

# ارتودنسی پیشگیری در دندانپزشکی کودکان

تألیف و گردآوری :  
دکتر حمیدرضا پاکشیر  
دکتر فائزه قادری

## پیشگفتار :

درمان ارتودنسی با توجه به زمان بر بودن آن و در برداشتن هزینه‌های زیاد از جمله درمانهای دندانپزشکی است که امکان انجام آن برای همه نیازمندان این نوع درمانها امکان‌پذیر نمی‌باشد. براساس اصل "پیشگیری مقدم بر درمان"، تنها راهی که برای افراد جامعه در برخورد با مشکلات و ناهنجاری‌های دندانی فکی به شکل مطلوب وجود دارد، آشنایی و آگاهی همکاران دندانپزشک با اصول ارتودنسی پیشگیری از یک سو و اطلاع‌رسانی به موقع و صحیح به مردم از سوی دیگر می‌باشد، تا با ترکیب این دو روش امکان پیشگیری از بروز ناهنجاری‌های دندانی- فکی و یا مداخله به موقع به منظور جلوگیری از پیشرفت ناهنجاریها بوجود آید.

کتابی که در پیش رو دارید با تکیه بر معرفی روشهای ساده در ارتودنسی پیشگیری سعی دارد گامی هر چند کوچک در ارتقاء سطح آگاهی همکاران محترم دندانپزشک و دانشجویان عزیز این رشته بردارد تا یکی از دو روش ذکر شده در بالا را تحقق بخشند. در عین حال مطالعه این کتاب توسط افراد عادی جامعه می‌تواند گوشه‌ای از اطلاع‌رسانی مورد نظر را به انجام رساند. هر چند که نقش رسانه‌های عمومی، و جلسات گفت و شنود با دانش‌آموزان و والدین آنها در این عرصه از اهمیتی ویژه برخوردار است.

دکتر حمیدرضا پاکشیر- دکتر فائزه قادری

## مقدمه :

نظارت بر تکامل دندانها و به کارگیری روشهای پیشگیری از قبیل نگهداری فضا، نیاز به فهم روند بیولوژیک تکامل سیستم دندانهای شیری و دائمی دارد. به همین جهت بحث را از رشد و تکامل سیستم دندانی شروع می کنیم و سپس مروری کوتاه بر عوامل اتیولوژیک مشکلات دندانی خواهیم داشت چرا که برای درمان مناسب مشکلات خاص، بایستی با اتیولوژی این مشکلات آشنا باشیم و با مداخله‌ای بموقع از عوارض آن جلوگیری کنیم و این امر یکی از ابعاد مهم ارتودنسی پیشگیری است. این اقدامها طیف گسترده‌ای دارند و از کشیدن دندان شیری بیش از حد مانده که مسیر دندان دائمی را تغییر داده تا رویارویی و تداخل در سندرم‌هایی که مشکلات کرانیوفاسیال را ایجاد می‌کنند متغیر است. موضوع را در دو دوره‌ی دندانی شیری و مختلط مورد نظر قرار می‌دهیم.

## فهرست مندرجات

۷	بخش ۱ دوره‌ی دندانهای شیری
۸	فصل ۱ سیستم دندان‌های شیری
۱۲	فصل ۲ اهمیت حفظ فضا در دوره‌ی دندانهای شیری
۱۹	فصل ۳ عادت دهانی
۲۴	فصل ۴ ارتودنسی پیشگیری در دوره‌ی دندانهای شیری
۳۳	بخش ۲ دوره‌ی دندانهای مختلط
۳۴	فصل ۵ تکامل اکلوژن
۴۷	فصل ۶ مشکلات ارتودنسی در دوره‌ی دندانهای شیری و دائمی
۷۹	منابع

