

رشد و نمو

باید یک بخش مخصوص در مصاحبه پزشکی و دندانپزشکی، به بررسی اطلاعات رشد و نمو اختصاص داده شود. اکثر متخصصین اطفال، اطلاعات رشدی هر کودک را از بدو تولد نگه داری می کنند (تصویر ۱-۳). نمودار رشدی، کودکان را بر اساس درصد قد و وزن تقسیم بندی می کند تا مقایسه ایی با میزان معمول بر اساس جنسیت و سن تقویمی صورت گیرد. از این مهم تر، نمودارهای رشد، هرگونه افزایش در سرعت رشد یا پیک های رشدی رخ داده شده، را نمایان می کنند. هدف دانستن این اطلاعات، ارزیابی سطح بلوغ استخوانی است. منطق به کارگیری این اطلاعات، دانستن زمانبندی صحیح درمان ارتودنسی با بیشترین کارایی و اثربخشی است.^{۲۰} این موضوع این مطلب را روشن می کند که درمان صرفاً متکی بر حرکت دندان نیست بلکه تغییر در رشد نیز جهت دستیابی به محدوده ی بیشتری از حرکت دندان اهمیت قابل ملاحظه ایی دارد، که متعاقباً منجر به اصلاح وسیع تری از دیسکروپانسی های دندان-صورتی می شود.

جهش رشدی دوران بلوغ، در با رشد افتراقی فک بالا و پایین مرتبط است که باعث قرارگیری قدامی تر مندیبل می شود (تصویر ۴-۱). زمان این جهش از موضوعات مورد توجه در میان ارتودنتیست ها است. ارتودنتیست باید در این دوره ی زمانی، قادر به اثر گذاری بر رشد مندیبل و midface از طریق اعمال تغییرات مکانیکی در محیط باشد. آزمایش های صورت گرفته در مدل های حیوانی، امکان تقویت رشد مندیبل را نشان داده اند.^{۲۱} متأسفانه شواهد مشخصی از اینکه این تقویت رشد اضافی مندیبولار در انسان قابل انجام باشد وجود ندارد.^{۲۲} اگرچه مطالعات بالینی، نتایج تاثیرگذاری را در سطح اکلوزال نشان داده اند؛ ممکن است این نتایج ترکیبی از حرکات دندان و ارتوپدی کوچک بوده باشد.^{۲۳،۲۴} بعضی از حرکات ارتوپدیک، شامل ریمادلینگ استخوان تمپورال است که با اندازه گیری آن با روش های ارزیابی سنتی، مشکل است.^{۲۵}

