

Original



# Comparison of the Proposed Treatment Plan Based on the Factors Affecting the Degree of Treatment Difficulty in Impacted Maxillary Canines with Their Definitive Treatment Plan

Homa Farhadifard<sup>1</sup> , Ziba Shabani<sup>2</sup>, Maryam Farhadian<sup>3</sup>, Maryam Foroozandeh<sup>4</sup>, Vahid Mollabashi<sup>5\*</sup> 

<sup>1</sup> Department of Orthodontics, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>3</sup> Department of Biostatistics, School of Public Health, Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>4</sup> Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>5</sup> Department of Orthodontics, School of Dentistry, Dental Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

## Abstract

### Article history:

**Received:** 17 January 2023

**Revised:** 26 March 2023

**Accepted:** 02 May 2023

**ePublished:** 14 June 2023

**\*Corresponding author:** Vahid Mollabashi, School of Dentistry, Dental Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.  
Email: vahid.mollabashi@gmail.com

**Background and Objective:** Determining the exact position of the impacted maxillary canine during its orthodontic treatment using cone beam computed tomography (CBCT) can help select the most appropriate treatment plan. The present study aimed to compare the proposed treatment plan for impacted maxillary canines based on the factors affecting the degree of treatment difficulty in impacted maxillary canines with their definitive treatment plan using CBCT.

**Materials and Methods:** In this retrospective cross-sectional study, 120 CBCT images were assessed. These images were taken from patients with impacted maxillary canines whose treatments were terminated. To investigate the severity of maxillary canine impaction factors, including the type of impaction, position of canine, distance to the occlusal plane, distance to the midline, and width of follicular space, were measured using CBCT. Ten orthodontists were asked to determine the type of treatment plan proposed for the patient. Then, they determined the degree of difficulty of each measured factors using numbers 1 to 10. Then, the relationship between the specified difficulty number for each factor and the proposed treatment plan was evaluated, and at the end, the relationship between the type of proposed treatment plan and the patient's actual treatment plan was measured.

**Results:** A total of 26 men and 94 women with a mean age of  $18.85 \pm 6.5$  participated in the present study. A significant relationship was observed between the variables of age, transverse to midline, and the type of impaction, with the type of treatment.



**Conclusion:** Although the findings of this study showed a low inter-observer agreement on severity degree concerning the width of follicular space, the inter-observer agreement on severity degree with the other factors was high.

**Keywords:** Cone Beam Computed Tomography, Impacted Maxillary Canines, Orthodontics

**Please cite this article as follows:** Farhadifard H, Shabani Z, Farhadian M, Foroozandeh M, Mollabashi V. Comparison of the Proposed Treatment Plan Based on the Factors Affecting the Degree of Treatment Difficulty in Impacted Maxillary Canines with Their Definitive Treatment Plan. *Avicenna J Clin Med.* 2023; 30(1): 45-51. DOI: 10.32592/ajcm.30.1.45



## مقایسه‌ی طرح درمان پیشنهادشده بر اساس عوامل مؤثر بر درجه‌ی سختی درمان در دندان‌های نیش نهفته‌ی فک بالا با طرح درمانی قطعی آن‌ها

هما فرهادی فرد<sup>۱</sup> ، زیبا شعبانی<sup>۲</sup>، مریم فرهادیان<sup>۳</sup>، مریم فروزنده<sup>۴</sup>، وحید ملاباشی<sup>۵</sup> 

<sup>۱</sup> گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۲</sup> دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۳</sup> گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۴</sup> گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۵</sup> گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی، مرکز تحقیقات دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** هنگام درمان ارتودنسی دندان نیش نهفته در فک بالا، تعیین موقعیت دقیق دندان با کمک تصویربرداری سه‌بعدی کامپیوتری با اشعه مخروطی (Cone Beam Computed Tomography) CBCT می‌تواند در تصمیم‌گیری مناسب‌تر برای درمان، مؤثر باشد. هدف از مطالعه حاضر، مقایسه طرح درمان پیشنهادی با استفاده از فاکتورهای اندازه‌گیری شده در CBCT با طرح درمان نهایی انجام شده برای بیمار می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی گذشته‌نگر ۱۲۰ تصویر CBCT تهیه‌شده از بیماران دارای نهفتگی دندان نیش فک بالا که درمان آن‌ها خاتمه یافته بود، ارزیابی شد. برای بررسی شدت نهفتگی دندان نیش فک بالا عواملی مثل نوع نهفتگی، موقعیت قرارگیری دندان نیش، فاصله تا پلان اکلوژال، فاصله تا خط تقارن دندان‌ها و عرض فضای فولیکولار با استفاده از CBCT اندازه‌گیری شد. سپس ده متخصص ارتودنسی ابتدا طرح درمان خود را پیشنهاد کردند و در ادامه، برای هر یک از عوامل اندازه‌گیری شده با استفاده از اعداد یک تا ده، درجه سختی را تعیین نمودند. سپس ارتباط بین عدد سختی مشخص شده برای هر عامل با طرح درمان پیشنهادی، ارزیابی و در پایان، ارتباط طرح درمان پیشنهادی با طرح درمان واقعی بیمار سنجیده شد.

