

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مرور سریع ارتودنسی

گردآوری و تالیف :

آقای دکتر امین انصاری نیا

رتبه برتر ارتودنسی

آقای دکتر نیما بنی اسد

استادیار دانشکده دندان پزشکی آزاد تهران

خانم دکتر رویا حامدی

عضو هیئت علمی - رتبه یک آزمون رزیدنتی



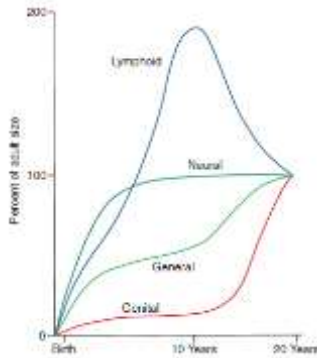
ماهان

موسسه دندان پزشکی

فهرست

فصل ۱: مال اکلوزن و بهم ریختگی دندان‌ها در جامعه امروز.....	۱
فصل ۲: مفاهیم رشد و نمو.....	۵
فصل ۳: مراحل اولیه تکامل.....	۱۱
فصل ۴: مراحل آخر تکامل.....	۱۷
فصل ۵: اتیولوژی مشکلات ارتو.....	۲۳
فصل ۶: تشخیص در ارتودنسی.....	۳۳
فصل ۷: طرح درمان.....	۴۵
فصل ۸: بیولوژی در ارتودنسی.....	۵۱
فصل ۹: اصول مکانیکی مهار نیروهای ارتودنسی.....	۷۷
فصل ۱۰: اپلاینس‌های ارتودنسی نوین.....	۷۹
فصل ۱۱: مشکلات دندانی متوسط در کودکان نابالغ (مختلط).....	۸۳
فصل ۱۲: پروفیت ۲۰۱۹: مشکلات غیر اسکلتی در کودکان نابالغ: پیشگیری و درمان‌های مداخله‌ای.....	۱۱۷
فصل ۱۳: درمان مشکلات Ci III و عرضی با منشأ اسکلتال.....	۱۲۷
فصل ۱۴: پروفیت ۲۰۱۹: اصلاحات رشدی در Ci II ، اپن بایت / دیپ بایت و مشکلات در چندین بعد.....	۱۳۷
فصل ۱۸: ریتنشن.....	۱۴۵

فصل ۲: مفاهیم رشد و نمو



منحنی اسکامون شکل ۲-۲

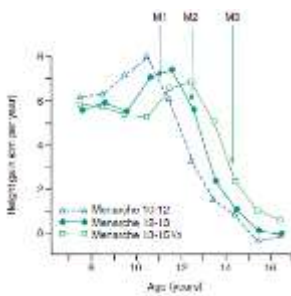
پایان تکامل بافت عصبی: ۶-۷ y

زمان تشدید رشد بافت Genital = رو به کاهش رفتن رشد بافت لنفاوی

ترتیب: ژنییتال ← ژنرال ← مندیل ← ماگزایلا ← نورال ← لنفاوی

سرعت رشد: عصبی < لنفاوی < عمومی < جنسی

رشد عضلات نسبت به CNS: سریعتر / بیشتر / طولانی تر



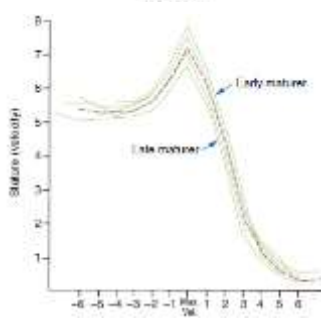
نمودار رشد کاربرد ← (تعیین محل کودک (خارج از ۹۷ - ۳٪ ← بررسی)

(بررسی رخداد تغییر غیر منتظره در رشد (مهم تر)

انواع ← Distance: ثابت وضعیت کودک در هر ویزیت

← Velocity: ثابت مقدار تغییرات و شدت و ضعف رشدی

(← مناسب تر



اثر زمان بر رشد: استفاده از سن بیولوژیک یا تکاملی: ↓ تأثیر زمان در بروز تنوع رشدی

شکل ۲-۶ و ۲-۷

زمان قاعدگی: بعد از حداکثر جهش رشدی

وقوع زودتر بلوغ: ↓ فاصله زمانی بین پیک رشدی و قاعدگی

وقوع زودتر جهش رشدی: بصورت شدید تر

شکل ۲-۱۳: نمودار (منحنی: به علت افزایش تعداد سلول ها

لگاریتمی: به علت یکسان بودن سرعت رشد هر سلول

مطالعه رشد ۱- اندازه گیری:

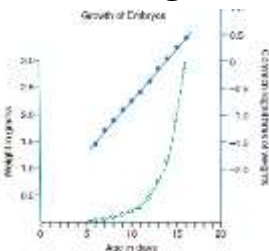
کرائیومتری ← (مزیت: دقت

عیب: صرفاً قابل استفاده در مطالعات مقطعی

آنتروپومتری ← (مزیت: در مطالعات Longitudinal

باعث جمع آوری اطلاعات در مورد نسبت ها و تغییرات صورت

سفالومتری ← کسب اطلاعات جدید؛ برای رفع مشکلات RG: استفاده از روش های مثلثاتی



تصاویر سه بعدی: دوز CBCT: مشابه با سفالوگرام

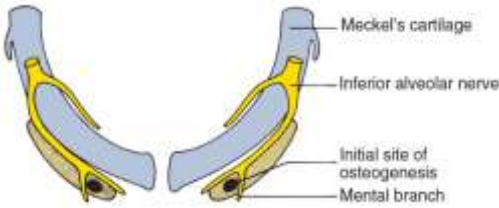
بررسی اثرات دستگاه فانکشنال ← MRI

تعیین جزئیات دفورمیتی های اسکلتی ← CT

- مطالعه رشد: *Vital staining: آلیزارین
- ۲- روش تجربی
 - نشان دهنده: (نواحی تجمع OS) (نواحی برداشت استخوان)
 - غیر قابل انجام در انسان (مثال طبیعی: مصرف تترا در ۳۰m ← رنگ در نیمه جینجیوال)
 - غیر قابل بررسی بودن روند رشد
 - در خرگوش: قوس زایگوما (سطح بیرونی: تشکیلی) (سطح درونی: تحلیلی)
 - ردیاب های نوکلئوتید: TC 99 ← پرتو گاما ← بررسی مشکلات موضعی رشد
 - قابل استفاده در انسان؛ مثال: همی مندیلولار هایپرتروفی
 - عدم استفاده در مطالعه الگوی رشد
 - اتو رادیوگرافی ← نیازمند کشتن حیوان (تایمدین ← وارد DNA ← نشانگر میتوز) (پرولین ← کلاژن خارج سلولی)
 - * ایمپلنت فلزی در RG: مطالعه الگوی رشد
 - تاثیرات ژنتیک بر رشد (I - اثر بر قاعده فک و دندان ها) (II - اثر بر قاعده OS دنتو آلوئول)
 - ارتباط بین muscle myofibril anchor protein و مال الکلون Cl II و دیپ بایت
 - تاثیر غیر مستقیم ← اثر بر شکل استخوان بواسطه عضلات؛ مثال: (زاویه گونیال) (کروئوئید)
 - طبیعت رشد
 - اهمیت: هایپر پلازی < هایپر تروفی < ترشح ماده خارج سلولی
 - در بافت نرم (مثال: غضروف دخیل در رشد) ← رخ دادن هر سه در همه جای بافت ← رشد بینابینی
 - در بافت استخوان ← رخ دادن هر سه فقط در سطح استخوان (direct/surface apposition)
 - استخوانسازی
 - داخل غضروفی: مناطق: دست / پا / تنه / بازال جمجمه (اتموئید / پره اسفنوئید / بیس اسفنوئید / بیس اکسی پیتال)
 - زمان اوج: (ماه سوم (هفته ۱۲ - ۸))
 - صفحات غضروفی بدون عروق / تغذیه = انتشار
 - پیدایش عروق خونی: ماه چهارم ← شروع استخوان سازی (تبدیل غضروف به استخوان)
 - نقش (اپی فیز: رشد طولی) (پریوست: ↑ ضخامت) (ریمودلینگ)
 - ترتیب لایه ها: پرولیفراسیون (نزدیک به اپی فیز) ← بلوغ ← دژنراسیون ← استخوانی شدن (نزدیک به دیافیز)
 - سرعت: (طول مدت رشد: پرولیفراسیون غضروف < استخوانی شدن) (اواخر رشد: پرولیفراسیون غضروف > استخوانی شدن)
 - سینکندروزیس: (قسمت میانی: هایپر پلازی) (ناحیه طرفی: غضروف بالغ)

OS سازی داخل غشایی

۱. مندیبل
 - محل: قوس حلقی اول (مکل)
 - منشأ: مزانشیم واقع در لترال غضروف مکل
 - ساخت مندیبل ← تحلیل مکل و ساخت ←
 - ۲ - تا استخوانچه هادی گوش میانی
 - لیگامان اسفونومندیبولار (منشأ: پری کندریوم مکل)
 - محل آغاز OS سازی: نزدیک منتال فورامن ^{گسترش} ← به خلف
 - انواع OS سازی: داخل غضروفی: در کندیل (اتصال به راموس: ۴ ماهگی)
 - داخل غشایی: بقیه مندیبل
 - محل عصب IA: روی غضروف مکل
۲. ماگزایلا
 - منشأ: مزانشیم زائده ماگزیلاری (واقع در لترال کپسول نازال)
 - غضروف مالار ← قبل از تولد: از بین میره ^{تبدیل} ← استخوان زایگوما
۳. بقیه OSها ← فرونتال / پاریتال / تمپورال / بخشی از اکسی پیتال