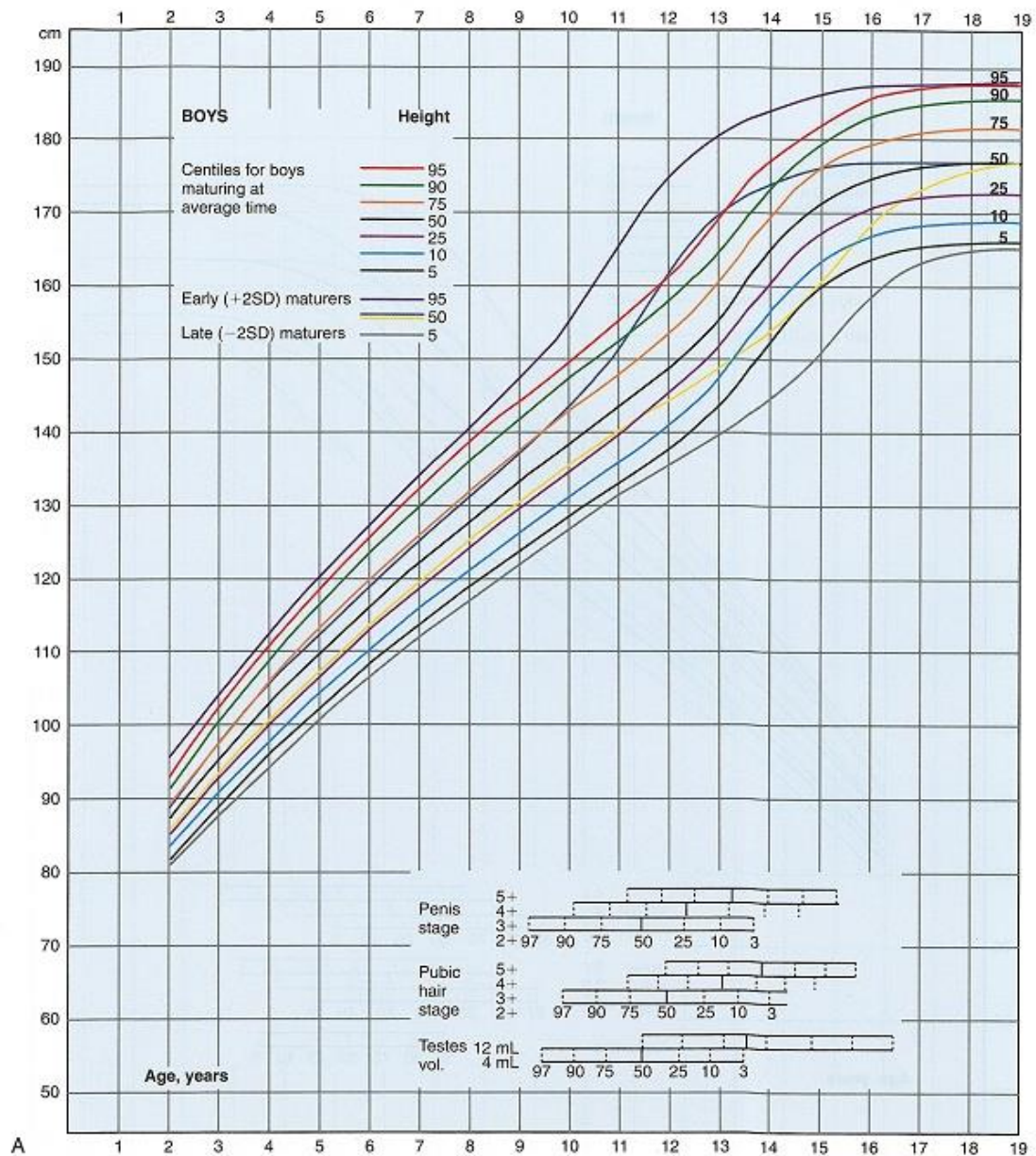
سن تقویمی، تکامل دندان و توالی رویشی دندان ها نشانگرهای مناسبی جهت بررسی بلوغ استخوانی نیستند. نشانگرهای بیولوژیکی نظیر قاعدگی در زنان، تغییرات صدا در مردان، توالی استخوانی شدن مچ دست، توالی استخوانی شدن متاکارپال، مورفولوژی مهره های گردنی و شکل منحنی های رشد، جهت ارزیابی بلوغ استخوانی کраниوفاسیال مورد استفاده قرار گرفته اند.^{20, 26-28} مطالعات، ارتباط نزدیکی بین اوج سرعت افزایش قد و حداکثر شتاب رشد ماگزینا و مندیبل را نشان داده اند.^{۲۱، ۲۶، ۲۸، ۲۹}

در حال حاضر، هیچ روشی جهت پیش بینی میزان وسعت رشد نهایی کраниوفاسیال بیماران وجود ندارد. این عدم توانایی در پیش بینی، در بیماران جوان مبتلا به دیسکروپانسی های قابل توجه ماگزینو مندیبولار مشکل ساز است. برای این بیماران، انتخاب بین رویکرد جراحی یا رویکرد تغییر رشد، تصمیم گیری ساده ای نیست. علاوه بر این، این استراتژی های درمانی (جراحی یا اصلاح رشد) در مواردی چون زمان بندی، اهداف و اغلب در جهت حرکت دندان نیز با هم تفاوت دارند. بعضی از مطالعات، نشان

