

## Facial Skeletal Pattern Analysis in Patients with Maxillary Canine Impaction or Missing Lateral Incisor

Azam Ahmadian Yazdi<sup>1</sup>, Ali Bagherpour<sup>2</sup>, Aysan Hamzeh<sup>3</sup>, Mahboobe Dehghani<sup>4\*</sup>, Iman Shiezadeh<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Trainer; Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>2</sup>Professor; Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>3</sup>Dentist, Mashhad, Iran

<sup>4</sup>Assistant Professor, Department of Orthodontics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>5</sup>Student Research Committee Faculty of Dentistry, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran

Received: 2024 November 16 , Accepted: 3 December 2024

**Background:** The space caused by an impacted maxillary canine or missing lateral incisor, can lead to malocclusion and dental crowding. This study aimed to examine the skeletal pattern of patients with impaction or missing of maxillary canine or lateral teeth.

**Methods and Materials:** In this cross sectional study, the panoramic and lateral cephalometric radiographs of 10-25-year-old patients presenting to the Orthodontic Department of Mashhad Dental School over a five-year period were retrieved and analyzed.

A total of 103 patients with maxillary canine impaction or missing of the lateral incisor were selected as the case group, and 103 patients without these anomalies were included as controls. After cephalometric tracing, skeletal classes were determined based on SNA, SNB, ANB angles. Facial vertical height was assessed using Jaraback Index. Chi-Square tests and Independent samples T-tests were used for statistical analysis. P-value<0.05 was considered statistically significant

**Results:** Significant differences in SNA (P<0.001) and ANB (P=0.02) angles were observed between the lateral missing subgroup and control group. No significant association was found between skeletal pattern and gender (P>0.05). Skeletal Class II was the most common pattern in both groups; however, Skeletal Class III was more frequent in males with a missing lateral incisor. Although long facial height was more prevalent in the case group and normal facial height was more frequent in the control group, no significant differences in Jaraback index were observed between the groups (P=0.441).

**Conclusion:** In this study, skeletal Class II was the most common pattern. Skeletal Class III was more common in males with a missing upper lateral incisor. Tendency to maxillary deficiency was seen in patients with a missing upper lateral incisor.

**Keywords:** Cephalometry; Canine Tooth; Incisor; Skeletal Pattern; Tooth Abnormalities; Tooth, Impacted

\*Corresponding Author: [dehghanimm@mums.ac.ir](mailto:dehghanimm@mums.ac.ir), [shiezadehi991@mums.ac.ir](mailto:shiezadehi991@mums.ac.ir)

► Please cite this paper as: Ahmadian Yazdi A, Bagherpour A, Hamzeh A, Dehghani M, Shiezadeh I. Facial Skeletal Pattern Analysis in Patients with Maxillary Canine Impaction or Missing Lateral Incisor. *J Mashhad Dent Sch* 2024; 48(4):856-66.

► [DOI: 10.22038/jmds.2024.25157](https://doi.org/10.22038/jmds.2024.25157)



## بررسی الگوی اسکلتی صورت در بیماران با نهنفتگی دندان کانین و یا فقدان لترال فک بالا

اعظم احمدیان یزدی<sup>۱</sup>، علی باقرپور<sup>۲</sup>، آسان حمزه<sup>۳</sup>، محبوبه دهقانی<sup>۴\*</sup>، ایمان شیعه زاده<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup>مربی، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۲</sup>استاد، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۳</sup>دندانپزشک، مشهد، ایران

<sup>۴</sup>استادیار، گروه ارتودنسی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۵</sup>کمیته تحقیقاتی دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۳/۸/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۹/۱۳

### چکیده

**مقدمه:** فضای ناشی از نهنفتگی یا فقدان دندان‌های کانین و لترال فک بالا می‌تواند منجر به مال‌اکلوژن و کرودینگ دندان‌ها شود. این مطالعه با هدف بررسی الگوی اسکلتی صورت در بیماران با نهنفتگی یا فقدان دندان‌های کانین و لترال فک بالا انجام شده است. مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، تصاویر پانورامیک و لترال سفالومتری بیماران ۱۰ تا ۲۵ ساله در یک دوره پنج‌ساله بررسی شدند. بر اساس نهنفتگی کانین فک بالا و یا فقدان دندان لترال، ۱۰۳ بیمار به عنوان گروه مورد انتخاب شدند. گروه شاهد شامل ۱۰۳ بیمار بدون این ناهنجاری‌ها بودند. پس از تریسینگ سفالومتری، بر اساس مقادیر SNA، SNB، ANB، انواع کلاس اسکلتی مشخص گردید. وضعیت ارتفاع عمودی صورت با مقدار Jarabak Index تعیین شد. برای تحلیل متغیرهای رسته‌ای از آزمون کای-دو و برای متغیرهای پیوسته از آزمون t مستقل استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** بین دو گروه فقدان لترال و شاهد، زاویه SNA ( $P < 0.001$ ) و ANB ( $P = 0.02$ ) تفاوت معنی‌دار داشتند. بین انواع کلاس اسکلتی در دو گروه نهنفتگی کانین و فقدان لترال و همچنین به تفکیک جنس ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). در مجموع، کلاس اسکلتی II در گروه مورد و شاهد دارای بیشترین فراوانی بود. در زیر گروه فقدان لترال، الگوی اسکلتی کلاس III در مردان بیشتر بود. علیرغم فراوانی بیشتر ارتفاع صورتی بلند در گروه مورد و ارتفاع صورتی نرمال در گروه شاهد، میانگین Jarabak index در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ( $P = 0.441$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه، شایع‌ترین الگوی اسکلتی کلاس II بود. در گروه با فقدان دندان لترال بالا، الگوی اسکلتی کلاس III در مردان شایع‌تر بود. همچنین تمایل به کوچکی فک بالا در بیماران با غیبت دندانهای لترال بالا مشاهده شد.

