

ارتودنسی معاصر پروفیت ۲۰۱۹

جلد اول

نویسندگان:

دکتر ویلیام پروفیت

دکتر هنری فیلڈز

دکتر داوید سارور

مترجمین:

دکتر هومن زرنګار

دکتر محمدرضا بدیعی

دکتر آرش فرزان

دکتر مرتضیٰ مینا

عنوان و نام پدیدآور	: ارتودنسی معاصر پروفیت ۲۰۱۹ / ویلیام پروفیت... و دیگران؛ مترجمین هومن زرنگار... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: شایان نمودار، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	: ج۳: مصور(رنگی)، جدول(رنگی)، نمودار(رنگی)؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: دوره: ۸-۴۴۵-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸؛ ج ۱: ۱-۴۴۴-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: Contemporary orthodontics, 6th ed, 2018.
یادداشت	: در ویراست قبلی ویلیام آر. پروفیت مولف بوده است.
یادداشت	: مترجمین هومن زرنگار، محمدرضا بدیعی، آرش فرزانه، مرتضی مینا.
یادداشت	: کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان "مباحث عمومی ارتودنسی نوین" منتشر شده است.
عنوان دیگر	: مباحث عمومی ارتودنسی نوین.
موضوع	: ارتودنسی
موضوع	: Orthodontics
شناسه افزوده	: پروفیت، ویلیام آر.
شناسه افزوده	: Proffit, William R.
شناسه افزوده	: زرنگار، هومن، ۱۳۵۴ - مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸ م۴پ/۵۲۱ RK
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۶۴۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۸۱۸۵۵

نام کتاب: ارتودنسی معاصر پروفیت ۲۰۱۹ - جلد اول

مترجمین: دکتر هومن زرنگار، دکتر محمدرضا بدیعی، دکتر آرش فرزانه، دکتر مرتضی مینا

ناشر: انتشارات شایان نمودار

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

حروفچینی و صفحه‌آرایی: انتشارات شایان نمودار

طرح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۹۸

شابک دوره: ۸-۴۴۵-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸

شابک جلد اول: ۱-۴۴۴-۲۳۷-۹۶۴-۹۷۸

قیمت: ۰۰۰، ۷۸۰ ریال



انتشارات شایان نمودار

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

وب سایت: shayannemoodar.com

اینستاگرام: [Shayannemoodar](https://www.instagram.com/shayannemoodar)

(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

آقای دکتر هومن زرنگار همکار ارزشمندمان در هیئت مدیره انجمن علمی ارتودنتیست‌های ایران و دبیر علمی آن اقدام به ترجمه چاپ ششم کتاب پرافیت هم نمودند. می‌بایست از ایشان بابت پشتکار در تداوم ترجمه چاپ‌های پشت سر هم کتاب پرافیت، کمک به دانشجویان، دستیاران و همکاران تشکر نمود. چرا که با دقت فراوان و امانت داری کامل در انجام آن، متنی سلیس و دست نخورده را در معرض استفاده علاقمندان قرار داده‌اند.

به نوبه خود مفتخرم که این دوست و همکار گرامی با انجام این مهم سبب ارتقا و جبهه علمی انجمن ارتودنتیست‌های ایران میشوند.

همچنین ادامه همکاری صمیمانه آقای دکتر محمد رضا بدیعی، آقای دکتر آرش فرزانه و آقای دکتر مرتضی مینا با ایشان، نشانگر اعتماد به پیش رفتن این روند و اعتقاد به گسترش مرزهای دانش جهت بهبود کیفی دانش ارتودنسی است.

ترجمه این کتاب وزین را به این همکاران عزیز تبریک گفته، برایشان موفقیت‌های بیشتری از درگاه خداوند متعال خواستارم.

لادن اسلامیان

استاد گروه ارتودانتیکس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مقدمه مترجم

سپاس خداوند را که فرصت ترجمه کتاب Contemporary orthodontics، چاپ سال ۲۰۱۹ را در اختیار اینجانب قرار داد. پس از تجربه موفق در زمینه ترجمه چاپ‌های قبلی کتاب در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۳ و همچنین در مورد کتاب CDR پروفیت چاپ سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۷، ۲۰۱۳ (تحت عنوان ارتودنسی معاصر) که مورد استقبال کم نظیر دانشجویان، رزیدنت‌ها و دندانپزشکان عمومی و متخصصین قرار گرفت، با استعانت از درگاه الهی، کتاب ۲۰۱۹ را ترجمه نمودم. واضح و مبرهن است که ترجمه کتابی با این وسعت و اهمیت، کاری سخت و مشکل است و البته با تمام تلاشی که در جهت ترجمه روان صورت گرفته است لیکن ممکن است با توجه به محدودیت زبان فارسی و امانت داری متن اصلی، در برخی جملات، حق مطلب ادا نشده باشد لذا از کلیه خوانندگان عزیز، از این بابت پوزش طلبیده و استدعا می شود در صورت تمایل، نظرات خود را به آدرس های ذیل ارسال نمایند تا در چاپ‌های بعدی، مورد استفاده قرار گیرد.

بر خود لازم می‌دانم که ضمن احترام به استاد گرامی جناب آقای دکتر محمد با صفا، که در زمینه ترجمه چاپ‌های قبلی این کتاب، به عنوان یک پیشرو محسوب می‌شوند، از استاد گرامی سرکار خانم دکتر لادن اسلامیان که همیشه اینجانب را مورد لطف و محبت خود قرار می دهند، کمال تشکر را بجا آورم. همچنین، با قدردانی از زحمات فراوان همکاران عزیزم جناب آقای دکتر محمدرضا بدیعی، آقای دکتر آرش فرزاد و آقای دکتر مرتضی مینا که در طی ترجمه این کتاب بسیار دقیق و ساعی عمل نمودند، از انتشارات وزین شایان نمودار بویژه جناب آقای مهندس خزعلی متشکرم. امید دارم که این ترجمه که به عنوان گامی در جهت گسترش دانش ارتودنسی در سطح همکاران دندانپزشک و متخصص می باشد، مقبول درگاه الهی و جامعه دندانپزشکی بیفتد.

دکتر هومن زرنگار

بهمن ماه ۱۳۹۷

آدرس جهت مکاتبه نظرات و پیشنهادات:

تهران - بلوار میرداماد - میدان مادر - خیابان بهروز - پلاک ۱۷ - واحد ۴۳

تلفن: ۲۲۲۷۳۲۸۰ - ۲۲۹۰۷۵۰۵

e-mail: dr.hoomanzarnegar@gmail.com

فهرست مطالب

بخش اول: مشکلات در ارتودنسی

- فصل اول: مال اکلوزن و دفرمیتی‌های دنتوفاسیال در جامعه معاصر ۷
- فصل دوم: مفاهیم رشد و تکامل ۳۰
- فصل سوم: مراحل ابتدایی تکامل ۹۱
- فصل چهارم: مراحل آخر تکامل ۱۲۱
- فصل پنجم: اتیولوژی مشکلات ارتودنسی ۱۴۹

بخش دوم: تشخیص و طرح‌ریزی درمان

- فصل ششم: تشخیص در ارتودنسی: روش دستیابی به مشکل ۱۹۲
- فصل هفتم: طرح‌ریزی درمان ارتودنسی: از لیست مشکلات تا طرح خاص ۲۸۰

بخش ۱

مشکلات در ارتودنسی

این بخش از کتاب سوالات مهمی را مطرح میکند که برای کار در حیطه ارتودنسی زمینه علمی و فکری را فراهم میکند.

چرا ما درمان ارتودنسی را انجام میدهیم؟

چه افرادی نیازمند درمان هستند؟

چگونه مردم از آن سود می‌برند؟

شیوع مشکلات ارتودنسی چگونه است؟

چگونه این مشکلات به رشد سر و صورت مرتبط است؟

چگونه این مشکلات به رویش دندانها مرتبط است؟

آیا میتوان اتیولوژی این مشکلات را شناسایی نمود؟

شما نیازمند پاسخ به این سوالات هستید قبل از اینکه به تشخیص صحیحی از مشکلات ارتودنسی برسید و یا طرح درمانی

بریزید که بیشترین فایده و سود را برای بیمار داشته باشد و آن درمان را اجرا کنید. در این فصل پاسخ‌ها را به بهترین

نحوی که میتوانستیم فراهم نموده ایم.

مال اکلوزن و دفرمیتی‌های دنتوفاسیال در جامعه معاصر

دندان‌ها توسط محققان مختلف ارائه شده و این وسایل توسط بعضی از دندانپزشکان آن دوره به کار گرفته شده است. پس از سال ۱۸۵۰ کتاب‌هایی که به طور سیستماتیک ارتودنسی را شرح می‌دادند، ارائه شد. قابل توجه‌ترین آنها "Oral Deformities" نوشته نورمن کینگزلی (Norman Kingsley) بود. کینگزلی، که در نیمه دوم قرن ۱۹ تأثیر زیادی روی دندانپزشکی آمریکا گذاشت، جزء اولین کسانی بود که از نیروی خارج دهانی برای اصلاح بیرون‌زدگی دندان‌ها استفاده کرد. او همچنین جزء پیشگامان درمان شکاف کام و مشکلات مربوط به آن بود.

تأکید کینگزلی و هم دوره‌های وی بر مرتب کردن دندان‌ها و تصحیح نسبت‌های صورت بود و توجه بسیار کمی به روابط دندانی می‌شد و تا زمانی که کشیدن دندان به عنوان راه حل درمان بسیاری از مشکلات دندانی مطرح می‌شد، کشیدن دندان‌ها برای اصلاح کراودینگ و نامرتبی دندان‌ها امری شایع به حساب می‌آمد. در زمانی که یک سیستم دندانی کامل بندرت یافت می‌شد، به جزئیات روابط اکلوزالی توجه چندانی نمی‌شد.

برای ساختن پروتزی مناسب جهت جایگزینی دندان‌ها نیاز به شناخت مفهوم اکلوزن احساس می‌شد و این امر در اواخر دهه ۱۸۰۰ اتفاق افتاد. زمانی که مفهوم اکلوزن پروتز جا افتاد این مفهوم به دندان‌های طبیعی نیز سرایت کرد. ادوارد انگل (شکل ۱-۱) که تأثیر وی بر علم دندانپزشکی در دهه ۱۸۹۰ محسوس بوده و می‌توان وی را به عنوان فردی که نقش زیادی در تکامل مفهوم اکلوزن در دندان‌های طبیعی داشته است، در نظر گرفت: علاقه اولیه وی به پروتز بود و او در

عناوین فصل

هدف‌های در حال تغییر در درمان ارتودنسی

تکامل ارتودنسی

اهداف درمانی نوین : Soft Tissue Paradigm

مشکلات معمول ارتودنسی : شیوع مال اکلوزن

چرا مال اکلوزن این قدر شایع است؟

چه کسی به درمان نیاز دارد؟

مشکلات روانی-اجتماعی

عملکرد دهانی

ارتباط با صدمه و بیماری‌های دندانی

نوع درمان: انتخاب مبتنی بر شواهد

مطالعات بالینی تصادفی: بهترین شواهد

مطالعات گذشته نگر: نیازمند گروه کنترل

تقاضا برای درمان ارتودنسی

تخمین اپیدمیولوژیک نیاز به درمان ارتودنسی از دیدگاه عمومی

چه کسی متقاضی درمان است؟

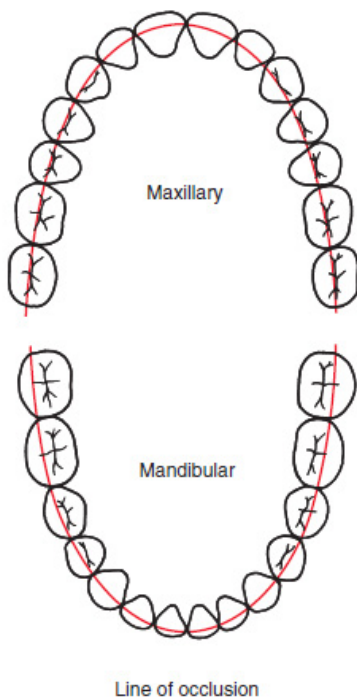
تغییر در اهداف درمان‌های ارتودنسی

تکامل ارتودنسی

از زمان‌های بسیار قدیم، دندان‌های نامنظم و شلوغ و بیرون‌زده به عنوان یک مشکل برای فرد مطرح بوده و تلاش جهت تصحیح این ناهنجاری‌ها به ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح باز می‌گردد. دستگاه‌های ارتودنسی اولیه - که به طور عجیبی خوب طراحی شده بودند - در آثار یافت شده از یونان و اتروسکان پیدا شده است.^۱ با پیشرفت دندانپزشکی در قرن‌های ۱۸ و ۱۹ تعدادی وسیله جهت مرتب کردن



شکل ۱-۱: ادوارد انگل در اوایل سن ۵۰ سالگی به عنوان سرپرست مدرسه ارتودنسی انگل. پس از این که خود را به عنوان اولین دندانپزشک متخصص شناساند در سال‌های ۱۹۰۵ تا ۱۹۲۸ مدارس ویژه ارتودنسی در شهرهای st.louis , New london , Connecticut , Pasadena و کالیفرنیا دایر کرد. در این مدارس بسیاری از ارتودنتیست‌های پیشگام آمریکا تحصیل کردند.