**یافته‌ها:** ۲۶ مرد و ۹۴ زن با میانگین سنی  $18/85 \pm 6/5$  در مطالعه شرکت کردند. بین متغیرهای سن، فاصله دندان نیش تا خط تقارن دندان‌ها و نوع نهفتگی با نوع درمان انجام‌شده، ارتباط معناداری وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه توافق بین مشاهده‌گرها درباره‌ی درجه سختی مربوط به عرض فضای فولیکولار را پایین و توافق بالاتری را درباره رابطه‌ی درجه سختی با سایر متغیرها نشان داد.

**واژگان کلیدی:** ارتودنسی، تصویربرداری سه‌بعدی کامپیوتری با اشعه مخروطی، دندان‌های نیش نهفته‌ی فک بالا

### تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۷

ویرایش: ۱۴۰۲/۰۱/۰۶

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۲

انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: وحید ملاباشی، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی، مرکز تحقیقات دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.  
ایمیل: vahid.mollabashi@gmail.com

**استناد:** فرهادی فرد، هما؛ شعبانی، زیبا؛ فرهادیان، مریم؛ فروزنده، مریم؛ ملاباشی، وحید. مقایسه‌ی طرح درمان پیشنهادشده بر اساس عوامل مؤثر بر درجه‌ی سختی درمان در دندان‌های نیش نهفته‌ی فک بالا با طرح درمانی قطعی آن‌ها. مجله پزشکی بالینی ابن سینا، بهار ۱۴۰۲؛ ۳۰(۱): ۴۵-۵۱.

### مقدمه

شکل و عملکرد قوس دندانی دارد [۲] و به دلیل نقش مهمی که در شکل‌گیری قوس فکی، تأثیر بر زیبایی لیخد و قرارگیری مناسب فک دارد، دندان کلیدی شناخته می‌شود و نهفتگی آن یکی از مشکلات بالینی مهم برای بیماران و متخصصین ارتودنسی است [۴]. وقتی به‌صورت بالینی نتوان موقعیت دندان را تعیین کرد، از

اختلال در رویش دندان وضعیت بالینی است که به‌صورت نهفتگی دندان بروز پیدا می‌کند [۱]. دندان‌های نیش فک بالا بعد از دندان‌های آسیاب سوم، بیشترین شیوع نهفتگی را دارند و شیوع آن‌ها یک تا سه درصد است. نهفتگی نیش در زنان دو تا سه برابر مردان است [۲]. دندان نیش نقش مهمی در موقعیت مناسب فک، ثبات

یک طرفه و یا دوطرفه نیش فک بالا داشتند و درمانشان خاتمه یافته بود. تصاویر CBCT را دانشجوی سال آخر رشته‌ی دندان پزشکی ارزیابی کرد که در این زمینه آموزش دیده بود. بدین منظور، تصاویر با ضخامت و فاصله برشی یک میلی‌متری بازسازی و در سطح مقطع عرضی، عمودی ساژینال، چپ و راست، عمودی کروئال و سه‌بعدی ارزیابی شدند. همچنین اطلاعات دموگرافیک بیماران شامل سن و جنس و سایر موارد از طریق پرونده‌ی درمانی بیماران بررسی شد و برای بررسی شدت نهفتگی دندان نیش فک بالا و تعیین نوع طرح درمان، از معیارهای پیشنهادی زیر استفاده شد که در مقالات متعددی ارزیابی شده‌اند [۸-۶].

سپس با توجه به متغیرهای محاسبه‌شده درمان به سه گروه تقسیم شدند:

۱. رویش خودبه‌خودی نیش نهفته؛
  ۲. جراحی و ارتودنسی برای نیش نهفته (رواندن کششی)؛
  ۳. جراحی خارج کردن (کشیدن دندان) نیش نهفته.
- در ادامه از ده متخصص ارتودنسی درخواست شد که ابتدا طرح درمان پیشنهادی را برای بیماران تعیین کنند، سپس برای هر یک از عوامل اندازه‌گیری شده با استفاده از اعداد یک تا ده درجه سختی را تعیین نمایند. در نهایت ارتباط بین عدد سختی مشخص شده برای هر عامل با طرح درمان پیشنهادی ارزیابی و ارتباط نوع طرح درمان پیشنهادی با طرح درمان واقعی بیمار سنجیده شد.