**کلمات کلیدی:** نهنفتگی کانین، فقدان لترال، الگوی اسکلتی، ارتفاع صورتی، سفالومتری

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۳ / دوره ۴۸ / شماره ۴: ۶۶-۸۵۶

\* مؤلف مسئول، نشانی: استادیار، گروه ارتودنسی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

\* مؤلف مسئول، نشانی: کمیته تحقیقاتی دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، مشهد، ایران

## مقدمه

نظر به تقاضای رو به افزایش درمان های ارتدسنسی، داشتن آمار اپیدمیولوژیکی در زمینه اتیولوژی و شیوع انواع الگوی اسکلتی، امری لازم در راهبرد تشخیص طراحی و درمان های ارتدسنسی است.<sup>(۱،۲)</sup> آنومالی های دندانی از قبیل تعداد، اندازه، شکل و موقعیت دندانی، منجر به مشکلاتی در طول قوس فکی و اکلوزن بیمار می گردند. نهنفتگی و فقدان دندان های کانین و لترال بالا از آنومالی های شایع دندانی می باشند لذا در اتیولوژی انواع مال اکلوزن و ارائه طرح درمان های ارتدسنسی تاثیر به سزایی دارند.<sup>(۳-۵)</sup>

نهنفتگی دندان می تواند عوارضی از قبیل مشکلات پریدنتال، تحلیل ریشه دندان مجاور، کراودینگ و یا کیست ایجاد کند. کانین ماگزایلا که اساس لبخند زیبا و اکلوزن فانکشنال است، دومین دندان شایع نهنفته می باشد. شیوع آن بر حسب جامعه مورد مطالعه از ۱ تا ۳٪ گزارش شده است.<sup>(۶،۷)</sup> دندان لترال ماگزایلا نیز دومین دندان با شیوع بالای غیبت دندانی می باشد. فقدان دندان لترال، معمولاً موجب دور شدن دندان ساتترال از میدلاین شده که دیاستمای واضحی ایجاد می کند. کانین به سمت مزیال تمایل پیدا کرده و فضای لترال را اشغال می کند. نهنفتگی و فقدان دندان های کانین و لترال ماگزایلا، هم از جنبه عملکرد و هم زیبایی حائز اهمیت می باشد.<sup>(۸،۹)</sup>

درمان نهنفتگی یا آژنزی دندان های کانین و لترال ماگزایلا چالش بزرگی در طرح درمان های ارتودنسی ایجاد می نماید. تصحیح ناهنجاری های فکی - دندانی در سنین قبل از بلوغ توسط ارتودنسی با نتایج درمانی بهتر و زمان کمتر همراه است ولی بعد از بلوغ و یا سنین بزرگسالی درمانها چالش برانگیز می شوند. لذا تشخیص زود هنگام، پیش بینی صحیح و مداخله زودرس در جلوگیری از چنین مشکلاتی حائز اهمیت می باشد. تشخیص و انتخاب، بهترین

درمان برای این ناهنجاری های دندانی، به فاکتورهای مختلفی از جمله نوع الگوی اسکلتی، نوع مال اکلوزن، اورجت و سایر ویژگی های دندانی - صورتی بستگی دارد. Singh و همکارانش<sup>(۹)</sup>، مطالعه ای را با هدف تاثیر نهنفتگی دندان کانین بر انواع کلاس اسکلتی بر روی بیماران ۲۸-۱۴ ساله هندی انجام دادند. بر اساس نتایج، بیماران در گروه نهنفتگی باکالی دندان کانین، الگوی اسکلتی کلاس II داشتند. همچنین گزارش شده فقدان دندان لترال فک بالا با سایر آنومالی های دندانی مرتبط بوده و بسیاری از بیماران با فقدان دندان لترال دارای الگوی اسکلتی دندانی CI III هستند.<sup>(۱۰)</sup>

به نظر می رسد، انجام تحقیقاتی در زمینه شیوع و فراوانی نهنفتگی یا فقدان دندان های کانین و لترال، بررسی فراوانی انواع الگو های اسکلتی در جمعیت ها و نژاد های مختلف و مطالعاتی در خصوص ارتباط و تاثیر این آنومالی های دندانی بر اکلوزن بیماران دارای اهمیت بوده و می تواند راهگشا باشد. هدف از این مطالعه بررسی الگوی اسکلتی بیماران با نهنفتگی دندانهای کانین و یا فقدان لترالهای فک بالا در جمعیت شهر مشهد بود.

## مواد و روش ها

مطالعه مقطعی حاضر در دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام و پروپوزال و مراحل انجام آن در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد تایید قرار گرفت (کد طرح: ۹۶۰۶۰۷) و تمام مراحل پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد (شماره تأییدیه اخلاق: ۲۹۲،۱۳۹۴) انجام شد. تمامی روش ها مطابق با استانداردهای اخلاقی کمیته های پژوهشی مؤسسه ای و ملی