شکل ۱-۲: خط اکلوزن یک منحنی ملایم و زنجیره‌ای است که از فوسای مرکزی مولرهای بالا و سینگولوم کانین و ثنایاها می‌گذرد. همین خط در فک پایین از روی کاسپ‌های باکال و لبه‌های اینسایزال دندان‌های پایین می‌گذرد. به این ترتیب، با مشخص کردن موقعیت مولرها، روابط اکلوژی و بین فکی مشخص می‌شود.

دهه ۱۸۸۰ در بخش پروتز دانشکده‌های دندانپزشکی پنسیلوانیا و مینه‌سوتا تدریس می‌کرد. علاقه وافر وی به اکلوزن دندان‌ها و انجام درمان‌های لازم برای رسیدن به اکلوزن طبیعی باعث شد که او ارتودنسی را به عنوان یک تخصص مطرح کند و خود عنوان «پدر ارتودنسی نوین» لقب بگیرد. طبقه‌بندی مال اکلوزن توسط انگل در دهه ۱۸۹۰، گام مهمی در تکامل ارتودنسی بود، زیرا این طبقه‌بندی نه تنها تعریف ساده و دقیقی از اکلوزن نرمال در دندان‌های طبیعی کرد بلکه انواع مال اکلوزن‌ها و زیرمجموعه‌های آن را نیز معرفی نمود. انگل در این طبقه‌بندی مولرهای اول بالا را به عنوان کلید اکلوزن معرفی کرد و همچنین بیان داشت که مولرهای بالا و پایین باید با هم به گونه‌ای مرتبط باشند که کاسپ میوباکال مولر بالا در شیار باکال مولر پایین قرار گیرد. اگر دندان‌ها روی خط اکلوزن - که انحنای ملایمی دارد - قرار گیرند (شکل ۱-۲) و رابطه مولرها هم برقرار باشد (شکل ۱) اکلوزن طبیعی حاصل می‌شود.^۳

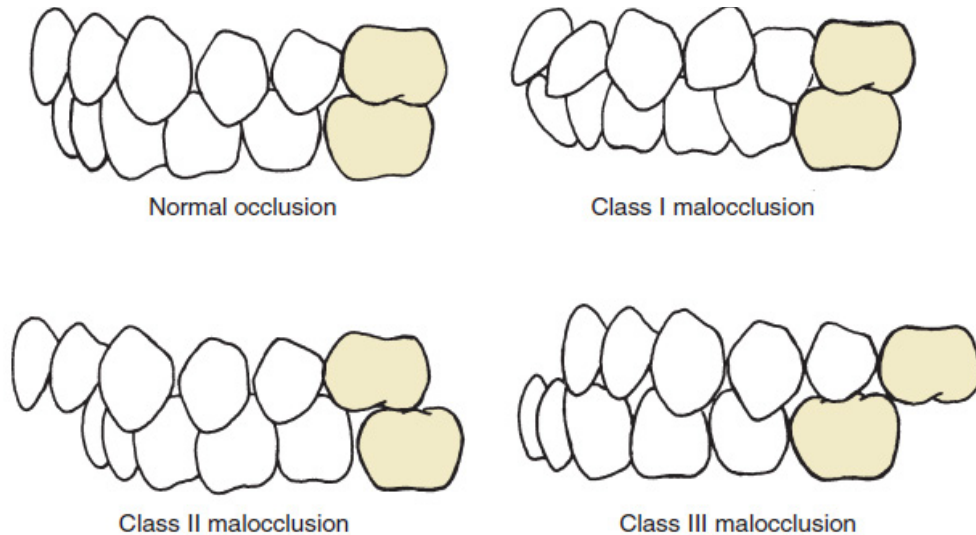
این نظریه که تجربه ۱۰۰ ساله، آن را تأیید می‌کند جز در مواردی که در سایز دندان‌ها اشکال وجود دارد، صحیح است و به خوبی و سادگی اکلوزن نرمال را توصیف می‌کند. پس از آن، انگل براساس روابط اکلوژی مولرهای اول سه کلاس مال اکلوزن را تعریف کرد:

* کلاس I: رابطه نرمال مولرها موجود است ولی خط اکلوزن به دلیل جابه‌جایی و چرخش و یا علل دیگر بر هم خورده است.

* کلاس II: مولرهای پایین در رابطه با مولرهای بالا دیستالی قرار گرفته‌اند و خط اکلوزن ویژگی خاص ندارد.

* کلاس III: مولرهای پایین در رابطه با مولرهای بالا مزیالی قرار گرفته‌اند و خط اکلوزن ویژگی خاص ندارد.

توجه داشته باشید که طبقه‌بندی انگل مشتمل بر ۴ کلاس است: اکلوزن نرمال، مال اکلوزن کلاس I، مال اکلوزن کلاس II و مال اکلوزن کلاس III (شکل ۱-۳ را ببینید). در اکلوزن نرمال و مال اکلوزن کلاس I، رابطه مولرها یکسان است ولی وضعیت قرارگیری دندان‌ها نسبت به خط اکلوزن متفاوت است. در مال اکلوزن کلاس II و III خط اکلوزن ممکن است صحیح یا غلط باشد.



شکل ۳-۱: اکلوزن نرمال و انواع مال اکلوزن‌ها براساس طبقه‌بندی انگل. این طبقه‌بندی در قرن ۲۰ به سرعت و به طور گسترده مطرح شد و در تمام تقسیم‌بندی‌ها توصیف‌های معاصر سهیم است

کنار هم قرار می‌داد، طبق آنچه که انگل و پیروانش گفته بودند، غیر ممکن بود.

تحت هدایت چارلز توید در آمریکا و ریموند بگ در استرالیا (که هر دوی آن‌ها با انگل درس خوانده‌اند) در دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ میلادی به منظور رسیدن به زیبایی و ثبات بیشتر در روابط اکلوزالی، دوباره کشیدن دندان وارد درمان‌های ارتودنسی شد.

پس از جنگ جهانی دوم، رادیوگرافی سفالومتری که ارتودنتیست‌ها را قادر می‌ساخت تغییرات موقعیتی دندان‌ها و فک‌ها را که ناشی از رشد و درمان است اندازه‌گیری کنند، به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفت.

این رادیوگرافی‌ها آشکار ساختند که خیلی از مال اکلوزن‌های کلاس II و III نه فقط از جابه‌جایی دندان‌ها بلکه از روابط نادرست فک‌ها ناشی می‌شوند. همچنین با استفاده از رادیوگرافی سفالومتری آشکار شد که می‌توان تغییرات رشدی ناشی از درمان ارتودنسی را نیز مشاهده کرد. در اروپا برای ایجاد تغییرات رشدی روش ارتوپدی فانکشنال فک‌ها "functional jaw orthopedics" استفاده می‌شد در حالی که در آمریکا از نیروهای خارج دهانی برای رسیدن به این هدف استفاده می‌شد. در حال حاضر هم دستگاه‌های فانکشنال و هم دستگاه‌های خارج دهانی هر دو به صورت بین‌المللی برای کنترل رشد، تغییر رشد و تغییر شکل به کار می‌روند.

با تعریف اکلوزن نرمال و طبقه‌بندی مناسب آن که شامل تعریف خط اکلوزن نیز می‌شد، در اوایل دهه ۱۹۰۰، دیگر ارتودنسی فقط مرتب کردن دندان‌های نامنظم نبود بلکه شامل درمان همه مال اکلوزن‌هایی می‌شد که طبق تعریف انگل با اکلوزن طبیعی تفاوت داشت. از آنجایی که این روابط نیاز به حضور تمام دندان‌ها در هر ۲ قوس دارد بنابراین حفظ تمام دندان‌ها یکی از هدف‌های مهم درمان ارتودنسی گردید. انگل و طرفدارانش به شدت مخالف کشیدن دندان‌ها برای اهداف ارتودنسی بودند. با وجود تأکیدی که بر روی اکلوزن دندان‌ها داشتند ولی به زیبایی و نسبت‌های صورت توجه کمتری داشتند. انگل استفاده از نیروهای خارج دهانی را کنار گذاشت زیرا فهمیده بود که برای برقراری روابط اکلوزالی مناسب، نیازی به استفاده از نیروهای خارج دهانی نیست.

وی مسئله مربوط به ظاهر دندان‌ها و صورت را به سادگی و از طریق پذیرش این اصل مسلم حل نمود که بهترین زیبایی همواره در صورتی حاصل می‌شوند که بیمار اکلوزن ایده آل داشته باشد. با گذشت زمان مشخص شد که حتی به دست آوردن یک اکلوزن عالی در صورت به هم خوردن زیبایی و نسبت‌های صورت، رضایت‌بخش نیست. نه تنها در نتایج درمان مشکل زیبایی وجود داشت، بلکه حفظ روابط اکلوزالی ایجاد شده با استفاده طولانی مدت از الاستیک‌های سنگین که دندان‌ها را

TABLE 1.1 Angle Versus Soft Tissue Paradigms: A New Way of Looking at Treatment Goals

Parameter	Angle Paradigm	Soft Tissue Paradigm
Primary treatment goal	Ideal dental occlusion	Normal soft tissue proportions and adaptations
Secondary goal	Ideal jaw relationships	Functional occlusion
Hard and soft tissue relationships	Ideal hard tissue proportions produce ideal soft tissues	Ideal soft tissue proportions define ideal hard tissues
Diagnostic emphasis	Dental casts, cephalometric radiographs	Clinical examination of intraoral and facial soft tissues
Treatment approach	Obtain ideal dental and skeletal relationships, assume the soft tissues will be all right	Plan ideal soft tissue relationships and then place teeth and jaws as needed to achieve this
Function emphasis	TMJ in relation to dental occlusion	Soft tissue movement in relation to display of teeth
Stability of result	Related primarily to dental occlusion	Related primarily to soft tissue pressure and equilibrium effects

TMJ, Temporomandibular joint.

۲- هدف دوم و ثانویه در درمان، رسیدن به اکلوزن فانکشنال است. این موضوع چه رابطه‌ای با بافت نرم دارد؟ دیسفانکشن مفصل تمپورومانندیبولار به مقدار زیادی به اکلوزن دندانی بستگی دارد و عقیده غالب بر این است که *clenching* و *grinding* دندان‌ها علت به وجود آمدن آن است. در نتیجه، یک هدف مهم درمان، هماهنگی اکلوزن است تا شانس آسیب را کاهش می‌دهد. اگرچه اکلوزن ایده‌آل انگل با این اهداف وسیع‌تر مغایرت ندارد ولی در بعضی بیماران انحراف از اکلوزن ایده‌آل برای بیمار سود بیشتری به همراه دارد و این امر در طرح درمان باید مورد توجه قرار بگیرد.

۳- روند فکری که مبتنی بر «حل مشکل بیمار» بود معکوس شده است. در گذشته، کلینیسین‌ها بر روی حفظ روابط دندانی و اسکلتال تأکید داشتند و معتقد بودند که اگر این روابط صحیح باشد، بافت نرم روابط ایده‌آل خود را پیدا می‌کند. امروزه تأکید بیشتری بر روی بافت نرم صورت و دهان می‌شود و مطرح می‌شود که ابتدا باید بافت نرم، روابط ایده‌آل داشته باشد و سپس دندان‌ها و اسکلت در جهت حفظ این روابط جهت‌دهی شوند. چرا این امر در تعیین اهداف درمان مهم می‌باشد؟ این امر ارتباط قابل ملاحظه‌ای به دلیل درخواست درمان ارتودنسی توسط بیماران و والدین و انتظارات آن‌ها از آن دارد.

بدست آوردن روابط صحیح و یا حداقل بهبود یافته فکی، بصورت هدف درمان در طی اواسط قرن بیستم میلادی در آمد. تغییرات در اهداف درمان‌های ارتودنسی که بیشتر متمرکز بر نسبت‌های صورتی و تأثیر دندان‌ها بر ظاهر صورت بودند، امروزه به شکل *Soft tissue paradigm* در آمده است.

اهداف درمانی نوین : *Soft tissue paradigm*

Paradigm در واقع مجموعه‌ای از عقاید و نظرات است که تصورات بنیادی در یک زمینه خاص از علم و درمان‌های کلینیکی را شامل می‌شود. *Soft tissue paradigm* نشان می‌دهد که اهداف و محدودیت‌های ارتودنسی مدرن و درمان‌های ارتوگناتیک از طریق بافت نرم صورت و نه دندان‌ها و استخوان‌ها معین می‌شود. این تغییر عقیده از عقیده انگل که قابل توجه‌ترین نظریه ارتودنسی قرن ۲۰ بود، دور می‌باشد و به راحتی و از طریق مقایسه اهداف درمان، تأکید تشخیصی و راه‌های درمان بین این دو عقیده قابل مقایسه می‌باشد (جدول ۱-۱).