اندازه‌گیری ده نمونه توسط دو مشاهده‌گر (دو نفر از همان ده متخصص ارتودنسی که در مطالعه شرکت نمودند و عوامل مؤثر را بررسی کردند) و به فاصله دو هفته، ارزیابی توافق درون مشاهده‌گر و بین مشاهده‌گر انجام شد. اطلاعات جمع‌آوری شده به‌وسیله تحلیل آماری ضریب کاپا برای ارزیابی توافق درون مشاهده‌گر و بین مشاهده‌گر ارزیابی شد؛ و همه‌ی محاسبات با SPSS نسخه ۲۴ انجام شد.

پرتونگاری برای تعیین موقعیت دندان نهفته استفاده می‌شود [۵]. موقعیت دندان نهفته و ارتباط آن با دندان‌های مرکزی، جانبی، تعیین پیش‌آگهی و انتخاب بهترین شیوه‌ی درمان با استفاده از پرتونگاری امکان‌پذیر است [۶].

در مطالعه‌ی Alhummayani و همکاران تطابق معنی‌دار قوی‌ای بین دو روش درمانی (درمان پیشنهادی و درمان واقعی) نشان داده شد [۶]. در مطالعات مختلف نشان داده‌شده است که خمیدگی ریشه، زاویه‌ی قرارگیری دندان، هم‌پوشانی افقی و فاصله‌ی عمودی تا پلان اکلوزال که در تصویربرداری سه‌بعدی کامپیوتری با اشعه‌ی مخروطی (Cone Beam Computed Tomography) اندازه‌گیری شده است، در درمان دندان نیش نهفته بالایی مؤثر است [۸، ۷].

موقعیت واقعی دندان می‌تواند با استفاده از CBCT تعیین و در نهایت برای درمان نهایی تصمیم‌گیری شود. درمان می‌تواند مبتنی بر رویش خودبه‌خودی، انجام ارتودنسی یا کشیدن دندان باشد. اگرچه هر ارتودنتیست مسیر ذهنی خاصی را برای درمان دندان نیش نهفته فک بالا دنبال می‌کند، این ایده باید سازمان‌دهی شود و طبقه‌بندی جامعی برای تصمیم‌گیری راحت‌تر پزشکان بالینی ایجاد کند. تا به امروز، پیش‌بینی موفقیت روش درمانی دندان نیش نهفته بر پایه‌ی تجربه بالینی پزشکان بوده است، به همین دلیل استفاده از ساختاری توسعه‌یافته برای ارزیابی دشواری مرتب کردن دندان‌های نیش نهفته می‌تواند هم برای پزشکان و هم برای بیمار بسیار با ارزش باشد. هدف از مطالعه‌ی حاضر، مقایسه‌ی طرح درمان پیشنهادی بر اساس درجه سختی تعیین شده، طبق تصاویر CBCT با درمان انجام شده است.

## روش کار

این مطالعه به‌صورت مقطعی گذشته‌نگر روی ۱۲۰ تصویر CBCT تهیه‌شده از بیماران دارای نهفتگی در دندان نیش فک بالا صورت گرفت. بیماران شامل افرادی بودند که نهفتگی دندان

جدول ۱: متغیرهای اندازه‌گیری شده در تصاویر CBCT

متغیر اصلی	متغیر فرعی
نوع نهفتگی نیش دائم در سطح مقطع عمودی کروئال	عمودی (زاویه با خط تقارن کمتر از ۳۰ درجه) مورب (زاویه با خط تقارن بین ۳۰ تا ۶۰ درجه) افقی (زاویه با خط تقارن بیشتر از ۶۰ درجه)
موقعیت قرارگیری نیش در تصویر سطح مقطع عمودی ساژینال	میانه لیبیال پالاتال
عرض فضای فولیکولار در نیش دائمی نهفته در سطح مقطع عرضی	طبیعی (کمتر از دو میلی‌متر) غیرطبیعی (بیشتر از دو میلی‌متر)
فاصله دندان نیش تا پلان اکلوزال در سطح مقطع عمودی ساژینال	اندازه‌گیری فاصله عمودی نوک تیز دندان نیش تا پلان اکلوزال
فاصله دندان نیش تا خط تقارن در سطح مقطع عمودی کروئال	اندازه‌گیری فاصله‌ی عرضی نوک تیز دندان نیش تا خط تقارن

## نتایج

یافته‌ها نشان داد که محدوده سنی ۱۲۰ بیماران مطالعه شده ۱۱-۳۸ سال (متوسط سنی  $18/6 \pm 85/5$ ) و از نظر جنسیت، ۹۴ نفر زن و ۲۶ نفر مرد بودند.