## مراحل رشد و تکامل اکلوزن

**الف- تشکیل دندانهای شیری:** مرحله آغازین تشکیل دندانهای شیری (initiation stage) در هفته هفتم جنینی می‌باشد و در ادامه روند تشکیل دندان، مراحل هیستودیفرانسیون (Histodifferentiation)، مورفودیفرانسیون (Morphodifferentiation) و در پایان رسوب و اضافه شدن (Apposition) و کلسیفیکاسیون (Calcification) انجام می‌پذیرد. اختلال در هر مرحله می‌تواند منجر به نقایص ویژه‌ی تکامل دندان‌ها شود. بعنوان مثال اختلال در مرحله آغازین می‌تواند باعث فقدان دندان و یا دندان اضافی گردد که خود در روند تکامل اکلوزن اثرگذار خواهد بود. آهکی شدن دندانهای شیری از یک ماهگی جنینی شروع می‌شود و تقریباً مینای تمام دندانهای شیری تا یک سالگی کامل می‌شوند. جدول زیر که برگرفته از جدول law&Lunt است، زمانهای شروع کلسیفیه شدن، تکامل تاج، رویش و بسته شدن ریشه دندانهای شیری در دندانهای مختلف را نشان می‌دهد.

جدول ۱ زمان بندی تکامل دندانهای شیری

TOOTH	HARD TISSUE FORMATION BEGINS	AMOUNT OF ENAMEL FORMED AT BIRTH	ENAMEL COMPLETED	ERUPTION ( $\pm 1$ SD)	ROOT COMPLETE
<b>DECIDUOUS DENTITION</b>					
<b>Maxillary</b>					
Central incisor	14 (13-16) wk in utero	Five sixths	1½ mo	10 (8-12) mo	1½ yr
Lateral incisor	16 (14½-16½) wk in utero	Two thirds	2½ mo	11 (9-13) mo	2 yr
Canine	17 (15-18) wk in utero	One third	9 mo	19 (16-22) mo	3¼ yr
First molar	15½ (14½-17) wk in utero	Cusps united; occlusal completely calcified plus half to three fourths crown height	6 mo	16 (13-19) mo boys, 16 (14-18) mo girls	2½ yr
Second molar	19 (16-23½) wk in utero	Cusps united; occlusal incompletely calcified; calcified tissue covers one fifth to one fourth crown height	11 mo	29 (25-33) mo	3 yr
<b>Mandibular</b>					
Central incisor	14 (13-16) wk in utero	Three fifths	2½ mo	8 (6-10) mo	1½ yr
Lateral incisor	16 (14½-) wk in utero	Three fifths	3 mo	13 (10-16) mo	1½ yr
Canine	17 (16-) wk in utero	One third	9 mo	20 (17-23) mo	3¼ yr
First molar	15½ (14½-17) wk in utero	Cusps united; occlusal completely calcified	5½ mo	16 (14-18) mo	2¼ yr
Second molar	18 (17-19½) wk in utero	Cusps united; occlusal incompletely calcified	10 mo	27 (23-31) mo boys, 27 (24-30) mo girls	3 yr

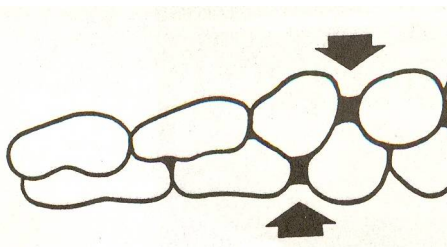
From Lunt RC, Law DB: *J Am Dent Assoc* 89:8720-879, 1974.  
SD, Standard deviation.

زمان رویش دندان شیری در افراد به نسبت متغیر است و تا حدود ۶ ماه تسریع یا تأخیر رویش در محدوده طبیعی می‌باشد و در این صورت معمولاً ترتیب رویش بهم نمی‌خورد.

**ب- تکامل اکلوزن:** می‌توان انتظار داشت که در آغاز دندانهای ثنایای پایین و به فاصله زمانی کوتاه سایر دندانهای ثنایاها رویش پیدا کنند. بعد از ۳ الی ۴ ماه دندانهای مولر پایین و بالا و ۳ الی ۴ ماه بعد کانین بالا و پایین می‌رویند که تقریباً فضای بین دندانهای لترال و مولر اول را پر می‌نماید. معمولاً سیستم دندانهای شیری در ۲۴ الی ۳۰ ماهگی با رویش دندانهای مولر دوم شیری کامل می‌شود.

