

## 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 Shiehzadeh<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>Dental Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>5</sup>Student of Dentistry, Student Research Committee, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 2024 November 16 , Accepted: 3 December 2024

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

**Methods and Materials:** In this cross sectional study, Panoramic and lateral cephalometric images of patients aged 10 to 25 years over a five-year period were reviewed. Based on the presence of maxillary canine impaction or lateral incisor absence in panoramic radiographs, 103 patients were selected as the case group. Control group of 103 patients without these anomalies was selected. After cephalometric tracing, Skeletal classes were determined based on SNA, SNB, ANB angles. Facial vertical height was assessed using Jaraback Index. Data were analyzed using SPSS with a significance level of 0/05. Chi-Square tests were used to analyze categorical variables, and independent t-tests were used for continuous variables.

**Results:** Significant differences in SNA ( $P<0/001$ ) and ANB ( $P=0/02$ ) angles were observed between the lateral missing and control groups. No significant association was found between skeletal class and gender ( $P>0/05$ ). Skeletal Class II was most common in both case and control groups, but skeletal Class III was more frequent in males with lateral missing. Although high facial height was more frequent in cases and normal facial height in controls, no significant differences in Jaraback index were observed between the groups ( $P=0/441$ ).

**Conclusion:** No significant correlation was found between most skeletal class parameters in canine impaction and lateral missing groups. SNA and ANB values in lateral missing group was significantly less than control group. In males with lateral missing, skeletal Class III was the most frequent facial skeletal pattern.

**Keywords:** Canine impaction, Lateral missing, Skeletal Pattern, Facial height, Cephalometry

\*Corresponding Authors: [dehghanimm@mums.ac.ir](mailto:dehghanimm@mums.ac.ir), [shiehzadehi991@mums.ac.ir](mailto:shiehzadehi991@mums.ac.ir)

► Please cite this paper as: Ahmadian Yazdi A, Bagherpour A, Hamzeh A, Dehghani M, Shiehzadeh I. Facial skeletal pattern analysis in patients with maxillary canine impaction or missing lateral incisor. *J Mashhad Dent Sch* 2024; 48(4):856-67.

► DOI: [10.22038/jmds.2024.25262](https://doi.org/10.22038/jmds.2024.25262)



## 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>مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۵</sup>دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی 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 کرویدینگ دندان‌ها شود. این مطالعه با هدف بررسی الگوی اسکلتی صورت در بیماران با نهنفتگی دندان‌های کانین و یا فقدان 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 ANB، SNB، SNA، انواع کلاس اسکلتی مشخص گردید. وضعیت ارتفاع عمودی صورت با مقدار Jarabak Index تعیین شد. داده‌ها در نرم افزار SPSS ورژن ۱۸ مورد آنالیز قرار گرفت. 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 ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و ANB ( $P = ۰/۰۲$ ) تفاوت معنی‌دار داشتند. بین انواع کلاس اسکلتی در دو گروه نهنفتگی کانین و فقدان لترال و همچنین به تفکیک جنس ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > ۰/۰۵$ ). در مجموع، کلاس اسکلتی II در گروه مورد و شاهد دارای بیشترین فراوانی بود. در 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 ( $P = ۰/۴۴۱$ ).  
**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه در بیشتر موارد، ارتباط معنی‌داری بین انواع کلاس اسکلتی در دو گروه نهنفتگی کانین و فقدان لترال وجود نداشت. تنها در گروه با فقدان دندان‌های لترال بالا، مقادیر SNA و ANB از گروه شاهد کمتر بود. همچنین در گروه فقدان لترال، فراوانی الگوی اسکلتی کلاس III در مردان بیشتر بود.