ارتودنسی مجددا بررسی شد. با اندازه گیری زاویه های SNA (نشان دهنده موقعیت قدامی-خلفی فک بالا نسبت به قاعده جمجمه)، SNB (نشان دهنده موقعیت قدامی-خلفی فک پایین نسبت به قاعده جمجمه) و ANB (نشان دهنده رابطه قدامی-خلفی بین فک بالا و پایین) در رادیوگرافی لترال سفالومتری، انواع کلاس اسکلتی در بعد قدامی-خلفی در یکی از گروه های کلاس I، II، و یا III تعیین گردید. جهت طبقه بندی بیماران از نظر بعد عمودی صورت، از نسبت ارتفاع خلفی صورت به ارتفاع قدامی صورت (PFH /AFH) یا همان Jarabak Index استفاده شد. با در نظر گیری این شاخص عمودی، وضعیت ارتفاع صورت در سه گروه نرمال، کوتاه و بلند قرار گرفت.<sup>(۱۲)</sup> علاوه بر شاخص های الگوی اسکلتی قدامی خلفی و عمودی، اطلاعاتی شامل سن، جنس، نوع آنومالی (فقدان دندان لترال و یا نهنفتگی کانین در فک بالا)، یکطرفه و یا دو طرفه بودن آنومالی و یا همراهی هردو آنومالی در دو گروه مورد و شاهد در چک لیست ثبت گردید.

بر اساس زاویه ANB در رادیوگرافی های سفالومتری، بیماران به سه گروه تقسیم شدند: الگوی کلاس I اسکلتی (ANB: 0-4)، الگوی کلاس II اسکلتی ( $ANB > 4$ ) و الگوی کلاس III اسکلتی ( $ANB < 0$ ). همچنین در بیماران کلاس II، چنانچه شیب انسیزورهای بالا و اورجت افزایش یافته بود، در دسته کلاس I div II و چنانچه شیب انسیزورهای بالا و اورجت کاهش یافته بود، در دسته کلاس II div II طبقه بندی گردیدند. علاوه بر این، بر اساس شاخص Jarabak، بیمارانی که مقدار  $4 \pm 65\%$  داشتند به عنوان ارتفاع صورت طبیعی، آنهایی که شاخص  $Jarabak > 69\%$  داشتند به عنوان ارتفاع صورت کوتاه و آنهایی که شاخص  $Jarabak < 61\%$  داشتند به عنوان ارتفاع صورت بلند طبقه بندی شدند.

و با اعلامیه هلسینکی ۱۹۶۴ و اصلاحات بعدی آن یا استانداردهای اخلاقی مشابه انجام شدند.

بدین صورت که در ابتدا، پرونده تمام بیماران مراجعه کننده طی ۵ سال به بخش ارتودنسی (به تعداد ۱۵۰۹ پرونده) از آرشیو مورد بررسی قرار گرفته و بیماران در دو گروه مورد و شاهد طبقه بندی شدند. معیارهای ورود به مطالعه در گروه مورد عبارت بودند از: محدوده سنی ۱۰ تا ۲۵ سال، مشاهده نهنفتگی دندان کانین و یا فقدان لترال فک بالا در رادیوگرافی پانورامیک و حضور سایر دندانهای دائمی (به غیر از دندان عقل). معیارهای ورود به مطالعه در گروه شاهد عبارتند از: محدوده سنی ۱۰ تا ۲۵ سال، عدم نهنفتگی یا فقدان دندانهای کانین و لترال فک بالا و حضور همه دندانهای دائمی (به غیر از دندان عقل).

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: کیفیت نامناسب تصاویر لترال سفالومتری یا پانورامیک، وجود ناهنجاری های فکی-صورتی از قبیل شکاف کام یا لب و سندروم ها، سابقه کشیدن دندان و درمان ارتودنسی.

تصاویر توسط دو متخصص رادیولوژی و ارتودنسی مشاهده گردید. بر اساس مشاهده نهنفتگی دندان کانین و یا فقدان لترال فک بالا در رادیوگرافی پانورامیک، ۱۰۳ بیمار (گروه مورد) وارد مطالعه شدند که در دو زیرگروه بالای ۱۰ سال در رابطه با فقدان دندان لترال و بالای ۱۴ سال در رابطه با نهنفتگی دندان کانین قرار گرفتند.<sup>(۱۱)</sup> گروه شاهد شامل ۱۰۳ بیمار بدون این ناهنجاری های دندانیه بود که از نظر سن و جنس با گروه مورد جور شدند.

در این پژوهش جهت بررسی کلاس اسکلتی، بر روی رادیوگرافی لترال سفالومتری هر دو گروه بیماران مورد و شاهد، تریسینگ انجام شد. تریسینگ سفالومتری ها توسط یک نفر دانشجوی دندانپزشکی به روش دستی انجام شد و صحت تعیین تمام نقاط و اندازه گیری ها توسط متخصص

### نتایج

در این مطالعه مقطعی، از مجموع ۱۵۰۹ پرونده بررسی شده از آرشیو، در مجموع پرونده ۲۰۶ بیمار در دو گروه مورد با نهفتگی یا فقدان دندان‌های کانین و لترال فک بالا (۱۰۳ نفر) و شاهد بدون این ناهنجاری‌های دندانی (۱۰۳ نفر) وارد مطالعه شدند.

میانگین سنی و انحراف معیار در گروه مورد  $17.9 \pm 4.4$  و در گروه شاهد  $15.81 \pm 3.9$  بود. تعداد خانم‌ها در هر دو گروه مورد و شاهد حدود ۳ برابر مردان بود. در هر دو جنس در گروه مورد میانگین سنی بالاتر بود (جدول ۱).