ادامه رشد پس از تشکیل OSها: فعالیت پریوستال ← - درزهای کرانیال = رشد اصلی
- سطوح داخلی و خارجی مجمله

مرز بین OSهای پهن: ^{جینی} ← همبند شل (فونتانل) ← ^{بعد تولد} پریوست (درز) ← ^{بلوغ} OS

- قدامی (۱)
- خلفی (۱)
- ماستوئید (۲)
- اسفونوئید (۲)

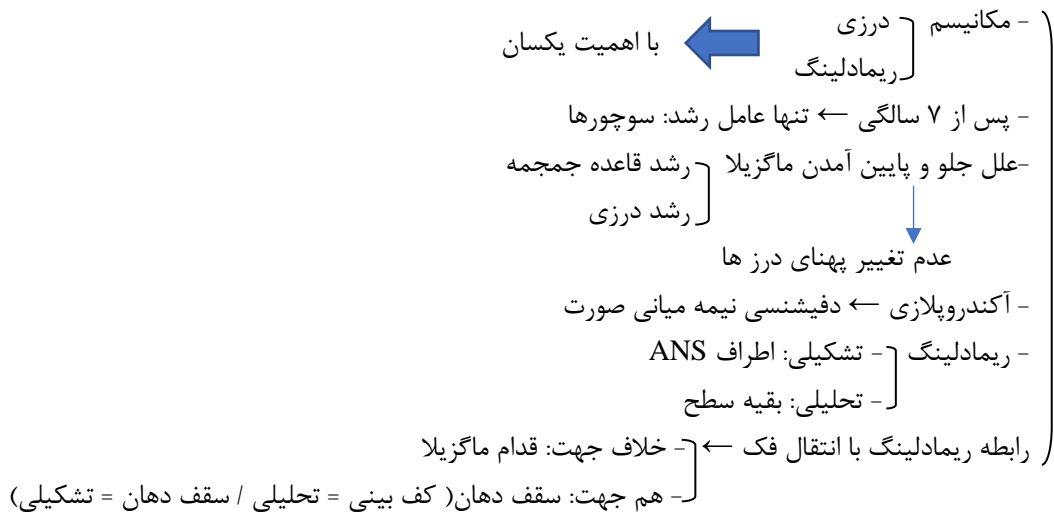
رشد قاعده مجمله } مرکز قاعده (تنها محل متاثر از ژنتیک (مستقیماً) ← داخل غضروفی
طرفین و کاسه سر } - رشد درزی (مهمتر)
- ریماندرینگ سطحی

- رشد سینوس اسفونوئید: ریماندرینگ سطحی

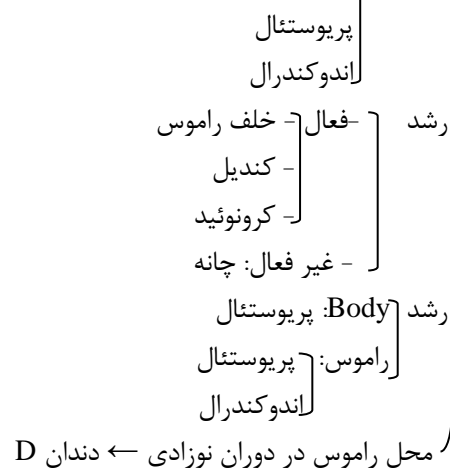
- تعداد سیکندروزیسها ← ۳ تا

- اهمیت رشد در کاسه سر: درز < ریماندرینگ

رشد مجموعه نازوماگزیلاری:



رشد مندیبل: مکانیسم ناشی از رشد جمجمه



رشد بافت نرم صورت: - عدم تطابق کامل با رشد OS زیرین
] - بیشترین] Lip incompetency ← کودکی
] ضخامت لبها ← بلوغ

رشد بینی] ختم رشد OS: y ۱۰ ← پس از آن ادامه رشد غضروف و بافت نرم
] پسران: برجسته تر شدن طی بلوغ
] ↓ برجستگی لب نسبت به بینی و چانه

	رشد طولی فکین < لب حداکثر lip incompetency و Gummy smile	کودکی
حداکثر ضخامت لب	رشد طولی فکین = لب	بلوغ
کاهش ضخامت لب افزایش ضخامت بینی و چانه	رشد طولی فکین > لب	پس از بلوغ