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

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۳ / دوره ۴۸ / شماره ۴: ۶۷-۸۵۶

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

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

E-mail: dehghanimm@mums.ac.ir  
 E-mail: shiehzhadehi991@mums.ac.ir

## مقدمه

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 اکلوژن، 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 ها ی مختلف و مطالعاتی در خصوص ارتباط و تاثیر این آنومالی های دندانی بر اکلوژن بیماران دارای اهمیت بوده و می تواند راه گشا 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:

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

نهنفتگی دندانی می تواند عوارضی از قبیل مشکلات پرودنتال، تحلیل ریشه دندان مجاور، کراودینگ و یا کیست ایجاد کند. کانین ماگزایلا که اساس لبخند زیبا و اکلوژن فانکشنال است، دومین دندان شایع نهنفته می باشد. شیوع آن بر حسب جامعه مورد مطالعه از ۱ تا ۳ درصد 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 ساترال 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>(۶،۸)</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

یک نفر دانشجوی دندانپزشکی به روش دستی انجام شد و صحت تعیین تمام نقاط و اندازه گیری ها توسط متخصص 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 گروههای کلاس I، II، و 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 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 هر دو 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

تمامی روش ها مطابق با استانداردهای اخلاقی کمیته های پژوهشی مؤسسه ای و ملی 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 به بخش ارتودنسی طی ۵ سال (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 دندانانی 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

ANOVA و آزمون تعقیبی Tukey بکار رفت. در همه آزمون ها، سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

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 خانم ها 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)

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک افراد گروه مورد و شاهد

گروه	جنسیت	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین سنی
گروه شاهد	مرد	۲۳	$14/87 \pm 3/684$
	زن	۸۰	$16/08 \pm 3/932$
	کل	۱۰۳	$15/81 \pm 3/893$
گروه مورد	مرد	۲۶	$17/19 \pm 4/409$
	زن	۷۷	$18/10 \pm 4/409$
	کل	۱۰۳	$17/87 \pm 4/405$
کل	مرد	۴۹	$16/10 \pm 4/209$
	زن	۱۵۷	$17/07 \pm 4/282$
	کل	۲۰۶	$16/84 \pm 4/275$

فراوانی نهفتگی دندان کانین در مردان ۱۷ مورد (۲۸/۳ درصد) و در زنان ۴۳ مورد (۷۱/۷ درصد) بدست آمد. همچنین بالاترین فراوانی نهفتگی دندان کانین (۴۶/۷ درصد) در رابطه با کانین سمت چپ بود (جدول ۲).

۶۱٪ Jarabak < داشتند به عنوان ارتفاع صورت بلند طبقه بندی شدند.

در مرحله بعد داده ها وارد نرم افزار SPSS (PASW Statistics 18) شد و مورد بررسی آماری قرار گرفت. برای تعیین فراوانی متغیر ها، 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 Jaraback index بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ وضعیت اسکلتی، آزمون One Way

گروه مورد شامل ۲۶ مرد و ۷۷ زن بود. در گروه مورد یک بیمار از ۱۰۳ مورد، هر دو آنومالی نهفتگی کانین و فقدان لترال را داشت. در مجموع، ۶۰ مورد کانین نهفته و ۴۴ مورد فقدان لترال مشاهده گردید.

جدول ۲: توزیع فراوانی نهفتگی دندان کانین فک بالا بر حسب جنس

جنسیت	راست تعداد ( درصد )	چپ تعداد ( درصد )	دوطرفه ( تعداد )	کل
زن	۶(۳۵/۳)	۹(۵۲/۹)	۲(۱۱/۸)	۱۷(۱۰۰٪)
مرد	۱۹(۴۴/۲)	۱۹(۴۴/۲)	۵(۱۱/۶)	۴۳(۱۰۰٪)
کل	۲۵(۴۱/۷)	۲۸(۴۱/۷)	۷(۱۱/۷)	۶۰(۱۰۰٪)
نتیجه آزمون کای				P=۰/۸

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

نتیجه آزمون کای

جدول ۳: توزیع فراوانی فقدان دندان لترال فک بالا بر حسب جنس

جنسیت	راست تعداد ( درصد )	چپ تعداد ( درصد )	دوطرفه ( تعداد ) درصد	کل
زن	۳(۳۰/۰)	۴۹(۴۰/۰)	۳(۳۰/۰)	۱۰(۱۰۰٪)
مرد	۹ (۲۶/۵)	۶(۱۷/۶)	۱۹(۵۵/۹)	۳۴(۱۰۰٪)
کل	۱۲(۲۷/۳)	۱۰(۲۲/۷)	۲(۵۰/۰)	۴۴(۱۰۰٪)
نتیجه آزمون کای				P=۰/۲۵

اختلاف معنا داری بدست نیامد ( $P \geq 0/05$ ) (جدول ۴). 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).

