

Original article

## Radioanatomical Comparison of the Severity of Nasal Septum Deviation in Patients with Recurrent and Non-recurrent Sinonasal Polyposis

Hamidreza Azari Dastjerdi<sup>1</sup>, Mohammad Javad Saeedi-Borujeni\*<sup>2</sup>, Mehdi Abrishami<sup>3</sup>,  
Nasim Jafari-Pozve<sup>4</sup>

1. Dentistry student, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2. Department of Medical Basic Sciences, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

3. Department of Oral and maxillofacial surgery, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

4. Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran

\* **Corresponding author.** Tel: +983135002123, Fax: +983135002149, E-mail: [j.saeedi@iau.ac.ir](mailto:j.saeedi@iau.ac.ir)

### Article info

#### Article history:

Received: Feb 18, 2025

Accepted: Mar 9, 2025

#### Keywords:

Nasal Septal  
Sinonasal Polyposis  
Septal Deviation

### ABSTRACT

**Background:** Sinonasal polyposis is a common respiratory disorder that reduces the quality of life of patients and causes secondary complications. The present study was designed to compare the severity of nasal septal deviation in patients with recurrent and non-recurrent sinonasal polyposis.

**Methods:** The present study is a case-control study conducted between 2018 and 2023 in the ENT Department of Gharazi Hospital, Isfahan. 80 patients with sinonasal polyposis were divided into two groups of 40: control (patients with non-recurrent sinonasal polyposis) and case (patients with recurrent sinonasal polyposis). For this purpose, the anatomical structures of the nose and paranasal sinuses were evaluated in the preoperative CT scan sample, and the severity of nasal septal deviation was calculated using OsiriX software.

**Results:** In the recurrent group, the mean angle of nasal septum deviation was  $11.65 \pm 4.52$  degrees and in the non-recurrent group, it was  $9.7 \pm 3.76$  degrees. Based on the independent t-test, there was a statistically significant difference between the two groups ( $p=0.039$ ). The results also showed that asthma ( $p=0.043$ ) and smoking ( $p=0.039$ ) caused significant changes in the studied groups.

**Conclusion:** The results showed that recurrent sinonasal polyposis causes severe septal deviation more often than non-recurrent. A definitive statement on this issue requires a more detailed study with a larger sample size and also an investigation of the risk factors involved in the recurrence of polyposis.

How to cite this article: Azari Dastjerdi H, Saeedi-Borujeni M.J, Abrishami M, Jafari-Pozve N. Radioanatomical Comparison of the Severity of Nasal Septum Deviation in Patients with Recurrent and Non-recurrent Sinonasal Polyposis. J Ardabil Univ Med Sci. 2025;24(4):411-422.

## Extended Abstract

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

**Background:** Nasal polyposis, a relatively common finding in ENT patients, is an edematous mucous membrane that appears as a protrusion. This protrusion is connected to its bed with a narrow or wide base. It has been proposed that nasal polyps in the upper respiratory tract originate around the ethmoid cells. Polyps enter the nasal cavity through the middle meatus and cause obstruction and restriction of airflow. The polyp stroma is highly edematous and filled with varying inflammatory cells. Although surgery is not the first line of treatment for nasal polyps, it is indicated in patients with severe symptoms of nasal congestion, runny nose, and loss of olfaction, as well as in patients for whom drug therapy has not been effective. Endoscopic surgical treatment is a new, low-complicated, and successful method for treating nasal polyps. The nasal septum is mainly composed of the vomer bones, the perpendicular plate of ethmoid, and the septal cartilage. The vomer bone plays a role in creating the inferior and posterior parts of the septum, and the vertical ethmoid plate plays a role in creating its anterior and superior parts. It has been reported that 75-80% of adults have some degree of deviation and deformity of the nasal septum. The septum is generally deviated to one side, and this deviation usually occurs at the vomer-ethmoid suture. Septoplasty is performed to correct the deviation of the nasal septum and increase the quality of life of patients. It has been suggested that septal deviations increase oxidative stress in the nasal cavity by disrupting the nasal cycle and causing disruption in goblet secretions. Since the likelihood of sinonasal polyposis increases under oxidative stress conditions, in this study we investigated the possible correlation between the severity of nasal septal deviation and recurrent or non-recurrent sinonasal polyposis.

**Methods:** The present study was conducted as a case-control study to compare the radioanatomical severity of nasal septal deviation in patients with recurrent and non-recurrent sinonasal polyposis based on inclusion and exclusion criteria. The study

population included patients with sinonasal polyposis who had undergone endoscopic nasal and sinus surgery due to sinonasal polyposis at Isfahan's Gharazi Hospital between 2018 and 2023 or had referred to the ENT clinic of this hospital for postoperative follow-up. Inclusion criteria included: age 18 to 50 years, not having cystic fibrosis, Kartagener's disease, sarcoidosis, vasculitis, and rheumatologically diseases. Exclusion criteria also included: not referring patients for postoperative follow-up, if the result of pathology was other than sinonasal polyposis (such as tumor), and having a previous septoplasty. 80 patients with sinonasal polyposis were divided into two groups of 40, control (patients with non-recurrent sinonasal polyposis) and case (patients with recurrent sinonasal polyposis), based on the recurrence or non-recurrence of polyposis (within 6 months after the first surgery). The two groups were compared in terms of the severity of septal deviation, medical history, and comorbidities. The severity of nasal septal deviation was determined using OsiriX software as follows: We measured the angle between the most prominent point of septal deviation and the midline. Patients were divided into three groups: mild deviation (angle less than 9 degrees), moderate deviation (angle between 9 and 15 degrees), and severe deviation (angle greater than 15 degrees). The collected data were analyzed using SPSS version 25 software. The two groups were compared in terms of age, gender, comorbidities, and severity of septal deviation. The t-test was used to compare the severity of septal deviation and other quantitative variables between the case and control groups. The chi-square test was also used to compare qualitative variables between the study groups. If necessary, the ANCOVA test was used to control for confounding factors.