در مرحله بعد داده‌ها وارد نرم افزار SPSS (PASW Statistics 18) شد و مورد بررسی آماری قرار گرفت. برای تعیین فراوانی متغیرها، از تست آماری Chi-Square و آزمون t مستقل استفاده گردید. جهت مقایسه ارتباط ارتفاع صورتی (jaraback index) در گروه مورد و شاهد از آزمون t مستقل و جهت بررسی ارتباط بین الگوی اسکلتی با نهفتگی دندان کانین و یا فقدان دندان لترال و جنس از آزمون کای-دو استفاده شد. برای مقایسه میانگین Jarabak index بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ وضعیت اسکلتی، آزمون One Way ANOVA و آزمون تعقیبی Tukey بکار رفت. در همه آزمون‌ها، سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک افراد گروه مورد و شاهد

گروه	جنسیت	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین سنی
گروه شاهد	مرد	23	$14.87 \pm 3.684$
	زن	80	$16.08 \pm 3.932$
گروه مورد	کل	103	$15.81 \pm 3.893$
	مرد	26	$17.19 \pm 4.409$
کل	زن	77	$18.10 \pm 4.409$
	کل	103	$17.87 \pm 4.405$
کل	مرد	49	$16.10 \pm 4.209$
	زن	157	$17.07 \pm 4.282$
کل	کل	206	$16.84 \pm 4.275$

فقدان لترال را داشت. در مجموع، ۶۰ مورد کانین نهفته و ۴۴ مورد فقدان لترال مشاهده گردید.

گروه مورد شامل ۲۶ مرد و ۷۷ زن بود. در گروه مورد یک بیمار از ۱۰۳ مورد، هر دو آنومالی نهفتگی کانین و

فراوانی نهفتگی دندان کانین در مردان ۱۷ مورد ( ۲۸/۳٪ ) و در زنان ۴۳ مورد ( ۷۱/۷٪ ) بدست آمد. همچنین بالاترین فراوانی نهفتگی دندان کانین ( ۶۶/۷٪ ) در رابطه با کانین سمت چپ بود (جدول ۲).

جدول ۲: فراوانی نهفتگی دندان کانین فک بالا بر حسب جنسیت

جنسیت	راست	چپ	دوطرفه	کل
مردان	تعداد	9	2	17
	% within Gender	52.9	11.8	100
	% within Canine Impaction	32.1	28.6	28.3
	کل	15.0	3.3	28.3
زنان	تعداد	19	5	43
	% within Gender	44.2	11.6	100
	% within Canine Impaction	67.9	71.4	71.7
	کل	31.7	8.3	71.7
کل	تعداد	28	7	60
	درصد کل	46.7	11.7	100

در کل ۴۴ مورد فقدان لترال مشاهده گردید. فراوانی فقدان دندان لترال در مردان ۱۰ مورد ( ۲۲/۷٪ ) و در زنان ۳۴ مورد ( ۷۷/۳٪ ) بدست آمد. فقدان دو طرفه دندان لترال با ۵۰/۱۰٪ بالاترین شیوع را داشت که در زنان، فقدان دو طرفه ( ۴۳/۲٪ ) بیشتر از مردان ( ۶/۸٪ ) بود (جدول ۳).

جدول ۳: فراوانی فقدان دندان لترال فک بالا بر حسب جنسیت

جنسیت	راست	چپ	دوطرفه	کل
مردان	تعداد	4	3	10
	% within Gender	40.0	30.0	100.0
	% within Lateral Missing	25.0	13.6	22.7
	کل	6.8	6.8	22.7
زنان	تعداد	6	19	34
	% within Gender	17.6	55.9	100.0
	% within Lateral Missing	75.0	86.4	77.3
	کل	20.5	43.2	77.3
کل	تعداد	10	22	44
	درصد کل	22.7	50.0	100.0

بر اساس نتایج حاصله از مقایسه شاخص های سفالومتری بین دو گروه نهنفتگی دندان کائین و شاهد، اختلاف معنا داری بدست نیامد ( $P \geq 0.05$ ) (جدول ۴).

بطور کلی نهنفتگی کائین و فقدان لترال در زنان شایع تر بود. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوئر، ارتباط آماری معنی داری بین نهنفتگی دندان کائین و فقدان دندان لترال با جنس بدست نیامد. (به ترتیب  $P=0.8$  و  $P=0.25$ )

جدول ۴: مقایسه داده های سفالومتری بین گروه نهنفتگی دندان کائین فک بالا و گروه شاهد

شاخص های سفالومتری	نهنفتگی کائین	شاهد	سطح معناداری P value
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
SNA	80.13 $\pm$ 3.59	80.34 $\pm$ 4.07	0.72
SNB	76.78 $\pm$ 3.70	76.86 $\pm$ 3.01	0.89
ANB	3.33 $\pm$ 2.59	3.70 $\pm$ 2.99	0.41

در مقایسه شاخص های سفالومتری بین دو گروه فقدان لترال و شاهد، در اندازه زاویه SNA ( $P < 0.01$ ) و زاویه ANB ( $P = 0.05$ ) تفاوت معنی دار بین دو گروه مشاهده گردید (جدول ۵).