همچنین از نظر نوع نهفتگی دندان نیش، ۷۰ نفر از بیماران نهفتگی از نوع عمودی و ۴۹ نفر نهفتگی از نوع مورب داشتند و تنها یک بیمار دارای نهفتگی از نوع افقی بود. بیشترین موقعیت قرارگیری دندان نیش از نوع پالاتالی با تعداد ۷۷ نفر بود و بیماران با نهفتگی از نوع لیبالی و میانه به ترتیب ۳۳ و ۱۰ نفر بودند.

نوع درمان قطعی انجام‌شده ۱۰۵ بیمار (۸۷/۵ درصد)، روش روپاندن کشتی و ۱۵ بیمار (۱۲/۵ درصد) روش کشیدن دندان بود. میانگین عرض فضای فولیکولار در نیش‌های نهفته، فاصله عمودی نیش‌های نهفته تا پلان اکلوزال و فاصله عرضی نیش‌های نهفته تا خط تقارن دندان‌ها به ترتیب  $10/15 \pm 3/1$ ،  $10/51 \pm 4/44$  و  $6/81$  میلی‌متر بود.

برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی در دو گروه درمانی (درمانی که در حقیقت برای بیمار انجام‌شده است)، از T test استفاده گردید و نتایج حاصل از معنی داری این متغیرها در جدول

جدول ۲: مقایسه متغیرهای کمی بررسی‌شده در دو گروه درمانی

متغیر	گروه‌های درمانی	میانگین	انحراف معیار	P.value*
سن	روپاندن کشتی	۱۹	۶/۸۹	۰/۰۰۱
	کشیدن دندان	۲۴/۰۶	۱/۲۸	
عرض فضای فولیکولار	روپاندن کشتی	۱/۱۵	۰/۶۸	۰/۶۶۷
	کشیدن دندان	۱/۱۸	۰/۶۷	
فاصله عمودی نیش تا پلان اکلوزال	روپاندن کشتی	۱۰/۴۳	۳/۱۱	۰/۷۸۲
	کشیدن دندان	۱۱/۱۳	۳/۰۲	
فاصله عرضی نیش تا خط تقارن	روپاندن کشتی	۶/۹۸	۴/۶۱	۰/۰۰۸
	کشیدن دندان	۵/۶۲	۲/۸۷	

جدول ۳: مقایسه متغیرهای کیفی بررسی‌شده در دو گروه درمانی

متغیر	گروه‌های درمانی (نوع درمان قطعی انجام‌شده)			p.value
	کل	کشیدن دندان	روپاندن کشتی	
جنسیت	زن	۱۳	۸۱	۰/۴۰۲
	مرد	۲	۲۴	
	کل	۱۵	۱۰۵	
نوع نهفتگی نیش	عمودی	۵	۶۵	۰/۰۰۶
	مورب	۹	۴۰	
	افقی	۱	۰	
موقعیت قرارگیری نیش	کل	۱۵	۱۰۵	۰/۲۹۴
	لیبالی	۳	۳۰	
	میانه	۰	۱۰	
	پالاتالی	۱۲	۶۵	
	کل	۱۵	۱۰۵	

(۲) آورده شده است.

برای مقایسه میانگین متغیرهای کیفی در دو گروه درمانی از chi square test استفاده شد و نتایج حاصل از معنی داری این متغیرها در جدول (۳) آورده شده است.

در ادامه به‌منظور پیش‌بینی نوع طرح درمان از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شد. مدل رگرسیون لجستیک به‌طور کامل قادر به پیش‌بینی درست طرح درمان روپاندن کشتی است؛ اما از ۱۵ بیماری که جراحی شدند، تنها دو نمونه را به‌درستی پیش‌بینی کرد و ۱۳ بیمار را به اشتباه در گروه روپاندن کشتی قرار داد. درصد بالای پیش‌بینی نادرست بیماران جراحی‌شده، ناشی از تعداد کم این بیماران است.

برای بررسی توافق درون مشاهده‌گرها، دو نفر از مشاهده‌گرها به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و از آن‌ها درخواست شد تا برای ده نمونه، دوباره درجه سختی را در هر عامل از یک تا ده تعیین کنند و طرح درمان خود را پیشنهاد دهند.

لازم به ذکر است میزان توافق درونی برای هر دو مشاهده‌گری که به‌صورت تصادفی برای پیش‌بینی طرح درمان انتخاب‌شده بودند، در تکرار اول و دوم، ۱۰۰٪ بوده است ( $kappa: 1.00$ ).