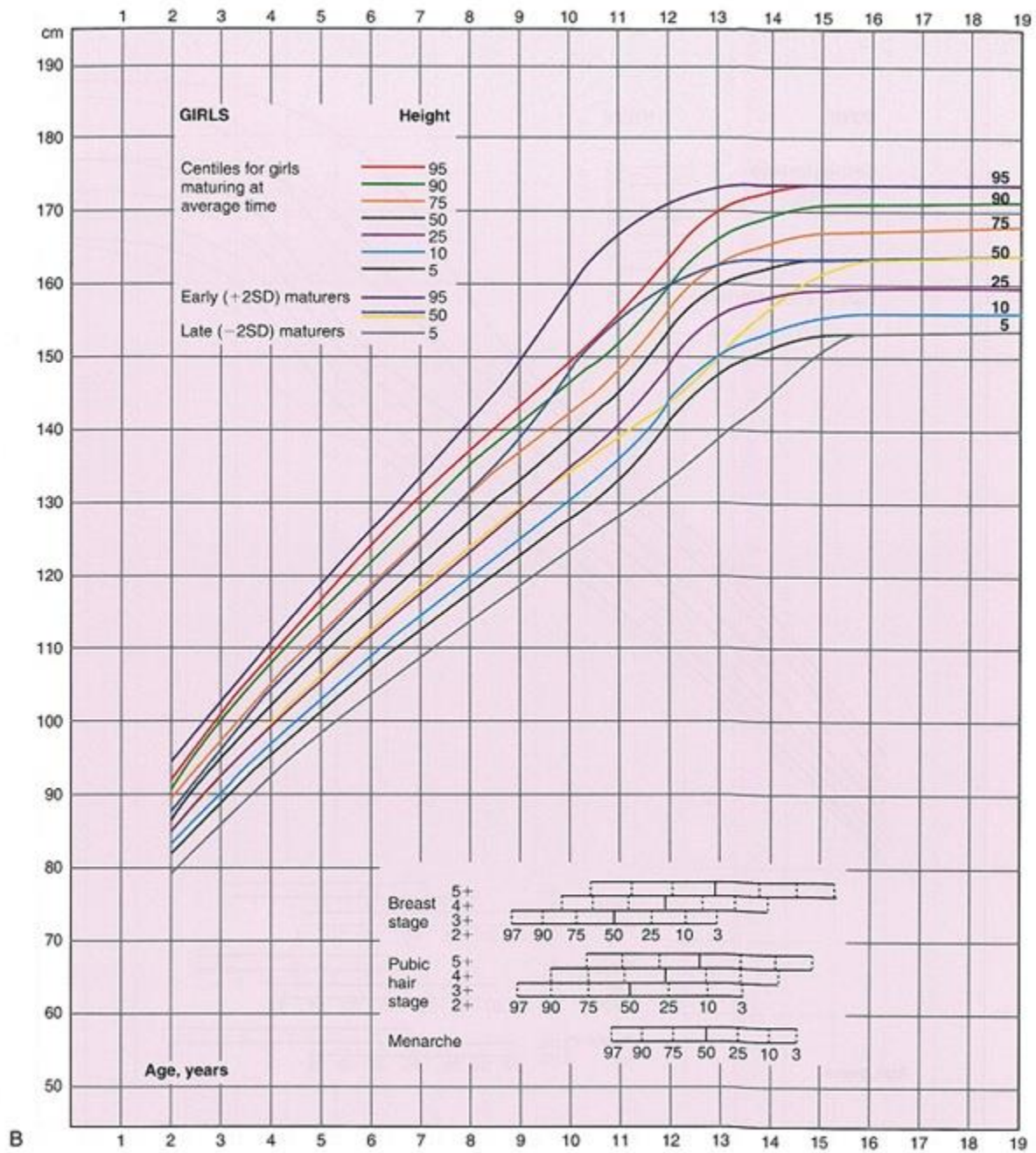
دهنده ی ارتباط ضعیفی بین فرم نهایی رشد کرانیوفاسیال کودکان در حال رشد با والدین یا خواهر و برادر آنها هستند.^{۳۱،۳۰}

با وجود اینکه پیش بینی دقیق میزان مطلق رشد امکان پذیر نیست؛ جهت رشد، قابل پیش بینی تر است. نشان داده شده است که الگوهای صورتی در طول زندگی حفظ می شوند.^{۳۲،۳۳} Skieller و همکارانش یافته هایی را منتشر کردند که در آن به ارتباط مورفولوژی مندیبل در پیش بینی الگوی رشد اشاره شده است.^{۳۴} تعدادی موارد متناقض، به یافته های ایشان وارد است، از آن جمله می توان به این نکته اشاره کرد که نمونه های این تحقیق از افرادی با الگوی رشد وسیع عمودی تشکیل شده بودند. بنابراین، کارایی این روشهای پیش بینی، در افرادی با الگوی انحرافات رشد با شدت کمتر محدود است.^{۳۵}