بطور کلی نهفتگی کانین و فقدان لترال در زنان شایع تر بود. بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر، ارتباط آماری معنی داری بین نهفتگی دندان کانین و فقدان دندان لترال با جنس بدست نیامد. (به ترتیب  $P = 0/8$  و  $P = 0/25$ ) بر اساس نتایج حاصله از مقایسه شاخص های سفالومتری بین دو گروه نهفتگی دندان کانین و شاهد،

جدول ۴: مقایسه داده های سفالومتریکی بین گروه نهفتگی دندان کانین فک بالا و گروه شاهد

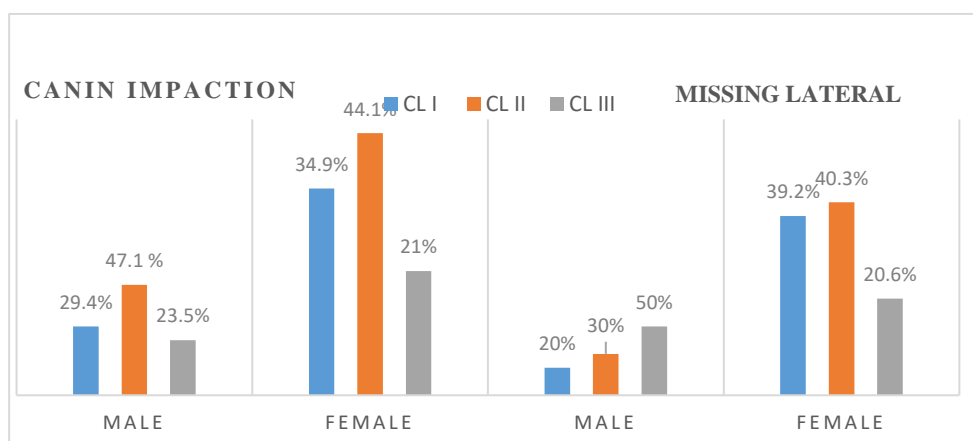
شاخص های سفالومتری	نهفتگی کانین	شاهد	سطح معناداری
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P value
SNA	۸۰/۱۳ $\pm$ ۳/۵۹	۸۰/۳۴ $\pm$ ۴/۰۷	۰/۷۲
SNB	۷۶/۷۸ $\pm$ ۳/۷۰	۷۶/۸۶ $\pm$ ۳/۰۱	۰/۸۹
ANB	۳/۳۳ $\pm$ ۲/۵۹	۳/۷۰ $\pm$ ۲/۹۹	۰/۴۱

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

شاخص های سفالومتری	فقدان لترال	شاهد	سطح معناداری
	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P value
SNA	۷۸/۳۱ $\pm$ ۴/۶۶	۸۰/۸۱ $\pm$ ۳/۵۴	<۰/۰۰۱*
SNB	۷۵/۷۶ $\pm$ ۵/۰۴	۷۷/۱۳ $\pm$ ۳/۹۶	۰/۰۶
ANB	۲/۷۳ $\pm$ ۲/۳۹	۳/۸۳ $\pm$ ۲/۹۶	۰/۰۲*