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، برای هر بیمار نظر ده مشاهده‌گر را در ارتباط با طرح درمانی پیشنهادی پرسیده شد و در ادامه از روش نظرسنجی یا voting برای ارائه طرح درمان پیش‌بینی شده نهایی توسط مشاهده‌گرها استفاده شد؛ به‌عنوان مثال برای بیماری که شش مشاهده‌گر، درمان تخلیه با جراحی را پیشنهاد کرده بودند و چهار مشاهده‌گر درمان‌های دیگر، درمان تخلیه با جراحی انتخاب شد و بیمارانی که تعداد رأی‌های مشاهده‌گرها درباره آن‌ها به‌صورت ۵-۵ بود، بیماران مرزی در نظر گرفته شدند.

نتایج جدول (۴) حاکی از آن است که ۱۰۵ بیماری که با روش رویاندن کشتی درمان شده بودند، بعد از رأی‌گیری از مشاهده‌گرها به ۷۷ بیمار (۷۷/۳ درصد) تقلیل پیدا کردند و از ۱۵ بیماری که با کشیدن دندان درمان شده بودند تنها سه بیمار (بیست درصد) برای این درمان مناسب شناخته شدند.

همچنین ضریب توافق درونی یا ICC در ارتباط با درجه سختی ارائه‌شده برای هر عامل، در هر دو مشاهده‌گری که به‌صورت تصادفی انتخاب شدند، در تکرار اول و دوم بسیار بالا بود.

در ادامه طرح درمان پیشنهادی هر مشاهده‌گر با طرح درمان قطعی انجام‌شده مقایسه شد و نتایج نشان داد برای اغلب مشاهده‌گرها، توافق بین طرح درمان واقعی انجام‌شده و طرح درمان پیشنهادی پایین است.

بررسی‌ها نشان داد در ارتباط با درجه سختی هر یک از متغیرهای مدنظر (درجه سختی مربوط به نوع نهفتگی نیش، موقعیت قرارگیری نیش، فاصله عمودی نیش تا پلان اکلوزال و فاصله عرضی نیش تا خط تقارن دندان‌ها) توافق بسیار بالایی بین مشاهده‌گرها وجود داشته است اما درباره درجه سختی مربوط به عرض فضای فولیکولار نیش نهفته، توافق بین مشاهده‌گرها بسیار کم بود.

جدول ۴: مقایسه طرح درمان نهایی پیش‌بینی‌شده با طرح درمان قطعی انجام‌شده

طرح درمان نهایی پیش‌بینی‌شده				
مرزی	کشیدن دندان	رویاندن کشتی	رویش طبیعی	
۹	۱۰	۷۷	۹	رویاندن کشتی
۸/۶٪	۹/۵٪	۷۳/۳٪	۸/۶٪	درصد (/.)
۲	۳	۱۰	۰	کشیدن دندان
۱۳/۳٪	۲۰٪	۶۶/۷٪	۰	درصد (/.)
۱۱	۱۳	۸۷	۹	تعداد
۹/۲٪	۱۰/۸٪	۷۲/۵٪	۷/۵٪	درصد (/.)
				<b>کل</b>

می‌شود. این موضوع در مطالعه‌ی Pitt و همکاران و Alhummayani و همکاران تأیید شد [۶، ۱۰].

Peteris Sosars و همکارانش اعلام کردند که اندازه‌گیری‌هایی که موقعیت دندان نیش نهفته را نسبت به خط تقارن مشخص می‌کنند، می‌توانند امکان رویش خودبه‌خودی دندان را پیش‌بینی کنند [۱۱]. در مطالعه‌ی ما نیز فاصله‌ی عرضی دندان نیش تا خط تقارن و نوع درمان ارتباط معناداری را نشان دادند؛ به‌این‌ترتیب که میانگین فاصله عرضی این دندان تا خط تقارن در گروه تخلیه با جراحی کمتر از گروه رویاندن کشتی بود. در نتیجه هرچه دندان به خط تقارن نزدیک‌تر باشد، احتمال جراحی بیشتر می‌شود. این ارزیابی در مطالعه Sarah Pitt و Alhummayani و همکارانش به‌وسیله اندازه‌گیری زاویه‌ی نیش تا خط تقارن صورت گرفت و نتیجه‌ی نشان داد که با افزایش زاویه نسبت به خط تقارن، احتمال کشیدن دندان به‌جای درمان با روش رویاندن کشتی افزایش می‌یابد [۶، ۱۰].