**Results:** The findings of the present study are presented in 3 sections. The first section presents findings related to demographic characteristics of individuals, the second section presents findings related to medical history, and the third section presents findings

related to measuring the severity of nasal septum deviation. Based on the statistical analysis, the studied groups did not have statistically significant differences in terms of background variables of age and sex. The mean age of all cases participating in the study was  $35.11 \pm 8.33$  years. The mean age of patients in the recurrent group was  $33.95 \pm 8.09$  years and that of patients in the non-recurrent group was  $36.28 \pm 8.51$  years. Based on the independent t-test, there was no significant difference between the two groups in terms of age ( $p=0.21$ ). There was a significant difference between the two groups in terms of asthma ( $p=0.043$ ) and smoking ( $p=0.039$ ). There was no significant difference between the two groups in terms of history of cardiovascular disease, diabetes, hypertension, and kidney disease ( $p>0.05$ ). The results of the chi-square test indicated that there was a statistically significant difference between the two groups under study in terms of the severity of nasal septal deviation ( $p=0.031$ ). The mean angle of nasal

septal deviation was reported to be  $11.65 \pm 4.52$  degrees in the recurrent group and  $9.7 \pm 3.76$  degrees in the non-recurrent group. The independent t-test was used to examine the level of significance between the two groups. The test results indicated a significant difference between the two groups under study ( $p=0.039$ ).

**Conclusion:** Based on the results of the present study, the angle of severe deviation (more than 15 degrees in the coronal section) was higher in patients with recurrent sinonasal polyposis than in patients whose sinonasal polyposis did not report recurrence after endoscopic sinus and nasal surgery. A definitive statement on this issue is subject to a more detailed study with a larger sample size and multicenter. It is also necessary to examine the risk factors involved in the recurrence of polyposis, such as the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, etc., and eliminate them as possible confounding variables.

## مقایسه رادیوآناتومیکی شدت انحراف سپتوم بینی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عودکننده و غیرعودکننده

حمیدرضا آذری دستجردی<sup>۱</sup>، محمد جواد سعیدی بروجنی<sup>۲\*</sup>، مهدی ابریشمی<sup>۳</sup>، نسیم جعفری پژوه<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دندانپزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲. گروه علوم پایه پزشکی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۳. گروه جراحی دهان، فک و صورت، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۴. گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۳۱۳۵۰۰۲۱۲۳ فاکس: ۰۳۱۳۵۰۰۲۱۴۹ پست الکترونیک: [j.saeedi@iaui.ac.ir](mailto:j.saeedi@iaui.ac.ir)

### چکیده

**زمینه و هدف:** پولیپوزهای سینونازال یکی از اختلالات شایع دستگاه تنفسی است که سبب کاهش کیفیت زندگی بیمار و بروز عوارض ثانویه در آنها می‌شود. مطالعه حاضر با هدف مقایسه میزان شدت انحراف سپتوم بینی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عودکننده و غیرعودکننده طراحی شد.

**روش کار:** مطالعه حاضر یک مطالعه مورد-شاهدی است که در فاصله سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ در بخش گوش-حلق و بینی بیمارستان غرضی اصفهان انجام گرفت. ۸۰ بیمار مبتلا به پولیپوز سینونازال به دو گروه ۴۰ تایی شاهد (بیماران دارای پولیپوز سینونازال غیر عودکننده) و مورد (بیماران دارای پولیپوز سینونازال عودکننده) تقسیم شدند. برای این منظور در نمونه‌سی‌تی اسکن قبل از جراحی، ساختارهای آناتومیکی بینی و سینوس‌های پارانازال مورد ارزیابی قرار گرفته و شدت انحراف سپتوم بینی با استفاده از نرم افزار OsiriX محاسبه شد.

**یافته‌ها:** در گروه عودکننده میانگین زاویه انحراف سپتوم بینی  $11/65 \pm 4/52$  درجه و در گروه غیر عودکننده  $9/7 \pm 3/76$  درجه بود. بر اساس تست تی مستقل، بین دو گروه از نظر آماری تفاوت معناداری وجود داشت ( $p=0/039$ ). همچنین نتایج نشان داد که ابتلا به آسم ( $p=0/043$ ) و استعمال دخانیات ( $p=0/039$ ) سبب تغییر معنی‌دار در گروه‌های مورد مطالعه می‌گردد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد پولیپوز سینونازال عودکننده بیشتر از غیر عودکننده سبب انحراف شدید سپتوم می‌شود. اظهار نظر قطعی در مورد این موضوع منوط به بررسی دقیق‌تر با حجم نمونه بالاتر و همچنین بررسی ریسک فاکتورهای دخیل در عود مجدد پولیپوزها می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** سپتوم بینی، پولیپوز سینونازال، انحراف سپتوم

دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۳۰ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۹

### مقدمه

مخاطبی است که به صورت برآمدگی نمایان می‌شود. این برآمدگی با پایه‌ای باریک یا پهن به بستر خود اتصال دارد. پولیپ‌های بینی در دستگاه

پولیپوز بینی که از یافته‌های نسبتاً شایع در بیماران گوش-حلق و بینی می‌باشد، غشای ادماتوی

تنفس فوقانی از اطراف دهانه سینوس‌های اتموئید نشأت می‌گیرند. پولیپ‌ها از طریق مئاتوس میانی به حفره بینی راه می‌یابند و باعث انسداد و محدودیت جریان هوا به سمت پیاز بویایی می‌شوند. استرومای پولیپ، بسیار ادماتیو بوده و با تراکم گوناگونی از سلول‌های التهابی پر شده است [۱]. شیوع این بیماری در بین جمعیت عمومی ۲/۵ درصد گزارش شده و سینوزیت مزمن به عنوان یکی از کلیدی‌ترین عوامل در پاتوژنز آن مطرح است. اگرچه مکانیسم‌های درگیر در ایجاد پولیپ‌های بینی هنوز به خوبی شناخته نشده‌اند، التهاب عامل مهمی در ایجاد پولیپ‌های بینی است [۲]. در ۹۰ درصد بیماران پولیپوز بینی، ائوزینوفیل و نوتروفیل شایع‌ترین سلول‌های التهابی هستند. این سلول‌ها از توانایی اثبات‌شده در تولید و رهاسازی مولکول‌ها و واسطه‌های تنظیم کننده قوی برخوردار هستند. درصد این سلول‌ها در مخاط، شدت بیماری را تعیین می‌کند و موفقیت در درمان را کاهش می‌دهد. بنظر می‌رسد پاتوفیزیولوژی ایجاد سینونازال پولیپوزیس بر اساس اینکه ائوزینوفیل (پولیپوز آلرژیک) یا نوتروفیل (پولیپوز التهابی) سلول غالب باشد متفاوت است [۳]. اگرچه جراحی اولین اقدام درمانی در التهاب پولیپ بینی نیست ولی در بیمارانی با علائم شدید گرفتگی بینی، آبریزش بینی و فقدان حس بویایی و همچنین در بیمارانی که درمان دارویی برایشان موثر نبوده است، اندیکاسیون دارد. درمان جراحی آندوسکوپیک یک روش نوین، کم عارضه و موفقیت‌آمیز در درمان پولیپ‌های بینی می‌باشد [۴].

سپتوم بینی به طور عمده از استخوان‌های ومر، صفحه عمودی اتموئید و غضروف سپتال تشکیل شده است. استخوان ومر در ایجاد بخش تحتانی و خلفی سپتوم نقش دارد و صفحه عمودی اتموئید در ایجاد بخش قدامی و فوقانی سپتوم نقش دارد [۵]. تیغه بینی در اکثر افراد صاف و بدون بدشکلی نبوده و ۷۵-۸۰ درصد از بالغین درجاتی از انحراف و بدشکلی تیغه

میانی بینی را دارند. سپتوم عموماً به یک سمت منحرف شده و این انحراف معمولاً در درز و مرواتموئیدال ایجاد می‌شود. انسداد بینی یکی از شایع‌ترین شکایات در بیماری‌های بینی و سینوس است. سپتوپلاستی به منظور اصلاح انحراف تیغه بینی و افزایش کیفیت زندگی بیماران سومین عمل جراحی انجام شده در حیطه جراحی‌های گوش و حلق و بینی در آمریکا است. همچنین علل دیگری مانند احتقان مخاطی، هیپرتروفی شاخک تحتانی بینی، هیپرتروفی آدنوئید، توده‌های بینی نیز می‌توانند سبب انسداد بینی شوند [۶].

انحراف سپتوم بینی تا وقتی که سبب انسداد مسیر بینی نشود معمولاً ایجاد مخاطره خاصی برای بیمار نمی‌کند ولی با پاره‌ای از شرایط مانند خون دماغ، سینوزیت و سر درد نیز ارتباط دارد [۷]. انحراف سپتوم بینی از طریق فشار آوردن بر روی شاخک میانی یا تحتانی در پاره‌ای از افراد سبب بروز سر درد می‌شود [۸]. هر چند در بسیاری از بیماران نیز این حالت گزارش نمی‌شود. همچنین انحراف سپتوم بینی در صورتی که سبب انسداد مدخل خروجی سینوس‌های پارانازال شود سبب بروز سینوزیت می‌شود [۹]. در مواردی که انحراف سپتوم بینی وجود داشته باشد معمولاً مسیر عبور هوا از یک سمت بیشتر صورت می‌گیرد و این عمل سبب مختل شدن سیکل بینی و خشکی مخاط بینی می‌شود و این موضوع، شرایط را برای بروز خون دماغ در بیماران بیشتر می‌کند [۱۰]. از طرفی عوارض دیگری نیز به دنبال انحراف سپتوم بینی گزارش شده است که از آن جمله می‌توان به خشکی دهان به علت تمایل بیمار برای تنفس از بینی، ایجاد کام گنبدی شکل در سنین پایین و همچنین در بعضی از بیماران درد صورت را اشاره کرد [۱۱]. یکی از شایع‌ترین شکایاتی که در بیماران مبتلا به انحراف سپتال گزارش می‌شود، احساس گرفتگی بینی است که سبب ایجاد ناراحتی بیمار در تنفس از بینی، خواب ناراحت و عدم کفایت تنفسی در