Baume مشاهده نمود که از حدود ۴ سالگی تا زمان رویش دندان اولین مولر دائمی ابعاد ساژیتال قوسهای فکی اصولاً تغییر نمی‌کند. یک کاهش جزئی در این ابعاد می‌تواند در نتیجه حرکت مزبالی (mesial migration) مولر دوم شیری درست پس از رویش دندان مولر اول دائمی یا بعد از پیشرفت پوسیدگی دندان در سطح پروگزیمال دندانهای شیری روی دهد. در طی دوره ۳/۵ تا ۶ سالگی فقط تغییرات مختصری در بعد عرض قوس های فکی بالا و پایین شیری روی می‌دهد.

وجود فضا بین دندانهای شیری در قسمت قدامی امری طبیعی است اما در دو ناحیه که بنام فضاهای اولیه (primate space) نامیده می‌شود قابل توجه می‌باشد. فضای اولیه در فک بالا بین لترال و کانین و در فک پایین بین کانین و مولر اول قرار دارد (شکل ۱).



شکل ۱ فضاهای اولیه بین لترال شیری و کانین شیری در فک بالا- بین کانین و مولر اول شیری در فک پایین

وجود فضا بین دندانهای شیری برای رویش منظم دندانهای دائمی ضروری است. گرچه در قوسهایی که فضای بین دندانی ندارند، افزایش عرض بین کانین بیشتر از قوسهای فضا دار است ولی اهمیت وجود فضا تا حدی است که اگر در سیستم دندانهای شیری کرودینگ وجود داشته باشد می‌توان پیشگویی کرد که کودک در سیستم دندانهای مختلط نیز دارای کرودینگ خواهد بود.

عقاید مختلفی درباره بیان یک اکلوزن نرمال در سیستم دندانهای شیری وجود دارد. بهرحال رابطه رویش دندانهای مولر دوم شیری فک بالا و پایین نسبت به هم ارزش پیشگویی کننده خوبی در مورد وضعیت تکاملی اکلوزنی سیستم دندانهای آینده دارد.

مولرهای شیری بالا و پایین در سه وضعیت می‌توانند نسبت به هم رویش یابند.

در اکثر مجموعه های دندان‌های رابطه مولر دوم شیری در اکلوزن، کاسپ به کاسپ است. در نتیجه خطی که از اتصال دیستال دومین مولرهای شیری بالا و پایین تشکیل می شود مستقیم خواهد بود (Flush Terminal plane). در بعضی از مجموعه های دندان‌های مولر دوم مندیبول نسبت به مولر دوم ماگزایلا جلو تر (مزایالی) قرار دارد که منجر به بوجود آمدن پله مزایالی می شود. که این هم می تواند نرمال باشد. پله دیستالی نیز در صورتی بوجود می آید که مولر دوم مندیبول نسبت به مولر دوم ماگزایلا عقب تر (دیستالی تر) قرار گرفته باشد.

در فصل تکامل اکلوزن در سیستم دندان‌های مختلط چگونگی تاثیر این روابط را بعنوان یک فاکتور در تکامل اکلوزن دندان‌های مختلط و دائمی مورد بحث قرار خواهیم داد.

## عوامل اتیولوژیک ناهنجاری‌های دندان‌های فکی در دوره دندان‌های شیری

۱. ارث : فاکتور مهمی در تعیین اندازه ، مسیر رشد فکها و رابطه اسکلتی بیمار می باشد ولی بعلا محدودیت های تشخیصی درمانی در سیستم دندان‌های شیری، مداخله و درمان این مشکلات تا سنین دندان‌های مختلط بتعویق می افتد.
۲. از دست دادن زودرس دندان : شایعترین عامل دندان‌های است که در سیستم دندان‌های شیری می تواند سبب ایجاد مشکلات دندان‌های - فکی شود. از دست دادن زودرس دندان‌های شیری بدلیل پوسیدگی و ندرتا تروما می باشد که بطور جامع در مورد آن در فصل بعد بحث خواهد شد.
۳. عادات دهانی : عادات دهانی مانند مکیدن انگشت می تواند سبب بروز مشکلات دندان‌های - فکی گردد. دیدگاه درمانی آن در فصول بعدی ارائه می گردد.