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

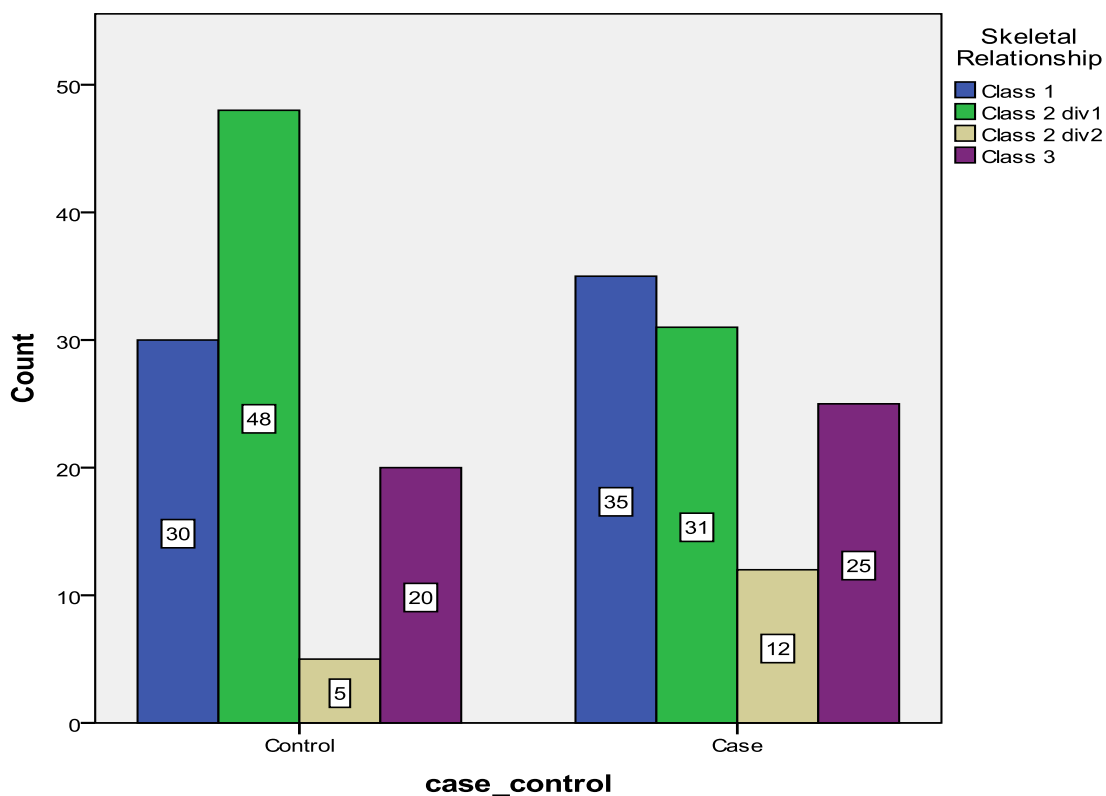
الگوی اسکلتی: بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی صورت در بیماران با نهفتگی دندان کانین مربوط به کلاس II اسکلتی بود (۴۵ درصد) (Cl II div I، ۳۵ درصد و Cl II div II،