تنفس از راه بینی می‌شود [۱۲]. از طرفی اینگونه پیشنهاد شده است که انحرافات سپتوم از طریق برهم زدن سیکل بینی و بروز اختلال در ترشحات گابلت سبب افزایش استرس اکسیداتیو در حفره بینی می‌شود [۱۳]. از آنجایی که در شرایط استرس اکسیداتیو احتمال بروز پولیپوزهای سینونازال افزایش می‌یابد در این مطالعه به بررسی احتمالی ارتباط بین شدت انحراف سپتوم بینی و پولیپوزهای سینونازال عودکننده و غیر عودکننده پرداخته شده است.

### روش کار

مطالعه حاضر به صورت مورد-شاهدی با هدف مقایسه رادیوآناتومیک شدت انحراف سپتوم بینی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عودکننده و غیرعودکننده که واجد معیارهای ورود و فاقد معیارهای عدم ورود به مطالعه باشند، انجام گرفت. جامعه آماری شامل بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال بود که در فاصله سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ به علت پولیپوز سینونازال در بیمارستان غرضی اصفهان تحت جراحی آندوسکوپی بینی و سینوس قرار گرفته بودند و یا برای پیگیری‌های بعد از عمل به درمانگاه گوش-حلق و بینی این بیمارستان مراجعه کرده بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۱۸ تا ۵۰ سال، ابتلا به پولیپوز سینونازال کاندید جراحی آندوسکوپی بینی و سینوس، عدم ابتلا به سیستمیک فایبروزیس، عدم ابتلا به کارتاچنر، عدم ابتلا به سارکوئیدوز، عدم ابتلا به واسکولیت و عدم ابتلا به بیماری‌های روماتولوژیک بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل عدم مراجعه بیماران جهت پیگیری‌های بعد از عمل، در صورتی که نتیجه پاتولوژی غیر از پولیپوز سینونازال باشد (مانند تومور) و انجام سپتوپلاستی قبلی. ۸۰ بیمار مبتلا به پولیپوز سینونازال بر اساس عود و یا عدم عود پولیپوز (طی مدت ۶ ماه بعد از جراحی اول) به دو گروه ۴۰ تایی شاهد (بیماران دارای پولیپوز سینونازال غیرعودکننده) و مورد (بیماران

دارای پولیپوز سینونازال عودکننده) تقسیم شدند. دو گروه از نظر شدت انحراف سپتوم و پیشینه پزشکی و اختلالات همراه<sup>۱</sup> مورد مقایسه قرار گرفتند. به منظور تعیین زاویه انحراف سپتوم بینی، در سی‌تی اسکن قبل از عمل بیماران، مقطع کرونالی که کریستا گالی و نقطه‌ی وسط از کف بینی (پالاتوم)<sup>۲</sup> مشهود باشد انتخاب شد. تعیین شدت انحراف سپتوم بینی با استفاده از نرم افزار OsiriX و به این صورت انجام گرفت که: زاویه بین برجسته‌ترین نقطه انحراف سپتوم و خط میدلاین (خطی که از کریستا گالی به پالاتوم کشیده می‌شود) اندازه‌گیری شد. بیماران به سه گروه انحراف خفیف (زاویه کمتر از ۹ درجه)، انحراف متوسط (زاویه بین ۹ تا ۱۵ درجه) و انحراف شدید (زاویه بیشتر از ۱۵ درجه) تقسیم شدند [۵]. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با استفاده از کامپیوتر و از طریق نرم‌افزار SPSS-25 انجام گرفت. دو گروه از نظر متغیرهای سن، جنس، بیماری‌های همراه و شدت انحراف سپتوم مورد مقایسه قرار گرفتند. جهت مقایسه شدت انحراف سپتوم و سایر متغیرهای کمی بین گروه مورد و شاهد از آزمون تی استفاده شد. همچنین از آزمون مربع کای جهت مقایسه متغیرهای کیفی بین گروه‌های مورد مطالعه استفاده گردید. در صورت لزوم، برای کنترل عوامل مخدوش‌گر از آزمون ANCOVA استفاده شد.

### یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاضر در ۳ بخش ارائه شده است. در بخش اول یافته‌های مربوط به ویژگی‌های دموگرافیک افراد، در بخش دوم یافته‌های مربوط به تاریخچه پزشکی و در بخش سوم یافته‌های مربوط به اندازه‌گیری شدت انحراف سپتوم بینی آورده شده است. اطلاعات دموگرافیک مربوط به مطالعه (جنسیت) در جدول ۱ خلاصه شده است. بر اساس

<sup>۱</sup> Comorbidities

<sup>۲</sup> Palatum

عود کننده  $33/95 \pm 8/09$  سال و بیماران غیرعودکننده  $36/28 \pm 8/51$  سال بود. از نظر آماری و بر اساس آزمون تی مستقل تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه تحت مطالعه از نظر میانگین سنی دیده نشد ( $p=0/21$ ).