بطور قطع حفظ فضا بدنبال از دست رفتن زودرس دندان شیری در محدوده برنامه ریزیهای پیشگیرانه در اکلوزن در حال تکامل است. طبق تحقیقات انجام شده کودکانی که بطور زودرس یک یا چند دندان کانین یا مولر شیری را از دست داده بودند، بیشتر تحت درمانهای ارتودنسی در دوره دندانهای دائمی قرار گرفتند. با این دیدگاه ترمیم بموقع یک دندان نیز از اقدامات پیشگیرانه بحساب می آید. بهرحال آشنایی با مدیریت از دست دادن زودرس دندان و انتخاب فضا نگهدار مناسب جنبه تخصصی بخود می گیرد. از دست دادن زود هنگام دندان شیری زمینه را برای بی نظمی در اکلوزن دندانهای فراهم می کند. ابتدا به بحث پیرامون از دست دادن دندانهای ثنایای قدامی شیری می پردازیم.

### الف) از دست دادن زودرس دندانهای ثنایای شیری

مشکلات ایجاد شده احتمالی در نتیجه از دست دادن زودرس ثنایای شیری شامل از دست رفتن فضا، مشکل در جویدن، مشکل در تکلم و اشکال در زیبایی می باشد. برخی از دندانپزشکان معتقدند که بسته شدن فضا به ندرت در اثر از دست دادن ثنایای شیری روی می دهد. گروهی معتقدند که در هر مورد باید با در نظر گرفتن اکلوزن، وجود یا عدم وجود فضا و میزان آن در دندانهای شیری ارزیابی لازم به عمل آید. با این دیدگاه اگر دندانهای شیری قدامی قبل از، از دست رفتن دارای تماس بودند یا شواهدی از عدم کفایت طول قوس در ناحیه قدامی وجود دارد، کلاپس در قوس به دنبال از دست دادن حتی یک دندان ثنایای شیری تقریباً حتمی است.

البته طبق عقیده گروه دیگر بنظر نمی رسد که از دست دادن زودرس دندانهای شیری موجب حرکت دندانهای مجاور به فضای بی دندان شود. این طرز فکر معقول بنظر می رسد زیرا وقتی فضای اولیه بین دندانهای شیری وجود دارد، دندانها به سمت این فضا حرکت نمی کنند. ذکر این نکته ضروری است، که در اکثر کودکان بین دندانهای ثنایای شیری فضا وجود دارد و از دست دادن یک دندان ثنایا یا تغییری ناچیزی ایجاد می کند و یا اساساً تغییر ایجاد نمی نماید و بنابراین حفظ فضا ضرورتی ندارد. علیرغم این اختلاف نظر، مواقعی پیش می آید که به علت مشکل جویدن، تکلم و زیبایی نگهداری فضا توصیه می شود. کودکی که ۴ دندان ثنایای شیری خود را از دست داده و قادر به تغذیه نمی باشد یا در مواردی که کودک تعدادی از دندانها را در سنین خیلی پایین قبل از تکامل مهارت های کلامی از دست بدهد این ضرورت بیشتر احساس می شود. از طرف دیگر در کودکان بالای ۳ سال برخی از والدین نگران زیبایی کودکان خود هستند و تمایل به استفاده از فضا نگهدار دارند. دندانپزشک باید در برخورد با زود از دست دادن دندان ثنایای شیری در هر مورد با توجه به سن بیمار و تعداد ثنایای از دست رفته ارزیابی خود را از موضوع بیان کند و به والدین اجازه دهد در کمال آگاهی درمانهای پیشنهادی را انتخاب کنند.