با *Soft tissue paradigm* و تمرکز بیشتر روی ارزیابی کلینیکی به جای ارزیابی کست‌های دندانی و رادیوگرافی‌ها، منجر به راهکاری متفاوت در زمینه کسب اطلاعات تشخیصی مهم و در نتیجه استفاده از این اطلاعات جهت تکامل طرح درمانی خواهد شد که بدون در نظر گرفتن این اطلاعات غیر ممکن می‌بود. به طور خاص *Soft tissue paradigm* چه تأثیری روی طرح درمان‌ها گذاشته است؟ تأثیرات مهم و متفاوتی وجود دارد.

۱- هدف اولیه درمان، روابط و تطابق صحیح بافت نرم است و نه اکلوزن ایده‌آل مورد نظر انگل. این هدف وسیع‌تر، با اکلوزن ایده‌آل انگل مغایرت ندارد ولی همواره بیشترین سود را برای بیمار به همراه دارد. در حالی که اکلوزن ایده‌آل انگل همواره بهترین عامل در طراحی درمان نمی‌باشد. روابط بافت نرم شامل تناسب بافت نرم صورت و روابط دندان‌ها با لب و صورت می‌باشد که این دو مهمترین تعیین‌کننده ظاهر صورت می‌باشند. تطابق بافت نرم با موقعیت دندان‌ها (یا فقدان آن) بیانگر ثبات یا عدم ثبات نتایج درمان‌های ارتودنسی می‌باشند. حفظ این نکته در ذهن در تعیین طرح درمان بیشتر با اهمیت می‌باشد.

مختلف، مورد بررسی آماری قرار گرفت. اطلاعات به دست آمده از این بررسی، مربوط به میزان شیوع ناهنجاری‌های کودکان و نوجوانان ایالات متحده و نیز برای اولین بار بالغین را به صورت تفکیک شده در گروه‌های نژادی و قومی ارزیابی کرده است.^۷ ویژگی‌هایی که در رابطه با مال اکلوزن در بررسی NHANES III مورد ارزیابی قرار گرفت شامل: شاخص بی‌نظمی، اندازه‌گیری میزان بی‌نظمی ثنایاها (شکل ۴-۱)، میزان شیوع کراس‌بایت خلفی (شکل ۵-۱) به بیش از ۲ mm (شکل ۵-۱)، میزان شیوع کراس‌بایت خلفی (شکل ۶-۱) به علاوه اورجت (شکل ۷-۱) و اوربایت/اپن‌بایت (شکل ۸-۱). اورجت که نشان دهنده رابطه مولری کلاس II و III انگل می‌باشد را می‌توان به طور دقیق‌تر در بررسی‌های اپیدمیولوژیک اندازه‌گیری کرد، بنابراین در این بررسی رابطه مولرها به طور مستقیم مورد ارزیابی قرار نگرفت.

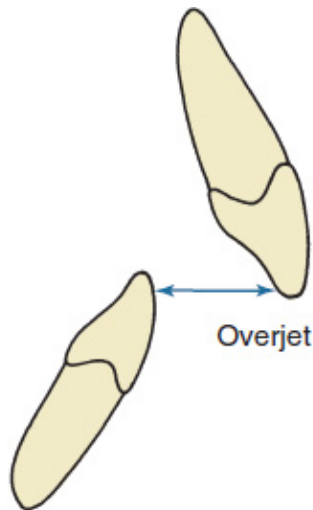
یافته‌های مربوط به ویژگی‌های مال اکلوزن در کودکان ۸ تا ۱۱ سال، نوجوانان ۱۲ تا ۱۷ سال و بزرگسالان ۱۸ تا ۵۰ سال در جمعیت مورد بررسی در آمریکا که از بررسی NHANES III، به دست آمده در تصویرهای ۹-۱ تا ۱۱-۱ نشان داده شده است. در شکل ۱۰-۱ توجه کنید که در گروه سنی ۸-۱۱ سال تنها بیش از نیمی از کودکان آمریکایی ثنایاهای مرتب دارند. بقیه دارای درجاتی از بی‌نظمی و کرادینگ هستند. در افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله، همچنان که دندان‌های دائمی باقیمانده رویش می‌یابند، از میزان نظم دندان‌ها کاسته شده و پس از آن در بالغین نظم دندان‌های فک بالا ثابت مانده ولی بر میزان بی‌نظمی دندان‌های فک پایین افزوده شده است. تنها ۳۴٪ از بالغین ثنایاهای پایین مرتب داشتند. تقریباً در ۱۵٪ جوانان و بالغین ثنایاها دارای بی‌نظمی شدید یا خیلی شدید هستند و برای مرتب کردن آنها لازم است یا دندان کشیده شود یا قوس‌دندانی گسترش یابد (تصویر ۱۰-۱ را ببینید). دیاستم میدلاین (تصویر ۵-۱ را ببینید) گاهی در دوران کودکی دیده می‌شود (۲۶٪ فضای بیش از ۲ mm دارند) اگرچه این فضا بتدریج بسته می‌شود ولی هنوز هم بیش از ۶٪ جوانان و نوجوانان دیاستم قابل توجهی دارند که روی زیبایی لبخند تأثیرگذار است. احتمال وجود دیاستم میدلاین در سیاهپوستان بیش از ۲ برابر سفیدپوستان و مکزیکی-آمریکایی‌هاست ($p < 0.01$).

قسمت‌های ذیل این فصل پیش زمینه‌ای را در مورد شیوع مال اکلوزن، دانسته‌های ما در زمینه نیاز به درمان این موارد و دفرمیتی‌دندانی-صورتی و اینکه چگونه ملاحظات مربوط به بافت‌های نرم و دندان‌ها و استخوان‌ها بر نیاز و تقاضا جهت درمان ارتودنسی تأثیر می‌گذارد ارائه می‌کند. باید در نظر داشت که درمان‌های ارتودنسی بر اساس یافته‌های بیولوژیکی، روانی-اجتماعی، فرهنگی شکل می‌گیرد. به این دلیل، برای تعیین اهداف درمان ارتودنسی، یک فرد باید نه تنها فاکتورهای فانکشنال و مورفولوژی را در نظر بگیرد بلکه باید تمام اهداف روانی-اجتماعی و زیست-رفتاری هم در نظر گرفته شود. تمامی این موضوعات در فصل‌های پیش رو در زمینه تشخیص، طرح درمان و درمان به صورت مفصل بیان می‌گردد.

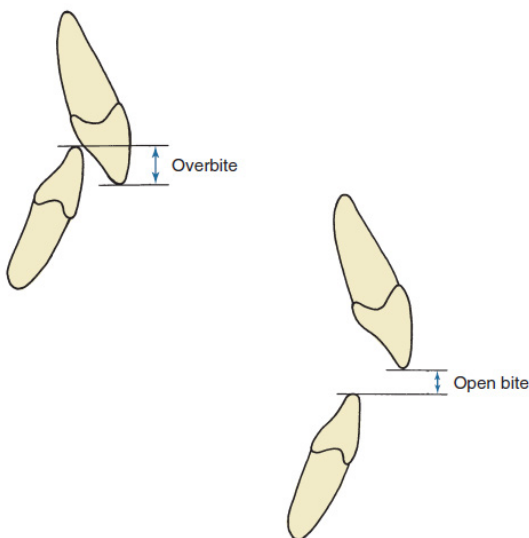
مشکلات معمول ارتودنسی: اپیدمیولوژی مال اکلوزن

آنچه که انگل به عنوان اکلوزن نرمال تعریف کرده، باید به عنوان اکلوزن ایده‌آل در نظر گرفته شود. در حقیقت، روی هم قرار گرفتن کامل دندان‌ها به این صورت که روی یک خط اکلوزن معمول قرار داشته باشند، خیلی نادر است. برای سال‌های زیادی، مطالعات اپیدمیولوژیک در مورد مال اکلوزن، از عدم توافق بین محققین در مورد این که تا چه حد انحراف از حالت طبیعی را باید ناهنجاری به شمار آورد، رنج برده است. تا دهه ۱۹۷۰ تحقیقات مختلفی توسط اداره بهداشت عمومی و یا گروه‌های دانشگاهی بیشتر کشورهای پیشرفته انجام شد و در نتیجه تصویر روشنی در تمام دنیا از میزان شیوع انواع مختلف مال اکلوزن‌ها بر اساس شدت، آن ارائه شد.

در ایالات متحده ۲ بررسی بزرگ توسط خدمات بهداشت عمومی ایالات متحده یا (USPHS) بر روی کودکان ۶ تا ۱۱ سال بین سال‌های ۱۹۶۳ و ۱۹۶۵ و نوجوانان ۱۲ تا ۱۷ سال بین سال‌های ۱۹۶۹ تا ۱۹۷۰ انجام شد.^۸ در قسمتی از بررسی بزرگ مربوط به نیازها و مشکلات سلامت آمریکایی‌ها در سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۸۹ توسط NHANES III، (Nutrition and Health National survey III Estimate انجام شد، دوباره مال اکلوزن‌ها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. این مطالعه بر روی ۱۴۰۰۰ نفر به نمایندگی ۱۵۰ میلیون نفر از گروه‌های نژادی و قومی و سنی

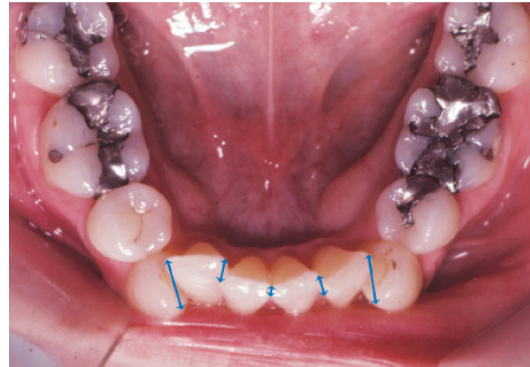


شکل ۷-۱: اورجت عبارت است از اورلپ افقی ثنایاها. به صورت نرمال ثنایاهای بالا با پایین در تماس هستند به این صورت که ثنایاهای بالا تنها به اندازه ضخامت لبه دندان از ثنایای پایین جلوتر قرار می‌گیرد (یعنی اورجت حدود ۲-۳ mm رابطه نرمال تلقی می‌شود) اگر دندان‌های ثنایای پایین جلوتر از ثنایای بالا قرار گیرد به این وضعیت اورجت معکوس یا کراس بایت قدامی می‌گویند.



شکل ۸-۱: اوربایت عبارت است از اورلپ عمودی ثنایاها، به صورت نرمال لبه اینسایزال ثنایای پایین با سطح لینگوال ثنایای بالا روی سینگوم یا بالاتر از آن تماس دارند (یعنی به صورت نرمال ۱-۲ mm اوربایت وجود دارد). در حالت این بایت هیچ گونه اورلپی وجود ندارد و فاصله عمودی ثنایاها را برای ارزیابی شدت این بایت اندازه می‌گیرند.

روابط اکلوزال بایستی در هر سه صفحه فضایی مد نظر قرار گیرد. کراس بایت خلفی لینگوالی (برای مثال دندانهای فک بالا لینگوالی تر از دندانهای فک پایین قرار دارد، شکل ۶-۱) مهمترین انحراف از روابط نرمال دندانی در بعد عرضی بوده و نشان دهنده انحراف از



شکل ۴-۱: نامرتب بودن ثنایاها همیشه با مقیاس نامنظمی (Irregularity index) بیان می‌شود؛ مجموع فاصله میلیمتری از نقطه تماس ظاهری هر دندان ثنایا با دندان مجاور تا نقطه تماس واقعی این دو دندان. همانگونه که در شکل توسط خطوط آبی رنگ نشان داده شده است، برای این بیمار ایندکس نامنظمی، ۱۰ میلیمتر است.

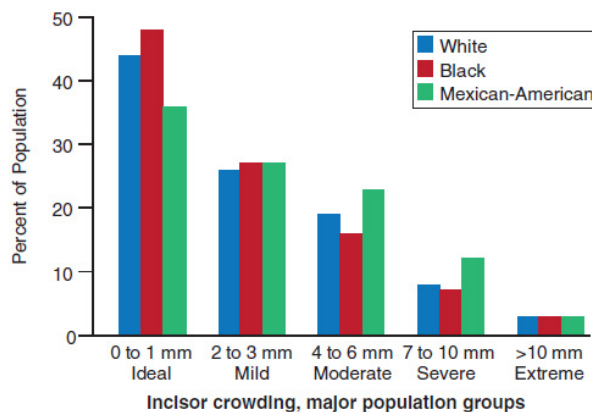


شکل ۵-۱: به فضای موجود بین دو دندان مجاور دیاستم می‌گویند. دیاستم میانی فک بالا به ویژه در دوره دندانی مختلط دوران کودکی نسبتاً شایع است و با رویش کاین‌های دائمی بتدریج کم یا بسته می‌شود. تصحیح خودبخود دیاستم دوران کودکی زمانی که پهنای آن بیشتر از ۲ mm نمی‌باشد، انجام می‌گردد. این بیمار بوردرلاین است و ممکن است به درمان نیاز داشته باشد.