اطلاعات بدست آمده و آنالیز آماری، گروه‌های مورد بررسی از لحاظ متغیرهای زمینه‌ای سن و جنس با یکدیگر تفاوت آماری معناداری نداشتند. میانگین سن کل بیماران شرکت کننده در مطالعه  $35/11 \pm 8/33$  سال بود. میانگین سن بیماران گروه

جدول ۱. توزیع فراوانی جنسیت به تفکیک گروه‌های مورد بررسی

| p-value* | کل<br>(n=80) |       | گروه غیر عود کننده<br>(n=40) |       | گروه عود کننده<br>(n=40) |       |      |
|----------|--------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------|-------|------|
|          | درصد         | تعداد | درصد                         | تعداد | درصد                     | تعداد |      |
| 0/43     | 76/3         | 61    | 80                           | 32    | 72/5                     | 29    | مذکر |
|          | 23/7         | 19    | 20                           | 8     | 27/5                     | 11    | مونث |

مقدار p-value با استفاده از آزمون فیشر بدست آمده است. نتایج نشان داد تفاوت معناداری از نظر جنسیت در فراوانی گروه شاهد و مورد وجود ندارد.

معنی داری دیده می‌شود. در ارتباط با سابقه ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، پرفشاری خون و بیماری‌های کلیوی تفاوت معنی داری بین دو گروه دیده نشد.

جدول ۲ توزیع فراوانی متغیرهای مرتبط با تاریخچه پزشکی بیماران و استعمال دخانیات به تفکیک گروه‌های مورد بررسی را نشان می‌دهد. همانگونه که دیده می‌شود در مورد ابتلا به آسم ( $p=0/043$ ) و استعمال دخانیات ( $p=0/039$ ) بین دو گروه تحت مطالعه تفاوت

جدول ۲. توزیع فراوانی متغیرهای مربوط به تاریخچه پزشکی به تفکیک گروه‌های مورد بررسی

| p-value* | کل<br>(n=80) |       | غیر عود کننده<br>(n=40) |       | عود کننده<br>(n=40) |       |     |
|----------|--------------|-------|-------------------------|-------|---------------------|-------|-----|
|          | درصد         | تعداد | درصد                    | تعداد | درصد                | تعداد |     |
| 0/72     | 11/3         | 9     | 12/5                    | 5     | 10                  | 4     | بله |
|          | 88/8         | 71    | 87/5                    | 35    | 90                  | 36    | خیر |
| 0/36     | 16/3         | 13    | 20                      | 8     | 12/5                | 5     | بله |
|          | 83/8         | 67    | 80                      | 32    | 87/5                | 35    | خیر |
| 0/79     | 26/3         | 21    | 25                      | 10    | 27/5                | 11    | بله |
|          | 73/8         | 59    | 75                      | 30    | 72/5                | 29    | خیر |
| 0/53     | 15           | 12    | 12/5                    | 5     | 17/5                | 7     | بله |
|          | 85           | 68    | 87/5                    | 35    | 82/5                | 33    | خیر |
| 0/043    | 12/5         | 10    | 5                       | 2     | 20                  | 8     | بله |
|          | 87/5         | 70    | 95                      | 38    | 80                  | 32    | خیر |
| 0/64     | 6/2          | 5     | 7/5                     | 3     | 5                   | 2     | بله |
|          | 93/8         | 75    | 92/5                    | 37    | 95                  | 38    | خیر |
| 0/039    | 38/8         | 31    | 27/5                    | 11    | 50                  | 20    | بله |
|          | 61/3         | 49    | 72/5                    | 29    | 50                  | 20    | خیر |

مقدار p-value با استفاده از آزمون فیشر بدست آمده است. نتایج نشان داد که آسم و استعمال دخانیات سبب ایجاد اختلاف معنی دار در بین گروه‌های مورد مطالعه می‌گردد.



جدول ۳ بیان گر فراوانی بیماران بر اساس شدت انحراف سپتوم بینی در شکل ۱ (خفیف، متوسط و شدید) به تفکیک دو گروه تحت مطالعه می باشد. نتایج تست آماری کای اسکوئر حاکی از وجود اختلاف آماری معنی دار بین دو گروه تحت مطالعه از نظر شدت انحراف سپتوم بینی است ( $p=0/031$ ). میانگین زاویه

انحراف سپتوم بینی در گروه عود کننده  $11/65 \pm 4/52$  درجه و در گروه غیر عود کننده  $9/7 \pm 3/76$  درجه گزارش شد. از آزمون آماری تی مستقل به منظور بررسی سطح معنی داری بین دو گروه استفاده شد. نتایج آزمون نشانگر وجود تفاوت معنادار بین دو گروه تحت مطالعه بود ( $p=0/039$ ).



شکل ۱. نمونه ای از زاویه انحراف سپتوم بینی در مقطع کروئال از بیماران مورد مطالعه

جدول ۳. مقایسه دو گروه تحت مطالعه بر اساس شدت انحراف سپتوم

| P value | کل<br>(n=۸۰) |       | گروه غیر عود کننده<br>(n=۴۰) |       | گروه عود کننده<br>(n=۴۰) |       |       |        |
|---------|--------------|-------|------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|--------|
|         | درصد         | تعداد | درصد                         | تعداد | درصد                     | تعداد |       |        |
| ۰/۰۳۱   | ۴۳/۸         | ۳۵    | ۵۵                           | ۲۲    | ۳۲/۵                     | ۱۳    | خفیف  | شدت    |
|         | ۳۸/۸         | ۳۱    | ۳۷/۵                         | ۱۵    | ۴۰                       | ۱۶    | متوسط | انحراف |
|         | ۱۷/۵         | ۱۴    | ۷/۵                          | ۳     | ۲۷/۵                     | ۱۱    | شدید  | سپتوم  |

مقدار p-value با استفاده از آزمون کای اسکوئر بدست آمده است. نتایج نشان دهنده اختلاف معنی دار در شدت انحراف سپتوم بینی در بین دو گروه شاهد و مورد است.