### ب) از دست رفتن زودرس دندان کانین شیری

از دست رفتن کانین شیری در اثر آسیب یا پوسیدگی شیوع زیادی ندارد و به این علت در رابطه با اینکه جایگزین کردن یا نکردن آن می تواند باعث از دست دادن فضا شود تردید وجود دارد. با این دیدگاه محافظه کارانه، فضا نگهدار بندولوپ یا پلاک متحرک را در صورتیکه بیمار همکاری خوبی داشته باشد می توان جایگزین کرد. هر



یک از این وسایل به هنگام رویش دندان لترال دائمی باید تعویض شود تا با رویش لترال تداخل نداشته باشد. اگر فضا نگهدار برای فک بالا استفاده نشود، هنگام رویش انسیزورهای دائمی جای خط میانی دندانها (میدلاین) تغییر می‌کند. ولی در فک پایین علاوه بر این امر انسیزورها به سمت لینگوال حرکت می‌کنند. پس از رویش انسیزورهای دائمی برای جلوگیری از تغییر محل خط میانی لینگوال آرچ مناسب است. در صورتیکه لترالهای فک پایین رویش نکرده باشند، بجای لینگوال آرچ از بندولوپ بایستی استفاده کرد، چرا که گذاشتن لینگوال آرچ قبل از رویش لترالهای دائمی از رشد عرضی فک که در این زمان رخ می‌دهد، جلوگیری کرده و همچنین ممکن است با رویش دندانهای دائمی که در لینگوال شیری‌ها قرار دارند، تداخل کند.

### پ) ازدست رفتن زودرس دندانهای خلفی شیری

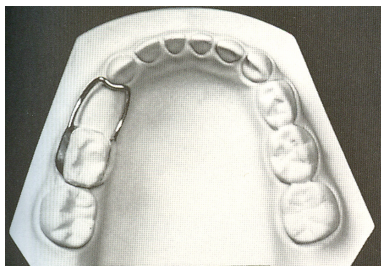
حفظ فضا به طور عمده در سیستم دندانهای شیری مربوط به جایگزینی دندانهای خلفی می‌شود. حفظ فضا در صورتی تجویز می‌شود که فضای کافی موجود باشد و تمام دندانهای رویش نیافته در مرحله تکاملی مناسبی باشند. اگر فضای پیش بینی شده کافی نباشد، یا اگر دندانهای دائمی جانشین شونده غایب باشند حفظ فضا به تنهایی کافی نخواهد بود. اولین راه حفظ فضا ترمیم دندانها با کیفیت خوب می‌باشد. دندانپزشک باید در جهت برقراری تماس های ایده آل بین دندانها تلاش کند. ترمیم سریع پوسیدگی‌های بین دندانهای اینترپروگزیمال در مراحل اولیه باعث می‌شود که کاهش فضا رخ ندهد. دندانهای شیری انکلیوز هم می‌توانند مشکلاتی در طول قوس فکی بوجود آورند که بسته به شدت و مرحله تکامل دندان دائمی در مان خاص خود را دارد.

### وسایل مورد استفاده در حفظ فضا

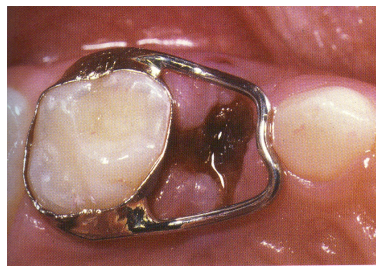
چهار وسیله عمدتاً در دوران دندانهای شیری برای حفظ فضا بکار می‌روند که عبارتند از بندولوپ (band and loop)، لینگوال آرچ (lingual arch)، دیستال شو (Distal shoe) و پلاک متحرک. **I: بندولوپ:** برای حفظ فضای یک دندان بکار می‌رود. ساخت این وسیله ارزان و راحت است. ولی نیاز به مراقبت مداوم دارد و عملکرد اکوزالی دندان از دست رفته را بازسازی نمی‌کند. در اکثر بیماران نیازمند فضا نگهدار در دوران دندانهای شیری و مختلط از بندولوپ استفاده می‌شود. این وسیله در موارد زیر کاربرد دارد (شکل ۲ و ۳):