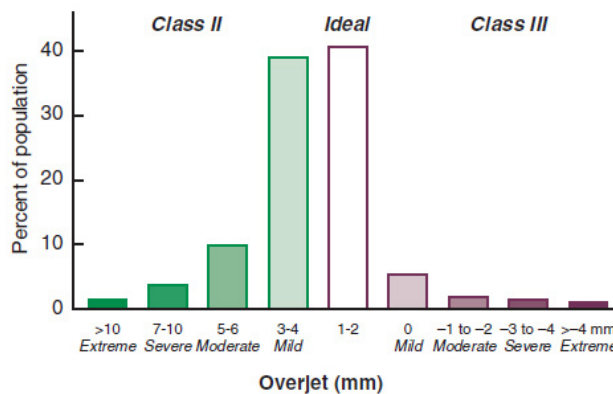


شکل ۶-۱: چنان که در این بیمار می‌بینید، کراس بایت خلفی زمانی اتفاق می‌افتد که دندان‌های خلفی ماگزایلا نسبت به خلفی‌های مندیبل لینگوالی قرار گرفته باشند. کراس بایت خلفی معمولاً نشان دهنده باریک بودن قوس دندانی فک بالاست ولی علل دیگر نیز می‌تواند باعث این امر شود. در این بیمار یک دندان قدامی در کراس است به همراه دندان لترالی که به صورت لینگوالی گیر افتاده است.

انگل، در ۲۳٪ از کودکان، در ۱۵٪ از جوانان و در ۱۳٪ از بزرگسالان اتفاق می‌افتد. این امر نشانه رشد بیشتر مندیبل نسبت به ماگزیلا در دوران بعد از تولد می‌باشد که در فصل ۲ در مورد آن بحث شد. مشکلات بسیار شدید کلاس II کمتر شایع و مشکلات بسیار شدید کلاس III بیشتر شایع است.



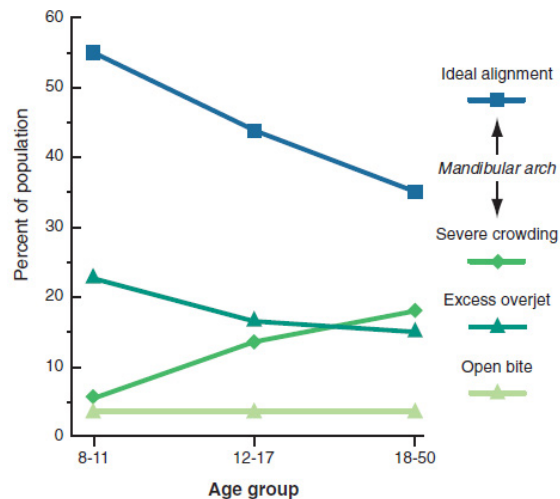
شکل ۱۱-۱: نامنظمی ثنایاها در گروه‌های نژادی مختلف. درصد جمعیت مکزیک-آمریکایی دارای دندانهای منظم و ایده آل کمتر از دو گروه دیگر است و درصد جمعیت دارای کروئینگ متوسط و شدید بیشتر است. ممکن است نشان‌دهنده این باشد که تعداد کمی از افراد مکزیک-آمریکایی در زمان تحقیق NHANES III درمان ارتودنسی انجام داده بودند.



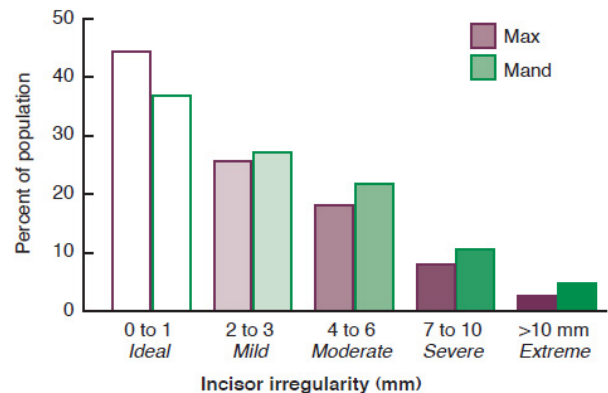
شکل ۱۲-۱: میزان اورجت (کلاس II) و اورجت معکوس (کلاس III) در جمعیت آمریکایی‌ها در سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۹۴. تنها در یک سوم جمعیت رابطه قدامی-خلفی ثنایاها ایده آل است و در یک سوم از جمعیت اورجت فقط به میزان کمی افزایش می‌یابد. اورجت افزایش یافته همراه با مال‌اکلوزن کلاس II شایع‌تر از اورجت معکوس همراه با مال‌اکلوزن کلاس III می‌باشد.

انحراف عمودی از میزان اوربایت نرمال که بین ۰-۲ mm است در بالغین کمتر از کودکان است ولی در نیمی از جمعیت بالغین اتفاق می‌افتد که در این بین، اوربایت شدید بیشتر از این بایت (اوربایت منفی) رخ می‌دهد. تفاوت‌های قابل توجهی در روابط

اکلوزن ایده‌آل در پلن عرضی فضاست. بر اساس داده‌های مطالعه NHANES III این امر در ۹٪ از افراد آمریکایی، رخ می‌دهد. در این بین، ۷/۶٪ از افراد مکزیک-آمریکایی، ۹/۱٪ از افراد سفیدپوست و ۹/۶٪ از افراد سیاهپوست دارای این مشکل هستند.



شکل ۹-۱: تغییر در شیوع انواع مال اکلوزن از کودکی تا بزرگسالی در ایالات متحده بین سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۴. به افزایش نامنظمی انسیزوری و کاهش از شدت اورجت توجه کنید که با رشد بیشتر مندیبل نسبت به ماگزیلا مرتبط است.



شکل ۱۰-۱: میزان بی‌نظمی ثنایاها در جمعیت آمریکایی‌ها در سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۹۴. یک سوم آنها، بی‌نظمی متوسط ثنایاها (معمولاً کراپینگ) را دارند و تقریباً ۱۵٪ آنها بی‌نظمی شدید یا خیلی شدید دارند. توجه کنید که نامنظمی در فک پایین در تمامی درجات شدت، بیشتر است.

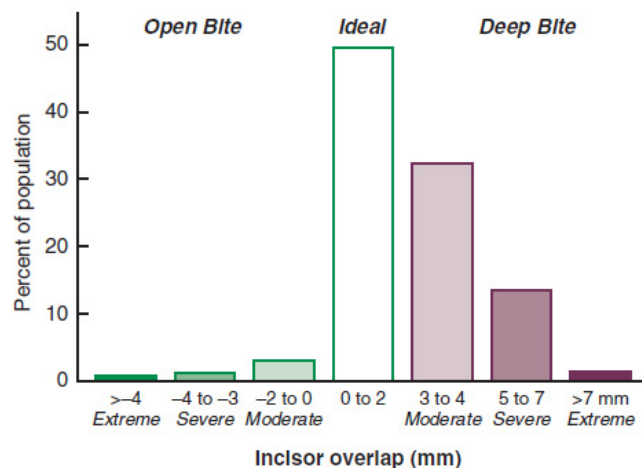
اورجت یا اورجت معکوس به ترتیب نشان دهنده انحراف قدامی-خلفی در جهت کلاس II و III می‌باشد که شیوع کلاس III بسیار کمتر است (شکل ۱۲-۱). اورجت نرمال ۲ میلی متر است. اورجت ۵ میلی‌متر یا بیشتر نشان دهنده مال‌اکلوزن کلاس II

در میان سفیدپوستان با ریشه اروپای شمالی می‌باشد (به عنوان مثال ۲۵٪ کودکان دانمارکی دارای مال اکلوزن کلاس II هستند) در حالی که مال اکلوزن کلاس III در بین آسیایی‌ها بیشترین شیوع را دارد (۳٪ تا ۵٪ در ژاپن، حدود ۲٪ در چین همراه با ۲ تا ۳٪ دیگر که کلاس III کاذب دارند) به دلیل وجود تداخلات ثنائی شیفیت فک پایین به سمت کراس‌بایت قدامی وجود دارد). جمعیت آفریقایی‌ها بدون هیچ دلیلی یکدست‌تر هستند ولی از روی تفاوت‌هایی که بین سیاهپوستان و سفیدپوستان در آمریکا یافت شده، به نظر می‌رسد که احتمالاً شیوع مال اکلوزن کلاس III و این‌بایت در بین آفریقایی‌ها نسبت به اروپاییها بیشتر و شیوع دیپ‌بایت کم است.

چرا مال اکلوزن این قدر شایع است؟

امروزه دندانهای شلوغ و نامرتب در بسیاری از افراد رخ میدهد. بقایای اسکلت گذشتگان نشان می‌دهد که میزان شیوع مال اکلوزن در حال حاضر چندین برابر آن چیزی است که تنها چند صد سال پیش بوده است. تا همین اواخر کرودینگ و بی‌نظمی دندان‌ها مسأله‌ای غیر عادی بوده است ولی ناشناخته نبوده است (شکل ۱۴-۱). از آنجایی که وقتی مجموعه‌ها از زیر خاک بیرون آورده می‌شوند فک پایین به راحتی از آن جدا می‌شود، بررسی اتفاقاتی که بر روی نظم دندان‌ها تأثیر گذاشته راحت‌تر از بررسی روابط اکلوزالی است. استخوان‌های اجساد نشان می‌دهد که افراد یک قوم همگی تمایل به داشتن یک نوع ناهنجاری مثلاً کلاس III یا به طور کمتر رابطه فکی کلاس II دارند. مشابه این حالت را در گروه‌های جمعیتی که تحت تأثیر تحولات زندگی امروزی نبوده‌اند می‌توان دید که در این افراد کرودینگ و بی‌نظمی شایع نیست، ولی بیشتر افراد گروه ممکن است دیسکروپانسی ضعیف قدامی- خلفی و یا عرضی داشته باشند همانند تمایل به کلاس III که در جزیره‌نشینان اقیانوس آرام جنوبی دیده می‌شود،^۸ و یا کراس‌بایت باکال (X-occlusion) که در نژادهای استرالیایی یافت می‌شود.^۹ اگرچه ۱۰۰۰ سال، از نظر عمر انسان زمان بسیار طولانی است ولی از نظر تکاملی زمان خیلی کوتاهی محسوب می‌شود.

عمودی دندان‌های گروه‌های نژادی مختلف دیده می‌شود. دیپ‌بایت شدید در سفیدپوستان تقریباً ۲ برابر سیاهپوستان و مکزیکی- آمریکایی هاست ($p < 0/001$). این بایت بیشتر از ۲ میلی متر در سیاهان ۵ برابر شایع تر از سفیدپوستان و مکزیکی- آمریکایی هاست ($p < 0/001$). این تفاوت‌ها تقریباً نشان می‌دهد که نسبت‌های صورت و مجسمه در سیاهپوستان با دیگر گروه‌های جمعیتی تفاوت دارد (برای اطلاعات بیشتر به فصل ۵ مراجعه کنید). با وجود این که مشکلات قدامی- خلفی در مکزیکی- آمریکایی شایع‌تر است ولی مشکلات عمودی در آنها نسبت به نژاد سفید یا سیاه کمتر است.

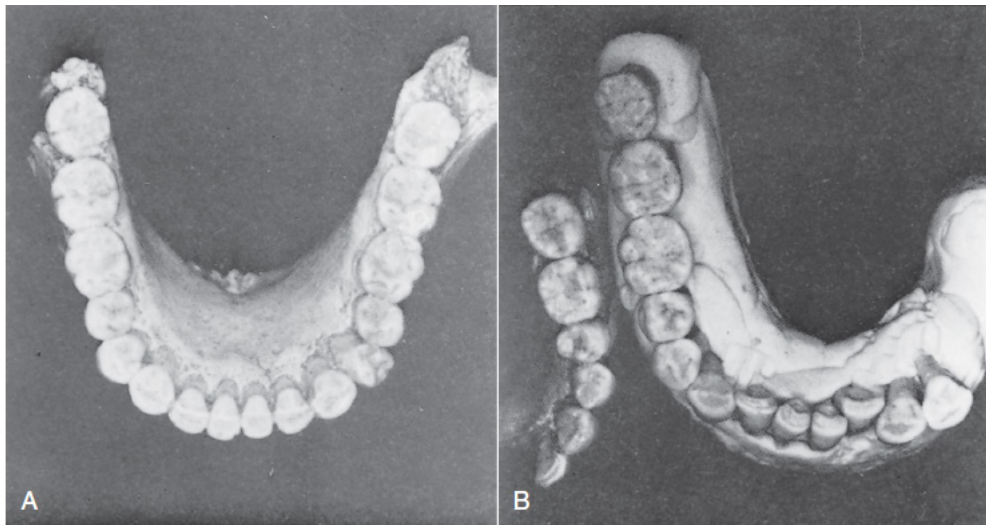


شکل ۱۳-۱: شیوع روابط این‌بایت/دیپ‌بایت در جمعیت آمریکایی‌ها در سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۹۴. در نیمی از جمعیت روابط عمودی ایده‌آل در ثنائیها برقرار است. دیپ‌بایت بسیار بیشتر از این‌بایت شایع است، ولی روابط عمودی بین نژادهای مختلف تفاوت زیادی نشان می‌دهد.