## بحث

در مطالعه حاضر به مقایسه شدت انحراف سپتوم بینی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عود کننده و غیر عود کننده پرداخته شده است. بر اساس نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر، زاویه انحراف شدید (بیشتر از ۱۵ درجه در پلن کروئال) در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عود کننده بیشتر از بیماران بود که پولیپوز سینونازال آنها بعد از جراحی اندوسکوپیک سینوس و بینی عودی را گزارش نکرده بود. این موضوع که چگونه افزایش انحراف سپتوم بینی

می تواند در عود مجدد پولیپوز سینونازال موثر باشد دقیق مشخص نیست ولی به نظر می رسد افزایش استرس اکسیداتیو در پاتوژنز آن موثر باشد. استرس اکسیداتیو به معنای افزایش رادیکال های آزاد در یک بافت است که سبب برهم زدن چرخه های سلولی و آسیب به غشای سلول و نهایتاً آسیب بافتی می شود [۱۴]. دوزنلی و همکاران در سال ۲۰۱۹ در یک بررسی به مقایسه شرایط استرس اکسیداتیو در افراد واجد انحراف سپتال پرداختند. مطالعه آنها نشان داد که میزان آنزیم های آنتی اکسیدانی در



شرایط انحراف سپتال افزایش می‌یابد. آن‌ها بیان داشتند که هاپیو کسی مزمن در حفره نازال سبب افزایش استرس اکسیداتیو می‌شود [۱۵]. همچنین اکیئسی و همکاران در سال ۲۰۱۷ نتایج مشابهی با مطالعه دوزنلی گزارش کردند. آن‌ها بیان داشتند که ظرفیت اکسیدانی تام در بیماران مبتلا به انحراف سپتال بیشتر از افراد سالم است [۱۶]. از طرفی میدانیم که استرس اکسیداتیو در پاتوژنز پولیپوزهای سینونازال نقش اساسی دارد و احتمال ایجاد پولیپوزها در افرادی که در معرض اکسیدان‌های بیشتری قرار دارند بیشتر است. در مطالعه‌ای که توسط توپال و همکارانش در سال ۲۰۱۴ انجام گرفت مشخص شد که ظرفیت اکسیدانی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال بیشتر از افراد سالم است [۱۷]. سیتاردی و همکاران نیز در سال ۲۰۰۶ به تبیین مسیر مولکولی دخیل در افزایش استرس اکسیداتیو در رینوسینوزیت و پولیپوز سینونازال پرداختند [۱۸]. نتایج مطالعه آن‌ها نیز با نتایج توپال در یک راستا بود.

در سال ۲۰۱۶ آکپیار و همکاران در کشور ترکیه به بررسی وریاسیون‌های آناتومیکی سینوس‌های پارانازال و بینی در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال پرداختند [۱۹]. مطالعه آن‌ها بر اساس بررسی مقاطع سی‌تی‌اسکن انجام گرفت. به این منظور آنها ۱۵۵ بیمار مبتلا به پولیپوز سینونازال و ۱۰۰ بیمار بدون پولیپوز را در یک بازه زمانی ۲ ساله وارد مطالعه کردند. بر اساس نتایج آن‌ها، انحراف سپتوم بینی، کونکابلوزا<sup>۱</sup>، آگرنازی<sup>۲</sup> و هاپیوپلاستی سینوس فرونتال در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال بیشتر از جمعیت سالم بود. آن‌ها به تعیین کمی زاویه انحراف سپتوم پرداختند و فقط وجود و یا عدم وجود انحراف سپتال شدید را لحاظ کردند. بر اساس نتایج مطالعه ما نیز میزان انحراف سپتوم بینی در بیمارانی با پولیپوز سینونازال عود کننده بیشتر از افرادی بود که پولیپوز آن‌ها عود

نکرده بود. تفاوت دیگری که مطالعه حاضر با مطالعه آکپیار داشت مدت زمان بررسی بیماران بعد از عمل بود. به گونه‌ای که ما مدت زمان ۶ ماه بعد از جراحی را جهت تعیین احتمال عود بیماری بررسی کردیم ولی مطالعه آکپیار در یک بازه زمانی ثابت و بدون پیگیری‌های بعدی بیماران انجام گرفت. این موضوع از نقاط قوت مطالعه ما نسبت به مطالعه‌ی آکپیار است [۱۹].