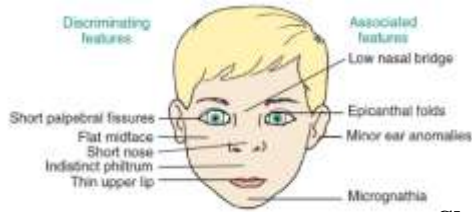
فصل ۵: اتیولوژی مشکلات ارتو



زیکا		آسیب مغزی		میکروسفالی	
Aminopterin		Anencephaly			
آسپیرین	دیلاتتین	سیگار	شکاف لب و کام		
۶- مرکاپتوپرین			شکاف کام		
توکسوپلازما	CMV		میکروفتالمی	هیدروسفالی	میکروسفالی
۱۳-سیس رتینوئیک اسید (آکوتان)	والیوم	تالیدومید	شبیه به کرانیوفاشیال میکروزومی و تریچر کولینز		
Rubella		کری	کاتاراکت	میکروفتالمی	
اشعه X		میکروسفالی			

تقویم جنین شناسی

- روز ۲۰م ← تشخیص سلولهای نورال کرست در لبه Neural groove
- روز ۲۴م ← آغاز مهاجرت نورال کرست (اواخر هفته ۳ و اوایل هفته ۴)
- هفته ۴ } بسته شدن نورال پلیت به نورال تیوب
 مالفورماسیونهای شبیه تریچر کولینز بعلت تراتوزن‌ها
 مشاهده جوانه‌های بویایی
- اواخر هفته ۴ و ۵ ← تشکیل برجستگی فرونتونازال
- اواسط هفته ۶ } برجستگی مدیال و لترال بینی
 سگمان پره ماگزیلاری
 زائده ماگزیلاری و 'maxillary'
 زائده مندیبولار
- هفته ۷م ← تکمیل بسته شدن لب
- هفته ۹ و ۱۰ ← یکپارچگی کام ثانویه



زمان ایجاد ← هفته سوم بارداری **FAS**

علت ← اثرات مصرف زیاد اتانول بر مغز میانی (نورال پلیت)

ویژگی‌ها [Discriminating] Short nose- short Palpebral fissure-

[لب بالای نازک - فیلتروم نامشخص - میدفیس صاف]

[Associated] Low nasal bridge - میکروگناسی

[Epicanthal folds - ابنرمالیتی‌های کوچک گوش]

تأثیرات مضر بر نورال کرست ← آنومالی‌های کرانیوفاسیال **تالیدومید و آکوتان**

علت ← جهش ژن **TCOF1** **تریچر**

مشخصه اصلی ↓ بافت مزانشیم مخصوصا در نواحی کنار صورت ← نواحی درگیر **کولینز**
 زیگوما
 اوربیت
 گوش

علت ← آسیب به جمعیت سلولی (نه صرفا نورال کرست) لازم برای تکامل قوس اول حلقی **میکروزومی کرانیوفاسیال**

نقص تکامل نواحی طرفی صورت
 نواحی درگیر [گوش خارجی
 راموس
 بافت نرم نواحی مذکور]

شرط الزامی ← **آسیمتری صورتی**

نقش سلول‌های [تکامل صورت] **کرست** ← تشکیل قلب و عروق بزرگ
 احتمال بروز همزمان آنومالی‌های کرانیوفاسیال و تترالوزی فالوت

شکاف لب و کام

ریسک فاکتور قطعی سیگار ←

شایع ترین نقص مادرزادی که سر و صورت را درگیر می کند
Stomodeum: حفره دهان در حال تشکیل

سگمان پره ماگزایلا: نزدیک ترین قسمت زائده میانی بینی به Stomodeum
زائده 'maxillary': مدیالی ترین بخش زائده ماگزیلاری

مشارکت در ساخت Stomodeum
برجستگی فرونتونازال (سگمان پره ماگزیلاری)
برجستگی ماگزیلاری ('maxillary')
قوس اول خلفی (برجستگی مندیبولاری)

لازمه ایجاد لب و کام اولیه نرمال ←

پیوستگی زوائد لترال بینی

سگمان پره ماگزیلاری
'maxillary'