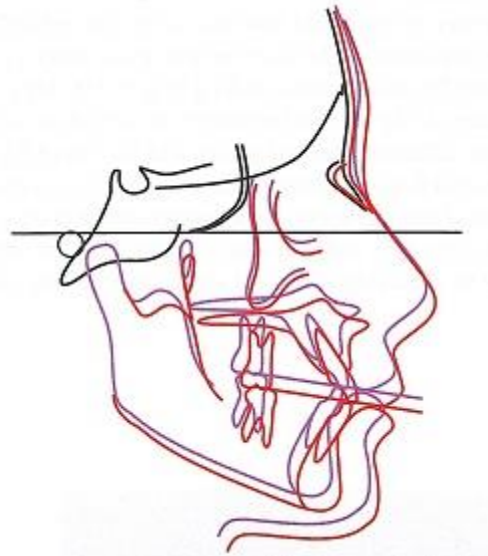
در پایان، اطلاعات به دست آمده از زمان بندی مراحل رشد فعال، برای بیماران جوان نیازمند جراحی ماگزیلوفاسیال، اهمیت ویژه ای دارد. می توان از یافته های رادیوگرافیک برای ارزیابی این ویژگی استفاده نمود. استفاده از نشانگرهای بلوغ مهره های گردنی و رادیوگرافی های مچ دست، می تواند اطلاعات بیشتری در ارتباط با مرحله رشد بیمار در اختیار قرار دهد که در ادامه فصل توضیح داده خواهد شد. بهترین راهکار برای کسب اطمینان از عدم رشد بیشتری در ناحیه کرانیوفاسیال، این است که در فواصل ۶ تا ۱۲ ماهه دو تصویر متوالی لترال از سر گرفته شود. اطلاعات حاصل از سوپرایمپوزیشن این رادیوگرافی ها نباید هیچ تغییر استخوانی را نشان دهند.^{۳۶}



تصویر ۱-۳ منحنی رشدی برای (A) پسر ها و (B) دخترها (قد و وزن). SD، انحراف معیار. (Modified from)
 Tanner JM, Davies PS. Clinical longitudinal standards for height velocity for North American (children. *J Pediatr.* 1985;107;317-329



ادامه ی تصویر ۱-۳



تصویر ۴-۱ رشد افتراقی مندیبل نسبت به ماگزایلا.

فاکتور های موثر بر رشد کرانیوفاسیال

در حال حاضر به خوبی مشخص شده است که عوامل متعددی بر رشد و نمو ساختار کرانیوفاسیال اثر می گذارند. آگاهی از اتیولوژی مال اکلوژن از کلیدهای مهم دستیابی به تشخیص و موفقیت نهایی درمان است. اتیولوژی مال اکلوژن اغلب مالتی فاکتوریال است. به صورت کلی فاکتور های اتیولوژیک می تواند به فاکتور های ژنتیکی، فاکتور های محیطی یا ترکیبی از این دو، تقسیم بندی شود. می توان اطلاعات ژنتیکی را توسط مصاحبه با والدین کودک یا از خود بیماران بالغ به دست آورد. این اطلاعات در بیماران مبتلا به سندروم ها یا انحرافات وسیع کرانیوفاسیال، اهمیت بیشتری پیدا می کند. هم چنین، همانطور که ذکر شد، اطلاعات به دست آمده از والدین می تواند دیدی کلی در ارتباط با فرم کرانیوفاسیال در انتهای رشد، در اختیار قرار دهد. جز ژنتیکی نیز نقش به سزایی دارد چرا که مرتبط با مسائلی هم چون ابنورمالیتی های تکاملی و مورفولوژی دندانی، نظیر نهفتگی دندان های کانین، فقدان مادرزادی دندان ها و ابنورمالیتی های شکل دندانی است.^{۳۸،۳۷}

تعداد بی شماری از عوامل محیطی در ارتباط با اتیولوژی مال اکلوژن ها مطرح شده اند. مثال بارز آن، عادت مکیدن شست است. نیرو یا فشار وارده ی طولانی مدت می تواند بر بافت سخت استخوانی تاثیر بگذارد. بافت عضلانی نیز می تواند نیروی کم پایدار را اعمال نموده و در نتیجه باعث تطابق ساختار های استخوانی همجوار خود شود.^{۳۹} اختلال عملکرد عضلانی چه به شکل هیپراکتیویته چه به شکل هیپواکتیویته در یک سری بیمار های خاص، می تواند رشد و نمو طبیعی فکین را تحت تاثیر قرار دهد.^{۴۰} اگر فشار وارده توسط بافت عضلانی در تعادل با یکدیگر نباشند، اثر خالص آن به صورت جابه جایی و نهایتاً شرایط خاصی در بافت سخت انعکاس می یابد که منجر به مال اکلوژن و دیسکروپانسی اسکلتی ماگزایلو مندیبولار می شود.^{۴۱،۴۲}