در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۵ آیدین و همکاران در کشور ترکیه، به بررسی حجم سینوس ماگزیلاری و انحراف سپتوم بینی در بیماران با پولیپوزهای آنتروکوآنال پرداختند [۲۰]. به این منظور آنها ۷۶ بیمار را با تشخیص پولیپوزهای آنتروکوآنال وارد مطالعه کردند و با گروه سالم از نظر حجم سینوس ماگزیلاری و انحراف سپتوم بینی مورد مقایسه قرار دادند. به منظور تعیین حجم سینوس ماگزیلاری و انحراف سپتوم بینی از مقاطع سی تی اسکن استفاده گردید. نتایج حاصل از مطالعه آن‌ها نشان داد که حجم سینوس ماگزیلاری در گروه پولیپوز به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود. همچنین انحراف سپتوم بینی در بیماران با پولیپوزهای آنتروکوآنال بیشتر از گروه کنترل بود. بررسی آن‌ها در زمینه انحراف سپتوم بینی نیز یک بررسی کیفی بود. مطالعه آیدین محدود به بیماران با پولیپوزهای آنتروکوآل بود در حالی که مطالعه ما کل بیماران با پولیپوزهای سینونازال در همه سینوس‌ها وارد مطالعه شدند. صرف نظر از محدود بودن مطالعه آیدین به پولیپوزهای آنتروکوآنال، نتایج مطالعه ما در مورد شدت انحراف سپتوم بینی با نتایج مطالعه آیدین همخوانی داشت.

در سال ۲۰۱۵ وارشنی و همکاران در کشور هندوستان به بررسی یافته‌های آناتومیکی در بیماران با پولیپوزهای سینونازال پرداختند. بررسی آن‌ها با استفاده از بررسی‌های مقاطع سی‌تی‌اسکن در بیمارانی که از پولیپوز سینونازال رنج می‌بردند انجام گرفت

<sup>1</sup> Concha Bullosa

<sup>2</sup> Agger Nasi

[۲۱]. به این منظور آن‌ها ۳۳ بیمار را وارد مطالعه کردند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که سینوس ماگزیلاری بیشتر از سایر سینوس‌ها در شرایط پولیپوز متاثر می‌شود. سینوس اسفنوئید کمترین درگیری را نشان داد. در حدود ۸۵ درصد از بیماران کمپلکس استئومئثال انسداد را نشان داده بود. انحراف سپتوم بینی در بیماران با پولیپوز سینونازال به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود. مطالعه حاضر به بررسی فراوانی پولیپوزها در سینوس‌های مختلف شامل اتموئید، ماگزیلاری، اسفنوئید و فرونتال نپرداخت ولی در مورد بررسی انحراف سپتال، نتایج مطالعه ما با مطالعه مذکور در یک راستا بود.

در مطالعه حاضر بین سیگار کشیدن و عود مجدد پولیپوز سینونازال ارتباط معنی‌داری دیده شد. به نظر می‌رسد استعمال دخانیات از طریق افزایش استرس اکسیداتیو و همچنین افزایش واکنش‌های آلرژیک سبب عود مجدد پولیپوزها شده است. در مطالعه‌ای که توسط برسیا و همکاران در سال ۲۰۱۶ منتشر شد داشتن سابقه استعمال دخانیات به عنوان یکی از ریسک فاکتورهای دخیل در عود پولیپوز سینونازال مطرح شد [۲۲]. مطالعه حاضر در این قسمت با نتایج به دست آمده از برسیا همراستا بود. همچنین موون و همکاران نیز در سال ۲۰۱۰ بیان داشتند که استعمال سیگار شانس بروز پاپیلومای سینونازال را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد. آن‌ها به نقش احتمالی استرس اکسیداتیو و هاپیو کسی ایجاد شده به دنبال سیگار توجه داشتند. هوسر و همکاران در سال ۲۰۲۲ نیز استعمال دخانیات به همراه وجود پاره‌ای از بیماری‌های همراه بالادخص آسم را به عنوان فاکتورهای دخیل در عود پولیپوزهای سینونازال مطرح کردند [۲۳].

انجام هر مطالعه انسانی با یکسری محدودیت‌ها مواجهه دارد، چرا که همگن کردن شرایط برای همه بیماران به طور کامل امکان‌پذیر نیست. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر تعداد کم نمونه و

تکمیل مرکزی بودن آن است. آنچه مسلم است انجام مطالعات آتی با حجم نمونه بیشتر و به صورت چند مرکزی نتایج معتبرتری را گزارش خواهد کرد. محدودیت دیگر مطالعه حاضر، دسترسی نداشتن به اطلاعات کامل بیماران و خصوصاً ریسک فاکتورهای موثر در عود پولیپوزها است. انجام مطالعه‌ای که به طور مستقیم بر روی بیمار انجام بگیرد می‌تواند با حذف بسیاری از متغیرهای مخدوشگر مانند مصرف ضد التهاب‌های غیر استروئیدی و... نتایج ارزشمندتری گزارش دهد. همچنین در مطالعه حاضر با توجه به محدودیت زمانی به بررسی سینوس‌های درگیر و جایگاه درگیری در حفره بینی پرداخته نشد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به بررسی این موضوع و خصوصاً سینوس ماگزیلاری به عنوان مهم‌ترین سینوس برای دندانپزشکان پرداخته شود.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر، زاویه انحراف شدید (بیشتر از ۱۵ درجه در مقطع کروئال) در بیماران مبتلا به پولیپوز سینونازال عود کننده بیشتر از بیمارانی بود که پولیپوز سینونازال آن‌ها بعد از جراحی اندوسکوپیک سینوس و بینی عودی را گزارش نکرده بود. اظهار نظر قطعی در مورد این موضوع منوط به بررسی دقیق‌تر با حجم نمونه بالاتر و چند مرکزی است. همچنین بررسی ریسک فاکتورهای دخیل در عود مجدد پولیپوزها مانند مصرف داروهای ضدالتهاب غیر استروئیدی و... و حذف آن‌ها به عنوان متغیرهای احتمالی مخدوشگر ضروری است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دانشجویی مصوب معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان) با کد اخلاق (IR.IAU.KHUISF.REC.1402.306) می‌باشد.