در این مطالعه فاصله‌ی عمودی تا پلان اکلوزال با نوع درمان انجام‌شده ارتباط معناداری نشان نداد؛ هرچند که افزایش این فاصله، شانس درمان به‌روش جراحی را بالا می‌برد؛ اما در مطالعه‌ی میراسماعیلی و همکاران، فاصله تا پلان اکلوزال ارتباط معناداری با

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که متغیرهای سن، فاصله عرضی دندان نیش تا خط تقارن و نوع نهفتگی، در پیش‌بینی نوع درمان مؤثرند؛ اما متغیرهای جنس، موقعیت قرارگیری دندان نیش، عرض فضای فولیکولار دندان نیش نهفته و فاصله‌ی عمودی آن تا پلان اکلوزال ارتباطی با نوع درمان انجام‌شده ندارند. تطابق بین درمان پیشنهادی مشاهده‌گرها با درمان واقعی صورت گرفته در بیماران نیز کم بود.

همچنین پژوهش حاضر نشان داد که بین سن بیمار و نوع درمان صورت گرفته ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش سن، احتمال جراحی برای بیمار افزایش می‌یابد؛ همان‌گونه که در مطالعه میراسماعیلی و همکارانش این موضوع تأیید شد [۸، ۹]. همچنین تجزیه‌وتحلیل رگرسیون در مطالعه‌ی Sarah Pitt و همکارانش نشان داد که سن بیمار، پس از موقعیت افقی (همپوشانی افقی دندان کاین نهفته با دندانهای انسیزور)، دومین عامل مهم از عوامل تعیین‌کننده دشواری درمان دندان نیش نهفته است [۱۰].

نوع نهفتگی دندان نیش در این مطالعه با نوع درمان انجام‌شده ارتباط داشت؛ بدین ترتیب که نهفتگی مورب به درمان جراحی و نهفتگی عمودی به افزایش احتمال درمان رویاندن کشتی منجر

از جمله زیبایی، قرارگیری مناسب فک‌ها و دندان‌ها، وضعیت التهای لثه‌ها، رابطه اسکلتی فک‌های بیمار و همچنین امکانات در دسترس متخصصین نیز، در طرح درمان نهایی تأثیرگذار است [۸].

در مطالعه‌ای که Hamad Alqahtani و همکارانش انجام دادند، مشخص شد که بین ارتودنتیست‌ها در روش‌های تشخیصی، درمان با جراحی و به‌کارگیری مواد و سازوکارها برای درمان دندان‌های نیش نهفته فک بالا، تفاوت‌هایی وجود دارد؛ بنابراین لزوماً درجه سختی بیشتر، کشیدن دندان را پیشنهاد نمی‌کند [۱۴]؛ گاهی با وجود اینکه درجه سختی دندان نهفته بالا است، بنا به دلایلی مانند نبود دندان‌های مجاور یا وجود وضعیت نامساعد برای نگهداری آن‌ها، پزشک بالینی باید برای حفظ دندان نهفته و درمان این دندان با روش رویاندن کشتی تلاش کند تا فضای ازدست‌رفته تا حدودی جبران و مشکلات زیبایی، تکلم و عملکرد بیمار تا حدودی اصلاح شود.

همچنین مطالعه‌ی میراسماعیلی و همکاران نشان داد برای ارزیابی دندان‌های نیش نهفته‌ی فک بالا، تعداد و تجربه بالینی مشاهده‌گرها بسیار مهم است. تفاوت موجود در طرح درمان‌های پیشنهادی مشاهده‌گرها و همچنین اختلاف بین پذیرش سختی درمان با طرح درمان پیشنهادی می‌تواند نشان از همین مطلب باشد که تجربه‌ی بالینی متخصص در طرح درمان پیشنهادی او اثرگذار است [۷].

در نهایت پیشنهاد می‌شود که این مطالعه با ارزیابی سایر عوامل مؤثر بر نوع درمان دندان‌های نیش نهفته و بررسی ارتباط این عوامل با نوع طرح درمان پیشنهادی بر تعداد تصاویر CBCT و تعداد بیماران بیشتر صورت گیرد.

### نتیجه‌گیری

توافق بین مشاهده‌گرها درباره درجه سختی مربوط به عرض فضای فولیکولار کم بود اما در رابطه با سایر متغیرها توافق بالایی را نشان دادند. تطابق توافق بین درمان‌های پیشنهادی شده توسط مشاهده‌گرها با طرح درمان انجام‌شده، در روش کشیدن دندان، ۲۰٪ و در روش رویاندن کشتی ۷۷٪ بود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکتری حرفه‌ای دندان‌پزشکی با شماره ۱۴۰۰۹۲۳۷۷۰۷ است که در دانشگاه علوم پزشکی همدان تصویب شده است. بدین‌وسیله از حمایت‌های معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه تشکر می‌کنیم.