تشکیل

نقش زوائد سگمان پره ماگزیلاری ← فیلتروم لب بالا

استخوان آلوئول
دندان سنترال

نیمه مدیالی دندان لترال

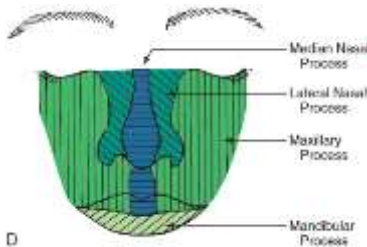
تشکیل

'maxillary' ← نیمه لترالی دندان لترال

تشکیل

زائده میانی بینی ← قسمت مرکزی بینی

فیلتروم لب بالا



ادامه شکاف لب و کام

زائده طرفی بینی ← تشکیل قسمت های طرفی بینی

زائده ماگزیلاری ← تشکیل لب بالا

گونه

سایر شکاف های صورتی

ماکروستومی ←

نقص اتصال زوائد ماگزیلاری و مندیبولاری

شکاف oblique ←

نقص اتصال زوائد 'maxillary' با زائده ی طرفی بینی یا زائده ماگزیلاری

فصل ۶: تشخیص در ارتودنسی

وضعیت رشد جسمانی] تعیین وضعیت توسط L.C	کاربرد: Skeletal CI II																
		پروگناتیسم مندیبل: کارآیی کمتر (مثل گرافی مچ دست) دقیق ترین روش تعیین مرحله رشدی: serial ceph سن دندان‌ای: عدم توصیه																
ارزیابی اجتماعی رفتاری] زمان پیدایش self motivation: نوجوانی (adolescence) وابستگی انتظار به انگیزه																	
سلامت دهان] ارزیابی عمق سالکوس در همه برای BOP و نه PD لثه چسبنده ناکافی ثنایاها ← ^{گسترش قوس} stripping لثه نقایص مینایی] ضایعه جینجیوالی، در محدوده براکت ← white spot ضایعه انسیزالی] فلوئوروزیس هایپوپلازی] مولر، ثنایا ناشی از تراما یا نکروز پالپ شیری																	
فانکشن اول:] rule out کردن مشکلات نوروماسکولار CP: عدم تطابق با تغییرات ← رلیپس درمان																	
مضغ] سختی جویدن افراد مبتلا به MO/ امکان جویدن بعنوان رفتار اجتماعی قابل قبول تنها موردی که با درمان ارتو بهبودی (subjective) می یابد عدم امکان ارزیابی کارآیی جویدن سختی تعیین ناتوانی در جوش و ثبت بهبودی آن																	
بلع] عدم تاثیرپذیری از MO عدم ارزش تست‌های gymnastic (تمرین دهانی) مثل قدرت لب یا زبان آپنه] یکی از علل: دفیشنسی مندیبل موثر بودن دستگاه‌های جلو آورنده مندیبل در آپنه] خفیف تایید توسط پلی سامنوگرافی																	
تکلم] تا حدودی متأثر از MO امکان تکلم طبیعی در ناهنجاری شدید																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Sibilants</td> <td>S/Z</td> <td>lispng</td> <td>Ant. Open bite فاصله زیاد بین ثنایا</td> </tr> <tr> <td>Linguoalveolar</td> <td>T/D</td> <td>سختی در تلفظ</td> <td>Irregular incisor مخصوصا پوزیشن لینگوالی ثنایای ماگزایلا</td> </tr> <tr> <td>Labiodental</td> <td>F/V</td> <td>دیستورشن</td> <td>Skeletal c1 III</td> </tr> <tr> <td>Linguodental</td> <td>Th/sh/ch</td> <td>دیستورشن</td> <td>Ant. Open bite</td> </tr> </table>			Sibilants	S/Z	lispng	Ant. Open bite فاصله زیاد بین ثنایا	Linguoalveolar	T/D	سختی در تلفظ	Irregular incisor مخصوصا پوزیشن لینگوالی ثنایای ماگزایلا	Labiodental	F/V	دیستورشن	Skeletal c1 III	Linguodental	Th/sh/ch	دیستورشن	Ant. Open bite
Sibilants	S/Z	lispng	Ant. Open bite فاصله زیاد بین ثنایا															
Linguoalveolar	T/D	سختی در تلفظ	Irregular incisor مخصوصا پوزیشن لینگوالی ثنایای ماگزایلا															
Labiodental	F/V	دیستورشن	Skeletal c1 III															
Linguodental	Th/sh/ch	دیستورشن	Ant. Open bite															
		فانکشن مفصلی] عدم تکامل آرتیکولار امیننس کودکان ← سختی تعیین CO چین بستن در بچه‌ها: انحرافات بیشتر																

ارزیابی

بالینی

ارزیابی نسبت‌های صورتی:

	شامل	
	← آسیمتری - ارتفاع صورت - اندازه فکین	ماکرو
syndactyly	توجه به گوش‌ها و چشم‌ها ← شک به وجود سندروم: بررسی	Frontal
	عرض زایگوماتیک < عرض گونیال	
	زاویه Naso labial < Naso frontal	
	عرض Intercanthal = فاصله pupil- midface	
	ارتفاع n-sto: upper face	
	n-gn: facial height	
	sto-gn: Mandibular height	
	ارتفاع Sn-gn: lower face	
	ارتفاع (sup.labialis) sl-gn: chin	
	n-g/zy-zy facial index	
	نشان دادن نوع کلی صورت (نسبت ارتفاع به عرض) بهتر از اندازه‌گیری‌های مطلق	
	آریایی‌های جدید (ریشه: اروپای شمالی): ۱/۳ تحتانی بلندتر است	
	علل Gummy smile: عدم تحلیل لثه بعلت عدم رویش کافی دندان	
	لب بالای کوتاه	
	رشد رو به پایین زیاد ماگزایلا	
	ترتیب بررسی نمای فرونتال: ۱/۵ های افقی صورتی < ۱/۳ های عمودی صورتی	
	عرض بینی: مساوی یا بزرگتر از ۱/۵ میانی	
	عرض دهان: فاصله داخلی مردمک‌ها (ch-ch)	
	تنها معیار آنتروپومتریکی مساوی بین دو جنس: Nasolabial angle	
	poor man's cephalometric =	Profile
	موقعیت فکین] پوزیشن: NPH	
] نازیون - قاعده لب - چانه	
] ایده آل: یک راستا	
] $10^\circ >$ ← تحدب / تقعر نیمرخ	
] عدم تعیین فک مقصر	
] دنتو آلوئولار prominent & everted lips	
] فاصله بین لبی حین استراحت < 3-4 mm (lip strain & incompetence)	
] جلوتر بودن لب‌ها < 2-3 mm از A و B	
	تاثیر نژاد در برجستگی لب‌ها: سیاهپوست‌ها و شرقی‌ها < اروپای جنوبی و خاورمیانه < اروپای شمالی	
	بیرون زدگی لب‌ها الزاما بیانگر پروتروژن دندانی نیست؛ (تشخیص: توسط معاینه کلینیکی و نه L.C)	
] لب‌ها نسبت به E-line روی خط یا جلوتر (قابل مشاهده در کلینیک)	

میینی

بررسی میزان دیده شدن دندان / لثه / باکال کوری دور / کنت / قوس لبخند / میدلاین
 میدلاین] بررسی میدلاین هر فک با OS مربوطه: به روش بالینی
 کنت: صرفا تعیین میدلاین دندان
 کنت] صرفا تشخیص کلینیکی
 تشخیص] مردم: 2-3 mm
 دندانپزشک: 1 mm
 آنالیز] حداکثر میزان نمایش لثه قابل قبول: 1-2 mm
 لبخند] نمایش دندان ها [حداقل: پوشش 4mm از ثنایا توسط لب
 حداکثر: پوشش 1mm از ثنایا توسط لب
 بالا رفتن ایده آل لب: کمی زیر مارژین لثه و پوشش 2mm از دندان
 عرض لبخند] سنجش: در ارتباط با facial index
 باکال کوری دور: در ناحیه پرمولر
 مهم ترین عامل زیبایی لبخند به تنهایی: قوس لبخند
 تیپ بیش از حد مزو دیستالی سانترال ها: در حد 2mm ← تشخیص توسط مردم
 آینه دیواری] قابل تحمل: دیسکرنسی میدلاین
 غیر قابل تحمل: کنت
 در مقایسه با آینه دستی، باکال کوری دور کوچکتر بنظر میرسد
 بین آینه دیواری و دستی،] متفاوت: میینی استتیک
 یکسان: میکرو استتیک
 انواع لبخند] social = posed (تمرکز اصلی تشخیص ارتودنسی)
 Duchenne = Enjoyment

میکرو

بررسی نسبت های دندان / شکل و کانتور لثه / کانکتور و امبرازور ها / مثلث سیاه / رنگ دندان
 لثه و کانکتور] تفاوت مارژین [لترال نسبت به سانترال (و کانین): 1/5 mm
 قابل تشخیص (دندانپزشک و مردم): 2 mm
 شکل لثه] لترال: نیمه دایره
 سانترال و کانین: نیمه بیضی افقی
 نیت لثه] لترال: منطبق بر میدلاین لترال
 سانترال و کانین: دیستال میدلاین
 اندازه کانکتور از قدام به خلف: ↓
 ارتفاع کانکتور نسبت به ارتفاع تاج سانترال] بین سانترال ها: ۵۰٪
 بین سانترال و لترال: ۴۰٪
 بین لترال و کانین: ۳۰٪
 اندازه امبرازورها نسبت به کانکتور: بزرگ تر
 علل مثلث سیاه: تصحیح] چرخش
 کراودینگ
 Shade] شفاف ترین دندان: سانترال
 حداقل درخشندگی: کانین
 پرمولرها = لترال
 نسبت های دندان] روابط عرضی دندان ها: پهنای هر دندان = ۶۲٪ پهنای دندان مزالی خود
 نسبت عرض به طول هر دندان: ۰/۸