نمودار ۱: فراوانی انواع اسکلتی گروه مورد تفکیک جنسیت

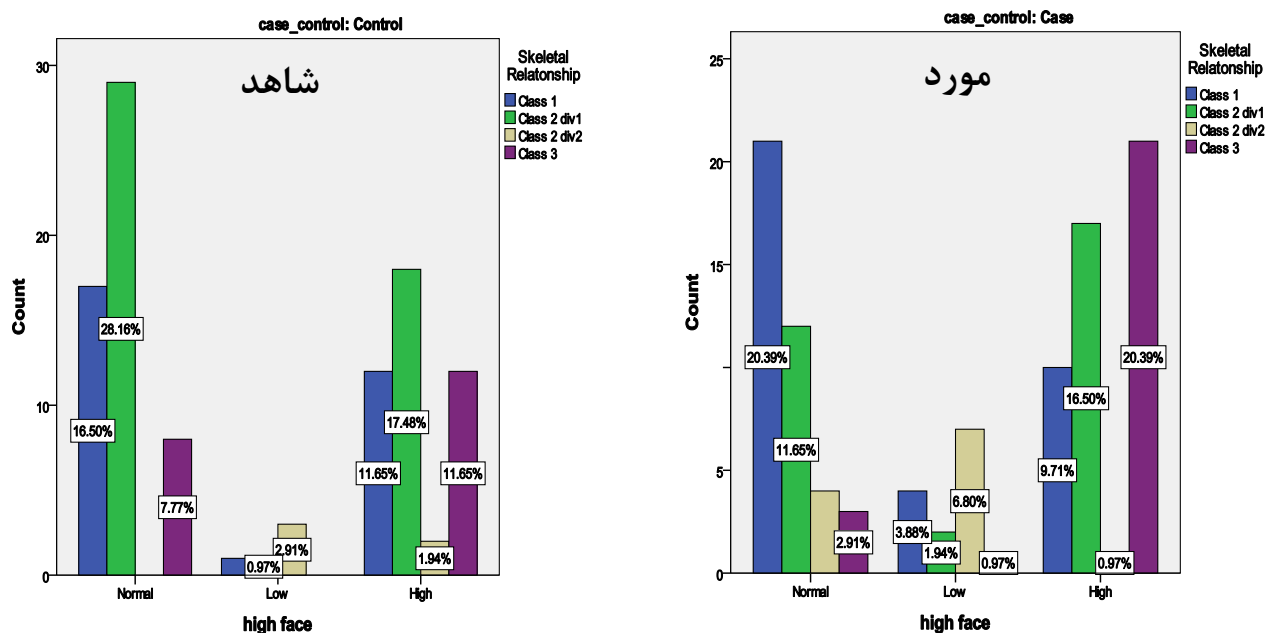
طبق نتایج آزمون کای اسکوتر، ارتباط معنی‌داری بین انواع کلاس اسکلتی در دو گروه نهفتگی کاین و فقدان لترال به تفکیک جنسیت وجود نداشت ( $P \geq 0.05$ ). در گروه شاهد و در هر دو جنس، بیشترین فراوانی با الگوی اسکلتی کلاس II بود. در مجموع، بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی در هر دو گروه مورد (۴۱/۷ درصد) و شاهد (۵۱/۴ درصد) مربوط به کلاس II اسکلتی بود (نمودار ۲). ارتفاع عمودی صورت: گروه مورد فراوانی بیشتری از ارتفاع عمودی صورت بلند (۴۷/۶ درصد) نسبت به گروه شاهد (۴۲/۷ درصد) نشان داد (نمودار ۳).

بیشترین فراوانی الگوی اسکلتی در بیماران با فقدان دندان لترال به ترتیب مربوط به الگوی اسکلتی کلاس II (۳۸/۶ درصد)، (I div II و II div II) ۲۵ درصد و کلاس I اسکلتی (۳۴/۱ درصد) و کلاس III اسکلتی (۲۷/۳ درصد) بود. در گروه با فقدان دندان لترال، بالاترین فراوانی در مردان، الگوی کلاس III اسکلتی (۵۰ درصد) و در زنان، الگوی کلاس II اسکلتی (۴۱ درصد) بود (نمودار ۱). شیوع کلاس III اسکلتی به طور معنی‌داری 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





10

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

الگوی اسکلتی کلاس III در مردان با فقدان دندان لترال بالا اشاره کرد. مطالعه ما نشان داد که نهفتگی دندانهای کاین فک بالا و فقدان دندانهای لترال در زنان بیشتر از مردان است، اگرچه این تفاوت از نظر آماری معنی دار 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 درصد برای مالاکلوژن کلاس I، درصد ۴۸ برای کلاس II و ۲۱ درصد 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 معنی داری بین کلاس‌های اسکلتی و نهفتگی کاین یا آژنزیس دندان لترال، و همچنین بین جنس و این شرایط پیدا نکرد. Singh و همکاران<sup>(۹)</sup> دریافتند که بیمارانی با کاین‌های نهفته باکالی اغلب الگوی اسکلتی کلاس II دارند. تحقیق Dwijendra<sup>(۱۳)</sup> شیوع

با وجود فراوانی بیشتر ارتفاع عمودی صورت بلند در گروه مورد (۴۷/۶ درصد) و ارتفاع عمودی صورت طبیعی در گروه شاهد (۵۲/۴ درصد)، تفاوت معنی داری در میانگین شاخص Jaraback بین گروه مورد و شاهد وجود نداشت ( $P=۰/۴۴۱$ ).