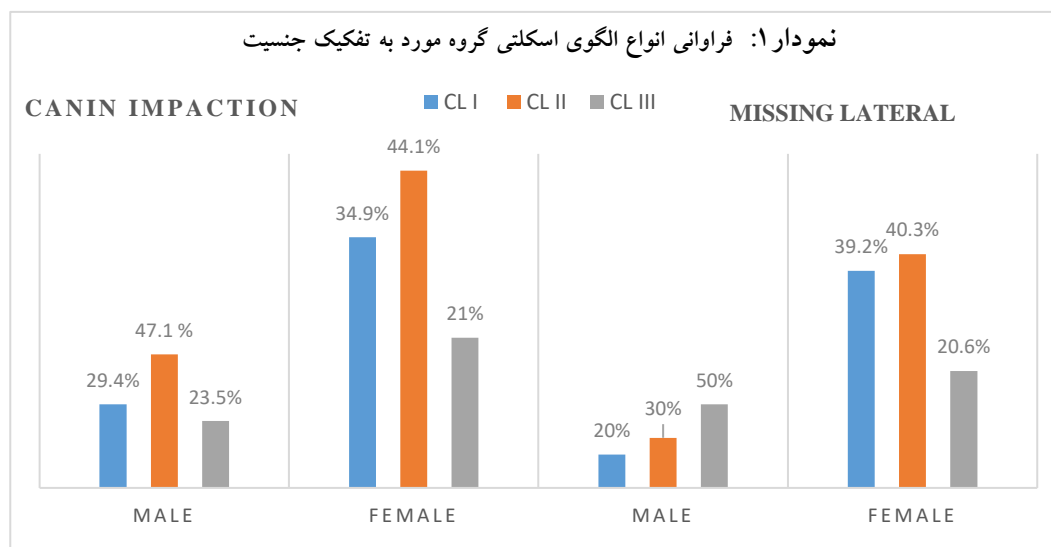
در مقایسه شاخص های سفالومتری بین دو گروه فقدان لترال و شاهد، در اندازه زاویه SNA ( $P < 0.01$ ) و زاویه ANB ( $P = 0.05$ ) تفاوت معنی دار بین دو گروه مشاهده گردید (جدول ۵).

جدول ۵: مقایسه داده های سفالومتری بین گروه فقدان دندان لترال فک بالا و گروه شاهد

شاخص های سفالومتری	فقدان لترال	شاهد	سطح معناداری P value
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
SNA	78.31 $\pm$ 4.66	80.81 $\pm$ 3.54	< 0.001*
SNB	75.76 $\pm$ 5.04	77.13 $\pm$ 3.96	0.06
ANB	2.73 $\pm$ 2.39	3.83 $\pm$ 2.96	0.02*

در هر دو جنس (مردان ۴۷٪ و زنان ۴۴٪) نسبت به کلاس I اسکلتی (۳۳/۳٪) و کلاس III اسکلتی (۲۱/۷٪)، بالاترین فراوانی را نشان داد (نمودار ۱).

الگوی اسکلتی: بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی صورت در بیماران با نهنفتگی دندان کائین مربوط به کلاس II اسکلتی بود (۴۵٪) (CI II div I، ۳۵٪ و CI II div II، ۱۰٪) که



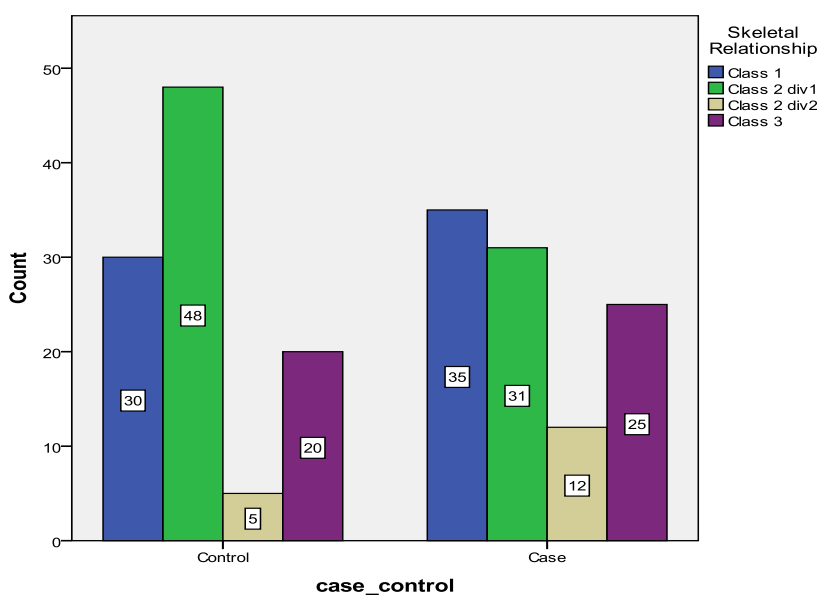




طبق نتایج آزمون کای اسکوئر، ارتباط معنی داری بین انواع کلاس اسکلتی در دو گروه نهنفتگی کانین و فقدان لترال به تفکیک جنسیت وجود نداشت ( $P \geq 0.05$ ). در گروه شاهد و در هر دو جنس، بیشترین فراوانی با الگوی اسکلتی کلاس II بود. در مجموع، بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی در هر دو گروه مورد ( $41.7\%$ ) و شاهد ( $51.4\%$ ) مربوط به کلاس II اسکلتی بود (نمودار ۲).