فوتوگرافی: ۵ تا + مشکل خاص بافت نرم	
RG	OPG به تنهایی] مراقبت دندانپزشکی معمول فقدان سابقه پوسیدگی فقدان پاتولوژی تاریخچه فلوریداسیون
	BW + OPG] پوسیدگی قبلی پوسیدگی واضح
	PA+ OPG : پوسیدگی عمیق
	OPG به همراه PA یا BW : بیماری پریدنتال
RG مکمل: بهترین روش برای تعیین مکان کانین رویش نیافته: CBCT	
	ارزیابی اکلوزن] قالب گیری تا عمق وستیبول قالب گیری مجازی] آلژینات تغییر یافته پلی سایلوکسان
	ثبت رابطه] موم اکلوزن یا پلی سایلوکسان در CO بجز] شیفت طرفی: به هر میزان شیفت قدامی < 1-2 mm
	کست دیجیتالی] اسکن کست اسکن قالب آلژیناتی اسکن داخل دهانی: موثر ترین روش
	اندیکاسیون مانع در آرتیکولار] CO-CR Discrepancy ثبت حرکات excursive و جانبی مندیبل موقعیت پلن اکلوزال: جایگزینی با CBCT صدا، محدودیت حرکت و درد TMJ بالغین درمان ارتوسرجری کنت یا آسیمتری
	عدم اندیکاسیون مانع] pre adolescent Early adolescent علل عدم تکامل کانتور مفصل condylar guidance کمتر برجستگی

فصل ۱۳: درمان مشکلات C1 III و عرضی با منشأ اسکلتال

عدم توصیه به درمان زودهنگام بجز زیبایی	مسائل اجتماعی روانی کاهش تراما ← درمان بصورت رترکشن ثنایا و نه درمان زودهنگام C1 II
زمان بندی متفاوت برای پلن های فضایی مختلف	عرضی: توقف رشد همزمان با آغاز اولین علائم استخوانی شدن سوچور میدپالاتال اوایل بلوغ جنسی نیروی ↑ عرض قوس قبل بلوغ ← فیزیولوژیک تر بعدش ← سنگین تر
درمان تنگی ماگزینا	ادونسمنت ماگزینا با اتکورپیج قدامی خلفی ← دنتال: تا 11 y اسکلتال: طی بلوغ هم امکان پذیر توقف رشد عمودی ← دختران: اواخر نوجوانی پسران: اوایل دهه بیست سالگی مقایسه عرض ماگزینا [با سایر مقادیر عرضی خود بیمار و نه میانگین جامعه یا pont's index میزان باز شدن: قدام < خلف ← بسته شدن درز از خلف تاثیر بر موقعیت AP: حرکت رو به جلو = روبه عقب سرعت ساخت استخوان در لبه درزها: 0/5 mm در هفته دوره شیری ساده ترین زمان: عدم OS شدن درز (عدم نیاز به نیروی سنگین و میکرو فرکچر) هر expander تا ۹-۱۰ سالگی ← اکسپنشن دنتال و اسکلتال دندانپزشک ۱- پلاک متحرک: [حتی یک روز عدم استفاده ← بستن پیچ مقرون به صرفه نیست ۲- L.A نیرو: چند صد گرم تمیز و بهداشتی اکسپنشن: ۲/۳ دندان < ۱/۳ اسکلتال روش ترجیحی در دوره شیری و early mix مزایا نسبت به پلاک [موثرتر راحت تر مقرون به صرفه تر