## References

- 1- Bachert C, Zhang N, Cavaliere C, Weiping W, Gevaert E, Krysko O. Biologics for chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;145(3):725-39.
- 2- Delgado-Dolset MI, Obeso D, Sánchez-Solares J, Mera-Berriatua L, Fernández P, Barbas C, et al. Understanding systemic and local inflammation induced by nasal polyposis: role of the allergic phenotype. *Front Mol Biosci*. 2021; 8:662-792.
- 3- Goulioumis AK, Kourelis K, Gkorpa M, Danielides V. Pathogenesis of nasal polyposis: current trends. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023;75(Suppl 1):733-41.
- 4- Vlamincx S, Acke F, Prokopakis E, Speleman K, Kawauchi H, van Cutsem JC, et al. Surgery in nasal polyp patients: outcome after a minimum observation of 10 years. *Am J Rhinol Allergy*. 2021;35(4):449-57.
- 5- Serifoglu I, Oz İI, Damar M, Buyukuysal MC, Tosun A, Tokgöz Ö. Relationship between the degree and direction of nasal septum deviation and nasal bone morphology. *Head Face Med*. 2017;13(3):1-6.
- 6- Tian Q, Chu T, Sun H, Pang M. Outcomes of endonasal septoplasty and extracorporeal septal reconstruction in antero-caudal septal deviation. *Ear Nose Throat J*. 2021;100(5\_suppl):645S-51S.
- 7- Alghamdi FS, Albogami D, Alsurayhi AS, Alshibely AY, Alkaabi TH, Alqurashi LM, et al. Nasal septal deviation: a comprehensive narrative review. *Cureus*. 2022;14(11):313-17.
- 8- Ghazipour A, Abshirini H, Pursalehan S. Sinonasal headaches and post-operative outcomes after septoplasty in patients with nasal septal deviation. *Iran J Otorhinolaryngol*. 2011;23(65):133-9.
- 9- Kumbhare S, Ashwinirani SR, Suragimath G, Sande A. Prevalence of nasal septum deviation and its association with chronic maxillary sinusitis. *J Oral Med Oral Surg Oral Pathol Oral Radiol*. 2023;8(1):16-19.
- 10- Li HY, Luo T, Li L, Liu Y, Zhai X, Wang XD. Etiology and clinical characteristics of primary epistaxis. *Ann Transl Med*. 2023;11(2):1-8.
- 11- Sadry S, Ok U, Özdaş DÖ. Is there a relationship of nasal septum deviation with pharyngeal airway dimension and craniocervical posture? *Cranio*. 2024; 42(4):461-9.
- 12- Harvey RJ, Roland LT, Schlosser RJ, Pfaar O. Chief complaint: nasal congestion. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2024;12(6):1462-71.
- 13- Ekinci A, Karataş D, Yetiş A, Demir E, Özcan M. The effects of septoplasty surgery on serum oxidative stress levels. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 274(7):2799-802.
- 14- Borujeni MJ, Franch PC, Iglesias EA, Gombert M. Gestational Diabetes Mellitus and its effects on the developing cerebellum: a narrative review on experimental studies. *Iran J Child Neurol*. 2024; 18(2):9-22.
- 15- Düzenli U, Bozan N, Sonkaya Y, Çetin YS, Demir H. Evaluation of the relationship between nasal septum deviation and oxidative stress markers. *J Craniofac Surg*. 2019; 30(3):851-3.
- 16- Ekinci A, Karataş D, Yetiş A, Demir E, Özcan M. Serum oxidative stress levels in patients with nasal septal deviation. *Turk Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 55(3):125-128.
- 17- Topal O, Kulaksızoglu S, Erbek SS. Oxidative stress and nasal polyposis: does it affect the severity of the disease? *Am J Rhinol Allergy*. 2014; 28(1): 1-4.
- 18- Citardi MJ, Song W, Batra PS, Lanza DC, Hazen SL. Characterization of oxidative pathways in chronic rhinosinusitis and sinonasal polyposis. *Am J Rhinol*. 2006; 20(3):353-9.
- 19- Akpınar M, Mahmutoglu AS, Uçak I, Coskun BU. Anatomic variations in paranasal sinuses of patients with sinonasal polyposis: radiological evaluation. *J Craniofac Surg*. 2016; 27(5):1336-9.
- 20- Aydın S, Taskin U, Orhan I, Altas B, Oktay MF, Toksöz M, et al. The analysis of the maxillary sinus volumes and the nasal septal deviation in patients with antrochoanal polyps. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015; 272(11):3347-52.
- 21- Varshney H, Varshney J, Biswas S, Ghosh SK. Importance of CT scan of paranasal sinuses in the evaluation of the anatomical findings in patients suffering from sinonasal polyposis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;68:167-72.

- 22- Brescia G, Marioni G, Franchella S, Ramacciotti G, Giacomelli L, Marino F, et al. A prospective investigation of predictive parameters for post-surgical recurrences in sinonasal polyposis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(3):655-60.
- 23- Houser SM, Keen KJ. The role of allergy and smoking in chronic rhinosinusitis and polyposis. *Laryngoscope*. 2008;118(9):1521-7.