

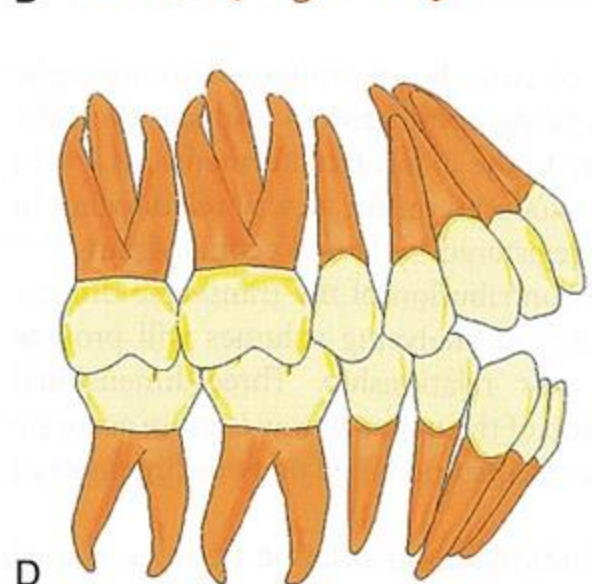
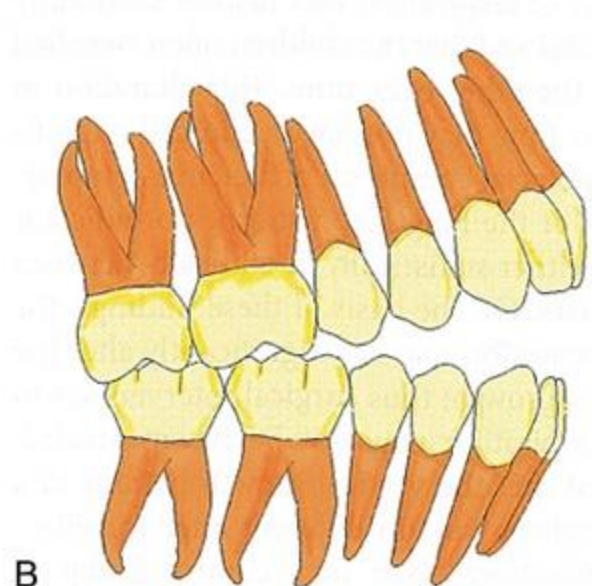
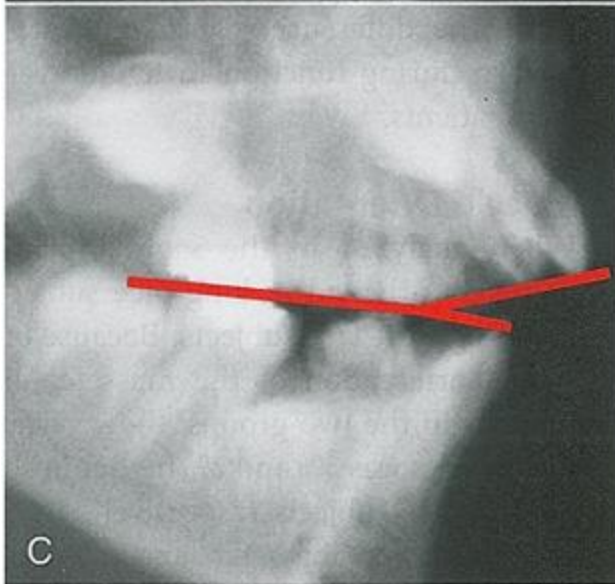
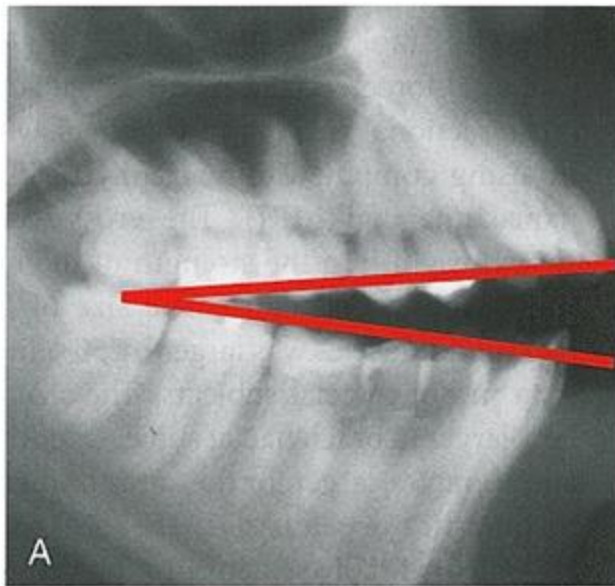
اکثر خصوصیات بافت نرم مشابه بافت سخت هستند: ارتفاع تحتانی صورت طویل، پلان مندیبل شیب دار، و ارتفاع خلفی صورت کوتاه. بعلاوه یک interlabial gap بزرگ نیز بیشتر از سایر خصوصیات دیگر، در معاینه بالینی بیماران دارای open bite اسکلتی قابل مشاهده است^{۹-۱۱} (تصویر ۹-۲).