با توجه به اطلاعات این بررسی، جالب توجه است که بینیم چند درصد از کودکان و نوجوانان آمریکایی در گروه‌های چهارگانه انگل قرار می‌گیرند. از این دیدگاه حداکثر ۳۰٪ آنها اکلوزن نرمال انگل را دارند. مال اکلوزن کلاس I (۵۰٪ تا ۵۵٪) شایع‌تر از سایر ناهنجاری‌هاست. به اندازه نصف اکلوزن نرمال (حداکثر ۱۵٪) مال اکلوزن کلاس II دارند و کمتر از ۱٪ کلاس III، که نشان دهنده درصد بسیار کمی از کل است. به دلیل وجود تفاوت‌های نژادی و قومی، وجود اختلاف بین ویژگی‌های مال اکلوزن در آمریکایی‌ها با سایر کشورها امری محتمل است. اگرچه اطلاعات موجود در ارتباط با مال اکلوزن سایر کشورها به گستردگی آمریکا نیست ولی به نظر می‌رسد که بیشترین شیوع مشکلات کلاس II

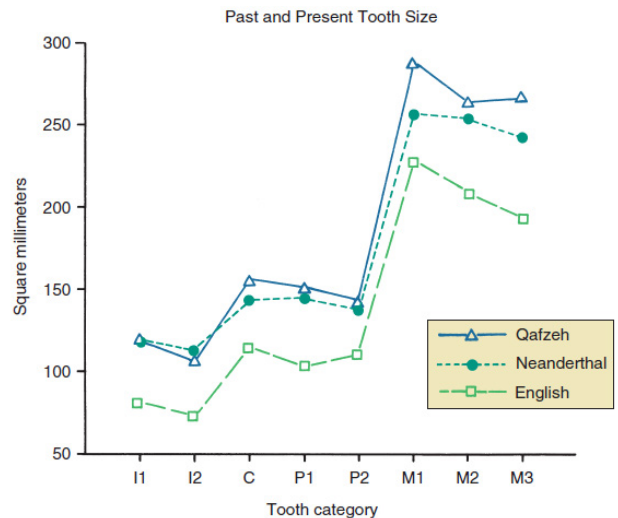
ثنايیای دوم گاهی تکامل نمی‌یابند و این امر نشان دهنده این است که این دندان‌ها در آستانه انقراض هستند. در مقایسه با انسان‌های اولیه دیگر، انسان پیشرفته امروزی فک‌های تکامل نیافته‌ای دارد. به راحتی می‌توان فهمید که کاهش پیشرونده اندازه فک‌ها به این دلیل که با کاهش اندازه و تعداد دندان‌ها هماهنگ نیست، می‌تواند منجر به کرودینگ گردد. اگرچه اثبات این امر که چرا اخیراً کرودینگ افزایش یافته است، آسان نیست، اما ظاهراً این امر به موازات هماهنگ شدن انسان از زندگی کشاورزی با زندگی نوین رخ داده است.

مدارک به دست آمده از فسیل‌های هزاران سال پیش نشان می‌دهند که سیستم دندانی، امروز تحت تأثیر تغییراتی نظیر کاهش اندازه دندان‌ها، کاهش تعداد دندان‌ها و کاهش در اندازه فک‌ها قرار گرفته است. به عنوان مثال، در طی ۱۰۰۰۰۰ سال گذشته، کاهش مداومی در اندازه‌ی دندان‌های قدامی و خلفی رخ داده است (شکل ۱۵-۱). تعداد دندان‌های سیستم انسان‌های اولیه رده بالاتر، از پستانداران عادی، کاهش یافته است (شکل ۱۶-۱). ثنايیای سوم، پری مولر سوم همانند مولر چهارم از بین رفته‌اند. در حال حاضر، مولر سوم انسان و پری‌مولر دوم و



شکل ۱۴-۱: فک پایین نمونه‌های مربوط به نمونه‌های کشف شده در غار کراپینا در یوگوسلاوی که حدس زده می‌شود مربوط به حدود ۱۰۰۰۰۰ سال پیش باشد. (A) به نظم عالی دندان‌ها در نمونه توجه کنید. نظم عالی و یا کرودینگ مختصر، یافته شایع در این گروه از افراد است. (B) در این نمونه کرودینگ و بی‌نظمی دیده می‌شود، این نمونه درشت‌ترین دندان‌ها را در بین ۸۰ نمونه پیدا شده، داشت.

شکل ۱۵-۱: کاهش اندازه دندان‌ها را از مقایسه اندازه دندان‌های انسان ۱۰۰ هزار سال پیش که در Qafzeh یافت شده با انسان نئاندرتال ۱۰ هزار سال پیش و انسان امروزی می‌توان متوجه شد.



				Basic mammalian
M-3	PM-4	C	1-3	
M-3	PM-3	C	1-2	Prosimian
M-3	PM-2	C	1-2	Higher ape
M-3 (2)	PM-2	C	1-2	Man

شکل ۱۶-۱: کاهش تعداد دندان‌ها نشانه تکامل رده‌های نخستین است. در جمعیت انسان‌های امروزی، مولر سوم به وفور دچار missing می‌شوند و به نظر می‌رسد کاهش بیشتری نیز در شرف وقوع است و همچنین شیوع بالای غیبت ثنایای لترال ماگزیلا و پری‌مولرهای دوم مندیبل نیز نشان می‌دهد که این دندان‌ها در شرف تحول هستند.

(شکل ۱۷-۱). یکی از پیشنهادات جالب ارائه شده از سوی انسان شناسان آن است که با ظهور پخت و پز به منظور جویدن غذا دیگر زیاد تلاش و انرژی صرف نمی‌شود، و این کلید تکامل مغز انسان بزرگتر بوده است. بدون غذای پخته، امکان تامین انرژی لازم برای افزایش حجم مغز وجود نداشت. البته با بهره‌گیری از غذای پخته، انرژی بیشتری برای توسعه مغز تامین شده و بر این اساس نیازی به وجود آرواره‌های قوی نبوده است. با توجه به این حقیقت که تغییر رژیم غذایی سریعاً باعث پوسیدگی و بیماری‌های پریدنتال و به دنبال آن از دست دادن دندان‌ها می‌شود، به سختی می‌توان تغییر رژیم غذایی و در نتیجه کاهش فانکشن فک‌ها را عامل شیوع مال‌اکلوژن در سال‌های اخیر دانست. نتایج حاصل از آسیب‌شناسی دندان به سختی می‌تواند نشان دهد که در صورت از دست دادن زودهنگام دندان‌ها و بروز التهاب لثه و بیماری پریدنتال اکلوژن چگونه خواهد شد. مسلماً مال‌اکلوژن به موازات تکامل تمدن امروزی افزایش یافته است ولی اثبات رابطه کاهش اندازه فک با کاهش فانکشن آن مشکل است به همین صورت توضیح بیماری‌های ناشی از استرس نیز مشکل است. اگرچه به سختی می‌توان علت دقیق هر مال‌اکلوژن را فهمید ولی به طور کلی می‌دانیم که چه عللی باعث این ناهنجاری‌ها هستند که در فصل ۵ با جزئیات بحث شده است. اگر مال‌اکلوژن وجود دارد چه فرقی می‌کند که علت چه باشد؟ بیاپید الان علل درمان ارتودنسی را بررسی کنیم.

مشکلات قلبی-عروقی و بیماری‌های وابسته به نظر می‌رسد در افرادی که زندگی روستایی را ترک گفته و به زندگی شهری روی آورده‌اند، به سرعت در حال افزایش است. فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی، دیابت و سایر مشکلات پزشکی در کشورهای پیشرفته که نام بیماری تمدن بر آن نهاده‌اند بسیار شایع‌تر از کشورهای در حال توسعه است. شواهدی دال بر این که مال‌اکلوژن در گروه‌های خاصی از افراد پس از ترک زندگی روستایی و آمدن به شهر، افزایش یافته وجود دارد. به عنوان مثال کوروسینی اعلام کرد که میزان شیوع کرادینگ، کراس‌بایت خلفی و دیسکروپانسی باکال در جوانان شهرنشین پنجابی هند شمالی نسبت به آنهایی که در روستاها زندگی می‌کنند بیشتر است.^{۱۰} می‌توان چنین گفت که مال‌اکلوژن یکی از مواردی است که با تغییرات زندگی نوین بدتر می‌شود، شاید علت آن استفاده از غذاهای نرم‌تر نسبت به گذشته باشد که نیاز به استفاده کمتر از سیستم دندانی دارند. تحت شرایط زندگی اولیه فانکشن فک‌ها و دندان‌ها برای زنده ماندن و ادامه حیات امر مهمی محسوب می‌شد. برای جویدن و خوردن غذاهای نپخته و خام و یا سبزیجات، داشتن سیستم جویدن مناسب لازم است. برای مثال با دیدن یک مرد استرالیایی بومی که با به کارگیری تمام عضلات خود سعی در پاره کردن و جویدن یک تکه گوشت کانگورو که نیمه پخته است، متوجه می‌شویم که در زندگی متمدن امروزی به دستگاه جویده با این قدرت نیاز نیست

که خیلی باهوش نیست معمولاً به صورت فردی با دندان‌های ثنایای بیرون‌زده نمایش داده می‌شود. جادوگری که سوار بر جادو است هم چانه‌ای بیرون‌زده دارد که نشان دهنده مال اکلوزن کلاس III است. دندان‌های مرتب و لبخند زیبا تأثیری مثبت در تمام سطوح اجتماعی و در تمام سنین دارد در حالی که دندان‌های نامنظم و بیرون‌زده تأثیر منفی به جای می‌گذارد.^{۱۲، ۱۳} ظاهر یک فرد می‌تواند در انتظاراتی که معلمین دارند و به دنبال آن پیشرفت دانش‌آموزان در مدرسه، در یافتن شغل و انتخاب همسر مؤثر باشد. این موضوع سبب می‌گردد تا مفهوم "handicapping malocclusion" در مقوله وسیع‌تر و مهم تری قرار گیرد. اگر ظاهر دندان‌های شما در روش برخوردتان با دیگران تأثیرگذار باشد، معلولیت دندانی شما از نوع شدید محسوب می‌شود. شکی وجود ندارد که واکنش‌های اجتماعی ناشی از نمای غیرعادی صورت و دندانها میتواند شدیداً کیفیت زندگی و اعتماد به نفس را تحت تأثیر قرار دهد به گونه‌ای که تطابق کلی افراد با زندگی را مختل سازد.^{۱۴}

جالب است که تأثیرات روانی ناشی از ظاهر ناپسند دندان‌ها و صورت به طور مستقیم با شدت و ضعف مشکل از نظر آناتومیکی ارتباط ندارد. کسی که ظاهر به شدت ناپسندی دارد (مانند بیمار دارای بینی بد شکل و یا اسکار لب متعاقب ترمیم شکاف لب و کام است) انتظار واکنش منفی از دیگران را نیز دارد.^{۱۵} فردی که ظاهرش مشکل کمتری دارد (مثلاً چانه عقب رفته و یا ثنایهای ماگزیلاری بیرون زده) گاهی با واکنش‌های متفاوت، گاهی مثبت و گاهی منفی، روبه‌رو می‌شود. به نظر می‌آید که وقتی که پاسخ افراد به یک نقص یکنواخت است سازش با آن راحت‌تر است تا این که واکنش‌های متفاوتی از طرف دیگران ابراز شود. پاسخ‌های غیر قابل پیش‌بینی تنش ایجاد می‌کند و می‌توانند اثرات بد شدیدی به همراه داشته باشند.^{۱۶} میزان تأثیر نقص‌های فیزیکی افراد بر روحیه آنها نیز به شدت به نحوه برخورد و تلقی خود فرد از آن نقص بستگی دارد. نتیجه این می‌شود که یک مشکل آناتومیکی خاص ممکن است برای یک نفر اصلاً مهم نباشد در حالی که فرد دیگری همان مشکل را برای خود مشکل بزرگی بداند. به نظر می‌رسد دلیل اصلی که مردم به دنبال درمان ارتودنسی هستند این است که مردم می‌خواهند



شکل ۱۷-۱: قسمت‌هایی از یک فیلم، یک مرد بومی استرالیایی که در حال خوردن گوشت کانگورویی است که به روش سنتی تهیه شده است، را نشان می‌دهد. به فعالیت عضلانی که نه تنها در عضلات صورت بلکه در عضلات گردن و شانه‌ها نیز دیده می‌شود توجه کنید.

چه کسی به درمان نیاز دارد؟

دندان‌های بیرون‌زده و نامنظم یا اکلوزن نامناسب می‌توانند سه نوع مشکل برای بیمار ایجاد کنند: (۱) تبعیض اجتماعی به خاطر ظاهر صورت (۲) مشکل در فانکشن دهان که شامل مشکلاتی در حرکات فکی (ناهماهنگی یا درد عضلانی)، اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی (TMD) و مشکلاتی در جویدن، بلع یا صحبت کردن و (۳) مشکلاتی مربوط به ضربه‌پذیری زیاد دندان‌ها، تشدید بیماری‌های پرودنتال و پوسیدگی دندان.