### تضاد منافع

نتایج این مطالعه با منافع نویسندگان در تعارض نیست.

### ملاحظات اخلاقی

این طرح از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با شناسه IR.UMSHA.REC.1400.723 تأیید شده است.

نوع درمان انجام‌شده و افزایش احتمال جراحی را نشان داد. تفاوت ایجادشده در نتیجه می‌تواند به علت حجم متفاوت نمونه در دو مطالعه باشد؛ به‌طوری‌که در مطالعه‌ی میراسماعیلی تعداد نمونه‌ها ۵۰ تصویر و در مطالعه‌ی ما ۱۲۰ تصویر بود. در مطالعه‌ی Sarah Pitt نیز گزارش شده که هرچه دندان‌های نیش بالاتر از سطح اکلوزال قرار گیرد، پیش‌آگهی برای درمان رویاندن کشتی ضعیف‌تر شده و طول مدت درمان نیز افزایش می‌یابد [۱۰].

در این مطالعه موقعیت باکوپالاتالی دندان‌های نیش ارتباط معناداری با نوع درمان انجام‌شده نداشت؛ با این حال، نشان داده شد که این موقعیت دندان‌های نیش احتمال درمان با جراحی را بالا می‌برد و سختی درمان را افزایش می‌دهد و هرچه درجه سختی مربوط به موقعیت قرارگیری نیش بیشتر شود، احتمال درمان با جراحی نیز بیشتر می‌شود. در مطالعه‌ی میراسماعیلی و همکاران و مطالعه‌ی alhammadi موقعیت باکوپالاتالی دندان‌های نیش نهفته ارتباط معناداری با سختی درمان نداشت [۸، ۱۲]. همچنین در مطالعه‌ی Sarah Pitt نیز این موضوع بیان شد که موقعیت باکوپالاتالی دندان‌های نیش، هرچند با درجه اهمیت کمتر از سایر متغیرها، بر دشواری درمان تأثیر می‌گذارد؛ به‌طوری‌که دندان‌های نیش پالاتالی بیشتر در معرض درمان با جراحی قرار می‌گیرند [۱۰].

عرض فضای فولیکولار در این مطالعه ارتباط معناداری با نوع درمان نداشت و توافق بین مشاهده‌گرها درباره درجه سختی مربوط به فضای فولیکولار کم بود؛ بعضی از مشاهده‌گرها اعتقاد داشتند که هرچه عرض فضای فولیکولار بیشتر شود، درمان دندان‌های نیش نهفته راحت‌تر است اما برخی دیگر اعتقاد داشتند که هرچه فضای فولیکولار به مقدار طبیعی (۲mm) نزدیک‌تر باشد، درمان ساده‌تر است.

در مطالعه‌ای که Chaushu S به‌منظور بررسی عوامل مستعد کننده برای تحلیل ریشه دندان‌های پیش مرتبط با نیش نهفته فک بالا انجام داد، بیان شد که اندازه فضای فولیکولار نیش نهفته، پیشگویی‌کننده مناسبی برای تحلیل ریشه دندان‌های پیش است. فولیکول‌های دندان‌های بزرگ‌تر از دو میلی‌متر در مقایسه با فولیکول‌های دندان‌های طبیعی، احتمال تحلیل ریشه را ۸/۳ برابر افزایش می‌دهند [۱۳].

نکته‌ی چشمگیر در این مطالعه این بود که برخلاف اینکه توافق بین مشاهده‌گرها درباره‌ی ارتباط بین درجه سختی مربوط به نوع نهفتگی، موقعیت قرارگیری، فاصله عمودی نیش تا پلان اکلوزال و فاصله عرضی نیش تا خط تقارن بالا بود، اما در طرح درمان‌های پیشنهادی اختلاف بسیاری وجود داشت؛ یعنی هرچند که بیشتر مشاهده‌گرها درباره سختی یا آسانی درمان نمونه‌ها هم‌نظر بودند اما نتایج نشان می‌دهد که ممکن است در ارائه‌ی طرح درمان بسیار متفاوت عمل کنند که علت احتمالی این اختلاف‌نظر در درمان می‌تواند با تجربه‌ی بالینی پزشک، روش درمانی او و تعداد پذیرش بیمار برای انجام درمان در ارتباط باشد. همچنین ملاحظات

نظارت، تشخیص و تفسیر تصاویر رادیولوژی، مشارکت در نگارش مقاله ۱۵ درصد؛ نویسنده پنجم (پژوهشگر اصلی) مسئول مکاتبات، طراحی پروژه، نظارت بر اجرای طرح، تدوین بخش‌های مختلف طرح، ویرایش علمی مقاله ۲۵ درصد.