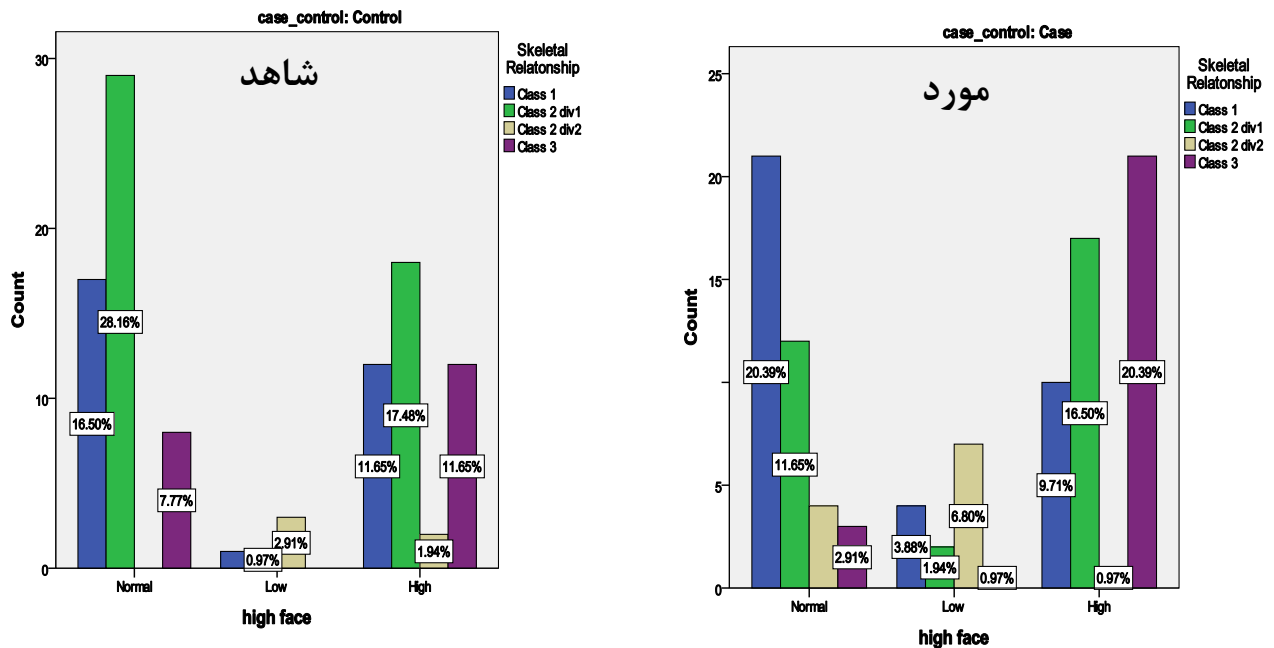
بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی در بیماران با فقدان دندان لترال به ترتیب مربوط به الگوی اسکلتی کلاس II ( $38.6\%$ )، ( $Cl II \div I$  و  $Cl II \div II$   $13.6\%$ )، کلاس I اسکلتی ( $34.1\%$ ) و کلاس III اسکلتی ( $27.3\%$ ) بود. در گروه با فقدان دندان لترال، بالاترین فراوانی در مردان، الگوی کلاس III اسکلتی ( $50\%$ ) و در زنان، الگوی کلاس II اسکلتی ( $41\%$ ) بود (نمودار ۱). شیوع کلاس III اسکلتی به طور معنی داری در مردان با فقدان دندان لترال بیشتر از زنان بود ( $P < 0.05$ ).

نمودار ۲: فراوانی انواع الگوی اسکلتی در دو گروه مورد و شاهد



ارتفاع عمودی صورت: گروه مورد فراوانی بیشتری از ارتفاع عمودی صورت بلند ( $47.6\%$ ) نسبت به گروه شاهد ( $42.7\%$ ) نشان داد (نمودار ۳).

نمودار ۳: فراوانی وضعیت ارتفاع صورت در انواع کلاس اسکلتی در دو گروه مورد و شاهد



10

اشاره کرد. مطالعه ما نشان داد که نهفتگی دندان‌های کانین فک بالا و فقدان دندان‌های لترال در زنان بیشتر از مردان است، اگرچه این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. البته باید این نکته را در نظر داشت که جمعیت زنان شرکت کننده در مطالعه بیشتر از جمعیت مردان بود.

مطالعه حاضر شیوع ۳۱٪ برای مالاکلوژن کلاس I، ۴۸٪ برای کلاس II و ۲۱٪ برای کلاس III را نشان داد. در حالی که مطالعات مختلفی ارتباط بین این شرایط و الگوهای اسکلتی کلاس II و کلاس III را یافته‌اند، مطالعه حاضر رابطه معنی‌داری بین کلاس‌های اسکلتی و نهفتگی کانین یا آرتزیس دندان لترال، و همچنین بین جنس و این شرایط پیدا نکرد. Singh و همکاران<sup>(۹)</sup> دریافتند که بیمارانی با کانین‌های نهفته باکالی اغلب الگوی اسکلتی کلاس II دارند. تحقیق Dwijendra<sup>(۱۳)</sup> شیوع ناهنجاری‌های دندانی در الگوهای کلاس III و کلاس II را برجسته کرد، در حالی که Fernandez و همکاران<sup>(۱۰)</sup> وقوع بالای ناهنجاری‌های

با وجود فراوانی بیشتر ارتفاع عمودی صورت بلند در گروه مورد (۶/۴۷٪) و ارتفاع عمودی صورت طبیعی در گروه شاهد (۴/۵۲٪)، تفاوت معنی‌داری در میانگین شاخص Jaraback بین گروه مورد و شاهد وجود نداشت (P=0.441).

براساس آزمون t مستقل، میانگین Jaraback index بین دو گروه نهفتگی کانین و شاهد و نیز بین دو گروه فقدان لترال و شاهد اختلاف آماری معنی‌داری نداشت (به ترتیب P=0.119 و P=0.411).