۱. از دست رفتن یک طرفه مولر اول شیری پیش یا پس از رویش مولر اول دائمی

۲. از دست رفتن دو طرفه مولر اول شیری پیش از رویش انسیزورهای دائمی



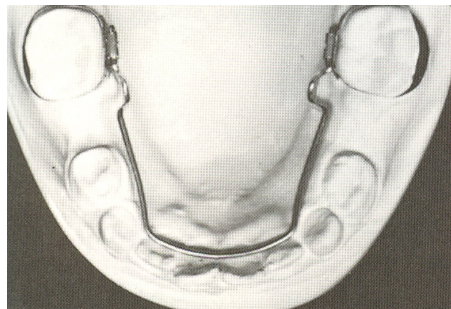
شکل ۳ فضا نگهدار بندولوپ در فک پایین بر روی مدل گچی.



شکل ۲ فضا نگهدار بندولوپ در فک بالا.

اگر دندان پایه خلفی پوسیدگی وسیعی داشته و نیاز به استفاده از روکش باشد، بهتر است به جای لحیم کردن لوپ به روکش، یک بند بر روی روکش ترمیمی سمان شده، منطبق نموده و دستگاه بند و لوپ معمولی ساخته شود، چون برداشتن روکش جهت تنظیم هایی که در لوپ لازم می شود، مشکل است. علاوه بر این اگر اتصال لحیمی بشکند و سیم جدا شود مجبور به بریدن و خارج کردن روکش هستیم به دلیل این که راهی جهت تعمیر وسیله در دهان وجود ندارد.

**II: آرچ لینگوالی:** دومین نوع وسیله ای که برای حفظ فضا در ناحیه خلفی سیستم دندانهای مختلط بکار می رود، لینگوال آرچ است. لینگوال آرچ اغلب در مواردی که دندانها در هر دو طرف یک قوس از دست رفته اند، بکار می رود (شکل ۴). به این علت که جوانه دندان انسیزور دائمی در لینگوال دندان شیری مربوطه تکامل و رویش پیدا می کند، آرچ لینگوالی معمولاً در سیستم دندانهای شیری توصیه نمی شود زیرا سیمی که در مجاورت انسیزورهای شیری در این طرح قرار می گیرد می تواند با رویش دندانهای دائمی قدامی تداخل داشته باشد. در عوض وسیله بندولوپ دو طرفه در این حالت پیشنهاد میشود.



شکل ۴ فضا نگهدار لینگوال آرچ در فک پایین بر روی مدل گچی.

آرچ لینگوالی فک بالا در دندانهای شیری کاربرد دارد زیرا می توان آن را طوری ساخت که دور از انسیزورها قرار بگیرد. دو نوع آرچ لینگوالی برای حفظ فضا در فک بالا طراحی شده اند. قوسهای نانس (Nance) و ترانس پالاتال (Transpalatal) (شکل ۵). در این دستگاهها از سیم ضخیم (۳۶mil) برای وصل کردن دندانهای شیری هر دو طرف قوس که در خلف محل دندان کشیده شده قرار دارند، استفاده می شود. تفاوت بین این دو وسیله در تفاوت محل آنها در کام می باشد. قوس نانس یک دکمه آکریلی دارد که مستقیماً روی کام تکیه می کند. آرچ ترانس پالاتال (TPA) از سیمی ساخته می شود که از عرض کام مستقیماً و بدون تماس با آن می گذرد. اگر چه TPA وسیله تمیزتر و راحتتری برای ساخت است ولی بسیاری از دندانپزشکان عقیده دارند که دندانها با وجود آن به طرف مزیاال حرکت کرده و خم می شوند و در نتیجه فضا از دست می رود. همچنین در صورتیکه دستگاه TPA غیر فعال نماند حرکت مولرها را در بعد عرضی و عمودی خواهیم داشت.