندان های کانین به علت سایش ، جدا شدن دندان های خلفی کاهش می یابد و رفته رفته تماس های بیشتری به صورت پیش رونده در دندان های خلفی ایجاد می شود. تماس های دندانهای متعدد حین حرکات طرفی فک Group function نامیده می شود.
- و در واقع Group function در سیستم های دندانهای دستخوش ساییدگی به شکل طبیعی دیده هم شود.
- البته هنگامی که به دلیل بیماری های پریدونتال ساپورت استخوانی کانین از دست رفته یا در اکلوزن کلاس II که بر قراری Canine guidance در آن ها نا ممکن است می توان از Group function به عنوان نوعی هدف درمانی سود برد.

تهیه و تنظیم: دکتر سعید نعمتی - متخصص ترمیمی و زیبایی

• منابع

- 1- Sturdevant;s Art and Science of operative dentistry ,6thed. .ch.1;Elsevier
Mosby,2013, USA
- 2- Gene D. McCoy, The Truth About Occlusion, Presented at:
Yankee Dental Congress 32 ,January 24-28, 2007 Boston, Massachusetts
,USA