مشکلات روانی-اجتماعی

تعدادی مطالعات که در سال‌های اخیر انجام شده است این موضوع را که مال اکلوزن شدید می‌تواند معلولیت اجتماعی حساب شود مورد تأیید قرار داده است. کاریکاتور شخصی

می‌کند، امروزه نسبت به گذشته به مراتب بهتر شناخته و درک شده است. ممکن است درد مفصل ناشی از تغییرات پاتولوژیک داخل مفصل باشد ولی بیشتر اوقات به خاطر خستگی و انقباض عضلانی است. درد عضله همیشه با سایش دندان‌ها یا فشردن آنها در پاسخ به شرایط استرس‌زا یا با شیفت دادن فک پایین در یک وضعیت قدامی و یا لترالی ایجاد می‌شود. بعضی از دندانپزشکان اعتقاد دارند که ممکن است حتی نقص‌های کوچکی که در اکلوزن فرد وجود دارد به عنوان محرکی برای شروع ساییدن و یا فشردن دندان‌ها عمل کند. اگر این مطلب صحیح باشد، لازم است که همه افراد اکلوزن کامل داشته باشند تا دچار درد عضلانی نشوند. به خاطر این که تعداد افرادی که حداقل دارای مال اکلوزن متوسط هستند (۵۰٪ تا ۷۵٪ جمعیت) خیلی بیشتر از افرادی است که TMD دارند (۵٪ تا ۳۰٪ بسته به این که کدام علامت مورد بررسی قرار گیرد)، به نظر می‌رسد که الگوی اکلوزال به تنهایی نمی‌تواند عامل ازدیاد فعالیت عضلات دهان باشد. معمولاً واکنش به استرس نیز دخالت دارد. بعضی از افراد با بر هم زدن و سایش دندان‌های خود واکنش نشان می‌دهند در حالیکه دیگران علائمی در سایر اعضا بروز می‌دهند. تقریباً هرگز یک فرد کولیت زخمی (که یک بیماری شایع ناشی از استرس است) و اختلال مفصل گیجگاهی-فکی را با هم ندارد. بعضی از انواع مال اکلوزن (بخصوص کراس‌بایت خلفی با انحراف فک هنگام بستن دهان) ارتباط مثبتی با مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی دارند، در حالی که بعضی دیگر این طور نیست، ولی حتی در مواردی که ارتباط شدید وجود دارد ضریب همبستگی تنها در حد ۰/۳ تا ۰/۴ است. این بدان معنی است که در تعداد زیادی از بیماران هیچ ارتباطی بین مال اکلوزن و اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی وجود ندارد.^{۱۹} بر این اساس، ارتودنسی به عنوان درمان اولیه برای TMD تقریباً هیچگاه اندیکاسیون ندارد، لیکن تحت شرایط خاصی (به فصل ۱۸ مراجعه شود) "به نظر می‌رسد فصل ۱۹ صحیح باشد"، می‌تواند در کنار دیگر درمان‌ها برای دردهای عضلانی مفید واقع شود.

مشکلات روانی-اجتماعی مربوط به ظاهر صورت و دندان‌های خود را به حداقل برسانند. این مشکلات فقط مشکلات زیبایی نیست بلکه می‌تواند تأثیر بسیار مهمی روی کیفیت زندگی افراد بگذارد. در نتیجه یک ابنورمالیتی آناتومیک با شدت برابر می‌تواند صرفاً یک موقعیت بدون عواقب در یک فرد و یک مشکل بسیار شدید در فرد دیگر تلقی گردد.

به طور خلاصه، واضح است که دلیل اصلی مردم از انجام درمان‌های ارتودنسی، به حداقل رساندن مشکلات روانی اجتماعی ناشی از ظاهر دندان‌ها و صورت است.^{۱۷} این مشکلات فقط جنبه زیبایی ندارد. آنها می‌توانند تأثیر بسیاری بر کیفیت زندگی داشته باشند،^{۱۸} و شواهد مطرح شده در انتهای این فصل نشان می‌دهد که درمان ارتودنسی می‌تواند این امر را بهبود بخشد.

فانکشن دهان

اگر چه مال اکلوزن شدید مطمئناً بر روی فانکشن دهان تأثیر می‌گذارد، فانکشن دهان به خوبی با آن تطابق پیدا می‌کند. مال اکلوزن معمولاً بر روی فانکشن دهان تأثیر می‌گذارد نه با غیر ممکن کردن آن بلکه با مشکل‌تر کردن آن، بنابراین تلاش اضافی برای جبران بدشکلی آناتومیک نیاز است. به عنوان مثال، برای این که یک لقمه، آماده بلع شود ابتدا باید به اندازه کافی جویده و نرم شود، اگر به علت مال اکلوزن، جویدن کافی انجام نشود فرد یا باید لقمه را قبل از جویدن کامل، بلعد و یا این که با تلاش بیشتر آن را آماده بلع کند. وضعیت قرار گیری زبان و لب‌ها با موقعیت دندان‌ها تطابق می‌یابد، بگونه‌ای که ندرتا عمل بلع تحت تأثیر این امر قرار می‌گیرد. (فصل ۵ را ببینید.) به طور مشابه، تقریباً همه مردم می‌توانند با حرکت دادن فک، برای لب‌ها شرایطی مناسب برای صحبت کردن فراهم کنند، به همین دلیل تکلم غیر عادی بندرت دیده می‌شود حتی اگر فرد برای صحبت کردن صحیح، فک خود را بیشتر حرکت داده و تلاش اضافی بکند. با پیشرفت روش‌های ارزیابی تطابق عملکرد از این نوع، احتمال می‌رود که تأثیرات آنها بر روی فانکشن بیش از گذشته روشن شود. رابطه بین مال اکلوزن و فانکشن تطابقی با اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی، که به صورت درد در مفصل و اطراف آن بروز

مطمئناً محتمل است که مال اکلوزن‌ها مراقبت صحیح از دندان‌ها را مشکل ساخته و باعث تراماهای اکلوزالی شوند، و همچنین می‌توانند باعث پوسیدگی دندان‌ی و بیماری پرپودنتال شوند. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که با تمام اینها، مال اکلوزن خود اثری بر روی بیماری‌های دندان و بافت‌های پشتیبان ندارد و اگر هم داشته باشد بسیار کم است.^{۲۳} عامل اصلی رعایت بهداشت بافت‌های نرم و سخت دهان است. استعداد ابتلای یک فرد با بهداشت ضعیف به پوسیدگی بیشتر از فردی است که مال اکلوزن دارد. زمانی تصور می‌شد که ترامای ناشی از اکلوزن عامل پیشرفت بیماری پرپودنتال است ولی در حال حاضر آن را یک عامل ثانویه می‌دانند نه عامل اولیه. ارتباط ضعیفی بین مال اکلوزن درمان نشده و بیماری پرپودنتال شدید در سنین بزرگسالی وجود دارد.

آیا درمان ارتودنسی خود می‌تواند عامل اتیولوژیک بیماری‌های دهان باشد؟ مطالعات طولانی مدت نشان داده‌اند که درمان ارتودنسی به هیچ وجه شانس ابتلا به بیماری‌های پرپودنتال را زیاد نمی‌کند.^{۲۴} حضور افرادی که قبلاً درمان ارتودنسی دریافت کرده‌اند در میان بیماران پرپودنتال، باعث شده چنین تصویری پیش آید به طور کلی گروهی از افراد جامعه به دنبال درمان‌های دندان‌ی هستند ولی گروه دیگر از آن اجتناب می‌کنند، آنهایی که نتیجه خوب و موفقیت‌آمیز از یکی درمان‌های دندانپزشکی مثل درمان ارتودنسی در کودکی، می‌گیرند احتمالاً دنبال درمان‌های دیگر مانند درمان پرپودنتال در بزرگسالی نیز می‌روند.

به طور خلاصه به نظر می‌رسد که معلولیت‌های روانی-اجتماعی و فانکشنال می‌تواند نیاز مبرمی را برای مراجعه و درمان ارتودنسی در فرد ایجاد کند. شواهد روشنی دال بر این که درمان ارتودنسی سبب کاهش پیدایش بیماری‌های دندان‌ی می‌شود وجود ندارد.

نوع درمان: انتخاب مبتنی بر شواهد

اگر درمان ارتودنسی مورد نیاز باشد چطور تصمیم خواهید گرفت که کدامیک از روش‌های درمانی را انجام بدهید؟ امروزه گرایش سیستم سلامت به سمت و سوی درمان‌های

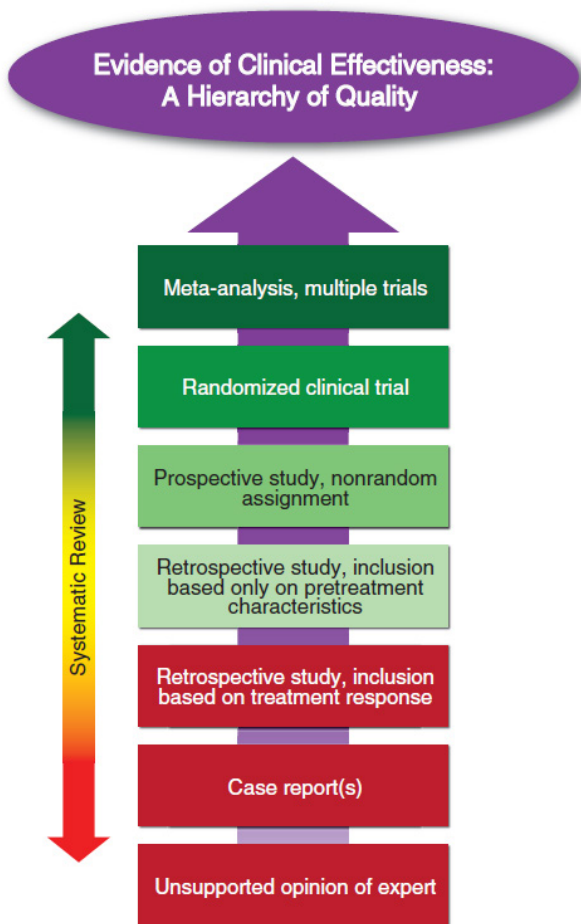
رابطه مال اکلوزن با آسیب و بیماری‌های دندان‌ی

مال اکلوزن به ویژه بیرون‌زدگی دندان‌های ثنایای ماگزایلا، احتمال آسیب دیدن دندان‌ها را افزایش می‌دهد (شکل ۱۸-۱). اگر مال اکلوزن کلاس II درمان نشود، احتمال دارد که از سه مورد دندان بیرون‌زده فک بالا یک مورد دچار آسیب‌دیدگی شود، و بیشتر اوقات، منجر به شکستگی کوچک در لبه مینایی می‌شود.^{۲۲} به همین دلیل، کاهش احتمال آسیب به ثنایاهای بیرون‌زده دلیل محکمی برای درمان زودهنگام ناهنجاری کلاس II نمی‌باشد (فصل ۱۳ را ببینید). اما در افراد دارای سابقه ضربه قلبی و سن کمتر از ۹ سال، ریسک ایجاد ترومای مجدد به میزان ۸/۴ برابر بیشتر از افرادی است که سابقه ای از تروما ندارند.^{۲۲} برای چنین کودکی، عقب بردن دندان‌های انسیزور (اما نه انجام درمان growth modification) اندیکاسیون دارد. اوربایت شدید، در حدی که ثنایاهای پایین با کام تماس داشته باشند باعث آسیب جدی به بافت کام شده و در بعضی بیماران منجر به از دست رفتن زودهنگام قدامی‌های بالا و همچنین سایش شدید آنها می‌شود. از بروز هر دوی تاثیرات یاد شده با درمان ارتودنسی می‌توان جلوگیری نمود (فصل ۱۸ را ببینید "به نظر می‌رسد فصل ۱۹ صحیح باشد").



شکل ۱۸-۱: شکستگی سانترال ماگزایلا در یک دختر ۱۰ ساله. از هر سه مورد ثنایای بیرون‌زده، یک مورد احتمال ضربه خوردن وجود دارد. به نظر می‌رسد خوشبختانه آسیب‌های وارده بندرت تا این حد جدی باشند. بیشتر آسیب‌دیدگی‌ها طی فعالیت‌های عادی اتفاق می‌افتد نه هنگام ورزش.

نبوده‌اند می‌باشد. اطلاعات مبتنی بر موارد انتخاب شده باید با نهایت دقت و احتیاط بررسی شود. یکی از راههای مهم کنترل غرض‌ورزی در گزارش یافته‌های یک روش، این است که گزارش شامل تمامی نمونه‌های درمان شده باشد.



شکل ۱۹-۱: شواهد اثربخشی بالینی: سلسله مراتب (هرم) کیفیت.