## بحث

از مهمترین یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان به شیوع بالای الگوی اسکلتی کلاس II در گروه با نهفتگی کانین بالا یا فقدان دندان لترال بالا، کوچک تر بودن مقادیر SNA و ANB در گروه با فقدان دندان لترال بالا و همچنین شیوع الگوی اسکلتی کلاس III در مردان با فقدان دندان لترال بالا

کاین را که بیشتر در زنان رخ می‌دهد، گزارش کرده است.<sup>(۱۹)</sup>

شاخص Jaraback تفاوت‌های معنی‌داری بین گروه مطالعه و گروه شاهد نشان نداد، اگرچه گروه مطالعه، فراوانی بیشتری از افزایش ارتفاع صورت را نشان داد. این یافته با مطالعه Bauer و همکاران<sup>(۲۰)</sup> که ارتباط معنی‌داری بین ناهنجاری‌های دندانی و الگوهای رشد صورت پیدا نکردند، همخوانی دارد. با این حال، Fernandez و همکاران<sup>(۲۱)</sup> گزارش کردند که تفاوت معنی‌داری بین از دست دادن دندان و شیوع الگوی رشد افقی وجود داشت. در مطالعات دیگر ارتباطی بین الگوی اسکلتی و ارتفاع عمودی گزارش نشده است.<sup>(۲۱، ۹)</sup>

در مقایسه‌های سفالومتری بین گروه فقدان دندان لترال و شاهد، تفاوت‌های معنی‌داری در زوایای SNA و ANB یافت شد. بدین صورت که مقادیر فوق در گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد کوچکتر بود، که نشان از تمایل به کوچکی در بعد قدامی خلفی فک بالا در بیماران دچار فقدان دندانهای لترال دارد. همچنین شیوع بیشتر الگوی اسکلتی کلاس III در پسران با غیبت دندانهای لترال، می‌تواند تاییدی بر این یافته باشد. بین گروه نهنفتگی کاین و شاهد برای شاخص‌های SNA، SNB، ANB تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. María Elena Montes-Díaz و همکاران<sup>(۲۲)</sup>، مقادیر زاویه‌ای کمتر را در موارد نهنفتگی کاین گزارش کرده‌اند. یک مطالعه اخیر نیز گزارش کرد که افراد با فقدان دندان‌های انسیزور فک بالا، کاهش معنی‌داری در زاویه ANB و طول فک بالا نشان می‌دهند که با نتایج مطالعه ما مطابقت دارد.<sup>(۲۳)</sup>

نتایج بدست آمده در مطالعات، در مورد ارتباط بین الگوهای اسکلتی و ناهنجاری‌های دندانی، می‌تواند در

اسکلتی کلاس III را به ویژه در پسران با غیبت دندان لترال گزارش کردند که این گزارش با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. مطالعه Celikoglu<sup>(۱۴)</sup> فراوانی‌های متفاوتی از کلاس‌های اسکلتی با کلاس I، در ۳/۵۵٪، کلاس II در ۱۶٪ و کلاس III در ۷/۲۸٪ موارد، در بیماران با غیبت دندان لترال نشان داد.

در مطالعه حاضر، شیوع جمعیت کلاس I، ۳۱٪ بود در حالی که کلاس II با شیوع بالاتری (۴۸٪) مشاهده شد. انتخاب جمعیت مطالعه از بین مراجعین دانشکده دندانپزشکی، می‌تواند در شیوع کمتر جمعیت کلاس I اسکلتی در مطالعه حاضر تاثیر داشته باشد، چرا که احتمال شیوع ناهنجاری در افرادی که به مراکز درمانی مراجعه می‌کنند، بیشتر از احتمال شیوع در جمعیت عادی می‌باشد. یافته قابل توجه دیگر، شیوع بالاتر کلاس III اسکلتی در مردان با فقدان دندان لترال در مقایسه با زنان بود. این ارتباط خاص جنسیتی در برخی مطالعات قبلی گزارش شده است. Fernandez و همکاران<sup>(۱۰)</sup> شیوع بالای کلاس اسکلتی III را در پسران با فقدان دندان لترال گزارش کردند.

در مطالعه حاضر، ارتباط معنی‌داری بین انواع کلاس‌های اسکلتی در گروه مورد با کاین‌های نهنفته و گروه شاهد یافت نشد. همین نتایج توسط Gabriele Di Carlo<sup>(۱۵)</sup> گزارش شده است. در مطالعه دیگری، اشاره شده است که ارتباط معنی‌داری بین کاین‌های نهنفته فک بالا و مال‌اکلوژن وجود دارد؛ به طوری که کاین‌های نهنفته دوطرفه در کلاس اسکلتی III بیشتر شایع بودند.<sup>(۱۶)</sup> برخی مطالعات ارتباط بین مال‌اکلوژن کلاس III و نهنفتگی کاین را مطرح کرده‌اند.<sup>(۱۷)</sup> در مقابل، Rosanna Guarnieri<sup>(۱۸)</sup> ارتباط بین نهنفتگی کاین با جنس مونث و فقدان دندان لترال فک بالا را یافته است. مطالعه دیگری نیز تمایل به نهنفتگی دوطرفه

در گروه مورد، شایع‌ترین الگوی اسکلتی کلاس II بود. در گروه با فقدان دندان لترال، الگوی اسکلتی کلاس III در مردان شایع‌تر بود. در گروه با فقدان دندانهای لترال بالا، مقادیر SNA و ANB از گروه شاهد کمتر بود که تمایل به کوچکی فک بالا در بیماران با غیبت دندانهای لترال را مطرح می‌کند.

### تشکر و قدر دانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی با شماره پایان نامه ۳۰۱۷ (کد طرح: ۹۶۰۶۰۷) می‌باشد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد که پشتیبان مالی این طرح بودند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

### تضاد منافع

هیچ تضاد منافی وجود نداشت.