با وجود آنکه تمام خصوصیات اسکلتی مذکور با open bite قدامی مرتبط هستند، در یک مطالعه^{۱۳} تنها ۱۳٪ بیماران دارای ویژگی سفالومتری تمایل به open bite، یک فضای عمودی در بین دندان های انسیزورشان (عمود بر پلان اکلوزال) داشتند. open bite اسکلتی، در بسیاری از موارد، توسط overeruption دندانهای قدامی camouflage می شود. این مسئله طبقه بندی open bite به عنوان مشکل اسکلتی یا دنتوآلوئولار را دشوار می کند. این مال اکلوزن اغلب نتیجه ی ترکیب هر دو عامل است.

مطالعات^{۱۰،۱۱،۱۳} نشان داده اند که موارد open bite اسکلتی اغلب با رشد عمودی بیش از اندازه ی مجموعه ی دنتوآلوئولار خصوصاً در ناحیه ی خلفی مولر ماگزایلا همراه هستند (تصویر ۹-۳). بالعکس open bite قدامی دندانی، عمدتاً مرتبط با کاهش ارتفاع عمودی دنتوآلوئولار ثنایا است^{۱۴} (تصویر ۹-۴). تفاوت بین این دو نوع از open bite نیز در پلان های اکلوزال مشخص می گردد. نوع اسکلتی این مال اکلوزن، عموماً تنها در سطح دندان های مولر دارای تماس دندانی بوده و هر دو پلان اکلوزال از مولر به قدام دچار تباعد می شوند،^{۱۵} درحالیکه پلان های اکلوزال در open bite های دنتوآلوئولار معمولاً از ناحیه ی پرمولر به قدام متباعد می شوند (تصویر ۹-۵).



تصویر ۹-۴ ارتفاع دنتوآلوئولار کاهش یافته، یک open bite قدامی دندانی را مشخص می کند. **A**، کاهش نمایش ثنایا نتیجه ی رویش محدود ثنایای ماگزایلا در اثر عادت مکیدن انگشت است. **B**، open bite قدامی ناشی از عادت انگشت مکیدن. **C**، کاهش فاصله ی اپکس ثنایای سانترال ماگزایلا از پلان پالاتال.



تصویر ۹-۵ خصوصیات اکلوزال open bite های اسکلتی و دندان‌ی. **A و B**، در open bite های اسکلتی پلان های اکلوزال از مولر اول به قدام متباعد می شوند. **C و D**، در open bite های دندان‌ی پلان های اکلوزال معمولاً از پرمولر های اول به قدام متباعد می شوند.

اتیولوژی

علل مال اکلوزن های open-bite اغلب در ارتباط با محیط هستند. در میان این عوامل محیطی، مفهوم تبعیت شکل از عملکرد به عنوان یک علت اصلی، متمایز شده است. یک مثال نقش مستقیم یا غیر مستقیم محل قرار گیری (posture) عضلات بر تکامل open bite های دندان‌ی و اسکلتی است.