اگر در مطالعات بالینی به صورت گذشته‌نگر عمل می‌شود بهتر است که موارد انتخابی براساس ویژگی‌هایشان در ابتدای درمان انتخاب شوند نه بر اساس چگونگی پاسخ آنها به درمان. از این هم بهتر، این است که موارد انتخابی به صورت آینده‌نگر یعنی قبل از آغاز درمان انتخاب شوند. با تمام اینها باز هم امکان غرض‌ورزی در انتخاب بیماران وجود دارد که بیماری انتخاب شود که پاسخ مناسب‌تری به درمان می‌دهد. پس از تجربه با یک روش درمانی خاص، دندانپزشکان به نشانه‌های ظریفی دست می‌یابند

مبتنی بر شواهد می‌باشد و درمانی برای بیمار انتخاب می‌شود که براساس مدارک، بهترین روش برای درمان فرد با این مشکل باشد. هر چه شواهد بیشتر باشد، تصمیم‌گیری راحت‌تر است.

آزمایشات بالینی تصادفی: بهترین شواهد

از زمان‌های قدیم علم ارتودنسی، تخصصی بوده که عقاید پیشگامان آن مهم شمرده می‌شده تا حدی که گروه‌های متخصص گرد یک متخصص صاحب نام جمع می‌شدند و تبادل نظر می‌کردند. هنوز هم انجمن‌های انگل، بگ (Begg) و توید (Tweed) وجود دارند و انجمن‌های جدیدی که هدف اولیه‌شان ترویج عقاید پیشگامانشان بوده، در اوایل قرن بیست و یکم میلادی نیز همچنان در حال شکل‌گیری هستند. (همانند سایر تخصص‌های علمی باید تصمیم‌گیری‌های حرفه‌ای براساس شواهد عینی باشد تا براساس عقاید دیگران). این مسئله هم اکنون مورد توجه متخصصان ارتودنسی می‌باشد.

همانگونه که شکل ۱۹-۱ نشان می‌دهد شواهدی که بر اساس آن تصمیم‌گیری‌های بالینی انجام می‌شود بر حسب کیفیت و به صورت سلسله‌وار نشان داده است. این مسئله بیشتر از هر چیز دیگری، استخراج نتایج دقیق از بیماران مورد مطالعه را منعکس می‌کند. یکی از ضعیف‌ترین مدارک کلینیکی تکیه بر عقاید تأیید نشده یک فرد متخصص است. معمولاً مبنای اعتقاد این افراد موارد درمان شده ثبت شده قبلی است.

مشکلی که وجود دارد این است که موارد فوق به این دلیل انتخاب شده که نتایج مورد انتظار را از درمان نشان داده‌اند. طبیعتاً کلینیسی‌هایی که از یک روش درمانی حمایت می‌کند تمایل به انتخاب مواردی دارد که نتیجه دلخواه را نشان می‌دهند و حتی اگر او سعی کند که واقع‌گرا باشد باز هم به سختی می‌تواند از ابراز عقیده شخصی خودداری کند. وقتی که نتایج حاصله متفاوت هستند یکی از راههای مهم رسیدن به هدف، جدا کردن مواردی که همان‌گونه که انتظار می‌رفته بوده‌اند از مواردی که مورد انتظار

آمار، نباید منجر به نادیده گرفتن تفاوت اهمیت آماری و بالینی شود. اهمیت آماری، به ارزیابی امکان تفاوت مجموعه داده‌ها می‌پردازد و تنها به دلیل وجود متغیر تصادفی است که بر مجموع واکنش‌های درمانی تأثیر دارد؛ اهمیت بالینی مشخص می‌کند که تفاوت این مقدار چه تأثیر عملی بر ارابه درمان دارد. تمامی تفاوت‌های آماری، اهمیت بالینی ندارند و با این وجود، گاهی تفاوت‌هایی که به اهمیت آماری ختم نمی‌شوند، ممکن است نشان‌دهنده پیشرفت بالینی باشند.

متاسفانه آزمایشات تصادفی بنا به دلایل اخلاقی و عملی در بسیاری از موارد قابل استفاده نمی‌باشند. برای مثال، یک آزمایش تصادفی ارتودنسی همراه با کشیدن دندان در مقابل نکشیدن با ملاحظات اخلاقی روبرو خواهد شد، و حتی اگر بر این ملاحظات فائق آید باز هم مدیریت و سازمان دهی آن مشکل و هزینه بر خواهد بود و احتیاج به پیگیری چندین ساله بیمار جهت بررسی نتایج طولانی مدت دارد.

مطالعات گذشته نگر: نیازمند گروه کنترل

دومین راه قابل قبول برای جایگزینی نظر یک فرد با شواهد، طرح ریزی مطالعات گذشته نگر دقیق از نتایج درمانی تحت شرایط مناسب می‌باشد. بهترین راه - بیشتر اوقات تنها راه - پی بردن به این که آیا یک روش درمانی واقعاً مؤثر است یا خیر، مقایسه تغییرات بیماران درمان شده با بیماران درمان نشده گروه کنترل می‌باشد. برای این که چنین مقایسه‌ای ارزشمند باشد باید دو گروه مورد مقایسه قبل از آغاز درمان شرایط یکسان داشته باشند. مگر در حالتی که گروهها قبل از درمان به صورت آماری یکسان شده باشند، با هیچ اطمینانی نمی‌توان گفت که تفاوت‌های حاصله ناشی از درمان است.

در درمان‌های ارتودنسی مشکلات زیادی برای انتخاب گروه کنترل وجود دارد. مهم‌ترین آنها این است که گروه کنترل باید در طی زمانی طولانی که مساوی با دوره درمان بیماران است مورد بررسی قرار گیرد و معمولاً تهیه رادیوگرافی‌های مقطعی نیاز است. گرفتن رادیوگرافی از

که چه بیماری، پاسخ مناسب به درمان می‌دهد و چه بیماری پاسخ مناسب نمی‌دهد. اگرچه به سختی می‌توانند ملاک‌گزینهش خود را به طور دقیق بیان کنند. شناخت شاخص‌های موفقیت و شکست خیلی مهم می‌باشد، و یک نمونه غرض‌ورزی شده آن را غیر ممکن می‌سازد.

به همین دلیل استاندارد طلایی برای ارزیابی روش‌های کلینیکی این است که این روش‌ها به صورت تصادفی انتخاب شوند. در این روش بیماران از قبل و به صورت تصادفی انتخاب شده و روش‌های درمانی مختلف روی آنها اجرا می‌شود. بزرگترین مزیت این روش، تصادفی بودن انتخاب نمونه‌هاست. اگر تعداد نمونه‌ها به حد کافی زیاد باشد، تمامی متغیرها به صورت یکنواخت بین دو یا چند گروه پخش می‌شوند. حتی متغیرهایی که از قبل شناسایی نشده‌اند باید با این روش انتخاب بیمار تحت کنترل باشند و گاهی در کار کلینیکی متغیرهای مهم تنها پس از آغاز درمان و یا حتی پس از پایان آن مشخص می‌شوند در این کتاب با جزئیات بیشتر به روش‌های کلینیکی که در ارتودنسی قبلاً گزارش شده است، اشاره خواهد شد.

استفاده از متاآنالیز، راهی دیگر جهت کسب اطلاعات بهتر از نحوه پاسخ دهی به درمان، در زمانی که چندین مطالعه کارآزمایی بالینی وجود دارد، است. این روش به آنالیز آماری داده‌های مربوط به چندین مطالعه با رویکرد مشابه می‌پردازد. تحقیق در ارتودنسی یک مثال عالی از رشته‌هایی است که در آن تحقیقات متعدد کوچک برای رسیدن یک نتیجه مشابه انجام شده و اغلب در این تحقیقات از روش‌هایی استفاده شده که حداقل تا حدودی مشابهند ولی آنقدر تفاوت دارند که مقایسه را مشکل می‌کند. متاآنالیز جایگزین اطلاعات جدیدی که با روش‌های دقیق جمع‌آوری شده، نیست و مطالعات ضعیف انجام شده نیز که با روش متاآنالیز بررسی شده‌اند، احتمال این که مطلب را گنگ و نامفهوم نشان بدهند بیشتر از این است که آن را واضح و روشن بیان کنند. با وجود این، اعمال آن برای رسیدن به پاسخ سؤالات کلینیکی این خاصیت بالقوه را دارد که شک و تردید را نسبت به انتخاب بهترین روش درمانی کاهش می‌دهد. یک ویژگی مهم متاآنالیز این است که تأکید بر اهمیت

درباره‌ی معناداری بالینی به وجود می‌آورد؛ مخصوصاً وقتی شواهد اجازہ‌ی مقایسه نکات مثبت و منفی روش‌های متفاوت را حتی با عدم نمایش معنی‌داری آماری نشان می‌دهد. ترسیم مرور نظام‌مند در شکل ۱۹-۱ برای تأکید بر لزوم احتیاط هنگام ارزیابی آن‌ها صورت گرفته است. آخرین نکته قابل توجه این که، چیزی که کلینیسین‌ها جنبه‌های مهم پیامدهای درمان در نظر می‌گیرند شاید با درک بیماران از پیامد متفاوت باشد؛ شاید هم این گونه نباشد. در ارتودنسی، واضح است که ظاهر دندان‌ها در لبخند یک پیامد کلیدی برای بیماران می‌باشد. خوشبختانه، چیزی که بیماران فکر می‌کنند، اکنون بسیار بیشتر از قرن بیستم مورد توجه است، و داده‌ها برای طیف قابل قبول نمایش دندان‌ها اخیراً در دسترس قرار گرفته است.^{۱۳} با درجه‌ی خوش‌اقبالی کمتر، ویژگی‌های اکلوزن دندانی (به طور مثال، رابطه‌ی خط میانی دندان‌ها) که برای بیماران مهم نیست، هنوز برای برخی از دندانپزشکان هنگام ارزیابی پیامد درمان ارتودنتیک بسیار مهم در نظر گرفته می‌شود. درمان بیمار-محور به این معنا نیست که بیمار همیشه بر حق است، بلکه به این معناست که نقطه نظر بیمار، باید هم در طرح‌ریزی درمان و هم در ارزیابی موفقیت در ذهن نگه داشته شود.

واضح است که دوره‌ای که در آن ارتودنسی تخصصی استوار بر عقاید بوده، پایان یافته است. در آینده، این رشته بر اساس شواهد و مدارک استوار خواهد بود که طبعاً بهترین روش نیز همین است. در این فاصله، تصمیمات کلینیکی باید با استفاده از بهترین اطلاعات جاری موجود گرفته شود. وقتی که آخرین روش جدید با توصیه قوی یک نفر و همراه با یک سری از گزارش‌های موردی که بسیار خوب کار شده‌اند، معرفی می‌شود. عاقلانه است که این سخن کوتاه را به یاد آوریم «گزارش‌های نادر هیجان‌انگیز ولی گزارش‌های تکراری فاقد هیجان هستند.»

در این فصل و فصل بعدی توصیه‌های درمانی تا جای ممکن بر پایه شواهد کلینیکی محکم می‌باشد. در جاییکه این مسئله ممکن نباشد، نظرات فعلی نویسندگان با چنین عناوینی آورده شده است.

کودکانی که قرار نیست درمان شوند مشکل‌ساز است. در حال حاضر گرفتن اجازہ برای تهیه رادیوگرافی از کودکانی که قرار نیست درمان شوند و این رادیوگرافی سودی برای آنها ندارد کار بسیار مشکلی است. این به این معنی است که مطالعات رشدی طولی در اواسط قرن بیستم، که از یک سری رادیوگرافی سفالومتری تهیه شده از کودکان درمان نشده استفاده شده بود، قابل تکرار نیست. در غیاب داده‌های جدید، هنوز از آنها به عنوان گروه کنترل در مطالعات تغییر رشد استفاده می‌گردد، اگرچه به خوبی مشخص شده است که در ایالات متحده و اکثر کشورها، کودکان، نسبت به آن زمان، بیشتر رشد کرده و سریع تر بالغ میشوند (شکل ۷-۳) وقتی که گروه‌های کنترل قدیمی بهترین چیزی است که در دسترس است استفاده از آنها بهتر از هیچ است ولی حتماً باید محدودیت‌ها را در نظر داشت. خیلی از این موارد مانند میزان رشد و زمان آن در طی ۵۰ سال گذشته تغییر کرده اند.

مرور نظام‌مند (Systematic review) متون که در ابتدا بر اساس داده‌های گذشته‌نگر مقالات را بررسی کرده باشد، در طول چند سال اخیر به صورت چشم‌گیری مورد توجه قرار گرفته است. یک جستجوی معمولی در مورد مرور نظام‌مند، تعداد زیادی مقاله را برای ارزیابی در اختیار شما قرار می‌دهد. از بیشتر این مقالات به خاطر ضعف در متد، کیفیت پایین داده‌ها یا داده‌های ناکافی صرف نظر می‌شود. مقالات باقیمانده به منظور رسیدن به معناداری آماری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. البته، مرحله‌ی کلیدی همین رد کردن مقالات ضعیف و نگه داشتن خوب‌هاست، که به طور غیر قابل اجتنابی، قضاوت کسانی را که مرور نظام‌مند را به پیش می‌برند نیاز دارد. متأسفانه، بسیاری از مرورهای نظام‌مند اخیر به این نتیجه‌گیری اکتفا می‌کنند که داده‌ها برای رسیدن به پاسخ قطعی به اندازه‌ی کافی خوب نیست، و چنین مرورهایی برای کلینیسین‌هایی که هر چند غلط، باید کاری انجام دهند، کمک‌کننده نمی‌باشد. جای خوشحالی دارد که کلینیسین‌های باتجربه می‌توانند به الگوهایی در داده‌ها دست پیدا کنند که دیدگاهی را

• BOX 1.1 Index of Treatment Needs (IOTN)
Treatment Grades

Grade 5 (Extreme/Need Treatment)

- 5.i Impeded eruption of teeth (except third molars) due to crowding, displacement, the presence of supernumerary teeth, retained deciduous teeth, and any pathologic cause.
- 5.h Extensive hypodontia with restorative implications (more than one tooth per quadrant) requiring preprosthetic orthodontics.
- 5.a Increased overjet greater than 9 mm.
- 5.m Reverse overjet greater than 3.5 mm with reported masticatory and speech difficulties.
- 5.p Defects of cleft lip and palate and other craniofacial anomalies.
- 5.s Submerged deciduous teeth.