قضایاتهای بالینی تاثیرگذار باشد. این یافته ها، در طرح ریزی درمان کمک کننده بوده و به طور بالقوه به مداخلات زودتر یا استراتژی‌های درمانی اصلاح شده منجر می‌شود. ماهیت گذشته‌نگر این مطالعه، توانایی ما را در برقراری روابط علی محدود کرد. همچنین یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر، استفاده از معیار ANB در تعیین موقعیت قدامی خلفی فک بالا و پایین نسبت به یکدیگر بود، چرا که این معیار می‌تواند تحت تاثیر ابعاد عمودی صورت نیز قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از آنالیز مک نامارا جهت بررسی موقعیت قدامی خلفی فک بالا و پایین استفاده گردد. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده، به بررسی عوامل ژنتیکی و محیطی موثر بر روابط پیچیده بین الگوهای اسکلتی و ناهنجاری‌های دندانی پرداخته شود.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه ارتباط بین الگوهای اسکلتی و نهفتگی دندان‌های کاین و یا فقدان لترال فک بالا را بررسی کرد. به‌طور کلی،

### منابع

1. Vibhute AH, Vibhute NA, Daule R. Prevalence of malocclusion characteristics and chief motivational factor for treatment in orthodontic patients from Maharashtra, India. *J Orthod Res* 2013;1(2):62.
2. Laganà G, Masucci C, Fabi F, Bollero P, Cozza P. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7-to 15-year-old schoolchildren population in Tirana. *Prog Orthod* 2013;14(1):1-7.
3. Drenski Balija N, Aurer B, Meštrović S, Lapter Varga M. Prevalence of Dental Anomalies in Orthodontic Patients. *Acta Stomatol Croat.* 2022;56(1):61-68.
4. Ericson S, Kurol J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod* 2000;70(6):415-23.
5. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994;64(4):250-6.
6. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod* 1983;84(2):125-32.
7. Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod* 1986;8(3):133-40.
8. Thilander B, Jakobsson S. Local factors in impaction of maxillary canines. *Acta Odontol Scand* 1968;26(1-2):145-68.
9. Singh S, Batham PR, Garg A, Virang B, Kalia UDP. The effect of displaced canine on the dentoskeletal and soft tissue development of the face: A cephalometric study. *Int J Orthod Rehabil* 2018;9(1):14.
10. Fernandez CCA, Pereira CVCA, Luiz RR, Vieira AR, De Castro Costa M. Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. *Angle Orthod* 2018; 88(2):195-201.

11. Dean JA, Jones J, Walker Vinson L Q A. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent. Tenth Edition. Elsevier Inc 2016. p. 349-374.
12. Proffit, W.R., et al., Contemporary Orthodontics, 6e: South Asia Edition-E-Book. 2019: Elsevier India.
13. Dwijendra KS, Parikh V, George SS, Kukkunuru GT, Chowdary GN. Association of Dental Anomalies with Different Types of Malocclusions in Pretreatment Orthodontic Patients. *J Int Oral Health* 2015; 7(6): 61-4.
14. Celikoglu M, Kamak H, Yildirim H, Ceylan I. Investigation of the maxillary lateral incisor agenesis and associated dental anomalies in an orthodontic patient population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012; 17(6): e1068-73.
15. Di Carlo G, Saccucci M, Luzzi V, Ierardo G, Voza I, Sfasciotti GL, Polimeni A. Prevalence of maxillary canine impaction in skeletal Class III malocclusions compared to Class I malocclusions. *J Clin Exp Dent* 2019; 11(3):e264-e268.
16. Cicek O, Gurel T, and Demir Cicek B. Investigation of the Relationship of Impacted Maxillary Canines with Orthodontic Malocclusion: A Retrospective Study. *Children (Basel)* 2023; 10(6):950.
17. Balbeesi A, Omar H, Al Kawari H M, Al Tamimi A S, Al Mubarak I, Al Ibrahim KI, Divakar DD. Association Between Canine Impaction and Skeletal Pattern in the Sagittal and Vertical Planes. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2020; 40(2):253–259.
18. Guarnieri R, Germanò F, Altieri F, Cassetta M, Grenga C, Padalino G, Barbato E. Predictive Analysis of Maxillary Canine Impaction through Sella Turcica Bridging, Ponticulus Posticus Calcification, and Lateral Incisor Anomalies: A Retrospective Observational Study. *Methods Protoc* 2022; 5(6):91.
19. Alshehri A, Hakami Z, Marran K, Qaysi A, Shabi M, Bokhari A. Unilateral vs Bilateral Maxillary Canine Impaction: A Cone-Beam Computed Tomography Study of Patterns and Associations. *J Contemp Dent Pract* 2023;24(1):21-28.
20. Bauer N, Heckmann K, Sand A, Lisson J. Craniofacial growth patterns in patients with congenitally missing permanent teeth. *J Orofac Orthop* 2009;70(2):139-51.
21. Yemitan T, Oludare Y, Ogunbanjo B. Vertical facial height and its correlation with skeletal pattern among young nigerian orthodontic patients. *Int J Dentistry Oral Sci* 2018;5(8):661-666.
22. Montes-Díaz ME, Martínez-González A, Arriazu-Navarro R, Alvarado-Lorenzo A, Gallardo-López NE, Ortega-Aranegui R. Skeletal and Dental Morphological Characteristics of the Maxillary in Patients with Impacted Canines Using Cone Beam Computed Tomography: A Retrospective Clinical Study. *J Pers Med* 2022; 12(1):96.
23. Tageldin MA, Yacout YM, Marzouk ES. Skeletal and dentoalveolar characteristics of maxillary lateral incisor agenesis patients: a comparative cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2022; 22(1):608.