#### حمایت مالی

حامی مالی این طرح دانشگاه علوم پزشکی همدان است.

#### سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی) مشارکت در طراحی پروژه و تدوین بخش‌های مختلف طرح، مشارکت در نگارش مقاله ۲۵ درصد؛ نویسنده دوم (پژوهشگر اصلی) تدوین پروپوزال، مشارکت در تدوین بخش‌های مختلف طرح، گردآوری داده‌ها ۲۰ درصد؛ نویسنده سوم (پژوهشگر همکار) تحلیلگر آماری طرح، تدوین بخش روش‌شناسی ۱۵ درصد؛ نویسنده چهارم (پژوهشگر همکار) مشاور علمی طرح،

## REFERENCES

- Lövgren ML, Dahl O, Uribe P, Ransjö M, Westerlund A. Prevalence of impacted maxillary canines—an epidemiological study in a region with systematically implemented interceptive treatment. *Eur J Orthod*. 2019; **41**(5):454-9. PMID: 31369665 DOI: 10.1093/ejo/cjz056
- Oz A, Ciger S. Health of periodontal tissues and resorption status after orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Niger J Clin Pract*. 2018; **21**(3):301-5. PMID: 29519977 DOI: 10.4103/njcp.njcp\_419\_16
- Lempesi E, Pandis N, Fleming PS, Mavragani M. A comparison of apical root resorption after orthodontic treatment with surgical exposure and traction of maxillary impacted canines versus that without impactions. *Eur J Orthod*. 2014; **36**(6):690-7.
- GoodarziPour D, Saeedi A, Bahrami N. Accuracy of panoramic, panoramic with palpation and tube shift technique to localize maxillary impacted cuspid. *J Dent Med Tehran Univ Med Sci*. 2009; **22**(3):99-105.
- Cooke J, Wang H-L. Canine impactions: incidence and management. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; **26**(5):483-91. PMID: 17073358
- Alhumayani FM, Mustafa ZA. A new guide using CBCT to identify the severity of maxillary canine impaction and predict the best method of intervention. *J Orthod Sci*. 2021; **10**:3. PMID: 34084759 DOI: 10.4103/jos.JOS\_41\_20
- Miresmaeili A, Basafa M, Shamsabadi RM, Farhadian N, Moghymbeigi A, Mollabashi V. Treatment decision analysis for palatally-displaced canines based on orthodontists' opinion and CBCT. *Int Orthod*. 2017; **15**(4):625-39. PMID: 29122568 DOI: 10.1016/j.ortho.2017.09.021
- Miresmaeili AF, Farhadian N, Mollabashi V, Moghymbeigi A, Yousefi F. The study of factors influencing on orthodontic treatment difficulty of impacted maxillary canine with cone beam computed tomography. *Avicenna J Clin Med*. 2012; **19**(3):30-5.
- Miresmaeili A, Neilsen IL, Varshosaz M, Farhadian N, Mollabashi V, Moghymbeigi A, et al. Web-based evaluation of experts' opinions on impacted maxillary canines forced eruption using CBCT. *Dental Press J Orthod*. 2015; **20**(2):90-9. PMID: 25992993 DOI: 10.1590/2176-9451.20.2.090-099.oar
- Pitt S, Hamdan A, Rock P. A treatment difficulty index for unerupted maxillary canines. *The Eur J Orthod*. 2006; **28**(2):141-4. PMID: 16043468 DOI: 10.1093/ejo/cji068
- Sosars P, Jakobsone G, Neimane L, Mukans M. Comparative analysis of panoramic radiography and cone-beam computed tomography in treatment planning of palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2020; **157**(5):719-27. PMID: 32354444 DOI: 10.1016/j.ajodo.2019.12.012
- Alhammadi MS, Asiri HA, Almashraqi AA. Incidence, severity and orthodontic treatment difficulty index of impacted canines in Saudi population. *J Clin Exp Dent*. 2018; **10**(4):e327. PMID: 29750092 DOI: 10.4317/jced.54385
- Chausu S, Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Becker A. Predisposing factors for severe incisor root resorption associated with impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015; **147**(1):52-60. PMID: 25533072 DOI: 10.1016/j.ajodo.2014.09.012
- Alqahtani H. Management of maxillary impacted canines: A prospective study of orthodontists' preferences. *Saudi Pharm J*. 2021; **29**(5):384-90. PMID: 34135665 DOI: 10.1016/j.jsps.2021.03.010