Grade 4 (Severe/Need Treatment)

- 4.h Less extensive hypodontia requiring prerestorative orthodontics or orthodontic space closure (one tooth per quadrant).
- 4.a Increased overjet greater than 6 mm but less than or equal to 9 mm.
- 4.b Reverse overjet greater than 3.5 mm with no masticatory or speech difficulties.
- 4.m Reverse overjet greater than 1 mm but less than 3.5 mm with recorded masticatory or speech difficulties.
- 4.c Anterior or posterior crossbites with greater than 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 4.l Posterior lingual crossbite with no functional occlusal contact in one or both buccal segments.
- 4.d Severe contact point displacements greater than 4 mm.
- 4.e Extreme lateral or anterior open bites greater than 4 mm.
- 4.f Increased and complete overbite with gingival or palatal trauma.
- 4.t Partially erupted teeth, tipped, and impacted against adjacent teeth.
- 4.x Presence of supernumerary teeth.

Grade 3 (Moderate/Borderline Need)

- 3.a Increased overjet greater than 3.5 mm but less than or equal to 6 mm with incompetent lips.
- 3.b Reverse overjet greater than 1 mm but less than or equal to 3.5 mm.
- 3.c Anterior or posterior crossbites with greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 3.d Contact point displacements greater than 2 mm but less than or equal to 4 mm.
- 3.e Lateral or anterior open bite greater than 2 mm but less than or equal to 4 mm.
- 3.f Deep overbite complete on gingival or palatal tissues but no trauma.

Grade 2 (Mild/Little Need)

- 2.a Increased overjet greater than 3.5 mm but less than or equal to 6 mm with competent lips.
- 2.b Reverse overjet greater than 0 mm but less than or equal to 1 mm.
- 2.c Anterior or posterior crossbite with less than or equal to 1 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 2.d Contact point displacements greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2.e Anterior or posterior open bite greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2.f Increased overbite greater than or equal to 3.5 mm without gingival contact.
- 2.g Prenormal or postnormal occlusions with no other anomalies.

Grade 1 (No Need)

- 1. Extremely minor malocclusions, including contact point displacements less than 1 mm.

تقاضا برای درمان

تخمین میزان نیاز به درمان ارتودنسی از دیدگاه عمومی

ظاهر صورت و مشکلات روانی-اجتماعی فقط از نظر این که دندان‌ها متناسب هستند یا نه، نیاز به درمان ارتودنسی را مشخص نمی‌کنند. به همین دلیل، تنها با دیدن رادیوگرافی یا کست‌های تشخیصی یک فرد نمی‌توان گفت که حتماً به درمان ارتودنسی نیاز است یا خیر. با این وجود این که نیاز به درمان ارتودنسی بستگی به میزان و شدت مال اکلوزن موجود دارد به نظر عاقلانه می‌رسد. درک این حقیقت، زمانی که نیاز به درمان احساس می‌شود، ضروری است.

در دهه ۱۹۷۰ چندین شاخص برای ارزیابی میزان انحراف دندان‌ها از محدوده نرمال، همان شاخص‌هایی که برای درمان ارتودنسی لازم است، ارائه شد اما به طور گسترده جهت بررسی جمعیتی بیماران مورد پذیرش قرار نگرفت. اما امروزه به عنوان راهی جهت غربالگری بیماران بالقوه مطرح است. امروزه دو روش اصلی جهت درجه بندی شدت مال اکلوزن وجود دارد: **peer assessment rating (PAR)** که در انگلستان مطرح شد و **ایندکس دیسکریپانسی American Board of Orthodontics (ABO)** که در ایالات متحده مطرح شد. باید در نظر داشت که هر دو سیستم فقط به دنتیشن می‌پردازند و به خصوصیات اسکلتال و صورت توجهی ندارند.

ایندکس PAR، از طریق اندازه گیری و وزن دهی به ردیف بودن دندانهای قدامی ماگزایلا و مندیبل (کرودینگ و spacing) اکلوزن سگمنت باکال (در بعد قدامی خلفی، عرضی و ورتیکال) اورجت و یا اورجت معکوس، اوربایت، انحراف میدلاین، محاسبه میگردد.^{۲۶} ایندکس **ABO** به صورت مشابهی اندازه گیری میگردد با این تفاوت که سه شاخص سفالومتری به آن اضافه شده است.^{۲۷} هر دو سیستم به عنوان راهی که به صورت **objective** میزان بهبودی حاصله حین درمان را نشان میدهد معرفی شدند. اما نشان داده شده است که به طور منطقی با نظر کارشناسان در مورد نیاز به درمان ارتودنسی مرتبط است.

(Box) و یکی جزء مربوط به زیبایی که از مقایسه ظاهر دندان‌ها با فتوگراف استاندارد مشخص می‌شود (شکل ۲۰-۱). در بررسی نیاز به درمان رابطه تعجب‌آوری بین سلامت دندانی و زیبایی IOTN یافت شد (یعنی کودکانی که بر اساس یکی از دو معیار نیازمند به درمان اعلام شده بودند بر اساس معیار دیگر نیز نیاز آنها به درمان تأیید شد).^{۲۹}

در انگلستان shaw و Brook شاخصی تحت عنوان Index of treatment need (IOTN) برای طبقه‌بندی مال‌اکلوژن‌ها به عنوان اساسی برای تعیین میزان نیاز به درمان ارتودنسی ارائه داده‌اند. ۲۸ این شاخص بیماران را به ۵ گروه از «بی‌نیاز از درمان» تا «نیازمند به درمان» تقسیم می‌کند. این شاخص دارای دو جزء است یکی جزء سلامت دندانی که به اکلوزن و نظم دندان‌ها مربوط می‌شود (۱-۱)



شکل ۲۰-۱: عکس‌های مربوط به شاخص زیبایی IOTN. نمراتی که نوشته شده از پاسخ بیماران به این سؤال است "اینجا تعدادی عکس که درجات مختلفی از جذابیت را نشان می‌دهد قرار دارد. شماره ۱ از همه جذاب‌تر و شماره ۱۰ جذابیتش از همه کمتر است. به نظر شما دندان‌هایتان با کدام شماره همخوانی دارد؟" درجات ۱-۱۰ نشان دهنده نیاز مبرم به درمان ارتودنسی، ۷-۵ نیاز متوسط و حد مرزی، و شماره ۴-۱ عدم نیاز یا نیاز کم است.

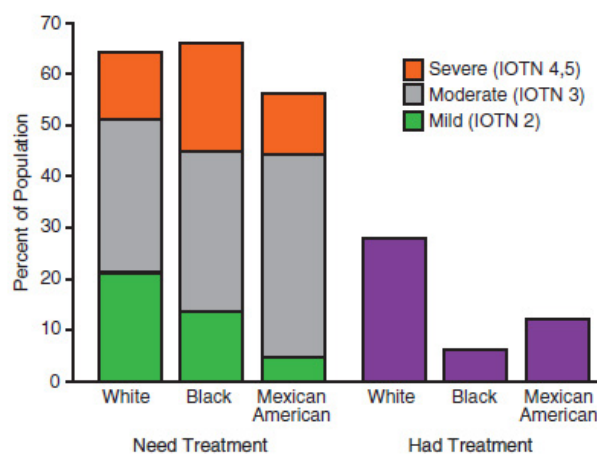
چه ارتباطی بین اعلام نیاز به درمان ارتودنسی بر مبنای مقیاس IOTN و طرز فکر والدین بیمار و دندانپزشک وجود دارد؟ اطلاعات موجود (هر چند ضعیف است) نشان می‌دهد که حدود ۳۵٪ آمریکایی‌ها به خواست والدین و یا دوستان خود جهت درمان ارتودنسی اقدام کرده‌اند (شکل ۲۳-۱ را ببینید) دقت کنید که بر مبنای درجات IOTN این تعداد بیشتر از درصد کودکانی است که در درجات ۳ و ۴ یعنی ناهنجاری شدید (نیازمند به درمان ارتودنسی) قرار دارند و از طرف دیگر کمتر از مجموع درصد افرادی است که در درجات ۳ و ۴ و ۵ یعنی مبتلایان به مال اکلوزن شدید و متوسط، می‌باشد. معمولاً دندانپزشکان یک سوم بیماران خود را با مال اکلوزن نرمال در نظر می‌گیرند و حدود ۵۵٪ آنها به درمان ارتودنسی نیاز دارند (۱۰٪ از بیماران را در گروهی از مال اکلوزن که نیاز کمی برای درمان دارند قرار می‌دهند). این طور به نظر می‌رسد که تمام کودکانی که در درجه ۳ IOTN قرار می‌گیرند و تعدادی که در گروه‌بندی ۲ قرار دارند (جدول ۴-۱) می‌توانند از درمان ارتودنسی سود ببرند. زمانی که والدین بیمار تصمیم به درمان می‌گیرند و یا دندانپزشک درمان ارتودنسی را پیشنهاد می‌کند علاوه بر معیار دندانی، معیارهای ظاهری صورت و روانی- اجتماعی نیز مد نظر قرار می‌گیرد.

چه کسی متقاضی درمان است؟

تقاضا برای درمان را به طور مشخص از روی تعداد افرادی که برای این منظور مراجعه می‌کنند می‌توان مشخص کرد. تمام بیمارانی که مال اکلوزن دارند و یا حتی تمام آنهایی که مشکلات شدید دارند، برای درمان ارتودنسی مراجعه نمی‌کنند. بعضی اصلاً تشخیص نمی‌دهند که مشکل دارند و بعضی‌ها هم که احساس می‌کنند به درمان نیاز دارند ولی توان مالی و یا امکان دسترسی به درمان ارتودنسی را ندارند.

شرایط اجتماعی و فرهنگی هم در تقاضا و هم در مراجعه برای درمان ارتودنسی تأثیرگذار هستند. کودکانی که در شهر زندگی می‌کنند (توسط والدین و دوستان) بیشتر از کودکان

با پذیرفتن تأثیر مربوط به دندان‌های غایب، این امکان ایجاد می‌شود که یافته‌های مربوط به بررسی III NHANES را بر اساس طبقه‌بندی IOTN ارزیابی و درصد کودکان و جوانان آمریکایی را که در درجات مختلف IOTN قرار می‌گیرند محاسبه کنیم.^{۳۰} تصویر ۲۱-۱ نشان دهنده درصدی از جوانان ۱۷-۱۲ ساله در سه گروه اصلی نژادی جمعیت ایالات متحده است که بر اساس معیار IOTN به درمان خفیف، متوسط و یا زیاد نیاز دارند و همچنین درصد افرادی که در آن زمان تحت درمان قرار داشتند. همان طور که تصویر نشان می‌دهد تعداد کودکان سفیدپوستی که تحت درمان ارتودنسی قرار می‌گیرند به مراتب بیشتر از سیاهپوستان و اسپانیایی‌هاست (۰/۰۰۱ > p) درمان ارتودنسی تقریباً همیشه مقداری بهبودی در اکلوزن ایجاد می‌کند ولی ممکن است نتواند تمام مشکلات ناشی از مال اکلوزن را حذف کند. این امر باعث انتقال افراد با نیازمندی شدید به گروه افراد با نیازمندی خفیف شود. زیاد بودن شمار سیاهپوستان مبتلا به مال اکلوزن شدید شاید ناشی از این واقعیت باشد که در حال حاضر تعداد سفیدپوستانی که درمان ارتودنسی دریافت می‌کنند بیشتر از سیاهپوستان است و این نشان دهنده این نیست که شیوع مال اکلوزن در سیاهان بیشتر است.



شکل ۲۱-۱: نیاز به درمان ارتودنسی بر اساس شدت مشکل در بیماران سفیدپوست و سیاهپوست و مکزیکی-آمریکایی در سنین ۱۷-۱۲ در آمریکا در سال‌های ۹۴-۱۹۸۹ و درصد افرادی که از هر گروه که درمان ارتودنسی را دریافت کرده‌اند. احتمالاً بیشتر بودن تعداد افراد سفیدپوست درمان شده نشان دهنده این است که تعداد کمتری از آنها مشکلات شدید داشته‌اند.