<p>۳- ثابت ← استفاده از فنر ← تنظیم مقدار نیرو</p> <p>انواع $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{bonded} \text{ ← سختی بند کردن D} \\ \leftarrow \text{bonded} \text{ ← حسن: استفاده راحت تر} \\ \leftarrow \text{bonded} \text{ ← عیب: در آوردن مشکل} \end{array} \right.$</p>	ادامه	ادامه
<p>معایب: حجیم</p> <p>سختی گذاشتن و برداشتن</p> <p>سختی بهداشت ← التهاب بافت نرم</p> <p>فعال شدن توسط بیمار یا والدین</p> <p>بهم ریختن فرم صورت</p> <p>تورم پاراناژال – nasal hump</p>	دوره	درمان
<p>نکات: انواع گسترش $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{آهسته: کمتر از } 0/25 \text{ mm در هفته} \\ \leftarrow \text{نیمه سریع: } 0/25 \text{ mm در روز} \\ \leftarrow \text{سریع: } 0/5 \text{ mm در روز} \end{array} \right.$</p>	شیری	تنگی
<p>پلاک متحرک و L.A: فقط گسترش آهسته</p> <p>ثابت: هر سه نوع گسترش</p> <p>پایداری درمان: آهسته و ثابت (هر ۲ روش)</p> <p>ارتباط تغییرات AP دندانها با Exp: ارتباط پیوسته نیست</p>	و Early	تنگی
<p>Preadolescent یا late mixed</p> <p>نیرو: نسبتا سنگین ← میکرو فرکچر</p> <p>سهم Exp دنتال و اسکلتال در دستگاههای فانکشنال C1 II: نامشخص</p> <p>تاثیر Exp بر ارتفاع صورت $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{افزایش گذرا} \\ \leftarrow \text{ترجیح دستگاه باند در کودک لانگ فیس} \\ \leftarrow \text{عدم تفاوت واضح bonded و bonded بر بعد عمودی در بلند مدت} \\ \leftarrow \text{Exp در سن بالاتر} \end{array} \right.$ تغییرات عمودی جبرانی</p> <p>انتخاب متد $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{از لحاظ بالینی: آهسته و سریع: قابل قبول} \\ \leftarrow \text{از نظر سادگی و ملاحظات التهاب: EXP آهسته} \end{array} \right.$ ← ترامای کمتر به دندان و OS</p> <p>انتخاب دستگاه: ثابت حاوی پیچ</p>	mixed	ماگیلا
<p>Adolescent یا Early permanent</p> <p>اواسط بلوغ ← باز شدن درز $\leftarrow 100\%$ ← دستگاه ثابت</p> <p>اتمام بلوغ ← عدم امکان باز شدن درز</p> <p>تعیین وضعیت درز $\left\{ \begin{array}{l} \leftarrow \text{بلوغ مهره‌های گردنی: عدم بررسی validity} \\ \leftarrow \text{متد ۵ مرحله‌ای بلوغ درز: عدم تایید validity} \\ \leftarrow \text{تراکم نسبی درز کام رادیولوژی: CBCT} \\ \leftarrow \text{عدد صفر: کلسیفیکاسیون کمتر} \\ \leftarrow \text{عدد یک: کلسیفیکاسیون بیشتر} \end{array} \right.$ سطوح خاکستری: بافت نرم</p>	Adolescent	Adolescent
<p>تنها پیش بینی کننده خوب پتانسیل Exp: MSDR</p> <p>بررسی کارآیی انکورج اسکلتال: اندازه گیری‌های عینی بلوغ OS مثل MSDR</p>	Early permanent	Early permanent

دارای ارزش بالینی تعیین نوع exp

انتخاب روش درمان در اواخر بلوغ

گسترش سریع یا درز می‌شکند. یا بعلت درد شدید ← قطع درمان

دیدگاه جدید عدم گسترش وابسته به دندان

متدهای Exp] میکرو imp (MARPE) گسترش 0/25 mm در روز

SARPE] استئوتومی سگمنتال

RPE میزان فشار بر درز: ۱۰-۲۰ پوند ایجاد میدلاین دیاستم: +

روند ← پرشدن درز با خون و مایع بافتی] گسترش بشدت ناپایدار

نیاز به حفظ دستگاه برای رتینشن

حضور OS جدید ↓ یا جذب دیاستم] ریلیس اسکلتال

کشش الیاف لثه‌ای ← ریلیس دنتال

زمان لازم: 3 m ← فشار بافت نرم ← حرکت OS های کام به سمت هم در

حالیکه دندان‌ها ثابت‌اند ← ↓ سهم اسکلتال در Exp

انتقال نیرو به structure های خلفی مجاور

رتینشن ۳ ماه اول ← همان دستگاه ثابت که پیچ آنها آکریل فوری fix شده

بیمار نیاز به درمان دیگری ← ندارد: بلاک متحرک: 6-12 m

دارد: TPA]

آرچ وایر سنگین expanded]

سیم آگزیلاری بزرگ، در تیوب هدگیر

نکات دستگاه باندد] چینگ: سطوح B و L

گسترش آکریل: سطوح B و L و اکلوزال

Exp فشار: ۲ پوند

آهسته میزان بازشدن درز = حداکثر سرعت تشکیل استخوان (0/5 mm/week)

قابلیت مشاهده بازشدن درز در RG: +

فعال کردن پیچ: هرروز یا یک روز در میان

در هر سه متغیر:
EXP سریع = نیمه سریع

مقایسه Exp ها آهسته، ↑ عرض اینتر کانین ← آهسته > سریع = نیمه سریع

↑ محیط قوس ← آهسته > سریع = نیمه سریع

↑ عرض اینتر مولار ← آهسته = سریع = نیمه سریع