راه هوایی و الگوی جمجمه و صورت

حفظ راه هوایی یک فاکتور مهم در تعیین نحوه ی قرار گیری انواع عضلات دهانی صورتی است. انسداد نازوفارنژیال به طور آزمایشی در primate ها ایجاد شد^{۱۶، ۱۷} و منجر به قرارگیری پایینتر زبان و مندیبل و هم چنین جدا شدن لب ها از هم برای حفظ راه هوایی گشت. این تغییر مکانی باعث افزایش ارتفاع قدامی صورت، پلان مندیبل شیب دار، و زاویه گونیال بزرگتر شد. البته پاسخ های primate ها به میزان بسیار زیادی با هم فرق می کرد. کلنسنین ها باید در برون یابی این یافته ها به انسان ها، از این دست تفاوت های بین فردی در پاسخ به محرک یکسان (اثر تنفس دهانی بر دفرمیتی های مجمله و صورت) آگاه باشند.^{۱۶، ۱۷} بعلاوه، مدل حیوانی آزمایشی به خوبی با انسان تطابق ندارد چرا که انسداد کامل بینی ناشایع بوده و نحوه ی معمول تنفس، به صورت دهانی-بینی است.^{۱۸}

همراهی بین تنفس دهانی و الگوی رشدی عمودی صورت، به نسبت ضعیف است. با شواهد موجود، پیش بینی اینکه کدام بچه ها در خطر قرار دارند، در چه سنی الگوی رشدی به خاطر انسداد راه هوایی بینی تغییر خواهد نمود، برای تغییر الگوی رشدی چه میزانی از انسداد راه هوایی بینی باید روی دهد، و نهایتاً اینکه آیا الگوی کسب شده برگشت پذیر خواهد بود، دشوار است.^{۱۸} Fields و همکاران^{۱۹} نحوه ی تنفس نوجوانان با الگوهای صورتی عمودی hyperdivergent و نرمال را با هم مقایسه کرده اند. در بیمارانی که دارای الگوی hyperdivergent بودند، حجم هوای جاری و ناحیه ی حداقل سطح مقطع بینی مشابه بیمارانی بود که الگوی صورتی نرمالی داشتند، اما تنفس از راه بینی آن ها به میزان قابل ملاحظه ای کاهش یافته بود. نویسندگان نتیجه گرفتند که نحوه ی تنفس می تواند به جای اینکه وابسته به آناتومی باشد، به صورت رفتاری تعیین گردد. بنابراین، به نظر می رسد رابطه ی بین انسداد نازوفارنژیال و سندرم long face در کودکان، مالتی فاکتوریال باشد.

Skaneer و همکاران^{۱۰} یک ارزیابی longitudinal از روابط متقابل بین پارامترهای تنفسی فوقانی (مقاومت بینی، نحوه ی تنفس) و مورفولوژی دندانی-صورتی در کودکان ۸ تا ۱۲ ساله انجام دادند. نتایج نشان داد که الگوی تنفسی نه مداوماً به صورت دهانی و نه مداوماً از راه بینی بوده است، و بچه ها غالباً در طول زمان تنفس خود را از یک الگو به الگوی دیگر تغییر می دهند. این تغییر در الگوی تنفسی در طی زمان ممکن است اثر قابل توجه بالینی بر مجموعه ی دنتوفاسیال نداشته باشد. بعلاوه در مقایسه ی نشانگرهای الگوی long face، هیچ نشانگری دارای تفاوت آماری یا بالینی قابل توجهی بین اشخاصی که از راه بینی یا دهان تنفس می کردند، نبود. بر اساس این یافته ها، ممکن است حالت تنفسی گذرا اثر قابل ملاحظه ای در الگوی رشدی کرانیوفاسیال نداشته باشد؛ در نتیجه، مداخله ی جراحی برای تصحیح نحوه ی تنفس توصیه نمی شود. Souki و همکاران^{۲۱} گزارش کردند که الگوی رشد عمودی در گروهی از بیماران دارای تنفس دهانی، پس از تونسیکتومی و/یا آدنویکتومی، با گروه کنترل (که آنها هم تنفس دهانی داشتند اما جراحی نکرده بودند) تفاوتی نداشت.

با ظهور CBCT، تحقیقاتی جهت ارزیابی رابطه ی راه هوایی با ابعاد کرانیوفاسیال، در حال انجام هستند.^{۲۲، ۲۳} در گذشته، چنین مطالعاتی در ارتباط با روابط راه هوایی در تصاویر دوبعدی ثبت شده توسط لترال سفالوگرام ها انجام شده بودند.^{۲۴-۲۶} امروزه با یک نمای 3D، دخیل شدن بعد عرضی، و امکان آنالیز کردن حجم ها، شواهد بهتری از این روابط به دست خواهد داد. ارزیابی سه بعدی بر پایه ی

CBCT از راه هوایی فوقانی، دقیقتر و قابل اطمینان تر از ارزیابی بر روی تصاویر دو بعدی (2D) است.^{۲۷}