براساس آزمون t مستقل، میانگین Jaraback index بین دو گروه نهفتگی کاین و شاهد و نیز بین دو گروه فقدان لترال و شاهد اختلاف آماری معنی داری نداشت (به ترتیب  $P=۰/۱۱۹$  و  $P=۰/۴۱۱$ ).

### بحث

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

کرده اند.<sup>(۱۷)</sup> در مقابل، Rosanna Guarnieri<sup>(۱۸)</sup> ارتباط بین نهفتگی کانین با جنس مونث و فقدان دندان لترال فک بالا را یافته است. مطالعه دیگری نیز تمایل به نهفتگی دوطرفه کانین 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 نهفتگی کانین 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 نهفتگی کانین گزارش کرده اند. 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>

ناهنجاری‌های دندانی در الگوهای کلاس III و کلاس II را برجسته کرد، در حالی که Fernandez و همکاران<sup>(۲۰)</sup> وقوع بالای ناهنجاری‌های 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>(۲۴)</sup> فراوانی‌های متفاوتی از کلاس‌های اسکلتی با کلاس I، در ۵۵/۳ درصد، کلاس II در ۱۶ درصد و کلاس III در ۲۸/۷ درصد موارد، در بیماران با غیبت دندان لترال نشان داد.

در مطالعه حاضر، شیوع جمعیت کلاس I، ۳۱ درصد بود در حالی که کلاس II با شیوع بالاتری (۴۸ درصد) 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>(۲۰)</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 کانین‌های نهفته و گروه شاهد یافت نشد. همین نتایج توسط Gabriele Di Carlo<sup>(۲۵)</sup> گزارش شده است. در مطالعه دیگری، اشاره شده است که ارتباط معنی‌داری بین کانین‌های نهفته فک بالا و مال‌اکلوژن وجود دارد؛ به طوری که کانین‌های نهفته دوطرفه در کلاس اسکلتی III بیشتر شایع بودند.<sup>(۱۶)</sup> برخی مطالعات ارتباط بین مال‌اکلوژن کلاس III و نهفتگی کانین را مطرح

به طور کلی، در گروه مورد، شایع ترین الگوی اسکلتی کلاس II بود. در گروه با فقدان دندان لترال، الگوی اسکلتی کلاس III در مردان شایع تر 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 می کند.

### تشکر و قدردانی

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

### تضاد منافع

تضاد منافی وجود ندارد.

نتایج بدست آمده در مطالعات، در مورد ارتباط بین الگوهای اسکلتی و ناهنجاری های دندانی، می تواند در قضاوت های بالینی تاثیرگذار باشد. این یافته ها، در طرح ریزی درمان کمک کننده بوده و به طور بالقوه به مداخلات زودتر یا استراتژی های درمانی اصلاح شده منجر می شود. ماهیت گذشته نگر این مطالعه، توانایی ما را در برقراری روابط علی محدود کرد. همچنین یکی از محدودیت های مطالعه حاضر، استفاده از معیار ANB در تعیین موقعیت قدامی خلفی فک بالا و پایین نسبت به یکدیگر بود، چرا که این معیار می تواند تحت تاثیر ابعاد عمودی صورت نیز قرار گیرد. پیشنهاد می شود در مطالعات آتی از آنالیز مک نامارا جهت بررسی موقعیت قدامی خلفی فک بالا و پایین استفاده گردد. پیشنهاد می گردد در مطالعات آینده، به بررسی عوامل ژنتیکی و محیطی موثر بر روابط پیچیده بین الگوهای اسکلتی و ناهنجاری های دندانی پرداخته شود.

### نتیجه گیری

این مطالعه ارتباط بین الگوهای اسکلتی و نهنفتگی دندان های کائین و یا فقدان لترال فک بالا را بررسی کرد.

### 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. 10<sup>th</sup> ed. Elsevier Inc; 2016. P. 349-74.
12. Proffit, W.R., et al., *Contemporary Orthodontics*, 6e: South Asia Edition-E-Book. 2019: Elsevier India.
13. Dwijendra KS, Parikh V, George SS, Kukunuru 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 Periodont Restor 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):661-6.
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.